

<b>DESCRIPTION DE PROJETS DE RÉDUCTION D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN SUISSE</b>
--

<b>Chauffage à distance au bois de La Brévine CADBB</b>
---

Version du document	4
Date	14 janvier 2016

## CONTENU

1. Données sur l'organisation du projet
2. Données techniques du projet
3. Démarcation par rapport à d'autres instruments de politique climatique et énergétique
4. Calcul des réductions d'émissions attendues
5. Démonstration de l'additionnalité
6. Elaboration et mise en œuvre du suivi

## ANNEXES

- A1. Justificatif du début de la mise en œuvre
- A2. Document présentant le plan financier, la liste des bâtiments avec consommation et le planning du projet
- A3. Schéma 3D de la centrale de chauffe, plan du réseau et plan de protection eaux
- A4. Déclaration de la répartition des effets avec la collectivité publique
- A5. Calcul des réductions d'émissions attendues et analyse de rentabilité
- A6. Document de suivi
- A7. Demande par la Coopérative à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu

## Remarques:

- Remplacer les *éléments en gris et en italique* par ce qui convient.
- Dans les champs à cocher, activer au besoin les cases au moyen d'un clic droit de la souris (→ propriétés).
- Au besoin, ajouter une ligne dans les tableaux au moyen d'un clic droit de la souris (→ insérer)

## 1. Données sur l'organisation du projet

Titre du projet	Chauffage à distance au bois de La Brévine CADBB
Version du document	4
Date	14.1.16

Requérant	Société coopérative de chauffage à distance à bois, La Brévine
Contact	M. Frédéric Cabré, Président, Village 215, c/o administration communale de La Brévine, 2406 La Brévine, 079 321 65 21, <a href="mailto:cabre@marcel-blanc.ch">cabre@marcel-blanc.ch</a>  Traitement de la description de projet : Richard Golay, Energie-bois Suisse, Route de la Chocolatière 26, CH-1026 Echandens, Tél. +41 21 706 50 32, <a href="mailto:golay@energie-bois.ch">golay@energie-bois.ch</a>
Accord pour publication	<i>Cocher la case correspondante</i> <input type="checkbox"/> Je suis d'accord que les données du champ « Requérant », une fois le projet enregistré par l'OFEV, soit mises en ligne sur le site Internet de l'OFEV. <input checked="" type="checkbox"/> Je suis d'accord que les données du champ « Requérant » et « Contact », une fois le projet enregistré par l'OFEV, soient mises en ligne sur le site Internet de l'OFEV.

Calendrier	Date	Remarques spécifiques
Début de la mise en œuvre	26 juin 2015	Signature du contrat pour le réseau. Pour information, le 24 mars 2015, le cautionnement par l'Etat de Neuchâtel a été accepté par le Grand Conseil. Voir l'annexe A1.
Début des effets	5 septembre 2016	Mise en exploitation

## 2. Données techniques sur le projet

## 2.1. Informations générales

Lieu du projet	Village de la Commune de la Brévine ainsi que le hameau de Chobert. La centrale de chauffe se situe au lieu-dit du Clos Rognon situé au sud-est de la route du Cerneux-Péquignot, à la sortie du village.
----------------	---

Type de projet	<input type="checkbox"/> Utilisation des rejets de chaleur <input type="checkbox"/> Evitement de rejets de chaleur <input type="checkbox"/> Utilisation plus efficace de la chaleur industrielle <input type="checkbox"/> Efficacité énergétique dans les bâtiments <input type="checkbox"/> Production de biogaz (agricole, industrielle) <input checked="" type="checkbox"/> Production de chaleur par combustion de biomasse <input type="checkbox"/> Utilisation de la chaleur de l'environnement <input type="checkbox"/> Utilisation de l'énergie solaire <input type="checkbox"/> Changement de combustible pour la chaleur industrielle <input type="checkbox"/> Amélioration de l'efficacité du transport de personnes / de marchandises <input type="checkbox"/> Utilisation de carburants issus de matières premières renouvelables <input type="checkbox"/> Brûlage à la torche / utilisation énergétique de méthane <input type="checkbox"/> Evitement et substitution de gaz synthétiques <input type="checkbox"/> Evitement et substitution du protoxyde d'azote (N <sub>2</sub> O) <input type="checkbox"/> Séquestration biologique : produits du bois <input type="checkbox"/> Autre: <i>préciser</i>
Technologie	Chaudières à bois de type grille mobile (technologie existante, suivant les standards actuels). Le combustible bois utilisé est sous la forme de plaquettes forestières fraîches (humides).
Représentation schématique	Une chaudière bois d'une puissance de 1200 kW munie d'un condenseur de 120 kW. Une chaudière d'appoint à mazout de 2'000 kW. Un réseau de chauffage à distance d'une longueur de 2380 mètres comprenant le raccordement de 55 bâtiments dès les 2 premières années. Voir les deux schémas 3D dans l'annexe A3.

