

<p style="text-align: center;">PROJETS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS RÉALISÉS EN SUISSE RAPPORT DE VALIDATION</p>

<p style="text-align: center;">EXTENSION GESA CHALEUR – RUE DE VEVEY</p>

Version du document	1
Date	15.04.2015

CONTENU

1. Données à valider
2. Données générales sur le projet
3. Résultats de l'évaluation du contenu du projet
4. Récapitulatif

ANNEXES

A1: Documents utilisés

A2: Checkliste de validation

Résumé de l'évaluation / Récapitulation
Le projet correspond aux exigences pour un projet de réduction des émissions selon l'ordonnance sur le CO ₂ . Le projet <i>Extension GESA Chaleur – rue de Vevey</i> est recommandé à l'OFEV / OFEN pour l'enregistrement.

1. Données à valider

1.1 Organisme de validation et l'examen du projet	
Organisme de validation (entreprise)	Ernst Basler + Partner
Validateur	Clea Henzen, 044 394 12 57, clea.henzen@ebp.ch Maya Wolfensberger, 044 394 11 08, maya.wolfensberger@ebp.ch
Assurance qualité par	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Période de validation	20.01.2015 – 15.04.2015

1.2 Documents utilisés	
Version de la description de projet	5
Date de la description de projet	15 avril 2015

D'éventuelles autres données de base utilisées sur laquelle la validation se fonde sont à spécifier dans l'annexe A1 du rapport.

1.3 Procédure de validation
But de la validation
L'objectif de la validation est : <ul style="list-style-type: none"> - l'évaluation que l'article 5 de l'ordonnance sur le CO₂ est rempli - les informations sur le projet sont exhaustives, complets et cohérents - la méthode d'évaluation de la réduction des émissions attendues est correcte - l'évolution de référence et l'additionnalité sont déterminées correctement - le plan de suivi est complet et permet de mesurer les réductions des émissions de façon complète
Description de la méthode choisie
La validation se base sur le <i>Module de la Communication de l'OFEV en sa qualité d'autorité d'exécution de l'ordonnance sur le CO₂ sur les Projets de réduction des émissions réalisés en Suisse de l'année 2013</i> et les documents compléments publiés sur le site Internet de l'OFEV.
Description de la procédure / étapes exécutées
La validation s'est réalisée à travers l'évaluation des documents à l'aide de la Checklist de l'OFEV et l'identification des questions (DC et DAC). La liste des questions était envoyé au requérant de projet qui répondait aux questions et réalisait les adaptations nécessaires aux documents du projet. Les réponses ainsi que les documents révisés ont ensuite été évalués par le validateur. Lors d'une deuxième ronde de questions, certaines réponses ont été clarifiées jusqu'à ce que tous les questions ont été répondues satisfaisant du point de vue du validateur. Le rapport de validation était élaboré suite aux clarifications des questions et basé sur le formulaire de rapport de validation de l'OFEV.
Description de la procédure d'assurance qualité
L'assurance de qualité a accompagné le processus de validation. Lors de l'élaboration de la première liste des questions, la personne responsable pour l'assurance de qualité a revu la Checklist ainsi que les questions posés en se basant sur les documents mis à disposition par le requérant du projet. Les commentaires survenus lors de l'assurance de qualité ont été discutés avec la personne réalisant la validation. La liste de questions finalisé suite à l'assurance de qualité était ensuite envoyé au requérant du projet. Lors de chaque ronde de questions, les résultats et nouvelles questions ont été discutés avec la personne responsable de l'assurance de qualité. Finalement, l'assurance de qualité a relu le rapport de validation avant l'envoi au requérant de projet.

Aussi ici, les commentaires ont été discutés en détail jusqu'à ce que l'assurance de qualité donne son non-objection au rapport de validation.

1.4 Déclaration d'indépendance

EBP confirme par la présente que tous les membres de l'équipe pour la validation sont indépendants.

