

Dossier Descriptif de Projets Regroupés (DDPR)



Fédération Nationale du Bois (FNB)
6, rue François 1^{er}
75008 Paris

Le 23 novembre 2009

Première partie

Informations communes pour le regroupement

des projets individuels

SECTION A. Description du regroupement de projets individuels

A.1. Présentation du regroupement de projets individuels

A.1.1. Titre du regroupement de projets individuels

Dossier Descriptif de Projets Regroupés de Production d'Énergie Thermique présenté par la Fédération Nationale du Bois.

En abrégé : **DDPR FNB.**

A.1.2. Adresse du regroupement de projets

Entreprise	Fédération Nationale du Bois
Adresse	6, rue François 1er
Ville	Paris
Code postal	75008
Pays	France
Téléphone	01 56 69 52 00
Télécopie	01 56 69 52 09
Adresse électronique	maryse@fnbois.com
Représentée par :	
Titre	Président
Nom	Denormandie
Prénom usuel	Laurent

A.1.3. Date de finalisation du DDPR

23 novembre 2009.

A.1.4. Coordonnées du rédacteur du DDPR

Société	EcoVolta (consultant externe)
Nom	Postec
Prénom usuel	Gwenaël
Titre	Associé gérant
Adresse	25, chemin des cailloux
Code postal et ville	69340 Francheville
Téléphone	06 87 73 68 85
Adresse électronique	gwenael.postec@ecovolta.com

A.1.5. Identité de l'organisme d'audit accrédité

Société	Bureau Veritas Certification Holding SAS
Adresse	Tower Bridge Court 224/226 Tower Bridge Road
Code postal et ville	London – SE1 2TX
Pays	Grande Bretagne
Téléphone	+ 44 207 661 0700
Représentée par :	
Société	Bureau Véritas
Nom	Gilotte
Prénom usuel	Aurélie
Titre	Responsable projets et produits environnement
Adresse	41, chemin des Peupliers BP 58
Code postal et ville	69573 Dardilly Cedex
Téléphone	04 78 66 82 66
Adresse électronique	06 75 07 42 20
Adresse électronique	aurelie.gilotte@fr.bureauveritas.com

A.2. Participants au regroupement d'activités de projet

Les porteurs de projets ont décidé d'investir dans des installations de production thermique à partir de biomasse pour faire face à de nouveaux besoins de chaleur (notamment pour les usines de granulés de bois et l'accroissement des besoins de séchages de bois de scierie) ou en substitution d'installations existantes utilisant les énergies fossiles arrivées en fin de vie. Dans un contexte de hausse structurelle des énergies fossiles, les porteurs de projet privilégient forcément une solution biomasse à toutes autres solutions alternatives dans la mesure où ils sont des industriels du bois, disposant pour la plupart de connexes sur place à valoriser. Dans la mesure, où les coûts d'investissements de la solution biomasse sont plus élevés, la décision d'investissement en faveur d'une énergie renouvelable a été favorisée par la possibilité de vendre les réductions d'émissions de carbone dans le cadre des projets domestiques.

Ce choix est conforme à la politique de développement durable nationale car il permet de valoriser la plupart du temps un sous produit industriel (connexes de bois) produit localement, générer des emplois (une chaudière biomasse requiert à la fois pour son exploitation et sa maintenance bien plus de main d'œuvre) et d'éviter le rejet d'émissions de GES dans l'atmosphère. En effet, la combustion de la biomasse est considérée comme neutre (les émissions sont compensées par les absorptions de CO₂ liées à la croissance des arbres) contrairement aux énergies fossiles.

La France, au même titre que les autres Etats de l'Union Européenne, s'est engagée à respecter les objectifs fixés en terme de développement des énergies renouvelables et

notamment pour la biomasse. Au-delà de l'opportunité que présente le mécanisme des projets domestiques de rendre plus attractif un projet biomasse, l'Etat a également lancé des dispositifs incitatifs pour accroître la production d'énergie renouvelable à partir de biomasse comme les appels d'offres « CRE » (en faveur de la cogénération) et les appels à projets dans le cadre du fonds chaleur. Ces mécanismes d'aides (soit au travers d'un tarif de reprise ou d'une subvention sur la production de chaleur) ne peuvent pas être cumulés avec la vente des UREs. Les porteurs de projets présents dans ce projet, ne bénéficient donc d'aucune subvention liés à ces dispositifs.

A.2.1. Liste des participants au projet

Ces 9 projets cumulent l'installation d'une puissance proche de 48 MW thermique pour près de 11 M€ d'investissements. Ces 9 chaudières en régime de croisière devraient consommer 100 000 T de biomasse annuellement, éviter ainsi la consommation de près de 20 000 T de gaz naturel par an soit l'équivalent de plus de 55 000 T d'émission de CO2.

A.2.2. Récipiendaires des UREs

Les UREs sont délivrés par l'Etat français à hauteur de 9 URE pour une réduction d'émissions constatée de 10 T de CO2.

Les deux récipiendaires des URES du projet regroupé FNB sont :

- (1) **La CAISSE DES DEPOTS ET CONSIGNATIONS**, établissement public français, créé par la loi française sur les finances du 28 avril 1816, codifiée aux articles L.518-2 et suivants du Code monétaire et financier, dont le principal établissement est situé 56, rue de Lille, à Paris, représentée par Pierre DUCRET, responsable de la Direction des services bancaires
- (2) **ECOSECURITIES GROUP plc**, société anonyme de droit Irlandais, dont le siège social est situé 40 Dawson Street, Dublin 2, Irlande, représentée par Robin Wobbe

A.3. Description du regroupement d'activités de projet

L'arrêté du 2 mars 2007 qui permet le développement en France des projets domestiques, introduit en son article 2 la possibilité d'agréger des projets :

« Plusieurs activités de projet peuvent faire l'objet d'une seule demande d'agrément lorsque les activités de projet concernées mettent en œuvre à une échelle comparable des procédés similaires de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Dans ce cas, le mandat que les demandeurs confient à leur mandataire, qui figure au dossier de demande d'agrément, précise les actes liés à la demande et à l'obtention de l'agrément, à la mise en œuvre et au suivi de l'activité de projet ainsi qu'à la demande de délivrance et de répartition des unités de réductions des émissions que le mandataire est chargé de faire pour le compte des demandeurs. »

La FNB a décidé de répondre à « l'appel à projets » lancé par la Caisse des Dépôts et Consignation en Octobre 2007 dans le cadre la Mise en Œuvre Conjointe (MOC) d'activité de projet de Production d'énergie thermique. Son questionnaire a été déposé le 21 décembre 2007 et a été présélectionnée le 26 mars 2008 par la CDC.

L'implication de la FNB en tant qu'agrégateur vise trois objectifs :

- promouvoir les investissements dans les énergies non émettrices auprès de ces adhérents (1 350) en les aidant à bénéficier d'un mécanisme prévu par le Protocole de Kyoto.
- réduire les coûts de montage des dossiers des projets de taille réduite en mutualisant les charges (constitution des dossiers, démarches administratives, audits externes)
- rassurer les porteurs de projets individuels quant à la bonne fin de démarches souvent complexes et éloignées du quotidien des patrons de PME.

Ces 9 entreprises ont donc donné le pouvoir et la mission à la FNB d'agir en leurs noms, et donc de présenter une seule et même demande d'agrément pour l'ensemble des projets individuels de ses mandants. Les mandats de chaque porteur de projet individuel sont annexés à ce DDPR.

A.4. Type et technologie(s)/mesure(s) du regroupement d'activités de projet

Le type d'activités de projet employées dans le regroupement d'activités de projet est **la production de chaleur renouvelable et la substitution de combustible.**

L'ensemble des projets regroupés dans le DDPR FNB consiste en la mise en œuvre de chaudière pour le séchage soit :

- de connexes de bois (sciures) pour permettre la fabrication de granulés de bois pour le marché de l'énergie thermique (particuliers, collectivités, industries, producteurs d'électricité). L'air chaud produit par la chaudière biomasse à partir de la combustion de biomasse est extrait par un ventilateur vers le tambour sécheur pour y être mélangé avec les sciures humides. Les matières humides se déshydratent pour passer en 4 à 5 minutes d'un taux d'humidité d'environ de 55 % à un taux de 10 %.

- de bois (planches pour les meubles, les charpentes, les palettes) dans le respect des normes en vigueur. Les techniques utilisées impliquent le passage des planches dans des séchoirs à air chaud climatisé. Cet air chaud est produit par une chaudière alimentée en connexes de bois produisant de l'eau chaude. L'eau chaude produite passe dans les échangeurs présents dans les séchoirs et réchauffe l'air ambiant des séchoirs permettant le mécanisme de séchage, d'étuvage, de pressage ou de traitement (vernissage notamment)

Ces chaudières servent le cas échéant et marginalement au chauffage des bâtiments des industriels concernés.

A.5 Liste des projets individuels

Désignation des projets	Nom et dénomination sociale de chaque porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
N°1	Scierie Archimbaud	79170 Secondigné sur Belle	02 janvier 2009
N°2	Aswood	27210 Bouleville	25 août 2008
N°3	Deshy Drôme	38940 Saint Clair sur Galaure	01 mars 2009
N°4	Société de Transformation de Bois	02250 Tavaux et Pontsericourt	01 octobre 2008
N°5	Scierie Lefebre	76950 Les grandes ventes	01 octobre 2008
N°6	Centre Bois Massif	18210 Charenton sur Cher	01 octobre 2008
N°7	Tecsathermique	45720 Coullons	01 septembre 2008
N°8	Lesbats Scieries d'Aquitaine	40090 Saint Perdron	01 avril 2009
N°9	Thebault Ply-Land SAS	40210 Solférino	02 janvier 2008

A.6. Calendrier du regroupement de projets individuels : / période de comptabilisation

A.6.1. Date de démarrage du premier projet individuel du regroupement

2 Janvier 2008

A.6.2. Durée de vie opérationnelle escomptée du regroupement de projets individuels

La durée de vie des installations est estimée à 15-20 ans selon les constructeurs. Il a été décidé de retenir une durée de vie individuelle de 15 ans.

Date de démarrage du 1^{er} projet individuel du regroupement : 2 janvier 2008

Date de fin d'exploitation du dernier projet individuel du regroupement : 31 mars 2024

La durée de vie opérationnelle des installations regroupées dans le projet de la FNB est de 17 ans et 3 mois.

A.7 Période de comptabilisation

A.7.1. Date de démarrage de la période de comptabilisation

2^{er} Janvier 2008

A.7.2. Durée de la période de comptabilisation

Du 2^{er} janvier 2008 à 31 décembre 2012 soit 5 ans ou 60 mois.

A.8 Echéancier des demandes de délivrance des URE

Années de demande de délivrance des UREs	Date de demande à la MEEDDAT
2010	le 15 février 2010
2011	le 15 février 2011
2012	le 15 février 2012
2013	le 15 février 2013

Les réductions d'émissions de CO2 de la période 2008 et 2009 seront cumulées et feront l'objet d'une demande unique de délivrance d'UREs en 2010.

Le rapport du plan de surveillance sera établi par l'agrégateur et envoyé aux autorités compétentes. Les réductions d'émission seront certifiées par Véritas. La MEEDDAT dispose de un mois pour procéder à l'instruction des demandes de délivrance des UREs.

SECTION B. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

B.1. Titre et référence de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi appliquée au regroupement de projets individuels

La méthodologie applicable au DDPF FNB est « **la méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante** ». Elle est référencée sous le nom PDOM_REF_METH_005-EconomiesEnergie-ATEE_EcoSec sur le site internet du MEEDDAT.

http://www.effet-de-serre.gouv.fr/images/documents/PDOM_REF_METH_005-EconomiesEnergie-ATEE_EcoSec.pdf

B.2. Justification du choix de la méthodologie et raisons pour lesquelles celle-ci est applicable à l'ensemble des projets individuels, objet du regroupement

Cette méthodologie s'applique aux projets qui réduisent l'utilisation de combustibles fossiles, sur site ou hors-site, dans une installation de production d'énergie thermique (ex : chaleur pour chauffage, séchage) existante ou nouvelle, non couverte par le Plan national d'allocation des quotas (PNAQ).

Ceci inclut les types de projets suivants :

- (1) nouvelle installation de production d'énergie thermique générée totalement ou partiellement à partir d'une source renouvelable (ex : combustion totale ou partielle de biomasse ou de biogaz, pompe à chaleur, panneaux solaires), ou d'un combustible fossile peu émetteur de CO2 (ex : gaz naturel) s'il peut être prouvé qu'un combustible plus émetteur aurait été utilisé.
- (2) substitution totale ou partielle de combustible (ex : charbon ou gaz naturel par biomasse) dans une installation existante.
- (3) amélioration de l'efficacité énergétique dans une installation existante.

Les 9 projets regroupés dans le DDPF s'intègrent dans le point (1) et (2) ci-dessus, il s'agit en effet :

- d'installation de production d'énergie thermique générée totalement à partir de biomasse (uniquement des déchets de bois)
- de nouvelles installations pour un nouvel usage ou en remplacement d'installations existantes
- aucun des porteurs de projets n'est concerné par le PNAQ.

B.3. Identification et description du scénario de référence considéré pour le regroupement de projets

Dans tous les cas, la détermination du scénario de référence dépend du caractère nouveau ou non de l'installation de production d'énergie thermique (ex : chaudière, four) et de l'utilisateur de l'énergie (ex : séchoir...).

	Utilisateur(s) existant(s)	Nouvel utilisateur(s)
Nouvelle installation	<p><u>Projet type :</u> Une nouvelle installation est construite et reliée à un réseau de chaleur ou à un ou quelques utilisateurs existants identifiés.</p> <p><u>Scénario de référence :</u> 1a. Si un ou quelques utilisateurs : poursuite de la pratique historique de ces utilisateurs. 1b. Si réseau de chaleur : poursuite de la pratique historique moyenne des différentes installations fournissant le réseau.</p>	<p><u>Projet type :</u> Un nouvel utilisateur de chaleur (ex: industriel, nouveau réseau de chaleur) décide de prendre son énergie thermique d'une nouvelle installation renouvelable ou peu émettrice.</p> <p><u>Scénario de référence :</u> 2a. Construction d'une installation au gaz naturel. 2b. Ou prouver qu'un autre combustible plus émetteur que le gaz naturel aurait été utilisé.</p>
Installation existante	<p><u>Projet type :</u> Substitution de combustible et/ou amélioration de l'efficacité énergétique dans une installation existante.</p> <p><u>Scénario de référence :</u> 3. Poursuite de la pratique historique de</p>	

	l'utilisateur	
--	---------------	--

Tous les porteurs de projet prévoient une nouvelle installation soit :

- pour servir un nouvel utilisateur (ou besoin) : Lefebvre, Centre Bois Massif, Thebault, Archimbaud, Aswood, Deshy Drôme, Tecathermique
- pour servir un utilisateur existant (remplacement d'une installation existante) : Société de Transformation du Bois, Lesbats Scieries d'Aquitaine.

Le scenario de référence est donc la construction d'une installation au gaz naturel pour 7 projets individuels.

Le scenario de référence pour les autres est :

- STB : remplacement de la pompe à chaleur par une chaudière au gaz naturel
- LSA : poursuite de la pratique actuelle : gaz naturel

Par conséquent, tous les projets regroupés ont un scénario de référence basé sur l'utilisation du gaz naturel comme combustible.

Le gaz naturel est l'alternative retenue à la biomasse car sa mise en œuvre est la moins onéreuse (investissement et fonctionnement), la plus performante (densité énergétique et rejets de CO₂) et enfin que les porteurs de projets disposent généralement d'un accès existant ou potentiel au réseau de gaz. A défaut, l'installation d'une cuve de réserve sur leur site de production s'avère peu onéreuse.

Données utilisées pour déterminer le scénario de référence.

Description	Valeur	Unité	Source
PCI gaz naturel	49,6	GJc/Tc	CITEPA - Ominea
PCI fioul	40	GJc/Tc	CITEPA - Ominea
FEc gaz naturel	0,057	TCO ₂ /Tc	CITEPA - Ominea
FEc Fioul	0,078	TCO ₂ /Tc	CITEPA - Ominea

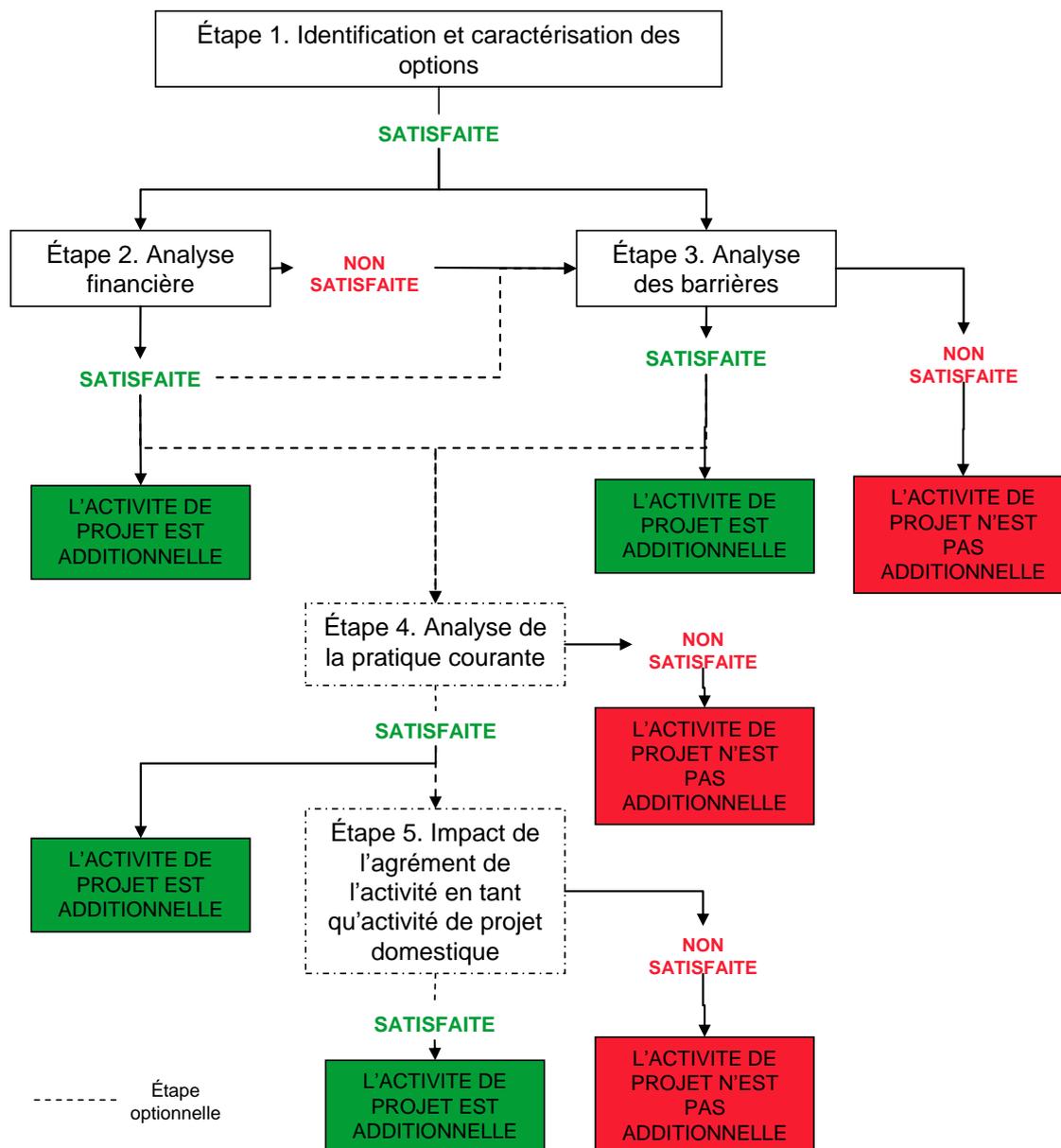
PCI = Pouvoir Calorifique Inférieur en Giga Joules combustible par tonne combustible

FEc = Facteur d'Emission combustible en tonne de CO₂ par tonne combustible.

Les données concernant le gaz naturel sont exprimées en GJ et non en MWhpc pour faciliter les conversions et la lecture. Il n'a pas été fait de distinction selon les types de gaz potentiellement disponibles sur chacun des sites et par conséquent ce sont les données indiquées dans la méthodologie qui ont été retenues et non des données différentes selon les sites au vu des gaz disponibles localement.

B.4. Evaluation et démonstration de l'additionnalité

Les trois étapes à respecter pour démontrer l'additionnalité d'un projet sont dictées par l'Annexe 3 de l'Arrêté du 2 Mars 2007 et dans certains cas directement par la méthodologie utilisée (qui réfère alors généralement à ce même Arrêté).



Les 2 premières étapes sont suffisantes pour démontrer l'additionnalité des projets individuels regroupés dans le DDPF FNB. L'analyse des barrières n'étant donc pas nécessaire, elle n'a été réalisée sur aucun projet.

B.4.1. identification des différentes options qui s'offrent aux participants au projet.

Comme indiqué dans le paragraphe B.3., le scénario de référence retenu est la mise en œuvre de chaudière au gaz naturel, car il s'agissait de la meilleure solution alternative et la moins onéreuse (d'où le choix de cette technologie en scénario de référence). La continuation de la situation actuelle n'était envisageable que dans un cas possédant déjà une installation et un besoin de chaleur. Pour un autre porteur de projets qui opère à un remplacement de son installation actuelle sans accroissement de ses besoins thermiques, l'obsolescence de ces installations le conduisait à devoir investir dans un avenir proche et son choix ce serait tourné également pour une solution gaz.

Les porteurs de projets sont tous des acteurs de la filière biomasse (scieurs de bois principalement, industriels du bois, deshydrateurs, ...), et ils possèdent ou ont accès à des connexes de bois (sciures, plaquettes, écorces, broyat de palettes). Ils ont l'habitude de gérer la logistique de ce type de produits (transport, stockage, manipulation,...). 8 porteurs de projets sur 9 sont des scieurs ou des entreprises affiliées, ils vendent actuellement leurs connexes plus ou moins bien sur le marché : industriels des panneaux de particules, de la pâte à papier, du jardinage (compost, écorces d'agrément, etc...). Ces différents marchés nécessitent forcément de transporter les connexes (présentant a fortiori une humidité de 50-60%) vers ces industries, ce qui est loin d'être optimal en terme financier et bilan carbone. Une valorisation compétitive de ces connexes sur place est la meilleure solution dès lors qu'ils ont des besoins énergétiques pour leurs activités propres. De plus 4 porteurs de projets sur 9 investissent dans la production de chaleur renouvelable pour répondre aux besoins d'une filière en pleine essor, le bois énergie compressé (granulés de bois et bûchettes compressées), il serait paradoxal de produire une énergie renouvelable à partir d'énergie fossile (séchage des sciures au gaz pour faire des granulés de bois vendu sur le marché des énergies renouvelables).

La seule condition pour que cette solution biomasse soit mise en œuvre est que le coût de sa mise en œuvre soit attractive ou au moins non pénalisante financièrement.

B.4.2. analyse financière

Principe

Un projet additionnel doit, en l'absence de revenus liés aux crédits carbone, être moins rentable que des investissements alternatifs, en tenant compte des incitations dont il peut par ailleurs bénéficier (tarif de rachat, certificats d'économie d'énergie, subventions ...).

Le dispositif de projets domestiques ne doit pas s'envisager comme une subvention qui vient en complément de financement de projets existants, permettant d'en améliorer la rentabilité. Il s'agit d'un moyen de valoriser financièrement les réductions d'émissions de gaz à effets de serre liées à un comportement vertueux des porteurs de projets. Il s'agit donc bien d'un chiffre d'affaires supplémentaires qui provient du stock de « monnaie carbone » que l'Etat reçoit au titre de son engagement de réduction d'émission dans le protocole de Kyoto.

L'objectif du mécanisme des projets domestiques est d'accroître l'intérêt financier d'une solution vertueuse (moins émettrice en GES) et en adéquation avec la politique nationale de développement durable.

Méthodologie

Le principe consiste à déterminer sur une période longue (15 ans correspondant peu ou prou à la durée de vie de l'investissement) le différentiel de flux de trésorerie (cash flows) lié à un choix par rapport à l'autre (chaudière biomasse vs chaudière au gaz) en détaillant les dépenses (investissements et charges) et par année.

Les porteurs de projets estiment que le risque induit par le choix d'une solution biomasse (investissement nettement plus lourd) doit être rémunéré à 10%. Si le TRI est en dessous de ce seuil de 10% sur la période considérée, le projet est additionnel, car sans l'apport des crédits carbone, le rapport risque/rentabilité du projet est moins intéressant aux yeux du porteur de projet que l'alternative.