2.2 Genre de projet		
<input checked="" type="checkbox"/> Projet individuel	<input type="checkbox"/> Regroupement de projets	<input type="checkbox"/> Programme
Gaz à effet de serre	<input checked="" type="checkbox"/> CO <sub>2</sub> <input type="checkbox"/> CH <sub>4</sub> <input type="checkbox"/> N <sub>2</sub> O <input type="checkbox"/> HFC <input type="checkbox"/> PFC <input type="checkbox"/> SF <sub>6</sub> <input type="checkbox"/> NF <sub>3</sub>	

## 2.3 Description du projet

### *Situation de départ:*

En 2009, le Conseil communal de La Brévine et la Société de fromagerie, ont souhaité étudier une possible synergie en ce qui concerne la production de chaleur renouvelable pour leurs bâtiments. Après enquête, l'intérêt des propriétaires d'immeubles fût tel que l'étude de faisabilité fut finalement menée pour un projet de chauffage à distance au bois concernant tout le village de La Brévine et impliquant la construction d'une chaufferie centralisée de grande dimension.

### *Objectif du projet:*

Le projet de chauffage à distance (CAD) au bois de La Brévine comprend la construction d'une chaufferie et d'un réseau de distribution de chaleur desservant 55 clients dès la mise en service et au total 60 après 5 ans. Il permet à l'ensemble des clients de passer d'un système consommant du mazout à un système consommant à 96% un combustible renouvelable et local. Ce réseau sera alimenté par une chaudière de 1200 kilowatts (kW) à plaquettes forestières munie d'un condenseur. Voir la liste des bâtiments dans l'annexe A2 et le plan du réseau dans l'annexe A3. Le projet est établi sur un partenariat entre la Société coopérative de chauffage au bois de La Brévine (abrégée CADBB ; formée des consommateurs de chaleur) et la commune de La Brévine, qui sera propriétaire du bâtiment de la chaufferie et le louera à la Société coopérative. Le projet vise à proposer l'énergie thermique à un prix attractifs.

### *Scénario de référence:*

Le scénario de référence se base sur le module de Communication de l'OFEV dénommé "Projets de réduction des émissions réalisés en Suisse". D'ici la fin du projet, seulement 10% de la consommation de chaleur sera économisée grâce à une meilleure isolation thermique des bâtiments principalement. La raison de ce relativement faible pourcentage est que dans la zone concernée, les forages géothermiques sont soit non-autorisés ou bien limités à 60 m (voir l'annexe A3) et que le climat est particulièrement rigoureux. Si le projet n'a pas lieu, beaucoup d'installations au mazout vont rester en service et, par manque de solution alternative, seront assainies avec de nouvelles installations au mazout.

Le choix d'un système de chauffage renouvelable au pellet est jugé peu vraisemblable vu l'investissement relativement élevé à l'achat et la nécessité d'une zone de stockage comparativement plus importante que le mazout. De même, l'usage en appoint du solaire thermique n'est pas réaliste financièrement vu le climat particulièrement rigoureux de la région.

Les bâtiments nouvellement construits qui se connecteraient au réseau ne seront pas pris en compte dans le bilan CO<sub>2</sub>.

Voir l'argumentaire plus détaillé au point 4.4.

### *Durée du projet (en années):*

Début des travaux : 1 juin 2015.

Durée des travaux : 15 mois

Mise en service : 5 septembre 2016. Voir le planning dans l'annexe A2.

Durée du projet selon durée de l'amortissement : 15 ans pour la Centrale de chauffe et 40 ans pour le réseau

### *Effets secondaires*

En plus de l'impact environnemental bénéfique en terme de CO2 et d'énergie renouvelable, la substitution du combustible fossile par du bois permet la création de places de travail non délocalisables. La construction du réseau de chauffage va générer de manière transitoire du bruit et quelques difficultés de circulation.