1.5 Décharge de responsabilité

Les informations utilisées par EBP durant la validation proviennent du requérant de projet ou de sources d'informations qui sont jugés fiables par EBP. EBP ne peut pas être tenu responsable pour la précision, l'exactitude, la complétude, l'actualité ou la pertinence des informations utilisées. Par conséquent, EBP rejette toute responsabilité pour des erreurs ainsi que ses conséquences directes ou indirectes liés aux informations soumises, les produits élaborés, les conclusions tirées ainsi que les recommandations formulées.

2. Données générales sur le projet

2.1 Organisation du projet

Titre du projet	Extension GESA Chaleur - rue de Vevey
Requérant	GESA (Gruyère énergie SA)
Contact	M. Pierre Castella, Responsable d'unité, Réseaux CAD & Eau, rue de l'étang 20, 1630 Bulle 1, 026 919 23 23, pierre.castella@gruyere-energie.ch

2.2 Informations sur le projet

Brève description du projet	Création d'une extension pour le réseau déjà existante dans la Commune de Bulle. L'objectif est de substituer l'énergie fossile par une valorisation supplémentaire d'énergie renouvelable locale (biomasse).
Type de projet selon la description du projet (→ Communication, section 2.4)	Production de chaleur par la combustion de biomasse.
Technologie utilisée	Construction d'un réseau à chaleur qui va fournir de la chaleur renouvelable depuis plaquettes de bois aux habitants de la Rue de Vevey à Bulle.

2.3 Evaluation des documents de demande (1^{re} section de la checkliste)

La demande de projet a été soumise à l'aide du formulaire OFEV. La description du projet et toutes les informations sur le projet se trouvent dans le document *Description projet GESA* et dans les annexes.

Au début de la validation le dossier du projet n'était pas complet, dans la documentation il y avait des documents qui manquaient, comme (DC 1):

- les justificatifs du début de la mise en œuvre
- la déclaration sur le taux de rentabilité interne

La déclaration sur le taux de rentabilité interne a été ajoutée suite à la DC 1, les justificatifs du début de la mise en œuvre ne étaient pas encore disponibles à moment de la validation. Ces documents devraient être contrôlés pendant la première vérification (voir DC 4 et RAF 1).

La validation a vérifié que tous les informations du formulaire de l'OFEV soient incluses dans la description du projet ou dans les annexes.

3. Résultats de l'évaluation du contenu du projet

3.1 Conditions-cadres (2^e section de la checkliste)

La description technique

Les conditions cadres sont remplies.

Le projet ne correspond pas à un type de projet exclu. La société GESA est propriétaire du réseau et du chauffage à bois existants à Bulle et va planifier l'extension du réseau selon les règles internes de qualité et le standard actuel pour cette technologie. Les chaudières déjà existantes ont été construites selon les standards du QM Biogas, mais ils ne font pas part du projet actuel (voir DC 2 et DC 3). Le réseau va être construit avec les technologies

Grace à l'extension du réseau sera possible utilisé du bois de la région et créer des nouvelles places de travail pendant la construction de l'extension. L'extension du réseau de chauffage à distance va générer de manière transitoire du bruit et quelques difficultés de circulation.

Les aides financières et répartition de leurs effets

Le projet ne va pas bénéficier d'aides financiers de tiers.

La délimitation par rapport à d'autres instruments

Dans la zone de l'extension il n'y a pas des entreprises qui participent au SEQE. Suite à l'information

de l'OFEV du 29 avril 2014, les entreprises ayant pris un engagement de réduction ne doivent pas être exclure les réductions d'émission du projet.

Début de la mise en oeuvre

Le début de la mise en œuvre correspondra à la date du bon de commande pour la construction du réseau. Une pièce justificative va être ajoutée au dossier du projet pour l'enregistrement auprès de l'OFEV (voir DC 4 et RAF 1).

La durée du projet et la durée d'impact

Les durées de projets correspondent aux indications de la Communication de l'OFEV : 15 ans pour les éléments techniques qui vont être installés et l'adaptation aux chaudières et 40 ans pour les éléments du réseau de chauffage.

La période d'accréditation pour les émissions est de 7 années.