L'analyse est faite en € constants dans la mesure où il est extrêmement difficile d'estimer des taux d'inflation par rubrique. L'analyse fait abstraction de la fiscalité (analyse en coût différentiel, non connaissance de la situation fiscale de chacun des porteurs de projets, suppression ou non de la TP)

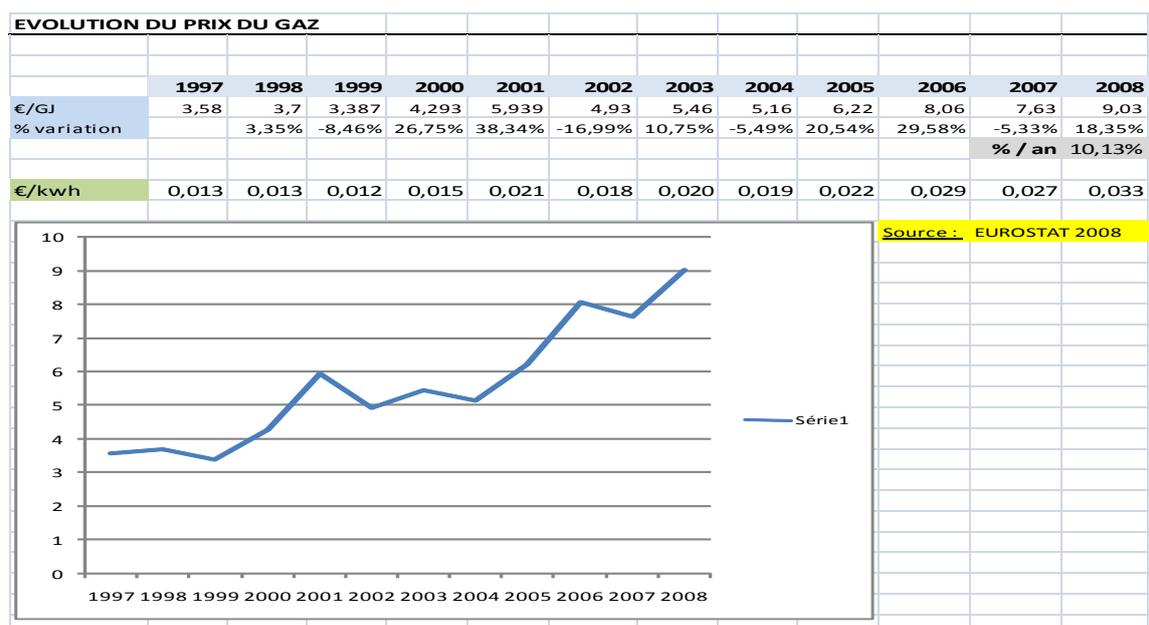
Tableau de calcul utilisé pour calculé le TRI des projets du DDPR FNB

Détail de l'activité de Projet																	
Année	notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investissement	1																
Maintenance	2																
Décendrage	3																
Exploitation	4																
Consommation électrique	5																
Consommation biomasse	6																
Assurance	8																
Flux net		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Détail de l'activité de Référence																	
Année	notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investissement	1																
Maintenance	2																
Exploitation	4																
Consommation électrique	5																
Consommation gaz	7																
Assurance	8																
Flux net		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Calcul du TRI différentiel (SR-PROJET)																	
Calcul du taux d'intérêt annuel TRI		?															
Année	notes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Investissement	1																
Maintenance	2																
Décendrage	3																
Exploitation	4																
Consommation électrique	5																
Consommation biomasse	6																
Economie de consommation gaz	7																
Assurance	8																
Trésorerie nette		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Notes de renvoi (voir les sous renvois en dessous du présent tableau)

N°	Paramètres	Données/hypothèses	Source/commentaire
1 a) b)	Investissements : <ul style="list-style-type: none"> • budget • aléas 	<ul style="list-style-type: none"> • sur factures ou devis • 5% de a) 	Les investissements pour l'installation biomasse et gaz sont détaillés par rubrique (voir tableau ci-dessus) pour chacun des projets.
2	Maintenance (entretien et réparation)	3% de l'investissement	Informations obtenues auprès des constructeurs ou d'entreprises déjà équipées et appliquées à défaut de devis personnalisés
3	Décendrage : <ul style="list-style-type: none"> • machefer • cendres 	<ul style="list-style-type: none"> • 2% à 170 €/T • 1% à 90 €/T 	Informations obtenues auprès d'entreprises spécialisées dans le traitement des ces produits et appliquées à défaut de données personnalisées.
4	Exploitation (main d'œuvre pour le pilotage de la chaudière, la manutention et le stockage du combustible...)	45 000 €/ETP	Il s'agit d'un salaire moyen chargé pour un opérateur. Le nombre ETP est déterminé par chacun des porteurs de projets selon ses caractéristiques propres (nombre d'équipes, approvisionnement mécanique ou automatique etc...)
5	Consommation électrique <ul style="list-style-type: none"> • quantité • prix 	<ul style="list-style-type: none"> • 6 kwh/MWh biomasse • 0,07 €/Kwh 	Informations obtenues auprès des constructeurs ou d'entreprises déjà équipées et appliquées à défaut de données personnalisés
6 Voir c)	Coût biomasse consommée <ul style="list-style-type: none"> • Quantité • PCI / Humidité • Rendement chaudière • Prix 	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de suivi de consommation de biomasse & besoins thermiques théoriques • Abaques Ademe • Données constructeur • Appréciation la plus réaliste possible d'une valeur de marché dans des conditions 	<ul style="list-style-type: none"> • En l'absence de compteurs calorimétriques (trop onéreux pour les seuls besoins d'un plan de suivi de projets domestiques), des plans de suivi basé sur des bilans matière ont été mis en place dont il est aisé de valider la cohérence. • Les abaques de pouvoir calorifique de la biomasse par rapport à son humidité sont disponibles selon l'essence. • Fiche technique • Conditions de marché très différentes d'une région à l'autre, d'un connexe à l'autre. Dépend surtout de l'existence d'un marché alternatif ou non dans l'environnement du porteur de projet.

d) Evolution du prix du gaz selon Eurostat et perspectives selon GDF.



Prix du Gaz - Grand Consommateur (> 4 GWh/an)		2009	2010	2011	2012
Consommation	kwh	47 450 000	63 266 667	84 355 556	84 355 556
abonnement annuel	8310 euros/an	8 310	8 310	8 310	8 310
prime d'été	0,188 euro/kwh/jour/an	24 440	32 587	43 449	43 449
prime d'hiver	0,39 euro/kwh/jour/an	50 700	67 600	90 133	90 133
prix du gaz été	0,0234 euro/kwh pour 0 à 3 gwh	647 693	863 590	1 151 453	1 151 453
prix du gaz hiver	0,02967 euro/kwh pour 0 à 3 gwh	586 601	782 134	1 042 846	1 042 846
Dégressivité 2ième tranche	-0,00595 euro/kwh de 3 à 200 gwh	-103 828	-197 937	-323 416	-323 416
TICGN	0,00119 euro/kwh	56 466	75 287	100 383	100 383
Total	euro	1 270 381	1 631 572	2 113 159	2 113 159
Prix au kwh	euro/kwh	0,027	0,026	0,025	0,025

Source GDF Suez - Provalys

Rentabilité des projets regroupés et analyse de la sensibilité

Le TRI différentiel des projets agrégés par la FNB se situe à 6,82% soit inférieur au 10% tel que défini ci-dessus. Le projet regroupé est additionnel.

L'analyse de la sensibilité a pour objectif de mesurer l'impact des variations des hypothèses retenues sur le TRI du projet regroupé.

Deux paramètres ont réellement un impact : le prix du gaz et le prix de la biomasse.

Nous voyons que si le prix du gaz retenu était supérieur de 20% au 27 €/Mwh retenus (prix observés en 2007) soit 32,4 €/Mwh le projet ne serait pas additionnel (prix réel en 2008).

Selon GDF Suez, le prix des 4 prochaines années se situera entre 25 et 27 €/Mwh.

Nous voyons que si le prix de la biomasse était de 20% inférieur au prix retenu (prix pratiqués en 2007-2008 sur les marchés locaux de chacun des porteurs de projets), le projet ne serait pas additionnel. A l'heure de l'économie carbone, où tous les producteurs d'énergie thermique et électrique à partir de combustibles fossiles cherchent des solutions alternatives (biomasse, pompes à chaleur, solaires, éoliens), l'hypothèse la plus probable est que le prix de la biomasse augmente. Cependant, comme 60% de la croissance naturelle de la forêt française n'est pas utilisée pour le moment et que les industries papetières et panneauxiers

fortement consommatrices de connexes bois sont en cours de délocalisation, la biomasse disponible devrait être abondante et ne pas subir une trop forte hausse.

Le scénario qui nous semble le plus probable est que les énergies fossiles augmentent de 5%/an et que la biomasse augmente de 2,5%. Dans une telle hypothèse, le TRI projet est de 8,60%. **Le projet regroupé par la FNB est donc bien additionnel.**

Impact de la cession des UREs sur la rentabilité du projet regroupé

Chaque porteur de projet a démontré l'additionnalité de son projet et par conséquent la nécessité d'obtenir des UREs pour compenser au moins partiellement le surcoût d'investissement.

Le choix des 9 porteurs de projets d'investir dans des chaudières biomasse en lieu et place de chaudières à énergie fossile nécessite 9,7 M€ d'investissements supplémentaires. Les coûts supplémentaires (maintenance, main d'œuvre etc...) sont connus mais le pari des porteurs de projets est que l'économie sur le combustible (achat ou valorisation du combustible biomasse par rapport au combustible fossile) sur les prochaines années couvre ce supplément d'investissements et de charges d'exploitation. Une prime de risque a été retenue dans le taux d'actualisation (10%) pour tenir compte de cette incertitude.

Les flux d'exploitation sont favorables à la solution biomasse et permettent de ramener ce surcoût de 9 692 K€ à 5 943 K€ au bout de 5 ans (fin 2012).

La vente des UREs sur la période de comptabilisation (2008-2012) devrait permettre de générer 1 495 K€ sur le projet regroupé soit 15% du montant du surcoût.

Le différentiel de TRI projet passerait alors de 6,82% à 8,61%. L'apport des UREs est donc de nature à inciter les porteurs de projets à choisir la solution biomasse.

B.5. Quantité estimée de réductions d'émissions sur la période de comptabilisation

B.5.1. estimations des réductions d'émissions annuelles des activités de projets

Le tableau ci-dessous a été construit comme un outil que chaque porteur de projet individuel devait renseigner pour chacune des années de la période de comptabilisation. A partir de ses besoins thermiques (quantité de granulés à produire, volume de séchage prévisionnel), il s'agit de déterminer l'énergie biomasse nécessaire (selon les caractéristiques de sa chaudière et son plan d'approvisionnement) puis l'énergie équivalente en gaz. Le calcul des réductions d'émissions annuelles de son activité de projet se fait automatiquement en fonction de la consommation de gaz évitée moins les fuites liées au plan d'approvisionnement.

Données d'entrée				
Résultats				
Conso prévue				
en KWh			Tonne de biomasse consommée	
équivalent en GJ				
humidité	0%		En pourcentage...	
PCI biomasse (GJ/t)	0,00		Plaquettes %	
			en tonnes	
Données chaudière				
Puissance chaudière			Broyat %	
Jours de fonctionnement			en tonnes	
Durée de fonctionnement/an	0,00			
% de puissance moyenne			Ecorces %	
% de rendement			en tonnes	
Biomasse...				
Prix écorce par tonne			Coûts annuel: €	
Prix broyat par tonne			Ecorces	
Prix plaquette par tonne			Sciures	
			Plaquettes	
			Total	0,00
% rdt chaudière gaz	90%		ESRa	0,00
Conso prévue			EPa	0,00
en KWh				
équivalent en GJ			Fa	0,00
Pour le gaz naturel...			REa	0,00
CFprojet,i,a (tonnes)	0,00			
PCICF,SR,i,a (GJ/t)	49,60			
FECF,SR,i (tCO2/GJ)	0,057			

Les besoins thermiques sont déterminés en fonction des plannings de production de granulés de bois (sciures à sécher) ou de séchage de planches.

B.5.2. estimations des réductions d'émissions totales du regroupement de projets individuels

Les 9 projets individuels regroupés dans le DDPF FNB cumulent une estimation de réductions d'émissions de 205 593 T de CO₂ sur la période de comptabilisation (2008-2012).

Année	Estimation des réductions d'émissions <u>annuelles</u> en tonnes de CO ₂ e
2008	10 751
2009	37 466
Cumul 2008 & 2009	48 217
2010	47 562
2011	54 907
2012	54 907
Estimation des réductions <u>totales</u> sur la période de comptabilisation (tonnes de CO ₂ e)	205 593

La demande de délivrance d'UREs pour la période 2008 et 2009 sera faite en 2010 compte tenu des délais requis et de la montée en puissance progressive des activités de projets.

SECTION C. Impact social et environnemental des projets

C.1. Description de l'impact social et environnemental des projets

Impact social

Les coûts de fonctionnement d'une chaudière biomasse sont plus onéreux notamment parce que cela nécessite un pilotage de tous les instants (approvisionnement, réglage, etc...). Ainsi la présence continue d'au moins une personne est à la fois règlementaire et nécessaire. Les installations tournant la plupart du temps en 3 fois 8, voir parfois en 5 fois 8, cela nécessite la création d'emplois.

Les projets regroupés dans le DDPF FNB cumulent donc environ 15 emplois nouveaux sur 9 sites contre 2 ou 3 équivalent temps plein pour des installations au gaz.

Dans le cadre de leur autorisation d'exploiter, la plupart des entreprises de ce regroupement doivent faire une étude sur les nuisances pour la santé des opérateurs (impact sonore, poussières, ...) dans un délai de 3 ans et ce sous le contrôle de l'inspection du travail.

Impact environnemental

Les chaudières biomasse supérieures à 2 MW sont soumises à déclaration tandis que celles supérieures à 20 MW sont soumises à autorisation.

Le projet regroupé est composé de chaudières de puissance comprise entre 720 KW et 12,5 MW. Il n'est donc a priori pas concerné par des obligations autorisatives (puissance > 20 MW). Cependant la majorité des entreprises (7 sur 9) est d'ores et déjà soumise par ailleurs à autorisation sur d'autres critères (puissance électrique, utilisation de produits chimiques, surface exploitée, volume de bois traité etc...) et a donc notifié à la DIRE les projets

d'installation de chaudière biomasse conformément à l'obligation de déclaration applicable aux unités de production thermique de moins de 20 MW. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté du 25 Juillet 1997, modifié le 10 Aout 1998.

Par ailleurs, les matériels installés sont tous des équipements neufs certifiés aux normes CE et présentant les garanties de rejets atmosphériques par le constructeur.

Le traitement des cendres et des masherfers sont réalisés par des entreprises spécialisées lorsque cela est requis par la Drire.

Bien que non pris en considération dans ce projet, le fait de valoriser sur place les connexes des scieries comme combustible au lieu de les vendre et de les transporter vers l'extérieur, évite l'émission supplémentaire de CO₂ dans l'atmosphère.

Au-delà de la non émission de gaz à effet de serres, les bénéfices environnementaux liés à l'installation d'une chaudière biomasse sont :

- limitation des risques de fuites et donc de pollution du sol et de l'eau notamment (fioul) et donc de la biodiversité
- limitation des risques d'inhalation de gaz pour les salariés

C.2. Si une étude d'impact sur l'environnement (EIE) a été effectuée pour un ou plusieurs projets individuels, indiquez-en les références, résultats et conclusions

néant

C.3 Si une consultation publique a été effectuée pour un ou plusieurs projets individuels, indiquez-en les références, résultats et conclusions

Néant.

La plupart des projets sont déployés dans des sites industriels existants situés dans des zones très rurales où peu de riverains pourraient subir d'éventuels désagréments.



Deuxième partie
Informations spécifiques à renseigner
pour chaque projet individuel

Dossier Descriptif de Projet

Scierie Archimbaud

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

SCIERIE ARCHIMBAUD est une entreprise spécialisée dans la fabrication de bois à palettes résineux. Elle produit 80 000 tonnes par an de copeaux, plaquettes, sciures et écorces vertes en tant que produits connexes des opérations de sciage.

Dans l'objectif de se diversifier et optimiser son processus industriel, par la valorisation des produits connexes (sciures, plaquettes et écorces) SCIERIE ARCHIMBAUD a décidé de mettre en œuvre un plan de déploiement industriel lui permettant de se positionner sur le Marché des Granulés de bois.

Le plan déploiement se déroule en 2 phases :

- Phase 1 : Montage d'une unité de granulation d'une capacité de 20 000 t/an

La première phase a été initiée en 2006 et l'unité de granulation est en production depuis juillet 2007. Il est prévu d'arrêter cette ligne de production lorsque la ligne de montage de la phase 2 sera opérationnelle.

- Phase 2 : Montage d'une nouvelle unité d'une capacité de 80 000 t/an

Afin d'acquérir un positionnement concurrentiel viable dans le secteur des granulés, la SCIERIE ARCHIMBAUD doit franchir le seuil de 60 000 t de production de granulés par an. La réalisation de la 2^{ème} phase du projet industriel constitue par conséquent un enjeu stratégique majeur pour la SCIERIE ARCHIMBAUD.

Pour répondre au besoin de tripler sa production de granulés, la SCIERIE ARCHIMBAUD s'est orientée vers le choix de mettre en œuvre une nouvelle ligne de granulation.

L'installation d'une chaudière BIOMASSE sur la nouvelle ligne de granulation constitue l'ACTIVITE PROJET proposé en tant que Projet Individuel dans le cadre de la réponse agrégée par FNB.

L'entité PORTEUR DE PROJET est l'entreprise SCIERIE ARCHIMBAUD.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
CHAUDIÈRE BIOMASSE	SCIERIE ARCHIMBAUD		SECONDIGNE SUR BELLE	02/01/2009

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	SCIERIE ARCHIMBAUD
Adresse	BP 11
Ville	Secondigné sur Belle/Brioux sur Boutone
Code postal	79170
Pays	France
Telephone	+ 33 5 49 07 18 18
Télécopie	+ 33 5 49 07 25 80
Adresse électronique	info@scierie-archimbaud.com
Site internet	http://www.scierie-archimbaud.com/
Représentée par :	
Titre	PDG
Nom	ARCHIMBAUD
Prénom usuel	Jean-Pascal
Service	Direction Général
Téléphone portable	
Adresse électronique personnelle	jparchimbaud@scieriearchimbaud.com

B.1.1.2. Région et département

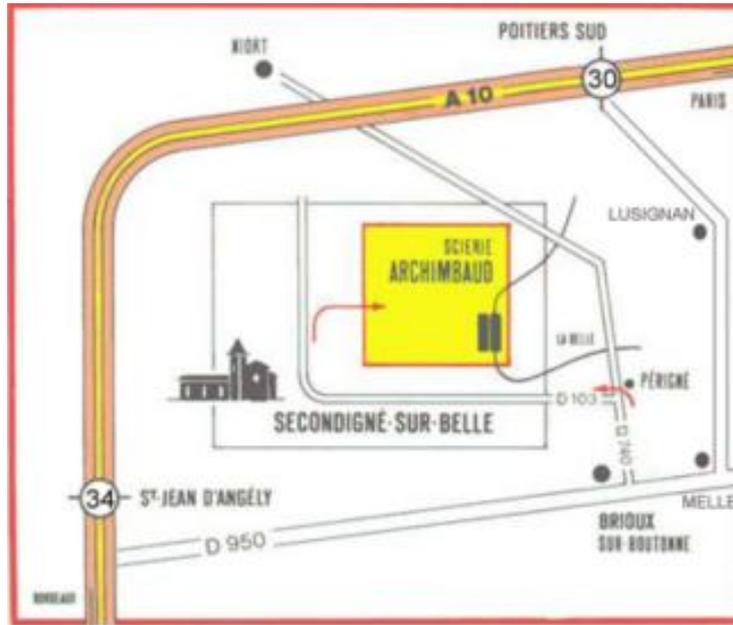
Région: POITOU CHARENTES
DEPARTEMENT: Deux-Sèvres

B.1.1.3. Commune

Secondigné-surBelle

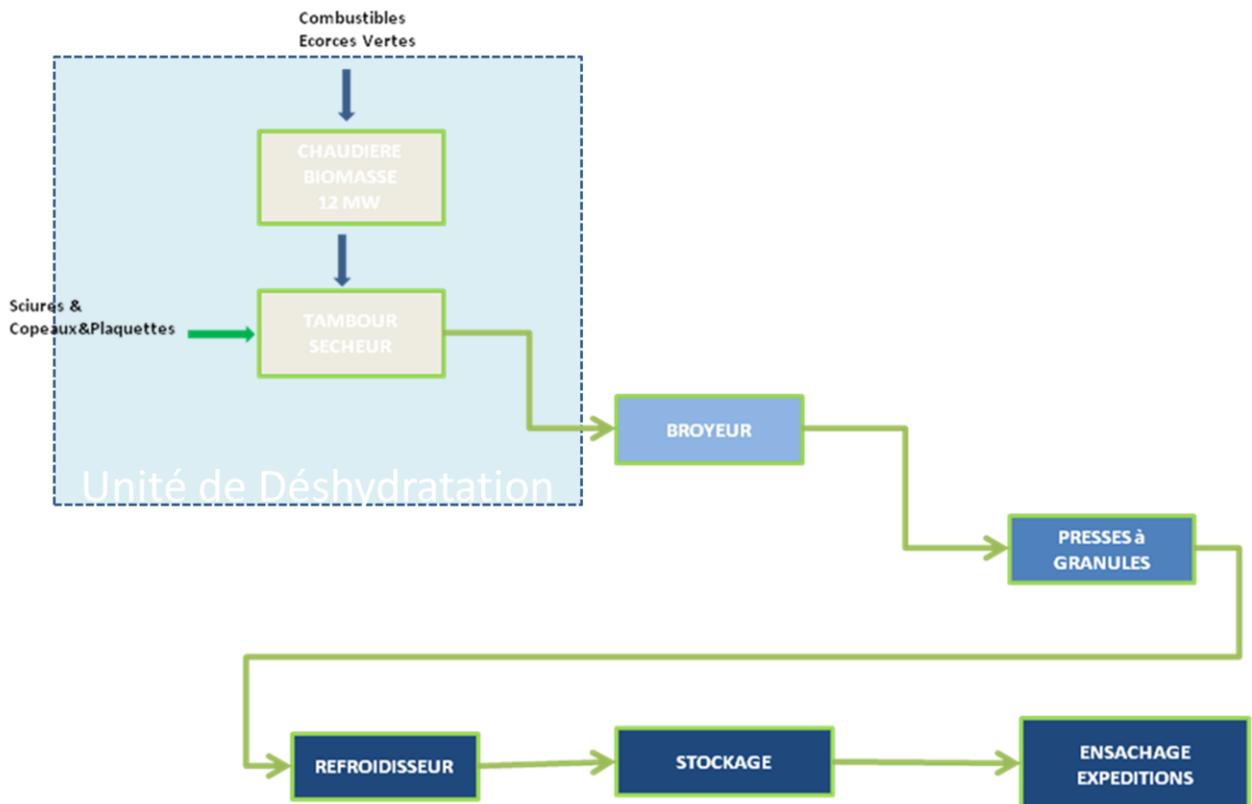
B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

PLAN DE LOCALISATION DE L'USINE

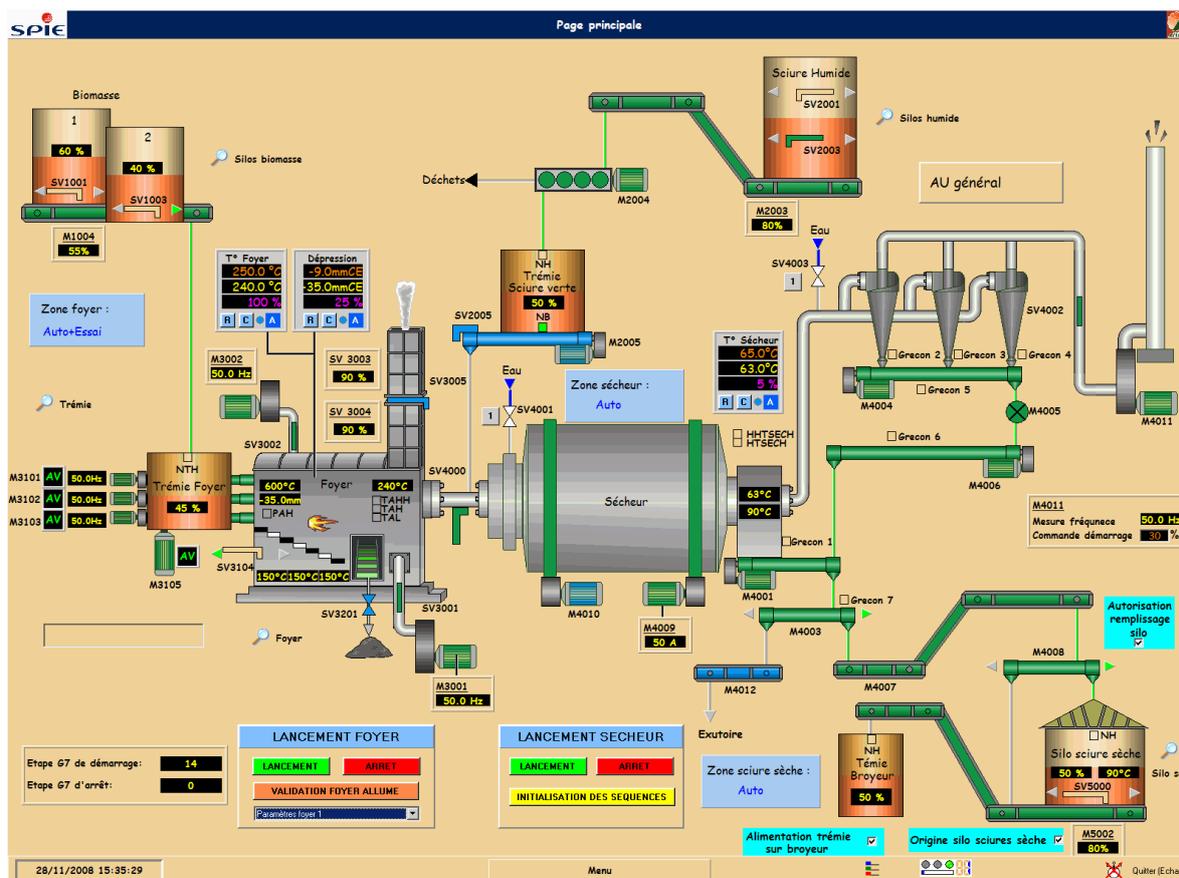


B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Schéma du processus de fabrication des granulés



Le périmètre technique de l'activité du projet concerne la production de chaleur nécessaire à la déshydratation de la partie amont de la ligne de fabrication.



Les composantes principales du projet sont les suivantes :

- Chaudière biomasse air chaud 12 MW, rendement 96%
- *L'approvisionnement en combustible Biomasse : Broyats de palettes 30% humidité, Ecorces 55% humidité, plaquette forestière, 45% humidité*

L'air chaud produit par la chaudière Biomasse à partir de la combustion des combustibles Biomasse est extrait par un ventilateur vers le tambour sécheur pour y être mélangé avec les sciures et plaquettes humides.

Au contact de l'air chaud et favorisé par le rôle de mélangeur du Tambour sécheur, les matières humides se déshydratent pour passer en 4 à 5 minutes d'un taux d'humidité d'environ de 55 % à un taux de 10 %.

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

Intitulé	Date
Début des travaux	Janvier 2008
Commande de la chaudière	Mars 2008
Fin de projet	Décembre 2008
Début de réduction des émissions	Janvier 2009
Fin de vie de la chaudière	Janvier 2024

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Le 2 Janvier 2009

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

La durée de vie du matériel est comprise entre 15 et 20 ans selon les données constructeurs.

La fin de vie de la chaudière est prévue en Janvier 2024.

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Cette réduction d'émissions est estimée sur la période de comptabilisation de 2009 à 2012.

Année	Estimation des réductions d'émissions annuelles en tonnes de CO ₂ émis
2008	0
2009	9 549
2010	12 730
2011	16 972
2012	16 972
Estimation des réductions totales	56 223

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi**C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet**

Le périmètre de projet est constitué par :

- Chaudière biomasse de 12 MW adaptée à la combustion de déchets de bois humides
- Séchoirs à tambour de sciures humides
- Raccordements hydrauliques

	Source	Gaz	Inclus?	Justification
Scénario de référence	Combustion de Gaz naturel	CO ₂	Oui	Principale source d'émission
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Source mineure
		autres		Non applicable
Projet	Combustion Biomasse	CO ₂	Non	Source renouvelable
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Non applicable
		autres		Non applicable

C.2 Identification et description du scénario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type :

L'activité Projet de la SCIERIE ARCHIMBAUD, consiste à produire de l'énergie thermique en remplaçant une chaudière biomasse existante mais arrivant en fin de vie en 2009 (cette chaudière a été achetée d'occasion), par une chaudière quatre fois plus grande permettant de suivre les besoins croissants de fabrication de granulés.