### 3. Démarcation par rapport à d'autres instruments de politique climatique et énergétique

Le projet est-il éligible pour des aides financières *de l'Etat de Neuchâtel* ?

Oui

Non

*Remarque :*

le projet va recevoir une subvention à hauteur d'environ CHF 160'000 comme compensation au taux d'intérêt adossé au cautionnement de l'Etat. Cette somme ne sera pas déclarée par l'Etat à des fins de compensation des émissions. Voir l'annexe A4.

Est-ce que le projet comporte des interfaces avec des entreprises qui sont exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub>?

Oui

Non

*Remarque :*

Il a été convenu d'entente avec le secrétariat Compensation de comptabiliser la Fromagerie de la Brévine dans le projet de réduction des émissions de CO2 malgré le fait qu'elle fasse partie du groupe 1 de la Convention d'objectif de Fromarte et d'informer le porteur de projet que le risque existe que la Fromagerie ne soit pas éligible à l'obtention d'attestation. La réponse sera connue au moment où Fromarte aura terminé sa révision d'objectif.

#### 4. Estimation des réductions d'émissions attendues

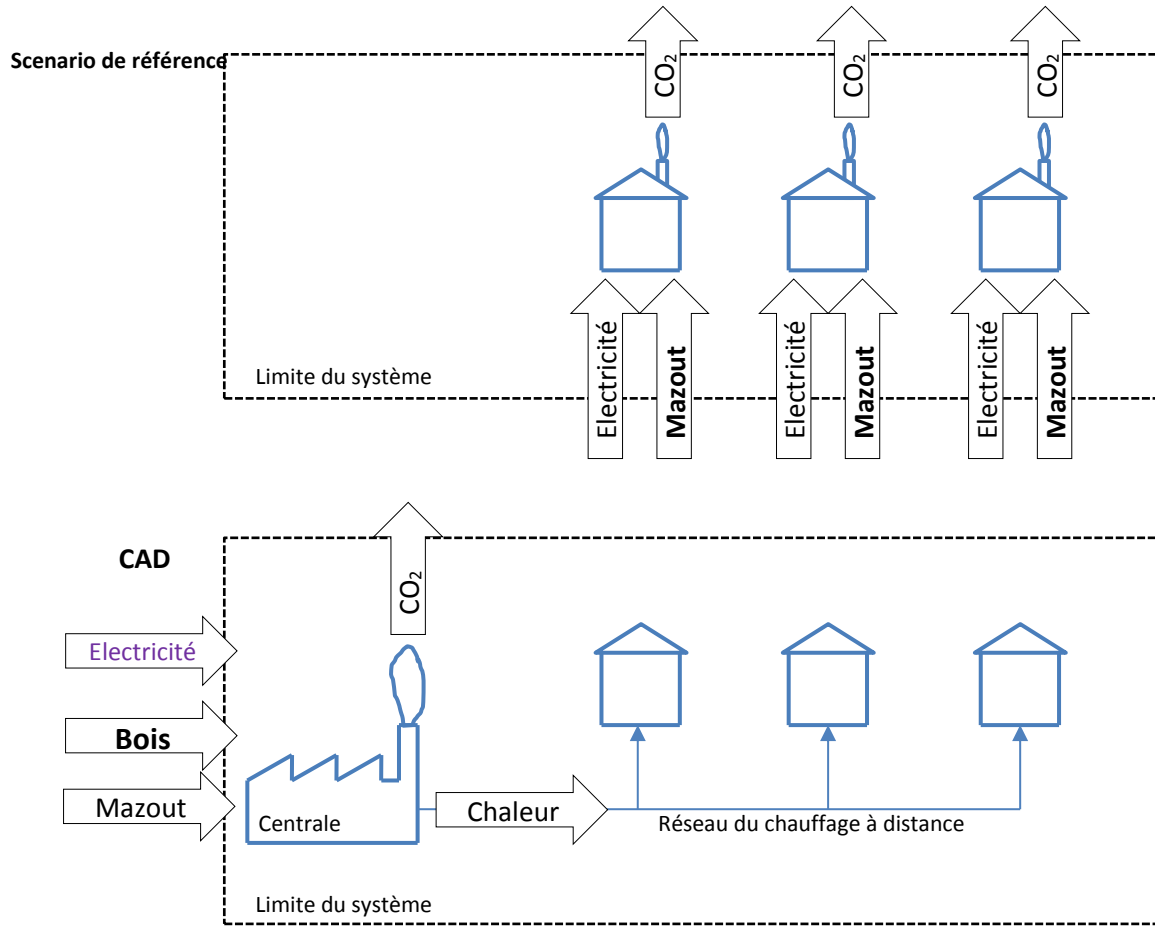
##### 4.1. Limite du système

*Description:*

Village de la Brévine et hameau de Chobert.