Scenario de référence :

Les principales alternatives au projet sont listées ci-dessous :

- a. Installation d'une nouvelle chaudière à Gaz Naturel
- b. Maintien en exploitation de la chaudière existante et installation d'une chaudière biomasse additionnelle pour couvrir l'augmentation de la production: Non retenue / Multiplication des tâches et charges d'exploitation nécessaires aux 2 chaudières/ Obsolescence Chaudière existante
- c. Maintien en exploitation de la chaudière existante et installation d'une chaudière au gaz pour couvrir l'augmentation de la production: Non retenue / Obsolescence Chaudière existante/ Complexification relative de l'exploitation à 2 combustibles

L'utilisateur existant doit être considéré comme un nouvel utilisateur car sa demande d'énergie thermique augmente de plus de 50%. Cette situation correspond au scénario 2 a) de la méthodologie. Le scénario de référence consiste à produire de la chaleur à partir d'une chaudière Gaz naturel de 12 MW sur l'ensemble de la période 2009-2012.

C.2.2 Analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à l'alternative retenue. Le projet est additionnel si le TRI de ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 8,32%. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi :

Tâches	Resp.Production	Opérateur	Secrétariat	Resp.Atelier
Calibrage vis d'extraction Trémie doseur Chaudière	I	E		R
Calibrage du pont bascule	I	E(sous traité)		R
Inventaires	I	E		R
Saisie des données dans les tableurs excel		E		
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	I			E/R
Sauvegarde et archivage des données			E/R	
Calcul des émissions de GES	I			E/R
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R			

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	25/10/2008	VOLTALIA
Plan de suivi	15/11/2008	MR JP ARCHIMBAUD

La Société VOLTALIA est prestataire de la société SCIERIE ARCHIMBAUD dans la réalisation du DDP.

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Le projet permettra la création 3,5 emplois pour assurer le fonctionnement en 3X8 de la ligne de Déshydratation.

Impact environnemental

L'entreprise n'a pas prévu de réaliser une étude d'impact spécifique pour ce projet. Dans le cadre de la réactualisation de son dossier d'autorisation auprès de la DRIRE, elle a notifié l'installation de la chaudière biomasse conformément à l'obligation de déclaration applicable aux unités de production thermique de moins de 20 MW.

Le porteur de projet a mis en place un système de cyclonage qui récupère les poussières et les cendres des fumées, qui sont récupérés dans la ligne de fabrication de pellets. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté.

En dehors de la réduction d'émission de CO₂ due à la non utilisation de combustible fossile, le projet, par l'utilisation sur place des produits connexes comme matières premières de granulation, au lieu de les vendre et de les transporter vers l'extérieur, évite l'émission supplémentaire de CO₂ dans l'atmosphère (Réduction non valorisée car hors périmètre).

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

La méthodologie « **Production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante** », référencée par le MEEDAT est celle applicable à l'activité de projet

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz naturel est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour le tambour sécheur à bois.
- Conformément à l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise SCIERIE ARCHIMBAUD, porteur du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	96%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission transport
Symbole	F_{transport}
Unité	kgCO ₂ /t. km
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,226
Justification du choix de la valeur	Valeur par défaut donnée par la méthodologie correspondant au projet et à adopter lors de la revue de contrat si il n'y pas d'autres valeurs disponibles

Donnée	Facteur de deshydratation
Symbole	Fd
Unité	MWH/tonne de pellets
Source utilisée	Fournisseurs de chaudière & Syndicat des producteurs de granulés de bois
Valeur appliquée	0,949
Justification du choix de la valeur	1 cal nécessaire pour évaporer 1 g d'eau entre une sciure à 55% d'humidité et 10%, il faut enlever 450 g d'eau/1000 g de sciure Il faut donc 450 calories, soit 522 kwh pour sécher 1 kg de sciure Il faut donc 949 kwh/kg de granulés dans le processus de deshydratation

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

Les réductions d'émissions dues au projet pendant une année sont la différence entre les émissions du scénario de référence et les émissions du projet et des effets de fuites :

$$RE_a = ESR_a - EP_a - F_a$$

Où :

- RE_a : Réduction d'émissions du projet en l'an a (tCO₂e)
- ESR_a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO₂e)
- EP_a : Emissions dans le projet en l'an a (tCO₂e)
- F_a : Emissions dues aux fuites en l'an a (tCO₂e)

Emission du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EP_a = 0**

Emission du scénario de référence

Les émissions du scénario de référence sont calculées ainsi :

$$ESR_a = CF_{projet,i,a} * PCI_{CF,SR,i} * FE_{CF,SR,i}$$

Où :

- ESR_a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO₂)
- CF_{projet,i,a} : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet
- PCI_{CF,SR,i} : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i dans le scénario de référence (GJ/tonne)
- FE_{CF,SR,i} : Facteur d'émission de l'énergie thermique produite dans le procédé i dans le scénario de référence (tCO₂/GJ).

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN – mise à jour février 2008

L'activité projet consiste en l'installation d'une chaudière de 12 MW.

Facteur de conversion utilisé : 1 kWh = 0,0036 GJ

Année	CF (T)	PCICF,SR, i,a (GJ/T)	FECF,SR, i (tCO2/GJ)	ESRa (tCO2e)
2009	3 444	49,60	0,057	9 737
2010	4 592	49,60	0,057	12 982
2011	6 123	49,60	0,057	17 310
2012	6 123	49,60	0,057	17 310
Total				57 339

Emissions dues aux fuites

L'approvisionnement à partir de l'extérieur des broyats de palettes et de plaquettes forestières implique l'existence de fuite CO2 liée au transport : **Fa # 0**

$$F_{transport,a} = B_a * (D_{moyenne,biomasse,a} * 2) * (FE_{transport,biomasse,a} / 1000)$$

F_{transport,a} Fuites dues au transport additionnel de la biomasse dans le projet en l'an a (tCO2)

B_a Quantité de biomasse utilisé en l'an a (tonnes)

D_{, moyenne,biomasse,a} Distance moyenne du trajet parcourue par les camions entre la source de la biomasse et l'installation du projet

FE_{transport,biomasse} Facteur d'émission du transport biomasse (kgCO2/t.km) - par défaut : 0,226

Source	km	Facteur d'émission kCO2/t*km	Fuites (TCO2)			
			2009	2010	2011	2012
Ecorce	0	0,226	0	0	0	0
Broyat de palette	60	0,226	171	190	190	190
PF	25	0,226	10	63	148	148
Total			180	253	338	338

C.3.3. résumé des estimations de réductions d'émissions

Année	Emissions du scénario de référence ESRa (tCO ₂ e)	Emissions de l'activité de projet EPa (tCO ₂ e)	Fuites Fa (tCO ₂ e)	Estimation des R.E. (tCO ₂ e)
2009	9 737	0	180	9 556
2010	12 982	0	253	12 730
2011	17 310	0	338	16 972
2012	17 310	0	338	16 972
Total	57 339	0	1 109	56 230

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Paramètres suivis au cours du projet

Paramètre:	Suivi de l'énergie utile / corrélation avec la quantité de pellets produite
Fréquence de suivi:	journalière
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<p>Le poids des pellets produits sont mesurés automatiquement à la sortie des presses à granulés sur des unités de pesé calibrées. Ces mesures sont consignées dans les fichiers de suivi de la production qui servent également à confirmer les quantités fournies et facturées au client, qui sont pesés à nouveau sur le pont bascule avant expédition.</p> <ul style="list-style-type: none">- Enregistrement des données dans le fichier excel de Suivi, onglet « feuille 6 - production pellets ».

Paramètre:	Suivi des approvisionnements externes pour calculer les émissions liées aux fuites: <ul style="list-style-type: none">- Tonnage / Distance
Fréquence de suivi:	<ul style="list-style-type: none">- A chaque livraison- Revue de contrat: annuelle
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<ul style="list-style-type: none">- Application de la procédure de réception de combustible<ul style="list-style-type: none">o Mesure et enregistrement du tonnage sur pont bascule- La Scierie ARCHIMBAUD effectue annuellement une revue de contrat avec ses fournisseurs de combustibles. Cette revue de contrat permet de vérifier le respect du plan d'approvisionnement durant la durée de la période de génération d'URE et de définir le facteur d'émission à adopter pour l'année.- Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi, onglet « feuilles 1 & 2 - Distance appro »

Paramètre:	Suivi de la quantité de matière biomasse consommée, de sa provenance (interne ou externe) et de son taux d'humidité (interne et externe): <ul style="list-style-type: none"> - Débit massique /Consommation chaudière (Tonnes) - % d'approvisionnement interne et % d'approvisionnement externe - PCI de chaque combustible (interne et externe) utilisé en fonction du taux d'humidité mesuré dans chaque silo (silo consommation interne), silo (consommation externe)
Fréquence de suivi:	Le suivi est en continu L'enregistrement des données est hebdomadaire
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<ul style="list-style-type: none"> - Application de la procédure de gestion Alimentation combustibles de la chaudière comprenant le calibrage de la vis d'alimentation de la chaudière servant à calculer les quantités consommés, le suivi de la répartition en pourcent entre la consommation interne et externe et les mesures d'humidité dans chaque silo. - Enregistrement des données dans le fichier Excel de suivi, onglet « feuille 3 - consommation biomasse »

Paramètre:	Suivi de la production de pellets (tonnage)
Fréquence de suivi:	- données de production quotidienne
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<ul style="list-style-type: none"> - mesure et enregistrement du tonnage sortie production - Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi, onglet « Feuille 6 – production »

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur **le bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence et sur le **transport des combustibles** pour calculer les fuites. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la déshydratation (tonnes de granulés produites et coefficient de deshydratation).

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi. L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci-dessous pour le 1^{er} semestre 2009).

Les émissions du scénario de référence (4187 T de CO₂ sur le premier semestre 2009) sont cohérentes par rapport au calcul théorique à partir de la production de pellets (4 099 T de CO₂).

Mois	Total conso	MW consommé biomasse	Emissions du scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Prod. pellets	URE théorique
	tonnes feuille 3	mwh feuille3	tco2 feuille4	tco2 feuille2		tco2	tonnes feuille6
Janvier	700	2 574	563	10	553	2 304	488
Février	1 200	4 335	949	30	919	3 130	647
Mars	1 192	4 424	968	31	937	3 465	718
Avril	1 236	3 540	775	22	753	3 449	724
Mai	661	1 978	433	14	419	3 203	679
Juin	755	2 280	499	4	495	3 913	842
TOTAL	5 744	19 131	4 187	112	4 075	19 464	4 099

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiées par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Aswood

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

ASWOOD (société appartenant à la famille Gastebois), située à Bouleville – Eure (27), est une entreprise spécialisée dans la fabrication de granulés de bois, de bûchettes compressées de bois et de farine de bois. La production de farine de bois a débuté en juillet 2007, ensuite une presse de pellets de bois a été mise route en mars 2008. Ces productions ont été réalisées sur la base de sciures sèches (en provenance des rabotteries de la région). Face à la demande croissante des marchés, il a été décidé d'accélérer la mise en place d'un séchoir à tambour et d'une chaudière de 7,8 MW pour accroître sensiblement la capacité de production (valorisation des sciures humides des scieries Gastebois) et baisser les coûts de production. Le déploiement industriel du projet d'ASWOOD suit trois étapes définies :

- une première presse à granulés de bois (potentiel de production = 20 000 T/an) – Septembre 2008
- une presse à bûchettes compressées de bois (potentiel de production = 2000 T/an) – Janvier 2009
- une seconde presse à granulés de bois (potentiel de production = 20 000 T/an) – Septembre 2009

Le choix d'une chaudière utilisant un combustible bois s'inscrit à plusieurs titres dans une logique de développement durable et de réductions des émissions de gaz à effets de serre.

La mise en œuvre d'une chaudière BIOMASSE sur la nouvelle ligne de granulation constitue l'ACTIVITE PROJET proposé dans le cadre d'un regroupement la Fédération Nationale du Bois soutiendra ce projet d'installation et d'autres similaires devant la MEEDDAT.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Installation d'une chaudière biomasse	ASWOOD		F - 27210 BOULLEVILLE	25/08/08

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 *Lieu de l'activité du projet*

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	ASWOOD
Adresse	Rue André Noël – ZA “Le Moulin à vent”
Ville	BOULLEVILLE
Code postal	27210
Pays	France
Téléphone	02.32.41.95.92
Télécopie	02.32.41.95.94
Adresse électronique	aswood@orange.fr
Site internet	www.aswood.fr
Représentée par :	
Titre	PDG
Nom	CORDIER
Prénom usuel	Isabelle
Service	Direction
Téléphone portable	06.88.59.45.96
Adresse électronique personnelle	

B.1.1.2. Région et département

Département de l'Eure en Haute Normandie.

B.1.1.3. Commune

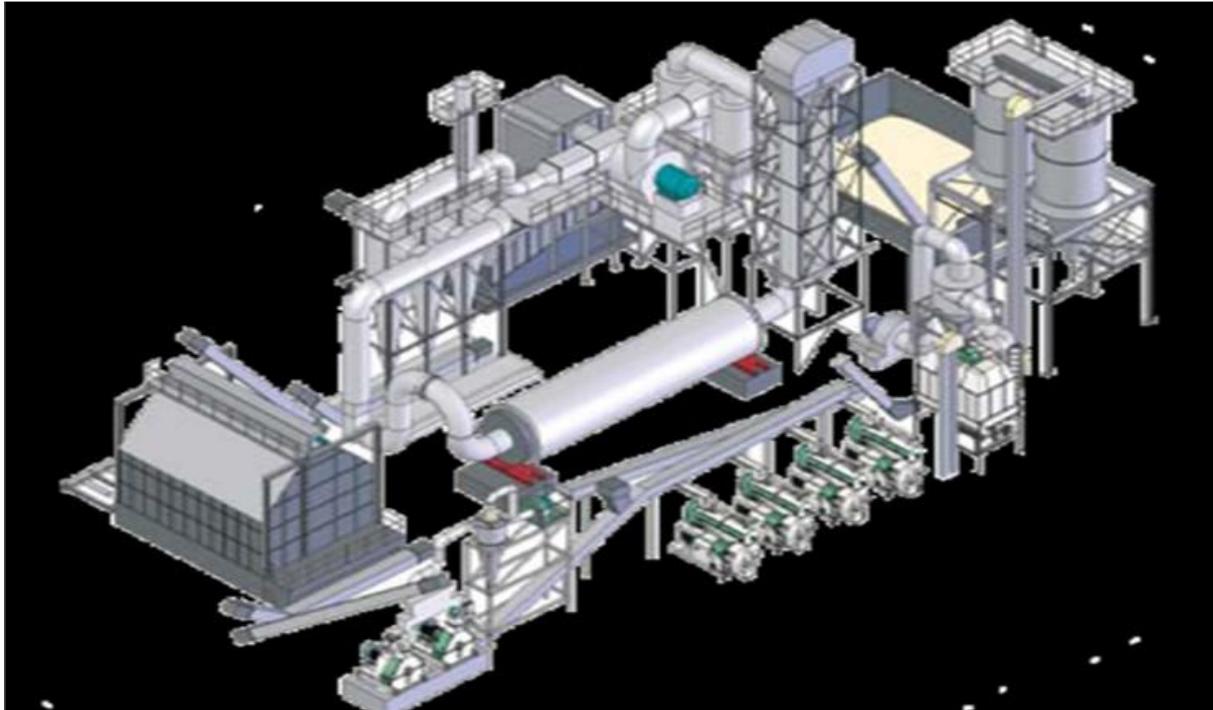
Commune de Bouleville.

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

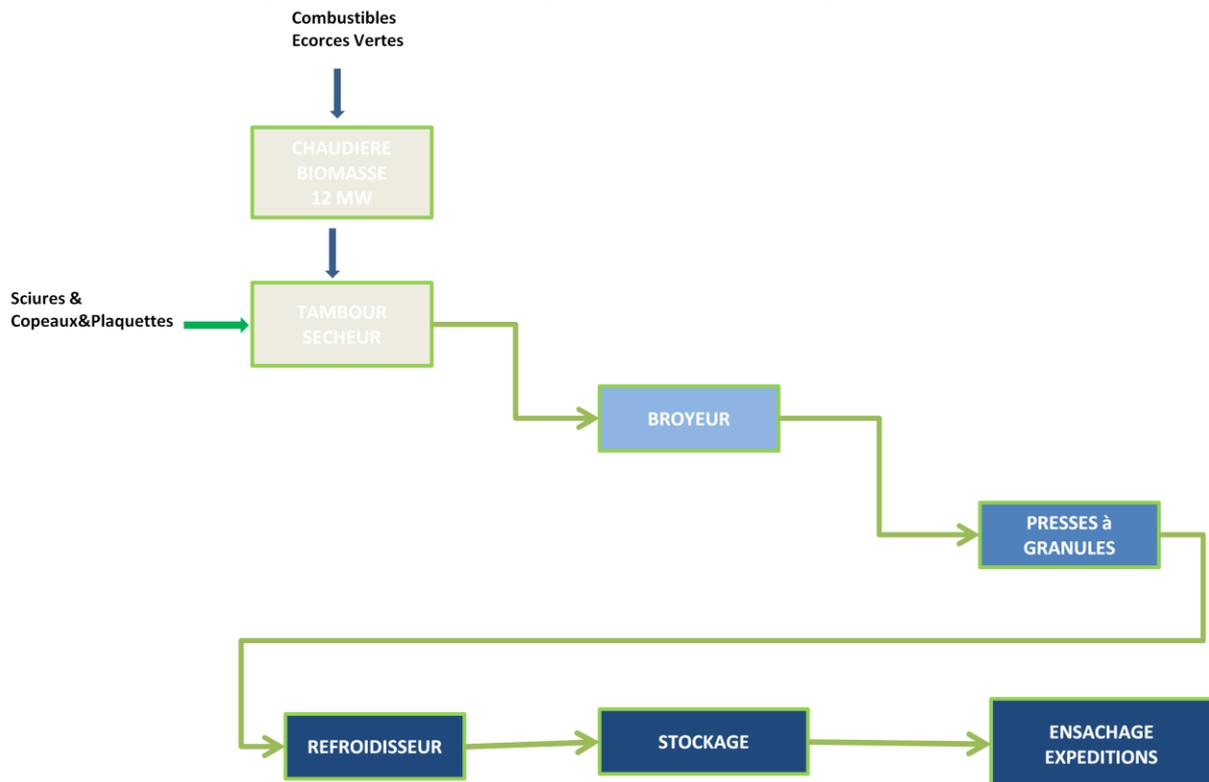
A l'adresse indiquée en B.1.1.1

B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Le schéma global de l'installation de séchage et de granulation est présenté ci-dessous :



Le périmètre de l'activité du projet concerne la production de chaleur nécessaire à la deshydratation (séchage) en amont de la ligne de production de granulés.



La chaudière biomasse (puissance de 7,8 MW – rendement de 96%) produit de l'air chaud à partir de la combustion de la biomasse combustible (écorces, broyat de palettes, plaquettes de scieries déclassées, etc...). Cet air chaud est extrait par un ventilateur vers le tambour sécheur contenant les matières premières humides à sécher (sciures et plaquettes de scieries humides prébroyées) pour produire des granulés. Au contact de l'air chaud et favorisé par 3 passages dans le tambour sécheur, les matières humides se déshydratent pour passer en 4 à 5 minutes d'un taux d'humidité d'environ de 55 % à un taux de 10 % afin d'être compressée (en granulés ou bûchettes). In fine les produits commercialisés ne doivent pas contenir plus de 10% d'humidité pour être conformes aux normes en vigueur et aux cahiers des charges des distributeurs.

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

Intitulé	Date
Début du projet	Janvier 2007
Commande de la chaudière	Mai 2007
Début des travaux	Octobre 2007
Fin de projet	Août 2008
Début de réduction des émissions	Août 2008

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Date de début de réduction des émissions : 25/08/2008

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

La durée de vie du matériel est de 15-20 ans selon les données constructeurs. La fin de vie de la chaudière est prévue en août 2023.

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Cette réduction d'émissions est estimée sur la période de comptabilisation de 2008 à 2012.

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre de projet est constitué par :

- Chaudière biomasse de 7,8 MW adaptée à la combustion de déchets de bois humides
- Séchoirs à tambour de sciures humides
- Raccordements hydrauliques

Le tableau ci dessous énumère les sources d'émissions incluses et exclues du périmètre de projet.

	Source	Gaz	Inclus	Justification
Scénario de référence	Combustion de Gaz naturel	CO ₂	Oui	Principale source d'émission
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Source mineure
		autres		Non applicable
Projet	Combustion d'écorces, plaquettes et broyat de palettes	CO ₂	Non	Source renouvelable

C.2. Identification et description du scénario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type :

Le projet type consiste à installer une chaudière à déchets bois sur le site de production en amont du process de fabrication des produits de bois comprimés. La montée en puissance des besoins en chaleur est définie selon le plan de déploiement industriel tel que présenté en A.1 et C.2.2. Afin de répondre aux besoins maximum en chaleur, la chaudière biomasse a été dimensionnée à 7,5 MW de puissance utile (7,8 MW de puissance nominale / rendement de 96%).

Scénario de référence :

La mise en œuvre d'une chaudière à fioul aurait sans doute constitué la solution alternative la plus pertinente mais encore plus émettrice qu'une solution au gaz naturel. Le scénario de référence consiste donc à installer une chaudière à gaz qui est la solution la plus économiquement viable du fait du faible investissement nécessaire et techniquement réalisable. Néanmoins, cela posait le problème de la dépendance énergétique, de l'émission de gaz à effet de serre et de l'incertitude quant à l'avenir des approvisionnements.

En complément de cette solution, le tableau suivant présente les autres alternatives non retenues :

Solutions alternatives	Exclusion	Justification
Pompe à chaleur	oui	Non adaptée à la production
Installation Solaire /photovoltaïque	oui	Non adaptée à la production
Centrales de chauffage à distance	oui	Non adaptée à l'industrie

En définitif, le scénario de référence consiste à mettre en place une chaudière et brûleur à Gaz naturel de puissance de 7,8 MW. Le scénario de référence est donc le scénario 2 a) **Nouvelle Installation /Nouvel Utilisateur** tel que défini dans la méthodologie Production d'Énergie Thermique ECoSecurities/CITEPA/ATEE.

C.2.2 Analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à la solution de référence. Le projet est additionnel si ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 9,72%. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

Cependant, l'anticipation des revenus générés par la vente des crédits carbone compense cet aspect et amène le porteur de projet à choisir de développer le projet.

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi

Tâches	Secrétariat	Responsable
Calibrage du pont bascule		I (sous traité)
Inventaires		R
Saisie des données dans le tableur excel	E	
Contrôle des données pour erreurs et incohérence		R
Sauvegarde et archivage des données	E	
Calcul des émissions de GES		R
Rédaction du rapport du suivi des émissions		R

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	25/08/2008	Isabelle Cordier
Plan de suivi	2023	
Activité de projet	2023	

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Au terme de la montée en puissance industrielle, l'équivalent de 3 emplois temps plein sera créé du fait du choix d'une installation biomasse.

Impact environnemental

L'unité d'ASWOOD est soumise à l'autorisation d'exploiter et à ce titre se doit de faire une étude sur les nuisances pour la santé des opérateurs (impact sonore, poussières, ...) dans un délai de 3 ans à compter de l'obtention de l'autorisation et ce sous le contrôle de l'inspection du travail.

L'entreprise a notifié son projet d'installation de chaudière biomasse à la DRIRE conformément à l'obligation de déclaration applicable aux unités de production thermique de moins de 20 MW. Ce dossier est actuellement en cours d'instruction.

Les équipements neufs acquis répondent à la réglementation en vigueur en termes d'émissions de poussières atmosphériques (150 mg/Nm³). La garantie constructeur est à 100 mg/Nm³ à 11% d'O₂. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910 portant sur les unités de production thermique, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté

Le traitement des cendres et mâchefers sera opéré par une entreprise spécialisée.

L'implantation de la chaudière biomasse réduira les émissions CO₂ de l'entreprise car une majeure partie de son approvisionnement en combustible provient des scieries voisines situées à 200 m. Ceci permettra une réduction des mouvements de camions et ce sera donc autant de CO₂ en moins rejeté dans l'atmosphère.

C.2.6 Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

La méthodologie « **Production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante** », référencée par le MEEDAT est celle applicable à l'activité de projet

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz naturel est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour le tambour sécheur à bois.
- Conformément à l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise DESHYDROME, porteur du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	96%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission transport
Symbole	F_{transport}
Unité	kgCO ₂ /t. km
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,226
Justification du choix de la valeur	Valeur par défaut donnée par la méthodologie correspondant au projet et à adopter lors de la revue de contrat si il n'y pas d'autres valeurs disponibles

Donnée	Facteur de deshydratation
Symbole	Fd
Unité	MWH/tonne de pellets
Source utilisée	Fournisseurs de chaudière & Syndicat des producteurs de granulés de bois
Valeur appliquée	0,949
Justification du choix de la valeur	1 cal nécessaire pour évaporer 1 g d'eau entre une sciure à 55 % d'humidité et 10%, il faut enlever 450 g d'eau/1000 g de sciure Il faut donc 450 calories, soit 522 kwh pour sécher 1 kg de sciure Il faut donc 949 kwh/kg de granulés dans le processus de deshydratation

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

$$RE\ a = ESR\ a - EP\ a - F\ a$$

Avec :

RE a : Réduction d'émission du projet en l'an a (t CO₂ e)

ESR a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (t CO₂ e)

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO₂ e)

F a : Emissions dues aux fuites en l'an a (t CO₂ e)

Emissions du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EPa = 0**

Emissions du scénario de référence

ESR a : $CF_{\text{projet},i,a} * PCI_{\text{cf},\text{projet},i,a} * FE_{\text{cf},\text{projet},i,a}$

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO₂ e)

CF projet,i,a : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet (tonnes ou m³)

PCI cf,projet,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (GJ/tonne ou m³)

FE cf,projet,i,a : Facteur d'émission CO₂ moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (tCO₂/GJ)

i : procédé inclus dans le périmètre du projet

Le projet consiste à l'installation d'une chaudière de 7,8 MWh

Facteur de conversion utilisé : 1 kWh = 0,0036 GJ

Année	CF (T)	PCICF,SR, i,a (GJ/T)	FECF,SR, i (tCO ₂ /GJ)	ESRa (tCO ₂ e)
2008	270	49,60	0,057	765
2009	1 799	49,60	0,057	5 087
2010	3 328	49,60	0,057	9 410
2011	3 328	49,60	0,057	9 410
2012	3 328	49,60	0,057	9 410
Total				34 082

Emissions dues aux fuites

La principale source de fuites possibles est liée au transport de biomasse. L'approvisionnement en combustible de cette chaudière sera issu du site de production voisin (200 m) exploité par les deux scieries familiales. Les achats éloignés sont limités à environ 2000 T/an. On calcule donc ces fuites existantes dans le projet d'ASWOOD.

	km	Facteur d'émission	Fuites (TCO2)				
		kCO2/t*km	2 008	2 009	2 010	2011	2012
Ecorce	175	0,226	28	119	158	158	158
		Total	28	119	158	158	158

C.3.3. Résumé des estimations de reductions d'émissions

Année	Emissions du scénario de référence ESRa (tCO ₂ e)	Emissions de l'activité de projet EPa (tCO ₂ e)	Fuites Fa (tCO ₂ e)	Estimation des R.E. (tCO ₂ e)
2008	765	0	28	737
2009	5 087	0	119	4 969
2010	9 410	0	158	9 252
2011	9 410	0	158	9 252
2012	9 410	0	158	9 252
Total	34 082	0	593	33 461

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Paramètre:	Suivi de la consommation de combustible (tonnage)
Fréquence de suivi:	- à chaque livraison (quotidien) - revue du contrat (annuel)
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	- mesure et enregistrement du tonnage sur pont bascule - enregistrement des données sur tableur excel (rubrique volume)

Le suivi du transport sera réalisé pour les achats éloignés.