*Représentation schématique:*

Voir le plan du réseau dans l'annexe A3 et ci-dessous :



4.2 Sources d'émissions directes et indirectes				
	Source		Présent	Justification / description
Emissions du projet	Chaudière d'appoint à mazout couvrant 4% de la production de chaleur	CO <sub>2</sub>	Oui	En cas d'urgence surtout, si la chaudière à bois tombe en panne
	Consommation d'électricité pour les chaudières, pompes et le système de distribution	CO <sub>2</sub>	Oui (négligeable)	Energie auxiliaire de la centrale de chauffage. Cette énergie correspond à environ 1% de l'énergie utile (commercialisée). Elle est donc jugée négligeable ici vu les très faibles quantités de CO <sub>2</sub> en jeu.
	Consommation de carburants fossiles pour le transport du combustible bois	CO <sub>2</sub>	Oui (négligeable)	La production des plaquettes forestières, leur transport et les manipulations lors du stockage provoque l'émission de CO <sub>2</sub> . Etant donné que cette énergie grise est beaucoup plus faible que celle pour la production et le transport de combustibles fossiles, elle est jugée ici négligeable. Le rayon d'approvisionnement est inférieur à 20 km par rapport au périmètre du projet.
Evolution de référence	Les vieilles installations au mazout restent en service sur des systèmes à mazout par manque de solution alternative	CO <sub>2</sub>	Oui	Emissions dues à la consommation de mazout
	Consommation d'électricité pour les chaudières, pompes et le système de distribution	CO <sub>2</sub>	Oui (négligeable)	Energie auxiliaire des chaudières à mazout individuelles. Cette valeur est très largement inférieure à 1% de l'énergie utile

#### Fuites

La seule fuite envisageable est celle qui pourrait se produire si les vieilles chaudières à mazout des propriétaires raccordés étaient recyclées et ainsi remplacer l'usage de combustibles non-fossiles. On évite ceci en obligeant les propriétaires à s'adresser à des professionnels de la branche pour se débarrasser de leur vieille installation. Sinon, il n'y a pas de fuite. Les plaquettes forestières proviennent des forêts proches (rayon maximum de 20 km environ). Le potentiel de bois énergie de la région est aujourd'hui largement supérieur à la demande et il n'y a pas de projets concurrents connus.

#### Facteurs d'influence

Il a été tenu compte de l'éventuel assainissement énergétique des bâtiments dans le modèle de calcul des émissions du scénario de référence.

Concernant l'évolution du prix du mazout, vu les incertitudes importantes, on ne considère pas de variation.

A noter qu'aucune disposition n'oblige l'utilisation de chaleur à distance au niveau cantonal ou communal.

Les deux facteurs d'influence précédemment cités seront contrôlés au cours du suivi du projet.

#### 4.3 Emissions du projet

La formule pour le calcul des émissions du projet de l'outil Excel de l'annexe A5 est la suivante :

$$E_P = A_p * (x_m * EF_m / \eta_m) / \eta_d$$

$E_P$  = émissions attendues du projet [t CO<sub>2</sub>]

$A_p$  = somme de la quantité d'énergie distribuée [MWh]

$x_m$  = part de l'énergie finale provenant du mazout [-]

$EF_m$  = facteur d'émission du mazout = 0.265 [t CO<sub>2</sub> / MWh]

$\eta_m$  = rendement du système de chauffage à mazout = 0.85 [-] (à condensation)

$\eta_d$  = rendement de distribution du réseau de chauffage = 0.90 [-] (estimation à partir de l'expérience d'Energie-bois Suisse)

Si la chaudière à bois tombe en panne, la chaudière à mazout est utilisée. Le mazout contribue au maximum à environ 4% de la production d'énergie thermique. Ces valeurs sont basées sur l'expérience du bureau d'étude.

La consommation de courant électrique de la centrale de chauffage, y compris les besoins de pompage pour la distribution de chaleur et d'alimentation de la chaudière sont jugés négligeables (de l'ordre de 1%) et ne sont pas comptabilisés pour calculer les émissions du projet.

Le raccordement à pleine charge est prévu à 2020 au plus tard après la mise en service en 2016. Dans l'outil Excel de l'annexe A5, on fait l'hypothèse que les 100% de clients ayant signé le contrat pour un raccordement immédiat sont connectés et que les clients ayant signé pour une promesse de raccordement au maximum 5 ans après la mise en service(\*) se connectent pour moitié en 2019 et pour l'autre moitié en 2020.

(\*) avec versement d'un acompte non-remboursable si changement de décision.

#### 4.4 Evolution de référence

Les émissions du scénario de référence correspondent à la consommation en mazout des consommateurs de chaleur en cas de non-réalisation du projet multiplié par le facteur d'émission du combustible tel que décrit dans " Projets de réduction des émissions réalisés en Suisse, scénario de référence pour les réseaux de chaleur", OFEV, 2e version actualisé janvier 2015.

La formule pour le calcul du scénario de référence est basée sur le principe de celle figurant ci-dessous. Pour le détail, se référer à l'outil Excel de l'annexe A3 de ce document.

$$E_{\text{réf}} = \sum E_{\text{réf},k}$$

$$E_{\text{réf},k} = A_{\text{utile},k} * EF_k * RF / \eta_{\text{TH},k}$$

$E_{\text{réf}}$  = évolution de référence annuelle attendue [en t CO<sub>2</sub>eq]



$A_{\text{utile},k}$  = énergie utile pour le vecteur énergétique k [kWh]

$EF_k$  = Facteur d'émission suivant les données de l'OFEV [en t CO<sub>2</sub>eq / kWh] pour le vecteur énergétique k

RF = Facteur de réduction selon le scénario de référence

$RF = 1 - f * a / 15$  où a = l'année après la mise en service

f = 0.1 = facteur de référence proposé (voir explication ci-dessous)

$\eta_{\text{TH},k}$  = rendement du système de chauffage pour le vecteur énergétique k

Une distinction est faite en fonction des spécificités du projet :

- suivant le vecteur énergétique du système de chauffage : ici le mazout seul
- suivant le rendement du système de chauffage : mazout 85% (à condensation)

Le scénario de référence caractérisé par le facteur f prend en compte (voir l'annexe F (version 2) de la Communication "Projets et programmes de réduction des émissions réalisés en Suisse") :

- la présence d'une nappe phréatique et donc les interdictions ou restrictions de forage qui empêchent l'hypothèse d'un passage à un système de pompe à chaleur géothermique,
- le climat particulièrement rigoureux de cette région qui empêche l'usage de pompe à chaleur air-eau et d'installation solaire thermique,
- les bâtiments devant être raccordés nécessitent des températures de départ du chauffage supérieures à 50°C,
- quelques bâtiments subiront une rénovation comprenant des améliorations en termes d'isolation thermique de l'enveloppe,
- La transition vers la solution renouvelable utilisant des granulés de bois (pellets), bien qu'encouragée financièrement par le canton, reste une solution comparativement plus chère à l'achat et ne jouit pas d'une image particulièrement positive dans la région vu son caractère "produit transformé industriellement" et dont la provenance locale n'est pas assurée. La question de l'espace nécessaire plus important pour le stockage des pellets est aussi en sa défaveur. Enfin si une légère économie des coûts de fonctionnement est envisageable, ces coûts peuvent être nettement diminués avec un assainissement énergétique du bâtiment tout en conservant le système de chauffage fossile, qui moins sollicité, verra sa durée de vie prolongée.

#### 4.5 Réductions d'émissions attendues

Année	Evolution de référence attendue (en t éq.CO <sub>2</sub> )	Emissions attendues avec le projet (en t éq.CO <sub>2</sub> )	Estimation des fuites (en t éq.CO <sub>2</sub> )	Diminution des émissions attendue (en t éq.CO <sub>2</sub> )
2015	0	0	0	0
2016	164	7	0	157
2017	816	37	0	779
2018	810	37	0	773
2019	849	39	0	810
2020	888	41	0	847
2021	882	41	0	841

Dans la période de crédit	3527	161	0	3366
Sur toute la durée du projet	12893	611	0	12282