Paramètre:	Suivi de la qualité du combustible (% humidité/PCI)
Fréquence de suivi:	revue du contrat (engagement d'humidité/PCI minimum)
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Le matériel de mesure de l'humidité chez Aswood est prévu pour déterminer l'humidité de la sciure (nécessaire pour le réglage de la chaudière). Ce matériel ne peut pas mesurer l'humidité de la biomasse (calibre plus important). Comme Biocombustible, fournisseur de Aswood, procède à des mesures car il est spécialiste de la fourniture de biomasse sur le marché de l'énergie, c'est lui qui fournit les données à Aswood. En effet, sa plateforme est située sur le site de la Sefob car elle commercialise une partie des connexes de la Sefob et de la Scierie Gastebois (plaquettes, écorces). Il en est de même des broyats de palettes. -enregistrement des données sur tableur excel (rubrique humidité)

Paramètre:	Suivi de l'énergie nécessaire à la déshydratation
Unité:	T de pellets
Fréquence de suivi:	Quotidien
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Le poids des pellets est mesuré automatiquement en sortie de ligne de conditionnement ou d'expédition. L'équation de la déshydratation est connue (0,949 MWh d'énergie nécessaire / T de pellets). Ces mesures sont consignées dans les fichiers de suivi de la production qui servent également à confirmer les quantités fournies et facturées au client

Paramètre:	Suivi de la production de pellets et bûchettes (tonnage)
Fréquence de suivi:	- données de production quotidienne
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	- mesure et enregistrement du tonnage sortie production - enregistrement des données sur tableur excel (rubrique production)

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur **le bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence et sur le **transport des combustibles** pour calculer les fuites.

Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée et l'énergie utile pour la déshydratation :

- Energie biomasse achetée et consommée : La quantité et la qualité des combustibles achetés (respect du plan d'approvisionnement et garantie sur les PCI mini annoncés par des mesures d'humidité lors de prise d'échantillons sur la sciure). Le stock tampon est quasi inexistant (flux tendu), la quantité achetée est donc identique à la quantité consommée.
- Energie théorique nécessaire : la mesure de la quantité de pellets produits à la sortie de l'atelier de granulation permet de calculer l'énergie nécessaire pour amener la sciure de 55% d'humidité à 10%. Nous savons que les besoins de sciure sont situés à environ 0,949 MWh d'énergie nécessaire pour fabriquer 1 T de granulés.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour l'année 2008 et les premiers mois 2009).

Il ressort que la consommation de biomasse réelle a été nettement supérieure (+30%) au besoins théoriques de séchage (émissions du scénario de référence = 983 T de CO₂ contre 750 T théoriquement selon la production réalisée). Ceci s'explique par de mauvais rendement lors du calage de l'activité (arrêts fréquents, mise en veille de la chaudière sans production de pellets du fait d'un fonctionnement en 2x8h sur 5 jours). Le calage progressif permettra à l'entreprise de tendre dès 2009 vers les données théoriques.

Année	Mois	Total conso		MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Production		URE théorique
		tonnes	mwh	tco2	tco2	tonnes		tco2		
		feuille2008	feuille2008			feuille2008				
2008	Août	20	66	14	0	14	45	10		
	Septembre	192	580	127	0	127	345	75		
	Octobre	452	1 393	305	8	297	995	215		
	Novembre	487	1 247	273	8	265	878	190		
	Décembre	595	1 789	392	13	379	1 205	261		
Total	Total	1 747	5 075	1 111	28	1 082	3 468	750		
Année	Mois	Total conso		MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Production		URE théorique
		tonnes	mwh	tco2	tco2	tonnes		tco2		
		feuille 2009	feuille 2009			feuille2009				
2009	Janvier	614	1 895	415	12	403	1 542	334		
	Février	380	1 112	243	10	234	1 440	312		
	Mars	378	1 190	260	10	250	1 493	323		
	Avril	319	958	210	8	202	1 103	239		
	Mai	342	1 085	237	8	230	1 102	238		
	Juin	491	1 664	364	4	360	1 700	368		
	Juillet	468	1 670	366	0	366	1 873	405		
	Août	146	467	102	3	99	747	154		
	Septembre			0		0		0		
	Octobre			0		0		0		
	Novembre			0		0		0		
	Décembre			0		0		0		
Total	Total	3 137	10 040	2 198	55	2 143	10 999	2 372		

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiées par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

DesHyDrôme

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

SAS DESHYDROME créée en 1987 est une entreprise spécialisée dans la déshydratation de végétaux et la fabrication de pellets. A la création de l'entreprise, l'activité de déshydratation fut surtout tournée vers la luzerne avec une demande importante de protéines dans l'industrie agroalimentaire et la nutrition animale.

Dans l'objectif de diversifier son activité et de valoriser son expérience et savoir faire dans le domaine de la déshydratation et la fabrication de granulés, SAS DESHYDROME a décidé en 2006 de se lancer dans la fabrication de pellets de bois. Le plan de développement comprend 2 phases :

- Phase 1 : Transformation d'une ligne luzerne existante en ligne de granulation de bois. La production de chaleur est assurée par la chaudière et brûleur gaz naturel existants. Cette première phase initiée en 2006 a permis à DESHYDROME de se positionner sur le marché des pellets à travers la marque NATURAL ENERGIE et de produire 20.000 t/an de pellets par an.
- Phase 2 : Afin d'acquérir un positionnement concurrentiel viable dans le secteur des granulés, la SAS DESHYDROME doit atteindre le seuil de 50 000 t par la transformation de la ligne de granulation existante et le remplacement de la chaudière Gaz Naturel qui arrivait en fin de vie par une chaudière BIOMASSE neuve de même puissance. SAS DESHYDROME s'est fixée un temps de montée en charge de 3 ans pour réaliser cet objectif.

L'installation d'une chaudière BIOMASSE sur la nouvelle ligne de déshydratation constitue l'ACTIVITE PROJET proposé en tant que Projet Individuel dans le cadre de la réponse agrégée par FNB. Cette modification vers une chaudière BIOMASSE implique la mise en œuvre d'un plan d'approvisionnement en combustibles biomasse par DESHYDROME.

L'entité PORTEUR DE PROJET est l'entreprise SAS DESHYDROME

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Chaudière Biomasse	SAS DESHYDROME	SAS DESHYDROME	Combe Roussin 26530 Le Grand Serre	01/03/2009

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	SAS DESHYDROME
Adresse	Combe Roussin
Ville	Le Grand Serre
Code postale	26530
Pays	France
Téléphone	04.75.68.85.16
Télécopie	04.75.68.90.63
Adresse électronique	contact@naturalenergie.com
Site internet	www.naturalenergie.com
Représentée par : AGERON Jeremy	
Titre	Directeur Commercial
Nom	AGERON
Prénom usuel	Jeremy
Service	Commercial et administrative
Téléphone portable	06.19.89.67.11
Adresse électronique personnelle	jeremy@naturalenergie.com

B.1.1.2. Région et département

Région : RHONE ALPES

Département : DRÔME

B.1.1.3. Commune

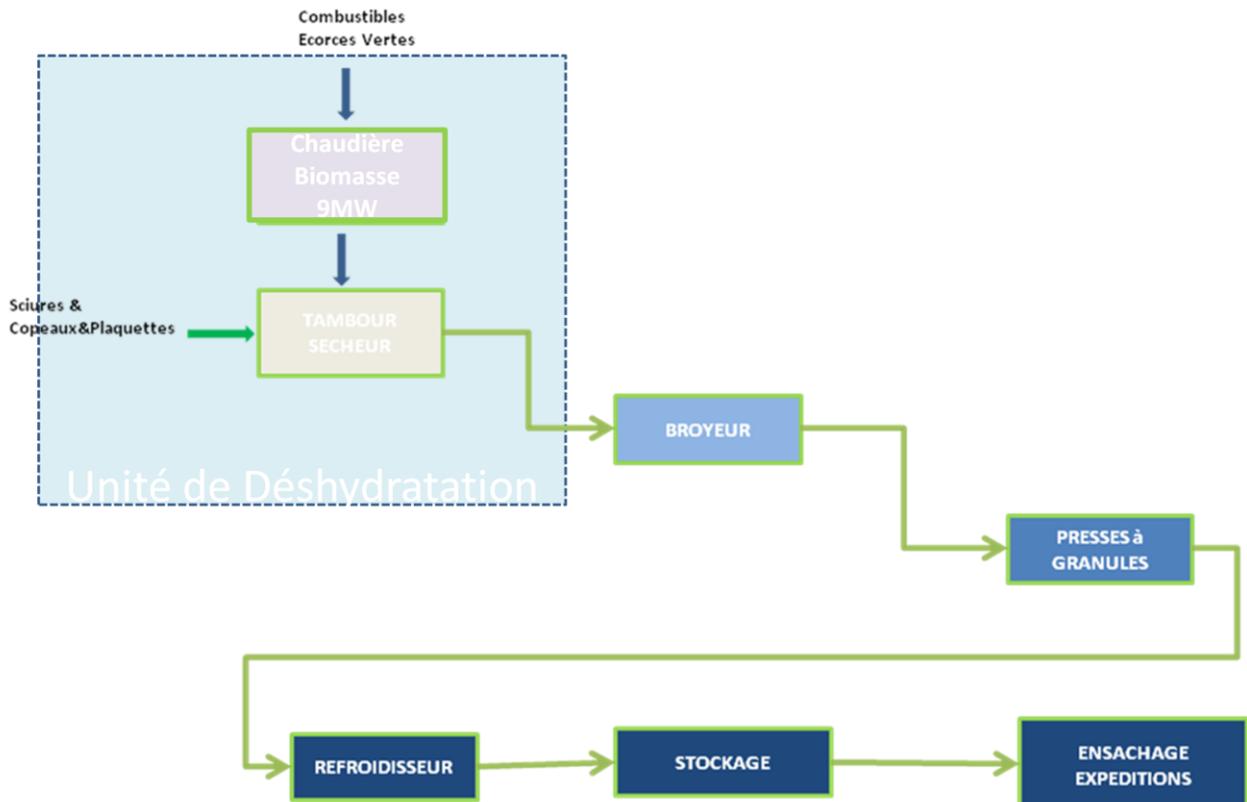
Le Grand Serre est une commune de 800 habitants, au cœur des bois de Chambarans, chef lieu de canton à proximité de HAUTERIVE.

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet



B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Schéma du processus de fabrication des granules



Le périmètre technique de l'activité du projet concerne la production de chaleur nécessaire à la déshydratation de la partie amont de la ligne de fabrication.

Les composantes principales du projet sont les suivantes :

- Chaudière biomasse air chaud 9 MW, rendement 96%
- *L'approvisionnement en combustible Biomasse : Plaquettes de bois à 45% humidité, Ecorces à 55% humidité en moyenne*

L'air chaud produit par la chaudière Biomasse à partir de la combustion des combustibles Biomasse est extrait par un ventilateur vers le tambour sécheur pour y être mélangé avec les sciures et plaquettes humides.

Au contact de l'air chaud et favorisé par le rôle de mélangeur du Tambour sécheur, les matières humides se déshydratent pour passer en 4 à 5 minutes d'un taux d'humidité d'environ de 55 % à un taux de 10 %.

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

Intitulé	Date
Début du projet	Fin 2007
Commande de la Chaudière	7 juillet 2008
Début des travaux	Janvier 2009
Fin de projet	Février 2009
Début de réduction des émissions	Mars 2009
Fin de vie de la chaudière	2024

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Le 1^{er} mars 2009

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

La durée de vie du matériel est comprise entre 15 et 20 ans selon les données constructeurs. La fin de vie de la chaudière est prévue en mars 2024.

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

La réduction d'émissions de CO₂ est estimée sur une période de 2009 à 2012.

Année	Estimation des réductions d'émissions annuelles en tonnes de CO ₂ émis
2009	5 152
2010	7 208
2011	10 311
2012	10 311
Estimation des réductions totales	32 984

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre de projet est constitué par :

- Chaudière biomasse de 9 MW adaptée à la combustion de déchets de bois humides
- Séchoirs à tambour de sciures humides
- Raccordements hydrauliques

	Source	Gaz	Inclus	Justification
Scénario de référence	Combustion de Gaz naturel	CO ₂	Oui	Principale source d'émission
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Source mineure
		Autres		Non applicable
Projet	Combustion Biomasse	CO ₂	Non	Source renouvelable
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Non applicable
		Autres		Non applicable

C.2 Identification et description du scénario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type :

L'activité Projet de DESHYDROME, consiste à produire de l'énergie thermique en remplaçant une chaudière Gaz naturel arrivant en fin de vie (année de construction 1987), par une chaudière BIOMASSE permettant de suivre les besoins croissants de fabrication de granulés.

Scénario de référence :

Les principales alternatives au projet sont listées ci-dessous :

- Installation d'une nouvelle ligne de granulation avec une chaudière à Gaz Naturel
- Maintien en exploitation de la chaudière existante: **Non retenue** / La chaudière arrivant en fin de vie (construite en 1987)

L'utilisateur existant c'est-à-dire Deshydrôme doit être considéré comme un nouvel utilisateur car sa demande d'énergie thermique augmente de plus de 50% (passage d'une production de 20 000 T à 50 000 T de granulés de bois entre 2008 et 2011) . Cette situation correspond au scénario 2 a) de la méthodologie. Le scénario de référence consiste à produire de la chaleur à partir d'une chaudière Gaz naturel de 9 MW sur l'ensemble de la période 2009-2012.

C.2.2 Analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à l'alternative retenue. Le projet est additionnel si le TRI de ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 9,24%. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi :

Tâches	Resp.Production	Opérateur	Secrétariat	Resp.Atelier
Calibrage du pont bascule	I	E(sous traité)		R
Inventaires	I	E		R
Saisie des données dans les tableurs Excel		E		
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	I			E/R
Sauvegarde et archivage des données			E/R	
Calcul des émissions de GES	I			E/R
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R			

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	22/01/2009	VOLTALIA
Plan de suivi	15/12/2008	Mr Jeremy AGERON

La Société VOLTALIA est prestataire de la société DESHYDROME dans la réalisation du DDP.

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Le projet permettra la création de 3 emplois pour renforcer l'équipe d'exploitation et assurer le fonctionnement en 3X8 de la ligne de Déshydratation.

Impact environnemental

L'entreprise n'a pas prévu de réaliser une étude d'impact spécifique. Dans le cadre de son dossier d'autorisation auprès de la DRIRE, elle a informé celle-ci de l'installation de la chaudière biomasse conformément à l'obligation de déclaration applicable aux unités de production thermique de moins de 20 MW.

Le porteur de projet a mis en place un système de cyclonage qui récupère les poussières et les cendres des fumées, qui sont récupérés dans la ligne de fabrication de pellets. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910 portant sur les unités de production thermique, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité demandée.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

La méthodologie « **Production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante** », référencée par le MEEDAT est celle applicable à l'activité de projet

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz naturel est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour le tambour sécheur à bois.
- Conformément à l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise DESHYDROME, porteur du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	96%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission transport
Symbole	F_{transport}
Unité	kgCO ₂ /t. km
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,226
Justification du choix de la valeur	Valeur par défaut donnée par la méthodologie correspondant au projet et à adopter lors de la revue de contrat si il n'y pas d'autres valeurs disponibles

Donnée	Facteur de deshydratation
Symbole	Fd
Unité	MWH/tonne de pellets
Source utilisée	Fournisseurs de chaudière & Syndicat des producteurs de granulés de bois
Valeur appliquée	0,949
Justification du choix de la valeur	1 cal nécessaire pour évaporer 1 g d'eau entre une sciure à 55 % d'humidité et 10%, il faut enlever 450 g d'eau/1000 g de sciure Il faut donc 450 calories, soit 522 kwh pour sécher 1 kg de sciure Il faut donc 949 kwh/kg de granulés dans le processus de deshydratation

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

Les réductions d'émissions dues au projet pendant une année sont la différence entre les émissions du scénario de référence et les émissions du projet et des effets de fuites :

$$RE_a = ESR_a - EP_a - F_a$$

Où :

- REa : Réduction d'émissions du projet en l'an a (tCO2e)
- ESRa : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO2e)
- EPa : Emissions dans le projet en l'an a (tCO2e)
- Fa : Emissions dues aux fuites en l'an a (tCO2e)

Emission du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EPa = 0**

Emission du scénario de référence

Les émissions du scénario de référence sont calculées ainsi :

$$ESR_a = CF_{projet,i,a} * PCI_{CF,SR,i} * FE_{CF,SR,i}$$

Où :

- ESRa : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO2)
- CFprojet,i,a : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet
- PCICF,SR,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i dans le scénario de référence (GJ/tonne)
- FECF,SR,i : Facteur d'émission de l'énergie thermique produite dans le procédé i dans le scénario de référence (tCO2/GJ).

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN – mise à jour février 2008

Année	CF (T)	PCICF,SR,i,a (GJ/T)	FECF,SR,i (tCO2/GJ)	ESRa (tCO2e)
2009	1 913	49,60	0,057	5 409
2010	2 679	49,60	0,057	7 573
2011	3 827	49,60	0,057	10 819
2012	3 827	49,60	0,057	10 819
Total				34 620

Emissions dues aux fuites

L'approvisionnement à partir de l'extérieur des écorces et plaquettes de bois implique l'existence de fuite CO₂ liée au transport : **Fa # 0**

$$F_{transport,a} = B_a * (D_{moyenne,biomasse,a} * 2) * (FE_{transport_biomasse,a} / 1000)$$

F_{transport,a} Fuites dues au transport additionnel de la biomasse dans le projet en l'an a (tCO₂)

B_a Quantité de biomasse utilisé en l'an a (tonnes)

D_{, moyenne,biomasse,a} Distance moyenne du trajet parcourue par les camions entre la source de la biomasse et l'installation du projet

FE_{transport_biomasse} Facteur d'émission du transport biomasse (kgCO₂/t.km) - par défaut : 0,226

Source	km	Facteur d'émission kCO ₂ /t*km	Fuites (TCO ₂)			
			2009	2010	2011	2012
Ecorce	50	0,226	136	181	283	283
PF	60	0,226	121	184	225	225
Total			257	365	507	507

C.3.4. Estimations de réductions d'émissions

Année	Emissions du scénario de référence	Emissions de l'activité de projet	Fuites	Estimation des R.E.
	ESRa (tCO ₂ e)	EPa (tCO ₂ e)	Fa (tCO ₂ e)	(tCO ₂ e)
2009	5 409	0	257	5 152
2010	7 573	0	365	7 208
2011	10 819	0	507	10 311
2012	10 819	0	507	10 311
Total	34 620	0	1 636	32 984

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Paramètre:	Suivi de l'énergie utile / corrélation avec la quantité de pellets produite
Fréquence de suivi:	En continu Enregistrement de la production de manière mensuel
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Le poids des pellets produites est mesuré à partir du pont bascule pour les pellets livrés en vrac et à partir des ensacheuses pour les pellets livrés en sac. Ces mesures sont consignées dans les fichiers de suivi de la production qui servent également à confirmer les quantités fournies et facturées au client. - Enregistrement des données dans le fichier excel de Suivi, onglet « feuille 6 - production ».

Paramètre:	Suivi des approvisionnements pour calculer les émissions liées aux fuites et la consommation de biomasse: - Tonnage / Distance/humidité
Fréquence de suivi:	- A chaque livraison - Enregistrement de manière mensuel
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	- Application de la procédure de réception de combustible <ul style="list-style-type: none">o Mesure et enregistrement du tonnage sur pont basculeo Mesure de l'humidité - Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi, onglet « Feuille 1 & 2 – appro et consommation biomasse »

Paramètre:	Suivi de la production de pellets (tonnage)
Fréquence de suivi:	- données de production quotidienne
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	- mesure et enregistrement du tonnage sortie production - Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi, onglet « Feuille 6 – production »

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur le **bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence et sur le **transport des combustibles** pour calculer les fuites. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la déshydratation (tonnes de granulés produites et coefficient de deshydratation).

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi. L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour les premiers mois d'activité).

L'écart important que l'on observe pour l'instant entre le calcul des URE réel et théorique provient d'une part de la constitution d'un stock tampon de biomasse combustible (200 T) au moment du début d'activité et d'autre part à la surconsommation de la chaudière lors de la mise en route de la chaudière (rodage, arrêts répétés, pannes etc...). Cet écart entre le chiffre réel et le chiffre théorique va s'estomper progressivement.

Mois	Total conso	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Production	URE théorique
	tonnes	mwh	tco2	tco2		tonnes	tco2
	feuille1	feuille3	feuille4	feuille2		feuille6	
Janvier			0	0	0	0	0
Février	973	2 256	494	29	465	0	-29
Mars	1 653	3 965	868	41	827	290	22
Avril	554	1 156	253	16	237	1 927	401
Mai	497	874	191	14	178	1 707	356
Juin	795	1 698	372	23	348	1 897	387
Juillet			0	0	0	0	0
Août			0	0	0	0	0
Septembre			0	0	0	0	0
Octobre			0	0	0	0	0
Novembre			0	0	0	0	0
Décembre			0	0	0	0	0
Total	4 472	9 950	2 178	123	2 055	5 821	1 136

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiées par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Société de Transformation du Bois

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

Le séchage artificiel du bois en scierie, est devenu incontournable à la fois pour des raisons financières, liées à la réduction de la durée de stockage des matières avant commercialisation, mais surtout commerciales, car les clients exigent des délais de livraison courts, sur des dimensions parfois spécifiques, afin de répondre à leurs propres impératifs de production.

Les outils de génération de chaleur pour les installations de séchage de la société sont hors d'âge et bientôt hors d'usage. Deux options de remplacement sont possibles : soit la STB investit dans la solution d'une chaudière gaz qui présente un inconvénient sur la durée, liée à une dépendance énergétique, et à l'émission de gaz à effet de serre soit la STB en reprenant l'expérience réalisée par un GIE dont elle est adhérente, investit dans une chaudière à bois.

La scierie STB dispose par ailleurs de produits connexes (écorces, sciures, chutes courtes,...). Elle trouvera dans l'installation d'une unité de séchage, alimentée par une chaudière à déchets bois de 720KW, un moyen de valoriser au mieux ses sous-produits qui représentent de réels avantages économiques et environnementaux.

La Société de Transformation du Bois est porteuse de ce projet. Dans le cadre d'un regroupement la Fédération Nationale du Bois soutiendra ce projet d'installation et d'autres similaires devant la MIES.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Installation d'une chaudière biomasse	Société de Transformation du Bois		Tavaux et Pontséricourt 02 250	01/10/2008

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	Société de Transformation du Bois
Adresse	La chaussée
Ville	Tavaux et Pontséricourt
Code postal	02 250
Pays	France
Téléphone	03 23 20 03 80
Télécopie	03 23 20 85 70
Adresse électronique	
Site internet	
Représentée par :	
Titre	Président
Nom	Denormandie
Prénom usuel	Laurent
Service	
Téléphone portable	06 07 46 50 93
Adresse électronique personnelle	l.denormandie@sylvabois.com

B.1.1.2. Région et département

Département de l'Aisne en région Picardie.

B.1.1.3. Commune

Tavaux et Pontséricourt

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

Sur le site STB à l'adresse La Chaussée.

B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Il s'agit d'alimenter par **la chaudière biomasse à eau chaude (l'activité de projet)** des séchoirs à Air Chaud Climatisé (ACC) pour réaliser du séchage de sciages.

L'eau est chauffée à température d'environ 98°C sortie chaudière, passe dans des tuyaux calorifugés et arrive dans les échangeurs qui réchauffent alors l'air contenu dans les cellules

(les séchoirs). Cela permet d'obtenir une température de travail à l'intérieur des séchoirs de 95°C.

La température et la vitesse de l'air circulant dans les séchoirs déterminent la capacité évaporatoire du séchoir. Ensuite il faut réguler l'hygrométrie du milieu par extraction d'air chaud et très humide pour conserver cette capacité évaporatoire.

DONNEES GENERALES DE CONSTRUCTION DE LA CHAUDIERE

Fluide caloporteur	Eau chaude
Puissance chaudière	720 kW
Rendement (%)	82
Température maximum départ	110°C (réglage thermostat de sécurité)

Le dimensionnement de la chaudière a été réalisé sur la base des recommandations des fournisseurs compte tenu des besoins de séchage actuels, d'anticiper des besoins supplémentaires si nécessaire un jour et de pouvoir éventuellement fournir de la chaleur à un lotissement proche. La chaudière est donc surdimensionnée par rapport aux besoins actuels qui sont de sécher 1 200 à 1 300 m³ de bois (avec une utilisation maximale des séchoirs à plein temps).

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

L'implantation de la chaudière doit avoir lieu durant le mois d'août et septembre 2008 pour un démarrage de l'installation le 1^{er} Octobre 2008. La durée de vie du matériel, est comprise entre 15 et 20 ans selon les données constructeur.

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Le 1^{er} Octobre 2008

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

Fin de vie en Octobre 2023

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Cette réduction d'émissions est estimée sur la période de comptabilisation de 2008 à 2012.

Année	Réduction d'émissions (t de CO ₂)
2 008	84
2 009	335
2 010	335
2 011	335
2 012	335
TOTAL	1 423

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre de projet est constitué par :

- La nouvelle installation, ici la chaudière
- Le circuit primaire du réseau d'eau chaude
- Les séchoirs à bois

	Source	Gaz	Inclus? oui/non	Justification/ explication
Scénario de référence	Combustion de Combustible fossiles	CO2	OUI	Principale source d'émission
		CH4	NON	N/A
		N2O	NON	N/A
		Autres	NON	N/A
Projet	Biomasse	CO2	OUI	Impact CO2 nul
		CH4	NON	N/A
		N2O	NON	N/A
		Autres	NON	N/A

C.2. Identification et description du scénario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type :

Le projet type consiste à remplacer le système actuel par une chaudière à bois qui constitue une installation complètement nouvelle.

Le système actuel de production de chaleur n'est plus utilisable à brève échéance. La scierie STB fait actuellement fonctionner ses séchoirs à l'aide d'une pompe à chaleur défectueuse. Par grand froid, les résistances des batteries ont du mal à fournir l'énergie nécessaire, sans compter les nombreuses pannes sur les batteries et les fuites de gaz. Le devis réalisé par la société Incomac pour la modification du système s'élève à 35 000 euros HT. Cette installation date de 1996 (12 ans) et arrivant en fin de vie, la direction de la société STB a donc choisi de changer son système actuel pour ne pas avoir à supporter une charge de fonctionnement élevé mais au contraire investir dans une nouvelle installation.

Scénario de référence :

La principale alternative au projet aurait consisté à installer une chaudière à gaz qui est la solution nécessitant un investissement faible et une réalisation technique aisée. D'après GDF un approvisionnement par le réseau gaz naturel était envisageable, à défaut il fallait installer une citerne. La solution de référence était donc la construction d'une installation au gaz naturel.

Compte tenu des perspectives d'accroissement de production (augmentation de production, réseau de chaleur, etc...), la chaudière biomasse installée présente une capacité de production de plus de 50% par rapport à la situation antérieure. Le scénario de référence est donc le scénario 2 a) tel que défini dans la méthodologie.

C.2.2. analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à la solution de référence. Le projet est additionnel si ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à -8,15 %. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi :

Tâches		Cariste	Secrétariat	Responsable
Volume brûlé	E/R	E		
Saisie des données dans un cahier		E		
Saisie des données dans le tableur excel	E/R		E	
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	R			R
Sauvegarde et archivage des données	R/E		E	
Calcul des émissions de GES	I/R/E			E/R
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R/E			E/R
Vérification du rapport de suivi des émissions	I/R/E			E/R
Envoi du rapport aux autorités compétentes	I/R/E			E/R

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

Date de fin	Responsable
-------------	-------------

Scénario de référence	01/10/2008	M.Denormandie
Plan de suivi	2023	
Activité de projet	2023	

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

L'entreprise prévoira la réalisation d'une étude sur l'impact sonore de la chaudière sur l'environnement de travail si cette dernière n'était pas suffisamment silencieuse.

Impact environnemental

La chaudière n'étant pas soumise à déclaration (<2 MW), il n'y a pas d'obligation réglementaire concernant le traitement des fumées ou des cendres. De ce fait, aucune mesure de rejets de fumées n'est planifiée. Les connexes brûlés dans la chaudière étant propres de tout traitement chimique, les cendres seront évacuées auprès d'un agriculteur qui les mélangera avec son fumier.

L'implantation d'une chaudière biomasse réduira le bilan carbone de l'entreprise, son auto-alimentation en combustible permettra une réduction des mouvements de camions et donc autant de CO2 en moins rejeté dans l'atmosphère.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

On applique à l'activité de projet la méthodologie « production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante », référencée sur le site internet de la MEEDDAT.

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour les séchoirs à bois.

-
- Conformément avec l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise Société de Transformation du Bois, porteuse du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.
 - un plan d'approvisionnement est fourni en annexe 1.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	82%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'énergie nécessaire
Symbole	En
Unité	mwh/m ³
Source utilisée	Historique du site
Valeur appliquée	1.18
Justification du choix de la valeur	Valeur constatée sur la première année de production. Rendement affaibli par la sous-utilisation actuelle de la chaudière (25% de sa capacité utile – la chaudière ne fonctionne que ¼ du temps)

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

$$RE\ a = ESR\ a - EP\ a - F\ a$$

Avec :

RE a : Réduction d'émission du projet en l'an a (t CO₂ e)

ESR a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (t CO₂ e)

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO₂ e)

F a : Emissions dues aux fuites en l'an a (t CO₂ e)

Emissions du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EPa = 0**

Emissions du scénario de référence

ESR a : $CF_{\text{projet},i,a} * PCI_{\text{cf},\text{projet},i,a} * FE_{\text{cf},\text{projet},i,a}$

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO2 e)

CF projet,i,a : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet (tonnes ou m3)

PCI cf,projet,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (GJ/tonne ou m3)

FE cf,projet,i,a : Facteur d'émission CO2 moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (tCO2/GJ)

i : procédé inclus dans le périmètre du projet

Le projet consiste à l'installation d'une chaudière de 720 kWh

Facteur de conversion utilisé : 1 kWh = 0,0036 GJ

CF projet,i,a : 118,45 tonnes

PCI cf,projet,i,a : 49,6 (GJ/T)

FE cf,projet,i,a : 0,057 (t CO2/GJ)

D'ou : ESR a = 118,45*49,6*0,057 = 335 T CO2/an

Emissions dues aux fuites

Les deux sources de fuites possibles que sont les fuites liées au transport de biomasse et les fuites liées aux conflits d'usages de biomasse ne sont pas applicables au projet de Société de Transformation du Bois. En effet, l'approvisionnement en combustible de cette chaudière sera issu du site de production de la scierie.

Réduction d'émission du projet

RE a = ESR a – EP a – F a

Avec:

ESR a = 335 T CO2/an

EP a = 0 T CO2/an

F a = 0 T CO2/an

Donc: RE a = 335– 0 – 0 = 335 T CO2 /an

La mise en route de la chaudière étant prévu pour le 1^{er} Octobre 2008, la réduction d'émissions sur l'année 2008 sera de $3/12 * 335 = 84 \text{ T CO2/an}$

C.3.4. Résumé des estimations de réductions d'émissions

Année	Estimation des émissions du scénario de référence (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des émissions de l'activité de projet (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des fuites (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO ₂ e)
2008	84	0	0	84
2009	335	0	0	335
2010	335	0	0	335
2011	335	0	0	335
2012	335	0	0	335
Total (tonnes de CO ₂ e)	1 423	0	0	1 423

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Données

Donnée	Nombre d'heures de fonctionnement/an
Symbole	Nbe h / an
Unité	h/an
Source utilisée	<i>Planning de séchage sciages hêtre (au maximum de la capacité des séchoirs existants).</i>
Valeur appliquée	<i>8 160 h / an</i>
Justification du choix de la valeur	<i>340 jours de séchage du sciage de hêtre sur la scierie, durant lesquels la chaudière fonctionne continuellement.</i>

Paramètres suivis au cours du projet

Paramètre:	Suivi du planning de production – volume de séchage (m3)
Fréquence de suivi:	quotidienne
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	La scierie STB utilise sa capacité de séchage actuelle à 100% (1250 m3/an). Un accroissement de l'activité passerait par l'installation de nouveau séchoir. Données sauvegardées dans le fichier excel du plan de suivi

Paramètre:	Volume de bois brûlé
Unité:	m ³
Fréquence de suivi:	Journalier
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	L'opérateur chargé de l'approvisionnement de la chaudière note sur un cahier la date, la nature du combustible et le nombre de godet chargé dans le silo. Ces données sont alors sauvegardées sous excel pour assurer la sauvegarde et permettre de connaître les consommations de combustibles.

Paramètre:	Masse volumique
Unité:	m ³ /t
Fréquence de suivi:	Bi annuel
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Comme on connaît le volume en m ³ brûlé dans la chaudière, il faut connaître la masse en tonnes que cela représente. Pour cela, l'opérateur pèsera un volume fixe de chaque type de combustible et cela déterminera la masse volumique de chaque combustible. Ainsi, la masse brûlée annuellement sera connue.

Il n'y aura pas de suivi du transport puisque l'entreprise s'auto-alimente en biomasse.

Paramètre:	Humidité
Unité:	%
Fréquence de suivi:	hebdomadaire
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Mesure de la différence de poids entre un échantillon humide de 100 g et le même une fois séché dans un micro onde (5-6 mn).

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur **le bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la fabrication le séchage des bois.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour l'année 2008).

Année	Mois	Connexes consommés	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Besoin thermique	URE théorique
		tonnes	mwh	tco2	tco2		MHh	tco2
		feuille1	feuille1	calcul	feuille1	calcul	feuille2	
2008	Janvier			0		0		0
	Février			0		0		0
	Mars			0		0		0
	Avril			0		0		0
	Mai			0		0		0
	Juin			0		0		0
	Juillet			0		0		0
	Août			0		0		0
	Septembre			0		0		0
	Octobre	45	126	24		24	130	30
	Novembre	53	152	28		28	130	30
	Décembre	53	146	27		27	130	30
Total	Total	151	424	79	0	79	389	89

Feuil 1 = détail des consommation de biomasse/jour : types, tonnes, % humidité, PCI, MWh, distance
 Feuil 2 = détail des besoins thermiques hebdomadaires : quantités séchées et MWh correspondant

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiées par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Scierie Lefebvre

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

La scierie Lefebvre fabrique une palette spécifique à base du Hêtre pour un gros client européen. Ce dernier lui a garanti des achats complémentaires en cas d'augmentation de sa capacité de production (doublement voire triplement des quantités dans le temps). L'ancienne chaîne ne permettant qu'une production de 1200 palettes/jour et étant devenue obsolète, la scierie Lefebvre a donc décidé de profiter de cette opportunité pour mettre en place un équipement neuf capable de fabriquer 3000 palettes/jour.

L'objectif du projet est d'intégrer une chaudière biomasse au sein de la scierie Lefebvre.

Le séchage et le traitement NIMP15 des palettes implique le passage dans des séchoirs à air chaud climatisé. Cet air chaud est produit par une chaudière à alimentation en chutes de bois produisant de l'eau chaude. En effet, l'eau chaude produite passe dans les échangeurs présents dans les séchoirs réchauffant ainsi l'air ambiant ce qui permet le séchage ou le traitement.

Le choix d'une chaudière utilisant un combustible bois s'inscrit à plusieurs titres dans une logique de développement durable et de réductions des émissions de gaz à effets de serre. L'air chaud nécessaire peut être produit à partir d'autres énergies, telle qu'une chaudière à alimentation fuel, un brûleur direct au gaz mais ce sont des énergies d'une part dont le coût ne cessera d'augmenter et d'autre part qui émettent des gaz à effets de serre comme le CO₂ qui contribuent ainsi au réchauffement climatique.

La scierie Lefebvre est porteuse de ce projet. Dans le cadre d'un regroupement la Fédération Nationale du Bois soutiendra ce projet d'installation et d'autres similaires devant la MEEDDAT.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Installation d'une chaudière biomasse	Scierie Lefebvre		Les Grandes Ventes 76 950	01/10/2008

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Entreprise	Scierie Lefebvre
Adresse	300 route de Paris
Ville	Les Grandes Ventes
Code postal	76 950
Pays	France
Téléphone	02 35 04 77 00
Télécopie	02 35 04 77 01
Adresse électronique	denis.baray@groupe-lefebvre.fr
Représentée par :	
Titre	Directeur Achat
Nom	Baray
Prénom usuel	Denis
Service	Achat
Téléphone portable	06 74 09 83 16
Adresse électronique personnelle	denis.baray@groupe-lefebvre.fr

B.1.1.2. Région et département

Haute Normandie – Seine Maritime

B.1.1.3. Commune

Les Grandes Ventes

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

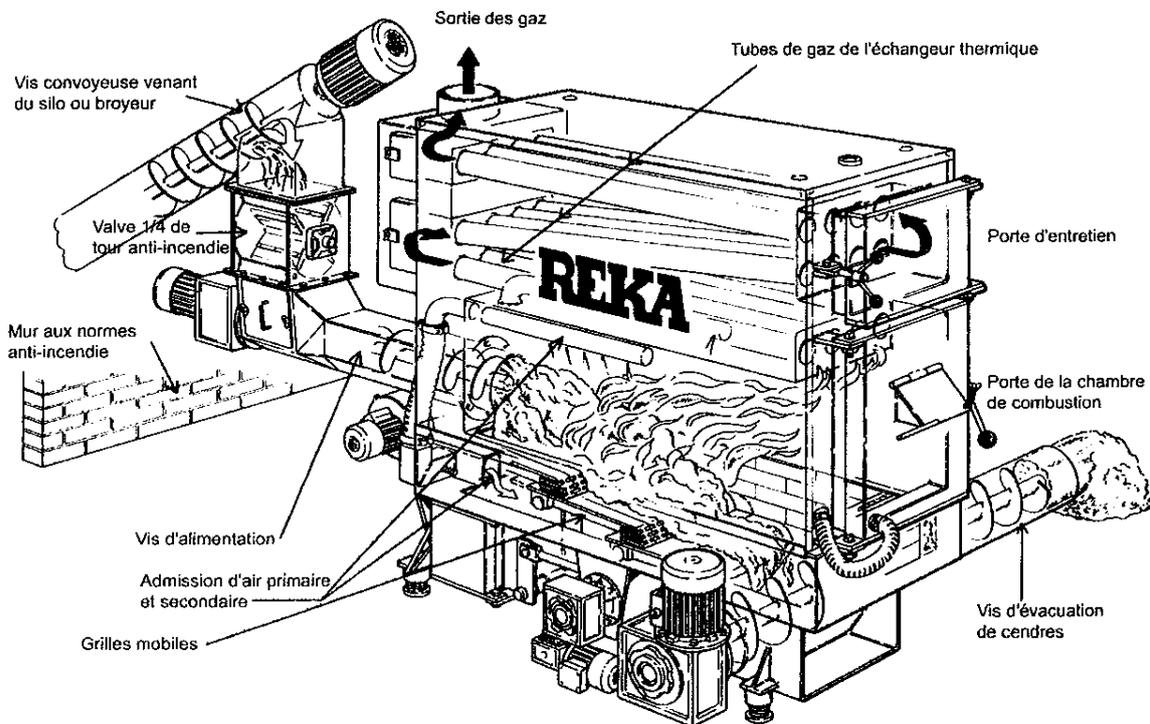
Le projet se situe sur un nouvel établissement (avec le même SIREN mais un SIRET différent) et situé 240 rue d'ORIVAL.

B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

La chaudière à eau chaude sert à à alimenter en chaleur des séchoirs à Air Chaud Climatisé (ACC) pour réaliser le traitement NIMP15 et le séchage des palettes.

L'eau est chauffée à température d'environ 98°C sortie chaudière, passe dans des tuyaux calorifugés et arrive dans les échangeurs qui réchauffent alors l'air contenu dans les cellules (les séchoirs). Cela permet d'obtenir une température de travail à l'intérieur des séchoirs de 95°C.

La température et la vitesse de l'air circulant dans les séchoirs déterminent la capacité évaporatoire du séchoir. Ensuite il faut réguler l'hygrométrie du milieu par extraction d'air chaud et très humide pour conserver cette capacité évaporatoire.



DONNEES GENERALES DE CONSTRUCTION DE LA CHAUDIERE

Fluide caloporteur	Eau chaude
Puissance Chaudière	1 500 kW
Rendement	87 %
Température maximum départ	110°C (réglage thermostat de sécurité)

Le dimensionnement de la chaudière a été réalisé sur la base des recommandations des fournisseurs de matériels compte tenu des objectifs de séchage (400 000 palettes) et pour anticiper des besoins supplémentaires si nécessaire un jour. La crise économique en cours ne permettra pas d'atteindre les objectifs avant l'année 2010.

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

L'implantation de la chaudière doit avoir lieu durant le mois de septembre 2008 pour un démarrage de l'installation le 1^{er} Octobre 2008. La durée de vie du matériel, est de 15-20 ans selon les données constructeur.

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Le 1^{er} Octobre 2008

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

Fin de vie en Septembre 2023

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Estimation des réductions d'émissions de l'activité de projet (voir en Annexe 2)

Année	Estimation des réductions d'émissions <u>annuelles</u> en tonnes de CO₂e
2008	123
2009	492
2010	936
923	936
2012	936
Estimation des réductions totales sur la période de comptabilisation (2008-2012) en tonnes de CO ₂ e	3 423

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre de projet est constitué par :

- La nouvelle installation, ici la chaudière
- Le circuit primaire du réseau d'eau chaude et le ballon d'eau chaude
- Les séchoirs à bois

	Source	Gaz	Inclus? oui/non	Justification/ explication
Scénario de référence	Combustion de Combustible fossils	CO2	OUI	Principale source d'émission
		CH4	NON	N/A
		N2O	NON	N/A
		Autres	NON	N/A
Projet	Biomasse	CO2	OUI	Impact CO2 nul
		CH4	NON	N/A
		N2O	NON	N/A
		Autres	NON	N/A

C.2. Identification et description du scénario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type :

Le projet type consiste à installer une chaudière à déchets bois sur le nouveau site de production au 240 rue d'Orival et à arrêter l'ancienne ligne de production qui était située au 300 rue de Paris.

Scénario de référence :

Le scénario de référence consistait à installer une chaudière à gaz qui est la solution la plus économiquement viable du fait du faible investissement nécessaire et techniquement réalisable.

Compte tenu de l'accroissement d'activité (>50%), il s'agit donc d'un nouvel utilisateur et d'une nouvelle installation correspondant au scénario 2 a) de la méthodologie.

Année de production	Site de production	Type d'utilisateur	Type d'installation
Avant Septembre 2008	300 rue de Paris - 76 950 Les Grandes Ventes	Arrêt	Arrêt
Après Septembre 2008	240 rue d'Orival - 76 950 Les Grandes Ventes	Nouvel utilisateur	Nouvelle installation

C.2.2. analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à la solution de référence. Le projet est additionnel si ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 4,48 %. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi :

Tâches		Cariste	Secrétariat	Responsable
Volume brûlé	E/R	E		
Saisie des données dans le tableur excel	E/R		E	
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	R			R
Sauvegarde et archivage des données	R/E		E	
Calcul des émissions de GES	I/R/E			E/R
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R/E			E/R
Vérification du rapport de suivi des émissions	I/R/E			E/R
Envoi du rapport aux autorités compétentes	I/R/E			E/R

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	01/10/2008	M.Baray
Plan de suivi	30/09/2023	
Activité de projet	2023	

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

L'entreprise prévoira la réalisation d'une étude sur l'impact sonore de la chaudière sur l'environnement de travail si cette dernière n'était pas suffisamment silencieuse.

Impact environnemental

La Scierie LEFEBVRE est actuellement soumise à autorisation (en période de renouvellement du dossier ICPE) sur les rubriques 2410 du code de l'environnement pour une puissance électrique installée de 587KW et sur la rubrique 2415 sur la mise en œuvre de produits de préservation du bois pour une quantité installée de 12000 L.

La puissance de la chaudière est 1.5MW, l'entreprise se réfère à la législation en vigueur et les équipements sont certifiés CE.

Les connexes brûlés dans la chaudière étant propres de tout traitement chimique, les cendres seront évacuées auprès d'un agriculteur qui les mélangera avec son fumier.

Aucune mesure de rejets de fumées n'est planifiée.

L'auto-approvisionnement en combustible permettra une réduction des mouvements de camions et donc autant de CO2 en moins rejeté dans l'atmosphère.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

On applique à l'activité de projet la méthodologie « production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante », référencée sur le site internet de la MEEDDAT.

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable.
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour les séchoirs à bois.
- Conformément avec l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise Scierie Lefebvre, porteuse du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.
- Le plan d'approvisionnement est présenté en annexe 1.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	87%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'énergie nécessaire
Symbole	En
Unité	Kwh/palette
Source utilisée	Historique du site
Valeur appliquée	10,80
Justification du choix de la valeur	Valeur constatée sur la première année de production.

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

$$RE\ a = ESR\ a - EP\ a - F\ a$$

Avec :

RE a : Réduction d'émission du projet en l'an a (t CO₂ e)

ESR a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (t CO₂ e)

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO₂ e)

F a : Emissions dues aux fuites en l'an a (t CO₂ e)

Emissions du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EPa = 0**

Emissions du scénario de référence

ESR a : $CF_{\text{projet},i,a} * PCI_{\text{cf},\text{projet},i,a} * FE_{\text{cf},\text{projet},i,a}$

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO₂ e)

CF projet,i,a : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet (tonnes ou m³)

PCI cf,projet,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (GJ/tonne ou m³)

FE cf,projet,i,a : Facteur d'émission CO₂ moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (tCO₂/GJ)

i : procédé inclus dans le périmètre du projet

L'activité projet consiste en l'installation d'une chaudière de 1 500 kWh

Facteur de conversion utilisé : 1 kWh = 0,0036 GJ

CF projet,i,a : 330,97 tonnes

PCI cf,projet,i,a : 49,6 (GJ/T)

FE cf,projet,i,a : 0,057 (t CO₂/GJ)

D'ou : ESR a = 330,97*49,6*0,057 = 936 T CO₂/an

Emissions dues aux fuites

Les deux sources de fuites possibles que sont les fuites liées au transport de biomasse et les fuites liées aux conflits d'usages de biomasse ne sont pas applicables au projet de la scierie Lefebvre. En effet, l'approvisionnement en combustible de cette chaudière sera issu du site de production de la scierie.

Réduction d'émission du projet

$RE\ a = ESR\ a - EP\ a - F\ a$

Avec:

ESR a = 936 T CO₂/an

EP a = 0 T CO₂/an

F a = 0 T CO₂/an

Donc: $RE\ a = 936 - 0 = 936\ T\ CO_2 /an$

La mise en route de la chaudière étant prévu pour le 1^{er} Octobre 2008, la réduction d'émissions sera de 123 T CO₂ sur l'année 2008 et de 492 T sur l'année 2009 compte tenu de l'impact de la crise sur les volumes de palettes commandées.

Les réductions d'émissions engendrées par l'installation de cette chaudière à déchets bois de 1,5 MWh seront pour les années 2010 et suivantes de 936 T CO₂/an

C.3.4 Résumé des estimations de réductions d'émissions

Année	Estimation des émissions du scénario de référence (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des émissions de l'activité de projet (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des fuites (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO ₂ e)
2008	123	0	0	123
2009	492	0	0	492
2010	936	0	0	936
2011	936	0	0	936
2012	936	0	0	936
Total (tonnes de CO ₂ e)	3 423	0	0	3 423

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Données

Donnée	Nombre d'heures de fonctionnement/an
Symbole	Nbe h / an
Unité	h/an
Source utilisée	<i>Planning de production palettes (cf en C.2.2)</i>
Valeur appliquée	<i>4 080 h / an à 4 800 h/an (à partir 2010)</i>
Justification du choix de la valeur	<i>170 à 200 jours de séchage des sciages de palettes durant lesquels la chaudière fonctionne en continue.</i>

Paramètres suivis au cours du projet

Paramètre:	Volume de bois brûlé
Unité:	m ³
Fréquence de suivi:	Journalier
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Pour les plaquettes : elles sont livrées de la scierie Lefebvre (Manubois - 300, rue de Paris) par un camion rempli par un chariot équipé d'un godet de volume connu en m3. Le volume des camions est donc connu. Pour la sciure : le cubage des sciures résiduelles lors de la fabrication d'une palette est connu. Il suffit de multiplier par le nombre de palettes produites pour déterminer le volume produit et consommé. L'opérateur chargé de l'approvisionnement de la chaudière note sur un cahier la date, la nature du combustible et le volume chargé dans le silo.

Paramètre:	Masse volumique
-------------------	-----------------

Unité:	m ³ /t
Fréquence de suivi:	Bi annuel
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	L'opérateur pèse un volume fixe pour déterminer la masse volumique de chaque combustible (plaquettes et sciures).

Paramètre:	Humidité
Unité:	%
Fréquence de suivi:	Trimestriel
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Pour les plaquettes : utilisation d'un appareil dessiccateur à Manubois Pour les sciures : mesures par un humidimètre électronique de marque GANN /ref HT 85 T utilisé pour mesurer le taux d'humidité des palettes.

Paramètre:	Nombre de palettes produites
Unité:	Quantité
Fréquence de suivi:	quotidien
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Données issues de la chaîne de production

Toutes ces données sont alors sauvegardées sous excel (feuille données de suivi).

Il n'y aura pas de suivi du transport puisque l'entreprise s'auto-provisionne en biomasse.

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur le **bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la fabrication le séchage des bois.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour l'année 2008).

Année	Mois	Connexes consommés	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Besoin thermique	URE théorique
		tonnes	mwh	tco2	tco2	tco2	MHh	tco2
		feuille1	feuille1	calcul	calcul	calcul	feuille2	feuille2
2008	Janvier			0		0		0
	Février			0		0		0
	Mars			0		0		0
	Avril			0		0		0
	Mai			0		0		0
	Juin			0		0		0
	Juillet			0		0		0
	Août			0		0		0
	Septembre			0		0		0
	Octobre	31	130	26		26	78	18
	Novembre	28	106	21		21	151	34
	Décembre	32	127	25		25	108	25
Total	Total	91	363	72	0	72	337	77

Feuil 1 = détail des consommation de biomasse/jour : types, tonnes, % humidité, PCI, MWh, distance

Feuil 2 = détail des besoins thermiques hebdomadaires : quantités séchées et MWh correspondant

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiés par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Centre Bois Massif

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

La société Centre Bois Massif s.a.s est spécialisée dans le travail du chêne très haut de gamme. Elle emploie 36 personnes et développe ses activités dans l'exploitation forestière (achat à 95% auprès de l'ONF de bois 100% PEFC), le sciage, séchage et la deuxième transformation du bois (pré débits, fabrication de parquets et de bois aboutés) sur le site de Saint-Pierre les Etieux dans le sud du département du cher.

Pour la production de bois pour l'ameublement, l'agencement et les parquets, il est nécessaire de sécher les bois à une humidité de 8% et de tempérer les ateliers de transformation afin de travailler la matière sans risques de déformation. De plus, le développement de l'activité de Centre Bois Massif a entraîné la nécessité d'investir dans une chaudière de 2,5 MW.

Le choix d'une chaudière utilisant un combustible bois s'inscrit à plusieurs titres dans une logique de développement durable et de réductions des émissions de gaz à effets de serre. En effet, dans le processus de séchage expliqué ci-dessus l'air chaud nécessaire peut être produit à partir d'autres énergie, telle qu'une chaudière à alimentation fuel, un brûleur direct au gaz.

L'entreprise Centre Bois Massif est porteuse de ce projet. Dans le cadre d'un regroupement la Fédération Nationale du Bois soutiendra ce projet d'installation et d'autres similaires devant la MEEDDAT.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Installation d'une chaudière biomasse	Centre Bois Massif s.a.s		Saint-Pierre les Etieux 18210 Charenton du Cher	01/092008

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	CENTRE BOIS MASSIF s.a.s
Adresse	Saint Pierre les Etieux
Ville	Charenton du Cher
Code postale	18210
Pays	France
Téléphone	0248607522
Télécopie	0248607423
Adresse électronique	info@centre-bois-massif.com
Site internet	www.centre-bois-massif.com
Représentée par : Samuel Deschaumes	
Titre	Directeur Général
Nom	Deschaumes
Prénom usuel	Samuel
Service	
Téléphone portable	06 85 73 74 78
Adresse électronique personnelle	sdeschaumes@centre-bois-massif.com

B.1.1.2. Région et département

Région Centre département du Cher

B.1.1.3. Commune

Saint-Pierre les Etieux

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

Le projet se situe dans un bâtiment accueillant la chaudière, près des installations de séchage au cœur même du site de production à Saint Pierre les Etieux.