Répartition des effets
Pour la fondation Klik pendant la période de crédit : 3366 t éq.CO <sub>2</sub> . Total des réductions d'émissions pendant la durée d'utilisation : 12282 t éq.CO <sub>2</sub> . (voir annexe A5)
5. Additionnalité
Analyse de l'additionnalité
La vente de certificats de réduction des émissions de CO <sub>2</sub> rend possible la réalisation du projet de réseau de chauffage à distance et assure sa viabilité économique. Sans la vente des certificats, le projet n'aurait pas été soutenable économiquement comme expliqué ci-dessous.
Analyse de rentabilité
<p>Pour vérifier l'additionnalité du projet, l'analyse économique s'effectue au moyen d'un fichier xls développé par la Fondation KliK et reconnu par l'OFEV (voir l'annexe A5). La méthode appliquée pour calculer la rentabilité du projet est la méthode du benchmark utilisant la formule standard pour le calcul d'un TRI.</p> <p>Le benchmark choisi pour ce projet est de 5,0% comme expliqué dans l'annexe A7. 5,0% est jugé nécessaire par le requérant pour assurer la viabilité du projet.</p> <p>L'obtention des indemnités permet une amélioration du TRI de 1,0% :</p> <p>TRI sans l'indemnité Klik = 3,8%</p> <p>TRI avec l'indemnité Klik = 4,8%</p> <p>Une analyse de sensibilité est effectuée sur les 3 principaux facteurs financiers (investissements, ventes de chaleur et prix de chaleur) en les faisant varier de +/- 10%. Le résultat est que, chaque fois, le TRI sans indemnité est inférieur ou égal au TRI benchmark du requérant du projet. Le calcul montre que le projet ne peut pas être réalisé sans le financement de la Fondation KliK. Ainsi, le critère d'additionnalité est respecté.</p> <p>A noter que l'ensemble des données financières est compris hors taxes.</p>
Explications des autres obstacles au projet
Pas d'autres obstacles puisque la rentabilité économique n'est pas atteinte.
Pratique usuelle
Presque tous les réseaux de chaleur au bois dépendent des subventions pour être rentables économiquement. Les grandes centrales de chauffage au bois avec réseaux de chaleur reçoivent dans beaucoup de cantons un soutien financier pour assurer les frais d'investissement et la rentabilité. Avant la nouvelle loi sur le CO <sub>2</sub> , les fonds provenant de la Fondation centime climatique ont permis de soutenir financièrement la réalisation de nombreux projets de réseaux de chaleur au bois. Les PME peuvent, pour leur propre système de chauffage au bois avec ou sans réseau de chaleur, solliciter un soutien financier de la Fondation centime climatique.

## 6. Elaboration et mise en œuvre du suivi

## 6.1 Description de la méthode de suivi choisie

Formule pour le calcul des émissions du projet:

$$E_P = A_m * EF_m / \eta_m$$

$E_P$  = émissions attendues du projet [t CO<sub>2</sub>]

$A_m$  = consommation d'énergie sortie chaudière (mazout) [MWh]

$EF_m$  = facteur d'émission du mazout = 0.265 [t CO<sub>2</sub> / MWh]

$\eta_m$  = rendement du système de chauffage à mazout à condensation = 0.90 [-] (valeur basée sur la pratique)

Formule pour le calcul du scénario de référence:

$$E_{réf} = A_{utile} * EF * RF / \eta_{TH}$$

$E_{réf}$  = évolution de référence annuelle attendue [in t CO<sub>2</sub>eq]

$A_{utile}$  = énergie utile suivant le relevé des compteurs des consommateurs [MWh]

$EF$  = facteur d'émission suivant les données de l'OFEV [t CO<sub>2</sub> / MWh]

$RF$  = Facteur de réduction selon le scénario de référence standard [-]

$RF = RF = 1 - f * a / 15$  où  $a = 15$  = l'année après la mise en service

$f = 0.1$  = facteur de référence (voir explication au point 4.4)

$\eta_{TH}$  = rendement du système de chauffage

Une distinction est faite en fonction des spécificités du projet :

- suivant le vecteur énergétique du système de chauffage : ici mazout seul
- suivant le rendement du système de chauffage : mazout 85%

ER = diminution des émissions

ER =  $E_{réf} - E_P - fuite$  = évolution de référence attendue - émissions attendues du projet – fuite

Pour calculer la réduction des émissions, on utilise le fichier Excel de l'annexe A5.

Les paramètres décrits sous 6.2 constituent la base de données. Le calcul des réductions d'émissions se fait selon les formules définies ci-dessus.