B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Cette nouvelle chaudière Compte R de 2,5 MW à pour objectif d'alimenter le préséchoir (pour ramener le bois d'une humidité de 50% à 27% de façon lente), 6 séchoirs (qui doivent conduire le bois à 8% de façon rapide) ainsi que le chauffage des bâtiments de production, de stockage et les bureaux.

L'ancienne chaudière de 1,6 MW était équipée de 2 brûleurs dont un au gasoil et l'autre au bois et était devenu totalement obsolète (30 ans). Son rendement ne permettait plus qu'une production réelle de 1 MW. La nouvelle installation permet donc de plus que doubler la capacité de production et d'adjoindre le 6^{ème} séchoir et de créer un réseau de chaleur interne (bâtiments de production, de stockage et bureau).

Par ailleurs, les batteries de chauffe des séchoirs existants ont été revues pour limiter leur consommation d'énergie.

Les installations (séchoirs et chauffage) utilisent de la vapeur produite par la chaudière basse pression. La vapeur produite passe dans des échangeurs à l'intérieur des séchoirs, réchauffe l'air ambiant et permet le mécanisme de séchage. Le réseau de chaleur est alimenté par la vapeur de la chaudière via un échangeur restituant la chaleur dans les ateliers par des aérothermes.

DONNEES GENERALES DE CONSTRUCTION

Fluide caloporteur	Vapeur basse pression
Puissance chaudière	2 500 KW
Pression de service	0.45 bars (réglage soupape de sécurité)
Pression maximum admissible (PS)	0.52 bars (tarage des soupapes)
Température minimum de retour d'eau	70 °C
Minimum technique continu	15% pour PCI > 2500kWh/t – H < 45% 30% pour PCI < 2500kWh/t – H > 45%

PUISSANCE NOMINALE EN FONCTION DU PCI ET RENDEMENTS

Puissance utile	Humidité	PCI	Rendement
KW	%	kWh/t	%
2940	20	3900	85.5
2880	25	3700	85
2830	30	3400	84.5
2750	35	3100	84
2680	40	2800	83.5
2590	45	2500	83
2500	50	2200	82

LIMITES DU COMBUSTIBLE ADMISSIBLE

Nature	Déchets de bois verts et de natures diverses : écorce, sciure, plaquettes (forestières, scierie, bocagères, bois broyés)
Humidité sur masse brute	20 – 50%
PCI correspondant sur masse brute	2200 - 3900 kWh/t
Granulométrie moyenne conseillée	50 x 20 x 10 mm
Granulométrie maximum admissible	80 x 30 x 20 à raison d'une proportion d'environ 5% et dispersés dans le volume
Masse volumique	250 - 400 kg / m ³
Taux de cendres moyen	2% de la masse de bois anhydre
Taux de poussières maximum	5% dispersées dans la masse (particules de granulométrie < 1 mm et d'humidité < à 10%
Température de fusibilité des cendres	>à 1 100 ° C

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

L'implantation de la chaudière doit avoir lieu durant les mois d'août et septembre 2008 pour un démarrage de l'installation le 1^{er} Octobre 2008. La durée de vie du matériel, est de 15-20 ans selon les données constructeur.

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Le 1^{er} Octobre 2008

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

Fin de vie en Septembre 2023

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Estimation des réductions d'émissions de l'activité de projet (voir en Annexe 2)

Année	Estimation des réductions d'émissions <u>annuelles</u> en tonnes de CO ₂ e
2008	1 045
2009	4 178
2010	4 178
923	4 178
2012	4 178
Estimation des réductions totales sur la période de comptabilisation (2008-2012) en tonnes de CO ₂ e	17 757

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre de projet est constitué par :

- Chaudière biomasse à vapeur basse pression en circuit fermé de 2.5 MW adaptée à la combustion de déchets de bois humides et destinée à la production de vapeur et d'eau chaude
- Séchoirs à bois et leur transformation
- Raccordements hydrauliques
- Transport pneumatique de biomasse
- Création d'un réseau de chaleur avec aérothermes et échangeurs vapeur eau
- Mise en place d'un réseau de récupérateurs de condensats

Le tableau ci dessous énumère les sources d'émissions incluses et exclues du périmètre de projet.

	Source	Gaz	Inclus?	Justification
Scénario de référence	Combustion de Gaz naturel	CO ₂	Oui	Principale source d'émission
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Source mineure
		Autres		Non applicable
Projet	Combustion de déchets de bois	CO ₂	oui	Impact CO ₂ nul
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Non applicable
		Autres		Non applicable

C.2. Identification et description du scénario de référence

Projet type :

Le projet type consiste à installer une chaudière à déchets bois de 2,5 MW pour alimenter en chaleur les installations existantes (préséchoirs et 5 séchoirs) et les nouvelles installations de séchage (un 6^{ème} séchoir) ainsi que le réseau de chaleur prévu.

La chaudière actuelle (1,6 MW) fonctionne sur le site de la scierie depuis 1979 et est en fin de vie. L'énorme coût nécessaire à sa remise à niveau (plus de 150 000 €) ainsi que les économies potentielles d'énergie permises par une nouvelle installation ont conduit à la décision d'arrêter la chaudière actuelle pour en installer une nouvelle.

Scénario de référence :

La poursuite de la situation existante n'est pas envisageable, la vieille chaudière étant arrivée en fin de vie.

Solutions alternatives	Exclusion	Justification
Pompe à chaleur	oui	Non adaptée à la production
Installation solaire	oui	Non adaptée à la production
Chaudière à mazout	oui	Chaudière plus polluante que celle à gaz
Centrales de chauffage à distance	oui	Non adaptée à l'industrie

Le scénario de référence consistait à installer une chaudière au gaz naturel qui est la solution la plus économiquement viable du fait du faible investissement nécessaire et techniquement réalisable.

L'utilisateur existant c'est-à-dire la société Centre Bois Massif doit être considéré comme un nouvel utilisateur car sa demande d'énergie thermique augmente de plus de 50% dans le projet. En effet, CBM possède une chaudière de puissance 1.6 MW (et probablement proche de 1 MW utile compte tenu de son faible rendement) qui va être substituée par une chaudière de 2.5 MW. Cette situation correspond au scénario 2 a) de la méthodologie.

Année de production	Site de production	Type d'installation	Type d'utilisateur	Type d'installation
Avant septembre 2008	CBM	Chaudière 1.6 MW	arrêt	arrêt
Après septembre 2008	CBM	Chaudière 2.5 MW	Nouvel utilisateur	Nouvelle installation

La production de chaleur grâce à l'installation d'une chaudière biomasse (auto-alimentation avec les connexes de la scierie) réduit la consommation de combustible fossile (gaz naturel).

C.2.2. analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à la solution de référence. Le projet est additionnel si ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 9,37 %. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi :

Tâches	Direction	Cadres	Secrétariat
Inventaires	I	E/R	
Saisie des données dans le logiciel	I	E	E/R
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	I/E		
Sauvegarde et archivage des données			E/R
Calcul des émissions de GES	I/R		E
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R		E
Vérification du rapport de suivi des émissions	I/R/E		
Envoi du rapport aux autorités compétentes	I/R/E		

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	01/10/2008	Samuel Deschaumes
Plan de suivi	30/09/2023	Idem
Activité de projet	2023	idem

Les coordonnées de Samuel Deschaumes sont indiquées dans la section A.

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Au niveau impact social, le projet va permettre de mettre en place un chauffage des ateliers et d'améliorer donc les conditions de travail des employés.

Impact environnemental

La Scierie CBM est un site classé soumis à déclaration, elle a notifié l'installation de la chaudière biomasse conformément à l'obligation de déclaration applicable aux unités de production thermique de moins de 20 MW. Le dossier est en cours d'instruction.

Le traitement des cendres et macheders sera opéré par une entreprise spécialisée.

Le matériel installée est équipé d'un système de dépoussiérage des fumés en sortie (voir les garanties de rejets atmosphériques par le constructeur) conforme à l'Arrêté du 25 Juillet 1997, modifié le 10 Aout 1998. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté.

GARANTIE DE REJETS ATMOSPHERIQUES

Poussières avec multi cyclone	150 mg/Nm ³
Monoxyde de carbone CO	250 mg/Nm ³
Composés organiques COV	50 mg/Nm ³
Oxydes d'azote Nox	500 mg/Nm ³
Dioxydes de soufre SO ₂	200 mg/Nm ³

Valeurs exprimées à 11% d'O₂ sur gaz secs

L'implantation de la chaudière biomasse permettra une réduction des mouvements de camions (ventes des connexes) et donc autant de CO₂ en moins rejeté dans l'atmosphère.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

On applique à l'activité de projet la méthodologie « production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante », référencée sur le site internet de la MEEDDAT.

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz naturel est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour les séchoirs à bois et pour le chauffage des bâtiments.
- Conformément avec l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise Centre Bois Massif, porteuse du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.
- Le plan d'approvisionnement est en annexe 1.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	85%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission transport
Symbole	$F_{\text{transport}}$
Unité	kgCO ₂ /t. km
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,226
Justification du choix de la valeur	Valeur par défaut donnée par la méthodologie correspondant au projet et à adopter lors de la revue de contrat si il n'y pas d'autres valeurs disponibles

Donnée	Facteur d'énergie nécessaire
Symbole	En
Unité	Mwh/m3
Source utilisée	Historique du site
Valeur appliquée	3,72
Justification du choix de la valeur	Valeur constatée sur la première année de production. Chiffre très élevé par rapport à un séchage classique du fait : <ul style="list-style-type: none"> - du double process (préséchage lent puis séchage) nécessaire pour avoir un parquet de qualité. - Des besoins de chauffage sur 6 mois qui sont également intégrés dans ce ratio

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

Les réductions d'émissions dues au projet pendant une année sont la différence entre les émissions du scénario de référence et les émissions du projet et des effets de fuites :

$$RE_a = ESR_a - EP_a - F_a$$

Où :

- REa : Réduction d'émissions du projet en l'an a (tCO2e)
- ESRa : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO2e)
- EPa : Emissions dans le projet en l'an a (tCO2e)
- Fa : Emissions dues aux fuites en l'an a (tCO2e)

Dans le calcul on prendra l'année 2009 pour a.

Emission du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro. **EPa = 0**

Emission du scénario de référence

Les émissions du scénario de référence sont calculées ainsi :

$$ESR_a = CF_{projet,i,a} * PCI_{CF,SR,i} * FE_{CF,SR,i}$$

Où :

- ESRa : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO2)
- CFprojet,i,a : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet
- PCICF,SR,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i dans le scénario de référence (GJ/tonne)
- FECF,SR,i : Facteur d'émission de l'énergie thermique produite dans le procédé i dans le scénario de référence (tCO2/GJ).

CFprojet,i,a	1 501,21	Tonnes
PCICF,SR,i,a	49,6	GJ/tonne
FECF,SR,i	0.057	tCO2/GJ

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN – mise à jour février 2008

On obtient ainsi **ESRa = 4 244 tCO₂**

Emissions dûes aux fuites

L'approvisionnement à partir de l'extérieur en chutes courtes pour faire l'appoint avec les connexes de la scierie CBM afin de faire face aux besoins en combustibles biomasse de la chaudière entraîne l'existence de fuite CO₂ liée au transport.

$$F_{transport,a} = B_a * (D_{moyenne,biomasse,a} * 2) * (FE_{transport_biomasse,a} / 1000)$$

F_{transport,a} Fuites dues au transport additionnel de la biomasse dans le projet en l'an a (tCO₂)

B_a Quantité de biomasse utilisé en l'an a (tonnes)

D_{, moyenne,biomasse,a} Distance moyenne du trajet parcourue par les camions entre la source de la biomasse et l'installation du projet

FE_{transport_biomasse} Facteur d'émission du transport biomasse (kgCO₂/t.km) - par défaut : 0,226

Source	km	Produits	FE	Quantité	Fa
			kCO ₂ /t*km	T/an	T Co ₂ /an
Bois chaud du Berry 36 Ardentes	67	Chutes courtes DSA	0,226	2 180	66

Fa = 66

Réduction d'émissions

REa = 4 178 tCO₂/an

Les réductions d'émissions de CO₂ sont les mêmes chaque année puisque les consommations énergétiques sont constantes. Pas de nouveaux séchoirs et pas d'augmentation de production. On calculera les réductions pour 2008 au prorata des mois.

C.3.4 Résumé des émissions de réductions d'émissions

Année	Estimation des émissions du scénario de référence (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des émissions de l'activité de projet (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des fuites (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO ₂ e)
2008	1 061	0	17	1 044
2009	4 244	0	66	4 178
2010	4 244	0	66	4 178
2011	4 244	0	66	4 178
2012	4 244	0	66	4 178
Total (tonnes de CO ₂ e)	18 037	0	281	17 757

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

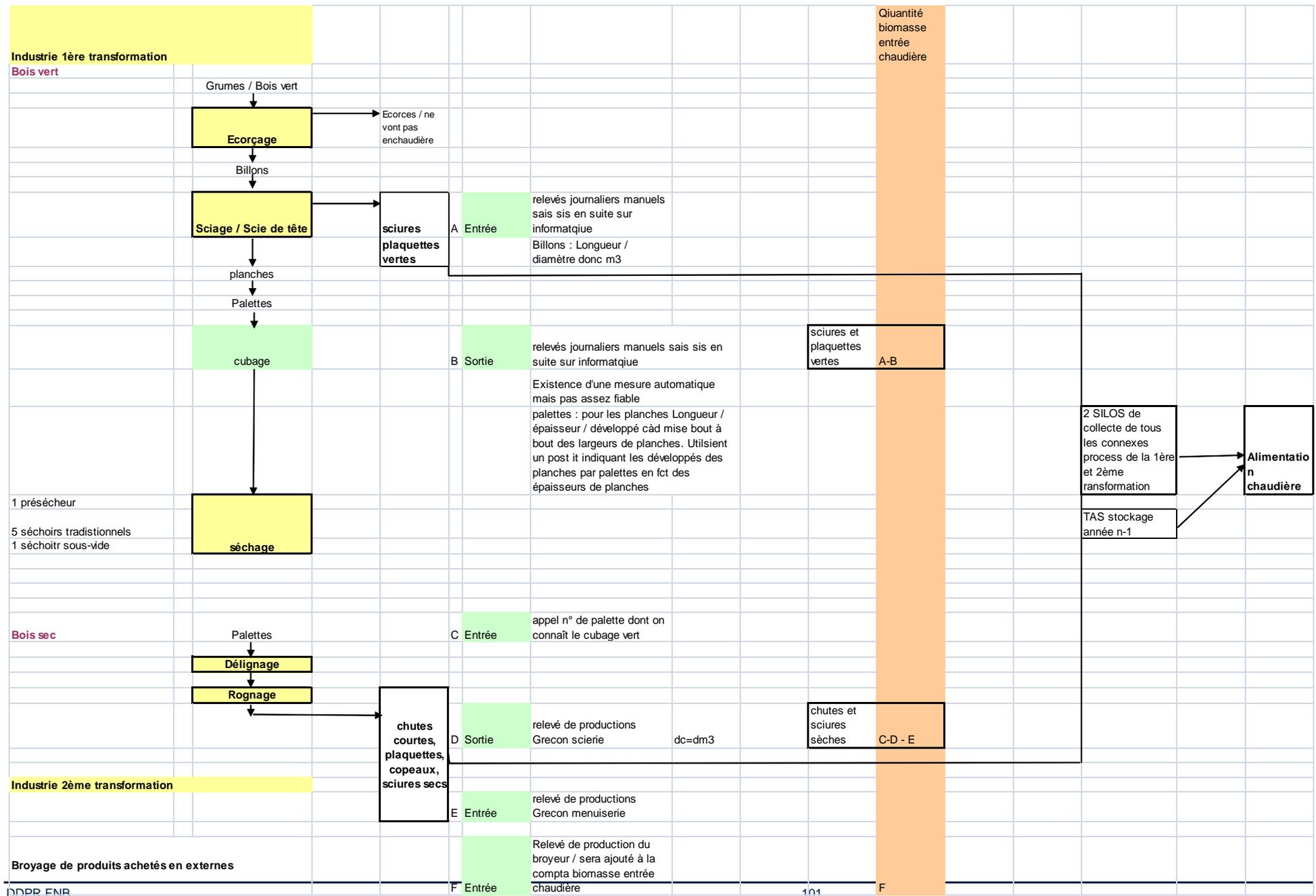
Données

Donnée	Nombre d'heures de fonctionnement/an
Symbole	Nbe h / an
Unité	h/an
Source utilisée	<i>Planning de séchage sciages chêne (au maximum de sa capacité, cf planning de production en C.2.2)</i>
Valeur appliquée	<i>8 760 h / an</i>
Justification du choix de la valeur	<i>365 jours de séchage durant lesquels la chaudière fonctionne continuellement.</i>

Donnée	Humidité / PCI												
Symbole	H° / PCI												
Unité	% / kWh/T												
Source utilisée	<i>Abaques chênes</i>												
Valeur appliquée	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Connexes</th> <th>humidités</th> <th>PCI (Kwh/T)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sciures fraîches</td> <td>50%</td> <td>2200</td> </tr> <tr> <td>Déclignages</td> <td>20%</td> <td>3900</td> </tr> <tr> <td>chutes courtes</td> <td>20%</td> <td>3900</td> </tr> </tbody> </table>	Connexes	humidités	PCI (Kwh/T)	Sciures fraîches	50%	2200	Déclignages	20%	3900	chutes courtes	20%	3900
Connexes	humidités	PCI (Kwh/T)											
Sciures fraîches	50%	2200											
Déclignages	20%	3900											
chutes courtes	20%	3900											
Justification du choix de la valeur	<i>Valeur moyenne constatée historiquement sur une année de production (lissage des variations saisonnières dans la mesure où l'activité est continue et constante)</i>												

Paramètres suivis au cours du projet

Il est nécessaire d'avoir un schéma synoptique des flux dans l'entreprise pour comprendre les méthodes de calcul des connexes autoproduits qui rentrent en consommation dans la chaudière biomasse.



Paramètre:	Production de sciures et plaquettes vertes (A-B)
Unité	m ³ puis tonnes (selon masse volumique normative)
Fréquence de suivi:	Journalière
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Le responsable de production obtient les volumes de bois sous écorce grâce au cubeur (quantités de bois achetées) = A Il est fait la différence entre ce volume entrant (moins la proportion d'écorce) et le nombre de palettes de planches dépareillées et cubées (poids identique) en sortie de scierie (numéro de traçabilité) = B pour déterminer les quantités de connexes disponible. Tous ces résultats saisis manuellement sont repris dans le logiciel de suivi de production.

Paramètre:	Production de chutes courtes et sciures sèches (C - D - E)
Unité:	m ³ puis tonnes (selon masse volumique normative)
Fréquence de suivi:	Journalière
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Chaque séchage donne lieu à un enregistrement sur informatique et suivi papier du volume de remplissage de chaque séchoir (chaque palette de planches dépareillées est numérotée) = C Les relevés de bois secs sciés sont relevés automatiquement sur la Grecon scierie (D). Les relevés de bois produits en menuiserie sont relevés automatiquement par la Grecon menuiserie (E). La différence entre les bois bruts et les bois de menuiserie correspond aux connexes secs disponibles.

Paramètre:	Achats de chutes courtes = F
Unité:	Tonnes
Fréquence de suivi:	À l'achat
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	En fonction des besoins de la chaudière en combustible des achats de chutes courtes à broyer sur place sont opérés auprès de la société Bois Chaud du Berry distante de 67 km (calcul des fuites). Une prestataire extérieur intervient pour le broyage et est payé à l'heure (son débit est de 40 T/h) ce qui permet de corroborer les tonnages achetés et pesés (base de la facturation).

Paramètre :	Prix à la tonne des sous produits
Unité :	€/tonne
Fréquence de suivi :	Mensuelle
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	On utilise les prix de connexes disponible sur le marché (source : Bois Chaud du Berry qui commercialise 32 000 T/an)
Commentaire	Ce paramètre permet de suivre la perte de CA engendrée par la non vente des sous produits utilisés en combustible.

Paramètre:	Suivi de la production de séchage (M3)
Fréquence de suivi:	- données de production quotidienne
Description des méthodes et	- mesure et enregistrement des volumes en sortie de séchoirs

procédures de mesure à utiliser :	
--------------------------------------	--

Les documents sont analysés et conservés par Ghislaine Deschaumes. Toutes les informations sur les quantités de biomasse issues du sciage, délignage et broyage de chutes courtes sont enregistrées dans une feuille excel « feuille données de base du plan de suivi). Samuel Deschaumes se charge du calcul de la consommation énergétique de la biomasse et du calcul des réductions des émissions, il contrôle et analyse les données qui lui sont fournies. Toutes ces données et calcul sont synthétisés dans le tableau de suivi ci-dessous (feuille excel plan de suivi)

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur le **bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la fabrication le séchage des bois.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour l'année 2008).

Les émissions du scénario de référence sont supérieures à la quantité théorique dans la mesure où les 3 mois mesurés sont des mois d'hiver (chauffage) donc consommant plus de biomasse. La consommation théorique du chauffage des bâtiments est lissée sur l'année.

Année	Mois	Connexes consommés	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	production séchée	URE théorique	
		tonnes	mwh	tco2	tco2	tco2	m3	tco2	
		feuille1	feuille1	calcul	feuille1	calcul	feuille2		
2008	Janvier			0		0		0	
	Février			0		0		0	
	Mars			0		0		0	
	Avril			0		0		0	
	Mai			0		0		0	
	Juin			0		0		0	
	Juillet			0		0		0	
	Août			0		0		0	
	Septembre			0		0		0	
	Octobre		688	1 947	364		364	417	353
	Novembre		558	1 626	304		304	417	353
	Décembre		860	2 845	532	10	522	417	353
Total	Total	2 106	6 418	1 200	10	1 190	1 250	1 060	

Feuil 1 = détail des consommation de biomasse/jour : types, tonnes, % humidité, PCI, MWh, distance

Feuil 2 = détail des besoins thermiques hebdomadaires : quantités séchées et MWh correspondant

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiés par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Tecsathermique

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

Pour sécher les sciures, broyats, écorces de chêne, produits par la Sté Tecsaboïs et en provenance d'approvisionnements extérieurs, Tecsathermique a installé un sécheur rotatif chauffé par une Bruleur biomasse + comburex (chambre de détente, de post combustion et de réglage de la température) de 2.5 MW de puissance nominale.

La sarl Tecsathermique est installée sur les terrains de Tecsaboïs. Elle a commencé par traiter les connexes de Tecsaboïs (délignures, chutes courtes, écorces). Elle a développé dès 1983 des combustibles destinés aux chaufferies bois locales. Elle a ensuite fabriqué des granulats de pin sylvestre et douglas destinés à la carbonisation et à la production d'absorbants. Ensuite, depuis 1996, elle fabrique des bûches de bois comprimés à partir de sciure, copeaux et broyats fins de chêne. Tecsathermique produit en tout 9 000 tonnes de ces produits secs à partir de 14 000 tonnes de produits verts (elle dispose déjà d'un premier brûleur biomasse identique à celui qui fait l'objet de ce projet).

La mise en place de cette nouvelle installation capable de brûler les déchets bois permettra à Tecsathermique de devenir indépendante au niveau énergétique pour son activité de séchage. En effet, dans un contexte inflationniste des matières premières fossiles (le pétrole, le gaz, ...), il est primordial pour une entreprise qui a les ressources pour être indépendante du point de vue énergétique d'y parvenir. De plus la ressource se trouvant sur place, il n'y a ni frais de transport, ni émission supplémentaire de gaz à effet de serre.

Tecsathermique est porteuse de ce projet. Dans le cadre d'un regroupement la Fédération Nationale du Bois soutiendra ce projet d'installation et d'autres similaires devant la MEEDDAT.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Installation d'une chaudière biomasse	Sarl tecsathermique		45720 Coullons	01/09/08

SECTION B. Description du projet

L'installation est composée d'un brûleur cyclonique à poussières de bois et d'une importante chambre de dilution des gaz chauds sortants du brûleur à 1200 degrés et devant être dilués avec de l'air pour ramener la température de l'air de séchage à 550 degrés.

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie hôte

Organisation	TECSATHERMIQUE
Adresse	Route de St Florent
Ville	Coullons
Code postal	45720
Pays	France
Téléphone	02 38 36 12 04
Télécopie	02 38 29 22 47
Adresse électronique	Tecsabois-coullons@wanadoo.fr
Site internet	Tecsathermique.com
Représentée par :	
Titre Directeur	Directeur
Nom	SAGET
Prénom usuel	Georges
Service	Direction
Téléphone portable	06 17 87 14 46
Adresse électronique personnelle	

B.1.1.2. Région et département

Centre- Loiret(45)

B.1.1.3. Commune

Coullons

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

Située sur les terrains de Tecsabois, route de St Florent 45720 Coullons- terrains de 6 Ha- l'ensemble industriel est établissement classé soumis à autorisation.

B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Ce sécheur n°2 (car un autre sécheur du même type est en fonctionnement depuis 1980) sera alimenté par des poussières de chêne tamisées (diamètre maximum de 0,6 mm) à partir des process industriels et de la filtration de l'air des bâtiments. Ces poussières seront le combustible injecté par de l'air à une pression de 20 mm de colonne d'eau, dans le brûleur cyclonique.

Pour trier ces poussières, il faut une installation d'alimentation des sciures, soit trémis, tamis, tapis et après séchage, une installation de tamisage et de filtration des poussières permettant de n'envoyer dans le brûleur que des particules effectivement inférieures à 0,6 mm.

Ces poussières sont injectées dans le brûleur biomasse, d'où une combustion très régulière, quasi instantanée des particules et quasi parfaite :

Température du brûleur= 1200°

Rendement évalué : 97%

Combustion totale : Quasi aucune cendre (<1%) et pas d'imbrulés

Quantité potentielle de combustible consommée à 525 kgs/h soit 1 890 T/an en plein régime (225 jours de 16 h).

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

Mise en place du sécheur en 2007

Installation du brûleur de juin à août 2008

Début de production : septembre 2008

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Mise en route du brûleur : 01/09/08

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

Fin de vie en octobre 2023

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Cette réduction d'émissions est estimée sur la période de comptabilisation de 2008 à 2012.

Année	Estimation des réductions d'émissions annuelles en tonnes de CO₂e
2008	308
2009	923
2010	1 580
2011	1 580
2012	1 580
Estimation des réductions <u>totales</u> sur la période de comptabilisation (2008-2012) (tonnes de CO ₂ e)	5 971

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre de projet est constitué par :

- Le cyclofiltre permettant de trier les poussières combustibles
- La nouvelle installation, ici le brûleur et le comburex
- Le sécheur rotatif

	Source	Gaz	Inclus oui/non	Justification/explication
Scénario de référence	Combustion de Combustible fossiles	CO2	OUI	Principale source d'émission
	Gaz GPL	CH4	NON	N/A
		N2O	NON	N/A
		Autres	NON	N/A
Projet	Biomasse	CO2	OUI	Impact CO2 nul
		CH4	NON	N/A
		N2O	NON	N/A
		Autres	NON	N/A

C.2. Identification et description du scénario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type : brûleur cyclonique à poussière de bois sec

Cette nouvelle installation (brûleur de 2.5 MW est couplé avec un comburex) alimente en air chaud, un sécheur rotatif pour les sciures et broyats de bois.

Scénario de référence : Gaz naturel

La principale alternative au projet aurait consisté à installer une chaudière à gaz qui est la solution nécessitant un investissement faible et une réalisation technique aisée. Mais cela posait le problème de la dépendance énergétique, de l'émission de gaz à effet de serre et de l'incertitude quant à l'avenir des approvisionnements.

Le réseau de gaz naturel n'est pas présent sur le site mais passe à proximité. Il fallait soit étendre le réseau ou installer une cuve.

Cette nouvelle installation permet de doubler la capacité de séchage actuelle de Tecsathermique. Il s'agit donc d'une nouvelle installation pour un nouvel utilisateur correspondant au scénario 2 a) de la méthodologie.

C.2.2. analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à la solution de référence. Le projet est additionnel si ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à -0,50 %. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi :

Tâches	Opérateur	Resp. Production	Direction
Volume brûlé	E		
Saisie des données de fréquence de la vis d'alimentation et du nombre d'heures de fonctionnement	E		
Saisie des données dans le tableur excel		R	I
Contrôle des données pour erreurs et incohérences		R	
Sauvegarde et archivage des données	E		
Calcul des émissions de GES		R	I
Rédaction du rapport de suivi des émissions		R	I
Vérification du rapport de suivi des émissions		R	I
Envoi du rapport aux autorités compétentes		R	I

I : personne devant être informée de l'avancement de la tâche= Georges Saget/ Christine Chenuet

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	01/09/08	G. Saget
Plan de suivi	2023	
Activité de projet	2023	

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Cette activité projet permet de brûler notamment les poussières issues de la filtration de l'air dans les bâtiments rendant les conditions de travail et de santé des salariés bien meilleures. L'installation de ce nouveau sécheur ne génère aucune création de poste (alimentation automatique) mais une implication plus importante d'un pilote mécanicien.

Impact environnemental

L'entreprise est un établissement classé soumis à autorisation. Une visite de la DIRE est intervenue en juin 2009 et une modification de l'autorisation est cours par rapport à la surface exploitée, au volume de bois traité et à la puissance de combustion installée (2 MW pour le séchoir 1 et 2,5 MW pour le séchoir 2). Le dossier est en cours d'instruction.

Compte tenu de la qualité du combustible (poussières de sciures = absence d'écorces) et du taux de combustion (97% pour ce brûleur), il n'y a pratiquement pas d'imbrulés et donc de cendres. La cendre (<1%) est réincorporée dans les produits finis (bûchettes de bois) et les imbrulés (machefers) sont vidangés et expédiés en décharge (0,5 m³/mois).

La qualité de combustion limite au maximum également les rejets sous forme de fumées et en tout état de cause Tecathermique respecte les prescriptions réglementaires liées à son autorisation d'exploiter. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté.

L'implantation de la chaudière biomasse réduira les émissions CO₂ de l'entreprise.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

On applique à l'activité de projet la méthodologie « production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante », référencée sur le site internet de la MEEDDAT.

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour le sécheur rotatif à bois.
- Conformément avec l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise Tecsathermique , porteuse du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Calcul interne
Valeur appliquée	97%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur de deshydratation
Symbole	Fd
Unité	MWH/tonne de bûchettes et granulats
Source utilisée	Fournisseurs de chaudière & Syndicat des producteurs de granulés de bois
Valeur appliquée	0,949
Justification du choix de la valeur	1 cal nécessaire pour évaporer 1 g d'eau entre une sciure à 55% d'humidité et 10%, il faut enlever 450 g d'eau/1000 g de sciure Il faut donc 450 calories, soit 522 kwh pour sécher 1 kg de sciure Il faut donc 949 kwh/T de bois comprimés ou d'absorbants dans le processus de deshydratation

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

$$RE\ a = ESR\ a - EP\ a - F\ a$$

Avec :

RE a : Réduction d'émission du projet en l'an a (t CO2 e)

ESR a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (t CO2 e)

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO2 e)

F a : Emissions dues aux fuites en l'an a (t CO2 e)

Emissions du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EPa = 0**

Emissions du scénario de référence

$$ESR\ a : CF\ projet,i,a * PCI\ cf,projet,i,a * FE\ cf,projet,i,a$$

EP a : Emissions dans le projet en l'an a (t CO2 e)

CF projet,i,a : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet (tonnes ou m3)

PCI cf,projet,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (GJ/tonne ou m3)

FE cf,projet,i,a : Facteur d'émission CO2 moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i en l'an a dans le projet (tCO2/GJ)

i : procédé inclus dans le périmètre du projet

Installation d'une chaudière de 2.5 MW

Facteur de conversion utilisé : 1 kWh = 0,0036 GJ

CF projet,i,a : 558,87 tonnes

PCI cf,projet,i,a : 49,6 (GJ/T)

FE cf,projet,i,a : 0,057 (t CO2/GJ)

D'ou : ESR a = 558,87*49,6*0,057 = 1 580 T CO2/an

Emissions dues aux fuites

Les deux sources de fuites possibles que sont les fuites liées au transport de biomasse et les fuites liées aux conflits d'usages de biomasse ne sont pas applicables au projet de Tecsathermique. En effet, l'approvisionnement en combustible de cette chaudière sera issu du site de production.

Réduction d'émission du projet

$$RE a = ESR a - EP a - F a$$

Avec:

$$ESR a = 1\,580 \text{ T CO}_2/\text{an}$$

$$EP a = 0 \text{ T CO}_2/\text{an}$$

$$F a = 0 \text{ T CO}_2/\text{an}$$

$$\text{Donc: } RE a = 1\,580 - 0 - 0 = 1\,580 \text{ T CO}_2/\text{an}$$

La mise en route de la chaudière étant prévue pour le 01/09/08, la réduction d'émissions sera de 308 T CO₂ sur l'année 2008 puis de 923 T de CO₂ sur l'année 2009 compte tenu de la montée en puissance de l'activité de production (voir plan de production en C.2.2).

C.3.4. Résumé des estimations de réductions d'émissions

Année	Estimation des émissions du scénario de référence (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des émissions de l'activité de projet (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des fuites (tonnes de CO ₂ e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO ₂ e)
2008	308	0	0	308
2009	923	0	0	923
2010	1 580	0	0	1 580
2011	1 580	0	0	1 580
2012	1 580	0	0	1 580
Total (tonnes de CO ₂ e)	5 971	0	0	5 971

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

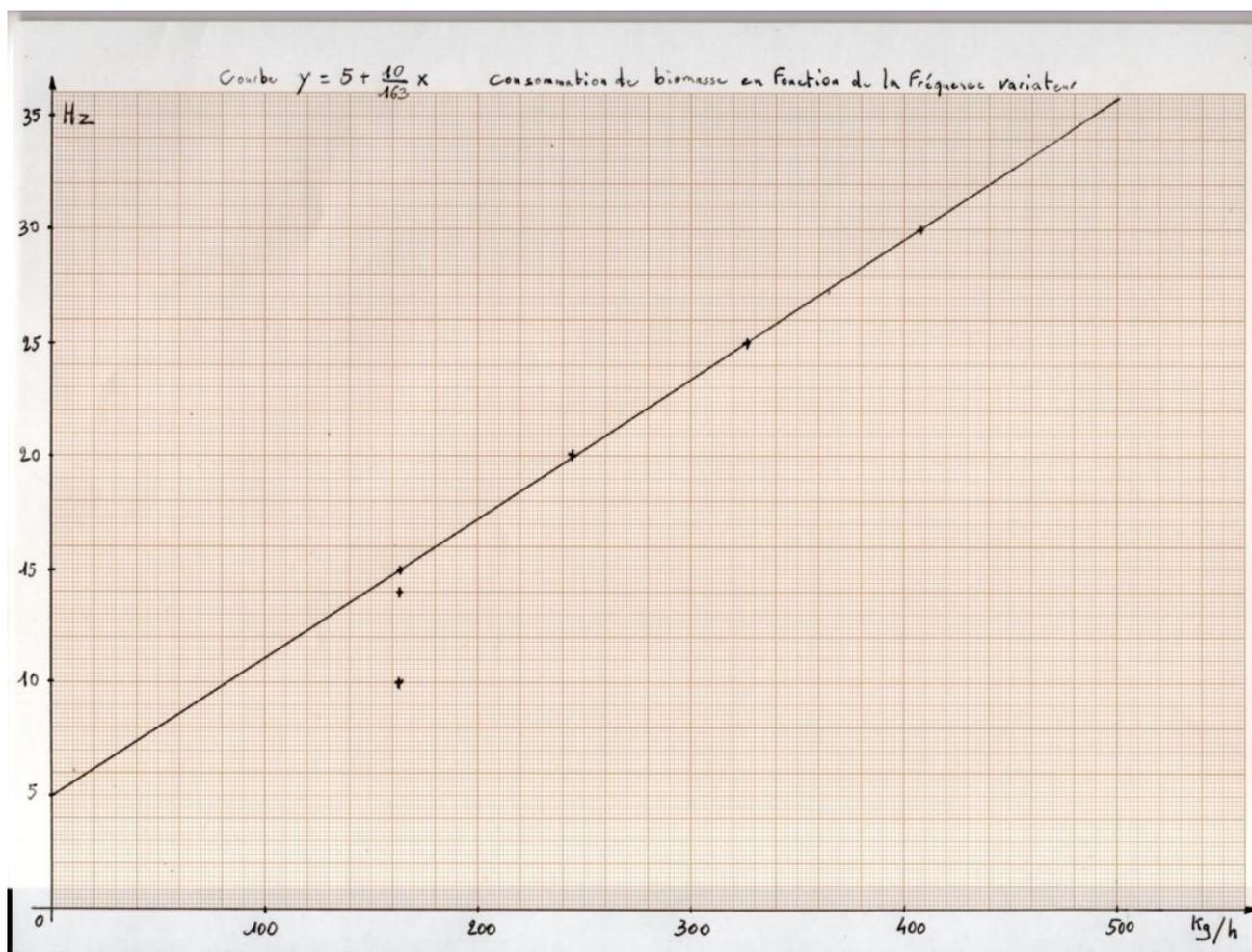
Données

Donnée	Planning de production
Symbole	Tonne par an
Unité	T/an
Source utilisée	planning de production (voir en C.2.2)
Valeur appliquée	350 T/mois sur 2008 & 2009, 600 T/mois sur 2010 et suivantes
Justification du choix de la valeur	Besoins estimés du marché

Paramètres suivis au cours du projet

Méthode utilisée pour suivre la consommation de biomasse du foyer du deuxième sécheur :

- Méthode pour calculer le débit horaire (kg/h) en fonction de la fréquence (Hz) donnée par le variateur
Le foyer est alimenté en biomasse par une vis doseuse, ce qui nous permet de connaître le débit horaire de combustible. Pour faire varier le débit, par l'intermédiaire d'un potentiomètre nous faisons varier la vitesse de rotation de la vis. Nous l'avons étalonnée en la faisant fonctionner pendant cinq minutes, puis nous avons pesé la quantité extraite, en répétant plusieurs fois cette opération à des vitesses différentes. Nous avons ensuite tracé la courbe correspondante qui est du type $y \text{ (Hz)} = 5 + (10/162) * x \text{ (kg/h)}$.
- Mesure du débit de biomasse (sciure de chêne 5% à 10% d'humidité) en fonction du réglage du variateur



Paramètre:	Volume de bois brûlé
Unité:	T
Fréquence de suivi:	Quotidien
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Les jours de fonctionnement du foyer, les opérateurs relèvent la fréquence du variateur toutes les heures. Une moyenne est faite, ce qui nous donne une consommation de biomasse en tonnes par jour. Ce résultat est reporté dans un récapitulatif mensuel.

Paramètre:	Masse volumique
Unité:	M3=240 kgs
Fréquence de suivi:	Quotidien
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Pas de variation (travail du bois sec environ 10% et de même essence et de même calibre < 0,6mm)

Paramètre:	Humidité
Unité:	%
Fréquence de suivi:	Quotidien
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Dessicateur Pas de variation (travail du bois sec environ 10%)

Paramètre:	Produits séchés (briquettes, granulats, ...)
Unité:	T
Fréquence de suivi:	Quotidien
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Données de la chaîne de production

Il n'y aura pas de suivi du transport puisque l'entreprise s'auto-provisionne en biomasse.

Toutes les informations sur les quantités et humidité de biomasse sont enregistrées dans une feuille excel « feuille données de suivi » qui permettent de calculer la consommation énergétique de la biomasse et de faire le calcul des réductions des émissions.

Toutes ces données et calcul sont synthétisés dans le tableau de suivi ci-dessous (feuille excel plan de suivi).

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur le **bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la fabrication le séchage des bois.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour l'année 2008).

Année	Mois	Connexes consommés	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Besoin thermique	URE théorique
		tonnes feuille1	mwh feuille1	tco2 calcul	tco2 feuille1		tco2 calcul	MHh feuille2
2008	Janvier			0		0		0
	Février			0		0		0
	Mars			0		0		0
	Avril			0		0		0
	Mai			0		0		0
	Juin			0		0		0
	Juillet			0		0		0
	Août			0		0		0
	Septembre	85	382	84		84	314	71
	Octobre	89	399	88		88	314	71
	Novembre	73	329	73		73	314	71
	Décembre	41	185	41		41	314	71
Total	Total	288	1 295	287	0	287	1 254	286

Feuil 1 = détail des consommation de biomasse/jour : types, tonnes, % humidité, PCI, MWh, distance

Feuil 2 = détail des besoins thermiques hebdomadaires : quantités séchées et MWh correspondant

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiés par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Lesbats Scieries d'Aquitaine (LSA)

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

La société Lesbats Scieries d'Aquitaine (LSA) est située à Léon dans les Landes. Elle transforme 120 000 m³ de pin des Landes par an et opère également comme exploitant forestier au cœur du massif de pins maritime des Landes et de Gascogne. Elle produit 60.000m³ de sciages vendus bruts ou transformés (séchage, rabotage, traitements...) dans la construction (charpente,...), le bardage, les terrasses, les parquets etc... Son chiffre d'affaire annuel est de 12 millions d'euros dont 30% à l'export. Son effectif se compose de 60 salariés.

Cette société est issue de la fusion de Lesbats et Fils (site de Léon – siège du groupe) et de la scierie LSA (Les Scieries d'Aquitaine) à Saint-Perdon (40), récemment acquise qui est devenu un établissement.



Son activité nécessite donc de sécher les bois. L'objectif du projet est d'intégrer une chaudière biomasse sur le site de Saint-Perdon (40) en lieu et place des 2 chaudières actuelles au gaz naturel. Cette conversion permet ainsi de valoriser les connexes de bois (sciures, plaquettes forestières et de scieries et écorces) abondants dans les Landes, et notamment au sein de la scierie LSA et de ses exploitations forestières, tout en évitant de rejeter du CO₂ dans l'atmosphère. Cette chaudière sert à alimenter en énergie thermique une batterie de 5 séchoirs nécessaires pour sécher les bois de la scierie.

L'entreprise LSA est porteuse de ce projet. Dans le cadre d'un regroupement la Fédération National du Bois soutiendra ce projet d'installation et d'autres similaires devant la MEEDDAT.

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Installation	Lesbats Scieries		Zone de Bertheuil	01/04/2009

d'une chaudière biomasse	d'Aquitaine		F- 40090 Saint Perdon	
--------------------------	-------------	--	-----------------------	--

SECTION B. Description du projet

B.1 Description technique de l'activité du projet

B.1.1. Lieu de l'activité de projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	Lesbats Scieries d'Aquitaine - LSA
Adresse	Route de Dax
Ville	Léon
Code postale	40550
Pays	France
Téléphone	05 58 49 20 40
Télécopie	05 58 06 82 33
Site internet	www.lesbats.com
Représentée par :	
Titre	Monsieur
Nom	Lesbats
Prénom usuel	Paul
Service	Président Directeur général
Téléphone portable	06 85 54 80 77
Adresse électronique personnelle	paul@scierie-lesbats.com

B.1.1.2. Région et département

Département des Landes en Aquitaine

B.1.1.3. Commune

Saint Perdon

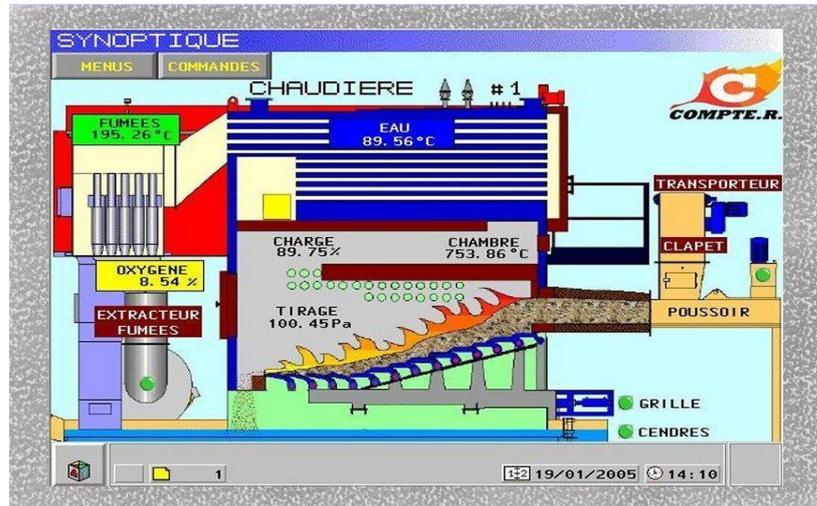
B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet

Sur le site de l'établissement de Saint Perdon en ZA de Bertheuil.

B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

Technologie :

Il s'agit d'une chaudière biomasse Compte R de 2.5 MW de puissance nominale adaptée à la combustion de déchets de bois humides et destinée à la production d'eau chaude.



Cette nouvelle chaudière a pour but d'alimenter les 5 séchoirs qui seront raccordés progressivement sur avril et mai 2009. L'eau chaude produite passe dans des échangeurs à l'intérieur des séchoirs, réchauffe l'air ambiant entraînant le séchage.

B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

Intitulé	Date
Début du projet	Fin 2007
Commande de la chaudière	7 juillet 2008
Début des travaux	Octobre 2008
Fin de projet	Février 2009
Début de réduction des émissions	Avril 2009
Fin de vie de la chaudière	Avril 2024

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Le 1^{er} avril 2009

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle ecomptée de l'activité de projet

Fin de vie en avril 2024. La durée de vie de ce type de matériel est de 15-20 ans selon les données constructeur.

B.1.4. Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

Cette réduction d'émissions est estimée sur la période de comptabilisation de 2008 à 2012.

Année	Estimation des réductions d'émissions annuelles en tonnes de CO ₂ émis
2009	2 163
2010	2 884
2011	2 884
2012	2 884
Estimation des réductions totales	10 814

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et GES inclus dans le périmètre de projet.

Le périmètre de projet est constitué par :

- Les chaudières biomasse de 2,5 MW. Rendement 82% (données du constructeur pour cette chaudière)
- Les séchoirs à bois
- Raccordements hydrauliques
- Le système d'aspiration en ateliers
- Transport pneumatique de biomasse

Le tableau ci dessous énumère les sources d'émissions incluses et exclues du périmètre de projet.

	Source	Gaz	Inclus?	Justification
Scénario de référence	Combustion de Gaz naturel	CO ₂	Oui	Principale source d'émission
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Source mineure
		autres		Non applicable
Projet	Combustion de déchets de bois	CO ₂	Non	Source renouvelable
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Non applicable
		autres		Non applicable

C.2. Identification et description du scenario de référence

C.2.1. Identification et caractérisation des options

Projet type

Le projet type consiste donc à remplacer l'ensemble des installations actuelles par une chaudière biomasse neuve.

L'installation existante est composée de deux chaudières gaz, la première de 3.770 MW pour produire de l'eau chaude et de la vapeur, et la seconde de 0.950 MW pour la production de vapeur uniquement. Ces deux chaudières alimentent 3 séchoirs à bois. De plus, il existe deux brûleurs qui alimentent directement deux autres séchoirs. L'entreprise utilise actuellement du gaz naturel, en contrat annuel.

Scénario de Référence

Les différentes alternatives à ce projet type ont été étudiées et synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Solutions alternatives	Exclusion	Justification
Pompe à chaleur	oui	Non adaptée à la production
Installation solaire	oui	Non adaptée à la production
Chaudière à mazout	oui	Chaudière plus polluante que celle à gaz
Centrales de chauffage à distance	oui	Non adaptée à l'industrie

La poursuite de la pratique existante (gaz naturel) constitue donc le scénario de référence.

Selon la méthodologie, ce projet est une nouvelle installation pour fournir des utilisateurs existants (5 séchoirs à bois). Ce scénario est référencé comme le scénario 1 a) poursuite de la pratique historique de ces utilisateurs à savoir l'utilisation de gaz naturel.

C.2.2. analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à la solution de référence. Le projet est additionnel si ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 0,75 %. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi

Tâches	Paul Lesbats	Hugo Casaubon	Secrétariat	Sous traitant	Stagiaires
Calibrage cubeur	I	E/R			
Calibrage du pont bascule	I	R		E	
Inventaires	I	E/R			
Saisie des données dans le tableur excel	I	E/R			
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	I/E				
Sauvegarde et archivage des données			E/R		
Calcul des émissions de GES	I/R				E
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R				E
Vérification du rapport de suivi des émissions	I/R/E				
Envoi du rapport aux autorités compétentes	I/R/E				

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche

E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	01/04/2009	Paul Lesbats
Plan de suivi	2024	Paul Lesbats
Activité de projet	2024	Paul Lesbats

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Le projet permettra la création d'un emploi temps plein pour la maintenance et l'exploitation de la chaudière (6 personnes ont été formées à la conduite de la chaudière).

L'entreprise prévoit la réalisation d'une étude sur l'impact sonore.

Cette activité projet permet de brûler notamment les poussières issues de la filtration de l'air dans les bâtiments rendant les conditions de travail et de santé des salariés bien meilleures.

Impact environnemental

L'entreprise est soumise à autorisation selon l'arrêté préfectoral du 10 mai 1991 et arrêtés complémentaires (sous rubriques n° 1111, 1131, 1150, 2410, 2415). La Drire a accusé réception le 25/02/09 de la demande de l'entreprise de modification de l'ICPE compte tenu de l'installation de la nouvelle chaudière biomasse. Ce dossier de mise en conformité est géré par un cabinet externe (Ophite). L'entreprise se conformera à toutes les études d'impact demandées dans le cadre de cette modification d'autorisation.

Le sujet des cendres et mâchefers fera l'objet d'un traitement adapté en fonction des consignes des autorités réglementaires (traitement par entreprise spécialisée ou épandage par des agriculteurs).

Le matériel installé est équipé d'un système de dépoussiérage des fumées en sortie qui respecte la réglementation. La garantie constructeur est de 150 mg de poussière par Nm³ à 11% d'O₂ sur gaz secs. Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté.

Par ailleurs, l'implantation de la chaudière biomasse réduira les émissions CO₂ de l'entreprise, son auto-alimentation en combustible permettra une réduction des mouvements de camions et donc autant de CO₂ en moins rejeté dans l'atmosphère.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

On applique à l'activité de projet la méthodologie « production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante », référencée sur le site internet de la MEEDDAT.

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable
- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour les séchoirs à bois.
- Conformément avec l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise LSA, porteuse du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	82%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'énergie nécessaire
Symbole	En
Unité	mwh/m ³
Source utilisée	Historique de LSA
Valeur appliquée	0,5
Justification du choix de la valeur	Ces valeurs sont confirmées par l'unité de production de Léon.

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

Selon la méthodologie applicable au scénario 1a) (à savoir continuité de la pratique antérieure), il convient de calculer sur la base des consommations d'énergie fossile et de la production nette d'énergie antérieures, le facteur d'émission historique. Il est cependant précisé que si le porteur de projet ne dispose pas de ces informations, il peut utiliser par défaut le facteur d'émission préconisé par la méthodologie. Nous rappelons que la société Lesbast a acquis récemment Les Scieries d'Aquitaine, site du projet, et par conséquent ne dispose pas d'informations suffisamment fiables sur l'exploitation sous l'égide de l'ancien propriétaire.

Par conséquent, les réductions d'émissions dues au projet pendant une année sont la différence entre les émissions du scénario de référence et les émissions du projet et des effets de fuites :

$$RE_a = ESR_a - EP_a - F_a$$

Où :

- RE_a : Réduction d'émissions du projet en l'an a (tCO₂e)
- ESR_a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO₂e)
- EP_a : Emissions dans le projet en l'an a (tCO₂e)
- F_a : Emissions dues aux fuites en l'an a (tCO₂e)

Emission du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EP_a = 0**

Emission du scénario de référence

Les émissions du scénario de référence sont calculées ainsi :

$$ESR_a = CF_{projet,i,a} * PCI_{CF,SR,i} * FE_{CF,SR,i}$$

Où :

- ESR_a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO₂)
- CF_{projet,i,a} : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet
- PCICF,SR,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i dans le scénario de référence (GJ/tonne)
- FECF,SR,i : Facteur d'émission de l'énergie thermique produite dans le procédé i dans le scénario de référence (tCO₂/GJ).