La collecte de données et paramètres se fait en lisant les valeurs des compteurs respectifs, conformément au point 6.2: Relevé des données et paramètres.

Les deux facteurs d'influence identifiés que sont la variation du prix du mazout et l'évolution éventuelle des dispositions légales sont inclus dans le processus de suivi.

La structure de gestion des processus est décrite en détail dans la section 6.3.

## 6.2 Relevé des données et paramètres

Paramètre 1	$A_m$ = consommation de mazout [kWh]
Description du paramètre	Consommation de mazout si une chaudière à bois tombe en panne
Unité	litres et kWh
Source des données	Compteurs de chaleur "sortie chaudière"

Instrument de relevé	Compteur de chaleur dans la centrale de chauffage
Description du déroulement des mesures	Relevé de la valeur du compteur
Procédure de calibration	Etalonnage du compteur selon les données du fabricant
Précision de la méthode de mesure	précision de la mesure $\pm 1-2\%$
Intervalle des mesures	Annuel
Responsable	Responsable : Société coopérative de chauffage à distance à bois, La Brévine

Paramètre 2	$A_{\text{utile}}$ = énergie utile suivant le relevé des compteurs des consommateurs [kWh]
Description du paramètre	Energie utile des consommateurs de chaleur, énergie vendue
Unité	kWh
Source des données	Compteurs de chaleur des consommateurs
Instrument de relevé	Compteurs des chaleurs des consommateurs
Description du déroulement des mesures	Relevé de la valeur des compteurs
Procédure de calibration	Etalonnage du compteur selon les données du fabricant
Précision de la méthode de mesure	précision de la mesure ultrason $\pm 2-4\%$
Intervalle des mesures	Trimestrielle
Responsable	Responsable : Société coopérative de chauffage à distance à bois, La Brévine

### 6.3 Processus et structure de management

La Société coopérative de chauffage à distance à bois, La Brévine possède un règlement d'exploitation pour son réseau de chauffage.

La Société coopérative relève l'ensemble des compteurs des centrales de chauffe de manière automatique et enregistre ces valeurs sous format numérique avec traitement de données. L'analyse des données enregistrées est possible à tout moment et pour des intervalles de temps choisis librement.

Les compteurs des clients sont relevés annuellement et de façon manuelle. Ces données sont remontées dans le système de facturation et conservées en base de données.

Vue d'ensemble des données et des paramètres contrôlés:

- Sources de données: compteurs de chaleur de la chaudière à bois et de la chaudière à mazout, énergie utile de chaque consommateur.
- Instruments de collecte des données: collecte par moyen mécanique et stockage de données.
- Collecte et instruments de traitement de données: compteurs de chaleur, système de contrôle, les évaluations standards localement et relevés détaillés par des spécialistes.
- Description de la procédure de mesure: Les données sont mesurées en continu, mémorisées et analysées. Dérives et sources d'erreur peuvent donc être bien localisées.
- Procédure d'étalonnage: L'étalonnage des compteurs se fait par le fabricant (compteur

plombé).

- Précision de la méthode de mesure: en conformité avec les dernières techniques
- Intervalle de mesure: 15 min

Les données seront conservées au moins pendant 2 ans après la dernière comptabilisation de réduction des émissions.

Le responsable de la collecte de données pour le suivi et la réalisation du rapport de suivi est le Président de La Société coopérative de chauffage à distance à bois, La Brévine.

Un processus d'assurance qualité est mis en place. Une autre personne que le Président de La Société coopérative, comme p.ex. le Responsable technique, est responsable de l'assurance qualité.

Le processus s'effectue par la mise en place de procédures documentées pour la fourniture des plaquettes, la vente de la chaleur et les opérations de maintenance.

Les paramètres suivants ne font pas partie du suivi mais vont être utilisés pour certifier les résultats : le rendement annuel sur la base du volume des plaquettes consommées et l'énergie utile vendue.

#### 7 Remarque concernant le monitoring

La fromagerie de la Brévine fait partie de "Fromarte, Groupe 1". Tant que l'objectif d'émission de "Fromarte, Groupe 1" n'est pas modifié, les attestations de réduction ne peuvent pas être obtenues pour la fromagerie de la Brévine.

Il faut donc vérifier lors du monitoring si l'objectif d'émissions de "Fromarte, Groupe 1" a été modifié.

Lieu, date et signature