Année	CF (T)	PCICF,SR, i,a (GJ/T)	FECF,SR, i (tCO ₂ /GJ)	ESRa (tCO ₂ e)
2009	765	49,60	0,057	2 163
2010	1 020	49,60	0,057	2 884
2011	1 020	49,60	0,057	2 884
2012	1 020	49,60	0,057	2 884
Total				10 814

Emissions dues aux fuites

Il n'y a pas d'approvisionnement extérieur au site. **Fa = 0**

C.3.3 Résumé des estimations de réductions d'émissions

Année	Emissions du scénario de référence ESRa (tCO ₂ e)	Emissions de l'activité de projet EPa (tCO ₂ e)	Fuites Fa (tCO ₂ e)	Estimation des R.E. (tCO ₂ e)
2009	2 163	0	0	2 163
2010	2 884	0	0	2 884
2011	2 884	0	0	2 884
2012	2 884	0	0	2 884
Total	10 814	0	0	10 814

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Données

Donnée	Planning de production
Symbole	M3 de bois séchés
Unité	M3/an
Source utilisée	planning de production (voir en C.2.2)
Valeur appliquée	2 500 m3/mois
Justification du choix de la valeur	Maxi de la capacité d'utilisation des séchoirs existants (fonctionnement continu et constant)

Paramètres suivis au cours du projet

Paramètre:	Volumes et tonnes de connexes de scierie consommés
Unité:	M3 et T
Fréquence de suivi:	Journalier
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<p>Le responsable de production obtient les volumes de bois sous écorce grâce au cubeur. Les grumes achetées sont pesées en entrée de scierie.</p> <p>En sortie de ligne de sciage, les logiciels intégrés aux lignes de sciage permettent d'établir les volumes de bois sciés.</p> <p>La différence entre les volumes entrés et sorties donne le volume de connexes produits. Compte tenu des masse volumique connue par la pesée des connexes vendus, on détermine les masses de connexes autoconsommés.</p>
Commentaire	Tous ces résultats sont repris dans des tableaux excel et sont analysés et conservés par Paul Lesbats.

Paramètre:	Tonnes de connexes forestiers consommés
Unité:	T
Fréquence de suivi:	Journalier
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<p>LSA produit des plaquettes forestières pour le marché de l'énergie. La plateforme de préparation des plaquettes forestière est basé sur le site de LSA. Les rondins sont pesés à l'entrée du site et broyés par la suite. Les quantités destinées à la chaudière biomasse de LSA sont isolées.</p>
Commentaire	Tous ces résultats sont repris dans des tableaux excel et sont analysés et conservés par Paul Lesbats.

Paramètre:	Humidité
Unité:	%
Fréquence de suivi:	À chaque livraison
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<p>La majorité des plaquettes de scierie et de la sciure de LSA est vendue à un client panneateur (EGGER), a qui les connexes sont vendus à la tonne sèche. Le taux d'humidité est donc mesuré et fourni chaque jour par leur laboratoire.</p> <p>LSA vend également des plaquettes forestières à des clients externes à qui elle doit fournir des mesures d'humidité. Cela lui permet de suivre le PCI des connexes autoconsommés.</p>
Commentaire	Tous ces résultats sont repris dans des tableaux excel et sont analysés et conservés par Paul Lesbats. La conversion en PCI se fait selon les abaques officiels.

Paramètre:	Volumes séchés
Unité:	M3
Fréquence de suivi:	Journalier

Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Enregistrement des volumes en sortie séchoir
Commentaire	Tous ces résultats sont repris dans des tableaux excel et sont analysés et conservés par Paul Lesbats.

Paramètre :	Prix à la tonne des sous produits
Unité :	€/tonne
Fréquence de suivi :	Mensuelle
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	On calcule sur le mois la moyenne des prix de vente de chaque sous produit. On utilise les chiffres indiqués sur les factures.
Commentaire	Ce paramètre permet de suivre la perte de CA engendrée par la non vente des sous produits utilisés en combustible.

Les appareils et méthodes de mesures permettant le suivi des paramètres sont :

Appareil de mesure:	Pont bascule
Emplacement	Entrée de l'usine
Unité:	tonne
Fréquence de calibrage:	Annuelle
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Après chargement, les camions sont pesés sur le pont bascule pour définir la quantité de biomasse qu'ils contiennent.
Conservation	Format papier
Disponibilité des enregistrements	Secrétariat

Appareil de mesure:	Cubeur
Emplacement	Début de chaîne de sciage
Unité:	m ³
Fréquence de calibrage:	Mensuelle
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Prise de mesure des dimensions des billons sous écorce et calcul du volume.
Conservation	Format papier
Disponibilité des enregistrements	Paul Lesbats

Appareil de mesure:	Inventaires
Emplacement	Production, expédition et parc
Unité:	Tonne et m ³
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	Trois inventaires sont réalisés : A l'expédition chaque jour En sortie de production chaque semaine. Sur le parc toute les trois semaines.
Conservation	Format papier
Disponibilité des enregistrements	Paul Lesbats
Commentaires	Ces inventaires permettent de suivre les volumes sciés, séchés. On en déduit les volumes de sous produits par calcul de rendement.

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur le **bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie nécessaire pour le séchage des bois.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées et renseigne la trame ci-dessous.

Année	Mois	Connexes consommés	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	URE réel	Besoin thermique	URE théorique
		tonnes	mwh	tco2	tco2	MHh	tco2
		feuille données	feuille données	calcul	calcul	feuille données	calcul
2009	Janvier			0	0		0
	Février			0	0		0
	Mars			0	0		0
	Avril	480	1 273	238	238	1 196	273
	Mai	510	1 424	266	266	1 155	263
	Juin	470	1 288	241	241	1 175	268
	Juillet	490	1 505	281	281	1 188	271
	Août	240	747	140	140	598	136
	Septembre	500	1 452	272	272	1 196	273
	Octobre	510	1 514	283	283	1 217	277
	Novembre			0	0		0
	Décembre			0	0		0
Total	Total	3 200	9 203	1 721	1 721	7 725	1 761

détail des consommations de biomasse/jour : types, tonnes, % humidité, PCI, MWh, distance
détail des besoins thermiques hebdomadaires : volumes séchés et ratio MWh/M3 nécessaire

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiées par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.

Dossier Descriptif de Projet

Groupe Thebault

SECTION A. Présentation du projet individuel

A.1. Présentation du projet individuel

Filiale du Groupe THEBAULT, spécialisée dans la fabrication de contreplaqués, la société THEBAULT PLY-LAND SAS a été créée en 2006.

Cette création répond à l'objectif du groupe de développer son volume d'activité et devenir à terme le 1er fabricant Français de contreplaqués.

Elle permet également au groupe de fortifier sa position commerciale sur l'offre des contreplaqués en résineux, un produit à très fort potentiel commercial en France et en Europe, par l'installation de la nouvelle usine de THEBAULT PLY-LAND dans les LANDES en renfort de l'usine existante de SIB THEBAULT SAS à Sauzé-Vaussais.

Cette nouvelle unité de production de contre plaqué permettra d'augmenter la production de contreplaqués de 60 000 à 105 000 M³.

Le processus de fabrication des contreplaqués nécessite d'alimenter en énergie thermique les composantes essentielles de la ligne de production que sont les étuves, le séchoir à placage et la presse à panneaux. Le transfert s'effectue par l'intermédiaire d'un fluide caloporteur.

L'énergie thermique transportée est produite par l'unité de production de chaleur.

L'installation d'une unité de production composée de 2 chaudières BIOMASSE destinée à fournir l'énergie thermique au fluide caloporteur constitue l'ACTIVITE PROJET proposé en tant que Projet Individuel dans le cadre de la réponse agrégée par FNB.

L'entité PORTEUR DE PROJET est l'entreprise THEBAULT PLY-LAND SAS

Désignation du projet	Nom et dénomination sociale du porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Date prévisionnelle de mise en exploitation
Production de chaleur à partir de Chaudières biomasses	THEBAULT PLY-LAND SAS		40210 SOLFERINO	02/01/2008

SECTION B. Description du projet

B.1. Description technique du projet

B.1.1 Lieu de l'activité du projet

B.1.1.1. Partie(s) hôte(s)

Organisation	THEBAULT PLY-LAND SAS
Adresse	La gare
Ville	SOLFERINO
Code postale	40210
Pays	France
Téléphone	05 58 07 24 24
Télécopie	05 58 07 23 80
Adresse électronique	hjthebault@tebopano.com
Site internet	www.tebopano.com
Représentée par :	
Titre	PDG
Nom	THEBAULT
Prénom usuel	Henri Jean
Service	Direction Générale
Téléphone portable	-
Adresse électronique personnelle	hjthebault@tebopano.com

B.1.1.2. Région et département

Région AQUITAINE

Département Les LANDES

B.1.1.3. Commune

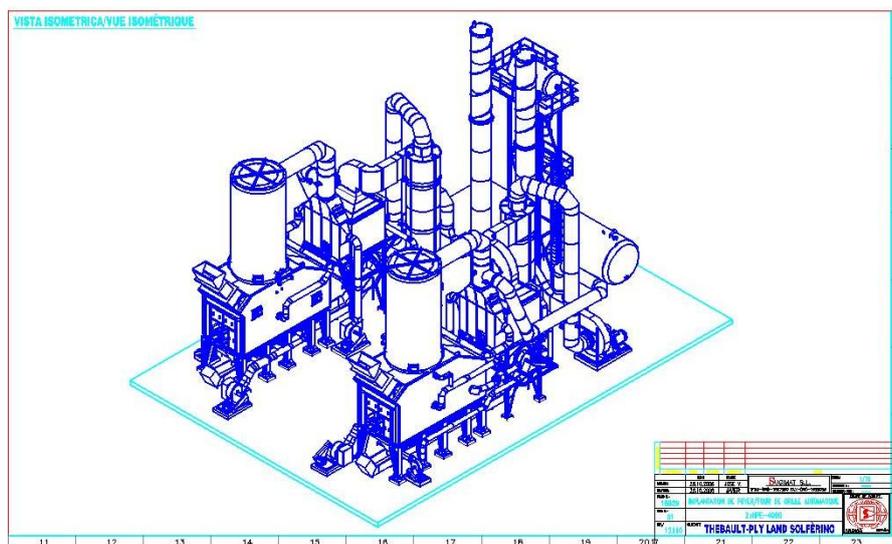
Le projet est déployé sur le site industriel du groupe Thebault de SOLFERINO.

B.1.1.4. Détail de la localisation physique, y compris les informations permettant l'identification unique de cette activité de projet



B.1.2. Technologie(s) qui seront employée(s), mesures, opérations ou actions qui seront mises en œuvre dans le cadre de l'activité de projet

- Production de chaleur par 2 chaudières biomasse, foyer à grilles mécaniques
- Transport de chaleur par fluide caloporteur mise en température dans les échangeurs de chaleur (serpentins)
- Puissance cumulée : 9,2 MW / Rendement 75% (données du constructeur pour ces chaudières avec échangeur de chaleur)
- T° de travail du fluide : 280 °C
- L'approvisionnement en combustible Biomasse : Mix Plaquettes de bois, Broyat de palettes, délignures et placages issus de la production de contreplaqué, écorces : Humidité moyenne de l'ensemble : environ 40%.



B.1.3. Calendrier de l'activité de projet

Intitulé	Date
Début du projet	Juillet 2006
Début des travaux	Avril 2007
Fin de projet	Novembre 2007
Début de réduction des émissions	Janvier 2008
Fin de vie de la chaudière	Janvier 2023

B.1.3.1. Date de démarrage de l'activité de projet

Prévu le 02 Janvier 2008

B.1.3.2. Durée de vie opérationnelle escomptée de l'activité de projet

La durée de vie du matériel est de 15-20 ans selon les données constructeurs. La fin de vie des chaudières est prévue en janvier 2023.

B.1.4 Quantité estimée de réduction d'émissions sur la période de comptabilisation

La réduction d'émissions de CO₂ est estimée sur une période de 2008 à 2012.

Année	Estimation des réductions d'émissions annuelles en tonnes de CO ₂ émis
2008	8 454
2009	9 698
2010	8 459
2011	8 459
2012	8 459
Estimation des réductions totales	43 528

SECTION C. Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

C.1. Description des sources et gaz à effet de serre inclus dans le périmètre du projet

Le périmètre du projet est constitué par :

- deux chaudières à biomasse d'une puissance de 9,2 MW
- d'échangeurs de chaleur sous forme d'eau chaude
- de séchoirs, d'étuves, et de presses à panneaux.

	Source	Gaz	Inclus	Justification
Scénario de référence	Combustion de Gaz naturel	CO ₂	Oui	Principale source d'émission
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Source mineure
		autres		Non applicable
Projet	Combustion de déchets de bois	CO ₂	Non	Source renouvelable
		CH ₄	Non	Source mineure
		N ₂ O	Non	Non applicable
		autres		Non applicable

C.2. Identification et description du scénario de référence

Projet type :

L'activité de projet de THEBAULT PLY-LAND SAS consiste à la mise en place d'une nouvelle installation de production de chaleur dans une nouvelle usine de production de contreplaqués.

Scénario de référence :

Les principales alternatives techniques à la solution Projet :

- Installation de deux chaudières à Gaz Naturel
- Installation d'une chaudière à Gaz Naturel
- Installation d'une nouvelle source de production de chaleur avec une chaudière à fioul

Alternatives non retenues:

- 1 chaudière Gaz naturel : perte de la fonctionnalité de redondance de production de chaleur
- 1 chaudière Fioul : coût plus important du fioul comparativement au gaz naturel

Le choix du scénario de référence correspond à l'installation d'une solution au Gaz Naturel avec deux chaudières de puissance et de caractéristiques fonctionnelles équivalentes. L'utilisateur est un nouvel utilisateur et cette situation correspond au scénario 2 a) de la méthodologie.

C.2.2. Analyse financière

La démonstration de l'additionalité financière est basée sur un calcul différentiel du taux de rendement interne (TRI) entre la solution biomasse par rapport à l'alternative retenue. Le projet est additionnel si le TRI de ce différentiel est inférieur à 10%.

Voir également en Annexe 1 et 2 le détail du coût de la biomasse et en Annexe 3 le calcul du TRI du projet sur 15 ans.

Cette analyse démontre que l'implantation de la chaudière n'est pas intéressante en terme financier car le TRI différentiel ressort à 5.01%. **L'activité de projet est donc additionnelle.**

C.2.3. Analyse des barrières

L'analyse des barrières n'est pas nécessaire puisque l'analyse financière démontre l'additionalité.

C.2.4. Organisation du système de suivi

Tâches	Resp.Production	Opérateur	Secrétariat	Resp.Atelier
Calibrage du pont bascule	I	E(sous traité)		R
Inventaires	I	E		R
Saisie des données dans les tableurs Excel		E		
Contrôle des données pour erreurs et incohérences	I			E/R
Sauvegarde et archivage des données			E/R	
Calcul des émissions de GES	I			E/R
Rédaction du rapport de suivi des émissions	I/R			

I : personne devant être informé de l'avancement de la tâche

R : personne responsable des résultats de la tâche
E : personne(s) effectuant la tâche.

Dates de fin et responsable

	Date de fin	Responsable
Scénario de référence	01/09/2008	VOLTALIA
Plan de suivi	02/01/2008	Mr Henri Jean THEBAULT

Les coordonnées de Mr Henri Jean THEBAULT sont indiquées dans la [section A](#).
La Société VOLTALIA est prestataire de la société THEBAULT PLY-LAND SAS pour la réalisation du DDP.

C.2.5. Impact social et environnemental

Impact social

Le projet permettra la création de 3 emplois pour renforcer l'équipe d'exploitation et assurer le fonctionnement en 3X8 de la production de chaleur

Impact environnemental

Le porteur de projet a fait faire une étude d'impact environnemental par la société Scott Expansion en mars 2006. Il a prévenu la DRIRE de l'installation de la chaudière biomasse conformément à l'obligation de déclaration applicable aux unités de production thermique de moins de 20 MW.

Conformément aux dispositions de l'arrêté 2910 portant sur les unités de production thermique, le porteur de projet effectuera les mesures de rejets suivant la périodicité mentionnée dans cet arrêté. Les mesures sont réalisées par la société Norisko.

C.2.6. Annexes

- Annexe 1 : Plan d'approvisionnement
- Annexe 2 : Calcul de réduction des émissions
- Annexe 3 : Analyse financière (calcul du TRI du projet)

C.3. Calcul des réductions d'émissions

C.3.1 Explication des choix méthodologiques

La méthodologie « **Production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustible fossile dans une installation nouvelle ou existante** », référencée par le MEEDAT est celle applicable à l'activité de projet

Cette méthode est applicable car :

- Le projet réduit l'utilisation de combustibles fossiles.
- Il s'agit d'une installation sur site pour la production de chaleur renouvelable

- Cette installation n'est pas couverte par le plan national d'allocation des quotas (PNAQ).
- Le gaz naturel est remplacé par une source d'énergie renouvelable (bois).
- La chaleur produite par la chaudière est utilisée par l'entreprise pour les séchoirs à bois.
- Conformément à l'article 11ter de la directive 2003/87/CE, l'entreprise SOCIETE THEBAULT, porteur du projet, déclare ne pas percevoir une double délivrance d'URE.

C.3.2. Données et paramètres déterminées pour la validation

Les données et paramètres proviennent soit (voir détail en annexe 3) :

- de la méthodologie Ecosecurities/CITEPA/ATEE
- des données constructeurs de la chaudière biomasse
- des prévisions de production d'énergie thermique des porteurs de projets

Donnée	Rendement Chaudière Biomasse
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Donnée constructeur
Valeur appliquée	75%

Donnée	Rendement Chaudière Gaz Naturel
Symbole	Rdt
Unité	%
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities/données CITEPA/ATEE
Valeur appliquée	90%

Donnée	Pouvoir calorifique inférieur moyen du gaz
Symbole	PCICF
Unité	GJ/tonnes
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	49.6
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission CO ₂ moyen du gaz naturel
Symbole	FE
Unité	t CO ₂ / GJ
Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,057
Justification du choix de la valeur	Valeur donnée par la méthodologie correspondant au projet.

Donnée	Facteur d'émission transport
Symbole	F _{transport}
Unité	kgCO ₂ /t. km

Source utilisée	Méthodologie Ecosecurities / CITEPA / ATEE
Valeur appliquée	0,226
Justification du choix de la valeur	Valeur par défaut donnée par la méthodologie correspondant au projet et à adopter lors de la revue de contrat si il n'y pas d'autres valeurs disponibles

Donnée	Facteur d'énergie nécessaire
Symbole	En
Unité	mwh/m3
Source utilisée	Producteurs de contreplaqué (unité de production de Sauzé-Vaussais)
Valeur appliquée	1.87 (année 1), 1,43 (année 2), 0,83 (en régime ensuite)
Justification du choix de la valeur	Ces valeurs sont confirmées par l'unité de production de contreplaqué de Sauzé Vaussais une fois que la ligne de production a atteint son régime normal de fonctionnement. Pour la première année et la deuxième année, les valeurs sont plus élevées à cause de la mise en place et des ajustements nécessaires pour régler la ligne de production.

C.3.3. Calcul ex ante des réductions d'émissions

Les réductions d'émissions dues au projet pendant une année sont la différence entre les émissions du scénario de référence et les émissions du projet et des effets de fuites :

$$RE_a = ESR_a - EP_a - F_a$$

Où :

- RE_a : Réduction d'émissions du projet en l'an a (tCO₂e)
- ESR_a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO₂e)
- EP_a : Emissions dans le projet en l'an a (tCO₂e)
- F_a : Emissions dues aux fuites en l'an a (tCO₂e)

Emission du projet

On utilise de la biomasse comme combustible. Les émissions du projet sont considérées égales à zéro car le facteur d'émission de la biomasse est égal à zéro. **EP_a = 0**

Emission du scénario de référence

Les émissions du scénario de référence sont calculées ainsi :

$$ESR_a = CF_{projet,i,a} * PCI_{CF,SR,i} * FE_{CF,SR,i}$$

Où :

- ESR_a : Emissions dans le scénario de référence en l'an a (tCO₂)
- CF_{projet,i,a} : Quantité de combustible fossile utilisée dans le procédé i en l'an a dans le projet

- PCICF,SR,i,a : Pouvoir calorifique inférieur moyen du combustible fossile utilisé dans le procédé i dans le scénario de référence (GJ/tonne)
- FECF,SR,i : Facteur d'émission de l'énergie thermique produite dans le procédé i dans le scénario de référence (tCO2/GJ).

Année	CF (T)	PCICF,SR, i,a (GJ/T)	FECF,SR, i (tCO2/GJ)	ESRa (tCO2e)
2008	3 016	49,60	0,057	8 527
2009	3 460	49,60	0,057	9 781
2010	3 012	49,60	0,057	8 516
2011	#REF!	49,60	0,057	8 516
2012	#REF!	49,60	0,057	8 516
Total				43 856

Source : CITEPA / CORALIE / format SECTEN – mise à jour février 2008

Emissions dues aux fuites

L'approvisionnement à partir de l'extérieur des écorces et plaquettes de bois implique l'existence de fuite CO2 liée au transport : **Fa # 0**

$$F_{transport,a} = B_a * (D_{moyenne,biomasse,a} * 2) * (FE_{transport_biomasse,a} / 1000)$$

- $F_{transport,a}$: Fuites dues au transport additionnel de la biomasse dans le projet en l'an a (tCO2)
- B_a : Quantité de biomasse utilisé en l'an a (tonnes)
- $D_{moyenne,biomasse,a}$: Distance moyenne du trajet parcourue par les camions entre la source de la biomasse et l'installation du projet
- $FE_{transport_biomasse}$: Facteur d'émission du transport biomasse (kgCO2/t.km) - par défaut : **0,226**

Source	km	Facteur d'émission kCO2/t*km	Fuites (TCO2)				
			2008	2009	2010	2011	2012
Plaquette déclas	9	0,226	6	10	0	0	0
Broyat de Palette	32	0,226	27	43	57	57	57
Ecorces	35	0,226	40	30	0	0	0
Total			73	83	57	57	57

C.3.4 Résumé des estimations de réduction des émissions

Année	Emissions du scénario de référence ESRa (tCO₂e)	Emissions de l'activité de projet EPa (tCO₂e)	Fuites Fa (tCO₂e)	Estimation des R.E. (tCO₂e)
2008	8 527	0	73	8 454
2009	9 781	0	83	9 698
2010	8 516	0	57	8 459
2011	8 516	0	57	8 459
2012	8 516	0	57	8 459
Total	43 856	0	328	43 528

C.4. Application de la méthodologie de suivi et description du plan de suivi

C.4.1. Données et paramètres suivis

Données

Donnée	Planning de production
Symbole	M3 de contreplaqués séchés
Unité	M3/an
Source utilisée	planning de production (voir en C.2.2)
Valeur appliquée	1667 m3/mois (2008), 2500 m3/mois (2009), 3750 m3/mois (> 2010)
Justification du choix de la valeur	Estimation des besoins du marché

Paramètres suivis au cours du projet

Paramètre:	Suivi de l'énergie utile / corrélation avec la quantité de contreplaqué produite
Fréquence de suivi:	Enregistrement de la production de manière mensuel
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<p>Le volume des contreplaqués produits est mesuré à la sortie de la ligne de production.</p> <p>Ces mesures sont consignées dans les fichiers de suivi de la production qui servent également à confirmer les quantités fournies et facturées au client. Une fois par mois, la valeur mensuel de la production est enregistré dans le fichier excel de suivi.</p> <p>- Enregistrement des données dans le fichier excel de Suivi, onglet « feuille 6 - production ».</p>

Paramètre:	<p>Suivi des approvisionnements externes pour calculer les émissions liées aux fuites et la consommation de biomasse externe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tonnage / Distance/humidité
Fréquence de suivi:	<ul style="list-style-type: none"> - Le tonnage et la distance sont mesurés à chaque livraison - Pour chaque fournisseur et pour chaque type de livraison, l'humidité est mesurée une fois par trimestre et la valeur est appliquée à toutes les livraisons du même type et du même fournisseur sur le trimestre
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<ul style="list-style-type: none"> - Application de la procédure de réception de combustible <ul style="list-style-type: none"> o Mesure et enregistrement du tonnage sur pont bascule o Mesure de l'humidité trimestrielle - Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi (feuille 1 – conso externe et calcul des fuites)

Paramètre:	<p>Suivi des consommations internes pour calculer la consommation de biomasse interne:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tonnage / humidité
Fréquence de suivi:	<ul style="list-style-type: none"> - Mensuel pour le tonnage - Trimestrielle pour l'humidité. La valeur trimestrielle est ensuite appliquée à l'ensemble des quantités utilisées sur le trimestre pour ce type de matière première.
Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :	<p>Pour les délignures : A partir de la production de contreplaqué (m3), la quantité de chute est de 17,5% du volume brut, dont 90% sont utilisés pour la chaudière.</p> <p>Pour le placage : Il y a un déchet en placage de 10% en volume brut de contreplaqués, dont 90% sont utilisés dans la chaudière.</p> <p>Pour les plaquettes : le nombre de godet est noté par les opérateurs de chaudières. Le volume du godet ainsi que la densité des plaquettes permettent de calculer les quantités de plaquettes utilisées.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi (feuille 2 – conso interne)

Paramètre:	Suivi de la production de contreplaqués (m3)
Fréquence de suivi:	- données de production quotidienne

Description des méthodes et procédures de mesure à utiliser :

- mesure et enregistrement du tonnage sortie production
- **Enregistrement des données dans le fichier Excel de Suivi, onglet « Feuille 6 – production »**

C.4.2. Description du plan de suivi

Le principe de suivi de la réduction des émissions de CO₂ est basé sur le **bilan matière des combustibles** utilisés pour le calcul des émissions du scénario de référence et sur le **transport des combustibles** pour calculer les fuites. Le bilan matière est réalisé en comparant l'énergie contenue dans la biomasse consommée (quantité, PCI) et l'énergie utile pour la fabrication de contreplaqué.

Toutes les données et paramètres nécessaires au calcul des UREs sont consignées dans le tableau Excel de suivi L'entreprise mesure les émissions de gaz à effet de serre (GES) qui sont évitées (voir résultats ci dessous pour l'année 2008).

Mois	MW consommé biomasse	Emissions ds scénario de réf.	Fuites transport	URE réel	Production	URE théorique
	mwh	tco2	tco2	tco2	m3	tco2
	feuille3	feuille4	feuille2		feuille6	
Janvier	3 759	643	7	636	902	385
Février	4 995	854	12	842	1 127	480
Mars	3 805	651	19	631	1 297	553
Avril	4 858	831	35	796	1 647	702
Mai	3 613	618	23	595	1 478	630
Juin	4 319	739	10	729	2 203	939
Juillet	3 701	633	9	624	1 932	824
Août	779	133	8	125	443	189
Septembre	4 999	855	15	840	2 630	1 121
Octobre	5 677	971	21	950	2 436	1 038
Novembre	4 924	842	28	814	2 075	885
Décembre	4 558	780	33	747	1 879	801
Total	49 988	8 548	220	8 328	20 048	8 547

L'agrégateur vérifie la cohérence entre les URE calculées sur la base des consommations de biomasse (dit URE réelles) et les URE calculées sur la base des produits finis et de leur consommation énergétique théorique. Si les résultats ne sont pas cohérents, il demandera au porteur de projet de justifier l'écart et d'apporter les corrections nécessaires si des erreurs ont été détectées.

Les UREs doivent être certifiés par un vérificateur accrédité indépendant sur la base de plan de suivi et tous les justificatifs relatifs aux paramètres à suivre au cours du projet seront conservés et archivés de manière à pouvoir être mis à disposition de l'autorité vérificatrice pendant toute la période de comptabilisation prolongée de deux années.