3.2 Calcul des réductions d'émissions attendues (3^e section de la checkliste)

Les marges de fonctionnement et des sources d'émission

Les réductions d'émissions sont réalisées entièrement dans la commune de Bulle en Suisse. Les émissions causées par l'utilisation d'électricité ne sont pas prises en considération dans le calcul de réduction parce-que il correspond à moins que 1% (DC 5). Le bois pour la production de chaleur provient d'un rayon de 20 km, les émissions causées par le transport du bois sont minimes et pour cette raison ne sont pas intégrées dans le calcul. Comme ces émissions de transport de mazout sont supérieures aux émissions de traitement et transport de bois, la non-considération de ces émissions est acceptée (DC 6).

Les fuites ont été spécifiées suite à DC 7. Les chauffages anciens seront éliminés conformément, dans la région il y a suffisamment de bois et le bois qui va être utilisé pour alimenter l'extension du réseau ne va pas manquer dans un autre domaine.

Les facteurs d'influence

Les facteurs d'influence ont été spécifiés et sont intégrés dans la description, par exemple l'assainissement des bâtiments ou une modification du Plan directeur des énergies de la Commune de Bulle qui pourrait influencer sur le projet et qui sera contrôlée pendant le monitoring. Dans le calcul de suivi ne va pas être intégré un facteur pour l'adaptation du Plan directeur des énergies de la Commune. Pour ce qui concerne l'assainissement des bâtiments, cela est inclus dans les facteurs d'émissions proposé par le tool d'additionalité de Klik(voir DC 8).

Les émissions attendues pour le projet

Les réductions d'émissions (chapitre 4.5) dans la description du projet dans la table et sous le chapitre Réparation d'effets ne correspondaient pas entre eux au début .Les émissions attendues ont été corrigées correctement suite à la DC 11.

La détermination du scénario de référence

Le scénario de référence a été déterminé correctement et correspondre aux règles de la Communication (Annexe F). 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.

Les réductions d'émissions attendues

Les calculs pour l'évolution des émissions de référence ont été contrôlés par le validateur, les facteurs et paramètres utilisés correspondent aux directives de la communication de l'OFEV. Les émissions de projet sont calculées dans l'Additionalitätstool de KliK. Les calculs des émissions de projet ont été contrôlés par le validateur et sont corrects.

Le pourcentage de production de chaleur depuis mazout et depuis gaz qui doit être envisagé dans le projet a été calculé selon des données de la consommation actuelle du réseau déjà existante (DC 9). La Commune va contrôler si quel type de chauffage va être substitué dans les nouvelles connexions du réseau. Une diminution de la demande chaleur du aux assainissements ne va pas avoir grand influence sur le scénario de référence, cette diminution est aussi incluse avec l'application de la règle 30/70 pour les bâtiments plurifamiliaux et 40/60 pour les maisons unifamiliaux (DC 10). Avec les images de la réponse à la DC 11 est illustré que la zone de connexion est composée de bâtiments plurifamiliaux. De toute façon pendant le suivi il faudrait contrôler si les nouvelles connexions sont toutes de bâtiments qui suivent la règle du 30/70 ou s'il y a des exceptions. Dans le cas de maisons unifamiliaux il faudrait appliquer la règle du 40/60.

Le document *Additionalitätstool* du projet a été contrôlé pendant la validation. Les émissions du scénario de référence et du projet ont été calculées de manière correcte. Les hypothèses ont été intégrées correctement. Pour les calculs ont été utilisés les paramètres de la version actuelle de la Communication de l'OFEV. Les indicateurs contenus dans la fiche « indicateurs » ont été comparés avec d'autres projets réseau CAD avec chauffage à bois.

3.3 Additionnalité (4^e partie de la checkliste)

L'analyse de rentabilité

Comme décrit dans la section ci-dessus, aussi la rentabilité a été calculée en base du fichier *Additionalitätstool* de KliK (*A3.Calcul des réductions d'émissions attendues et analyse de rentabilité*). Les calculs détaillés ont été vérifiés par le validateur tout comme les valeurs d'entrée et les résultats. Les indicateurs du projet dans le fichier de calcul indicateur de l'*Additionalitätstool* ont été confrontés avec les indicateurs d'autres projets CAD et sont dans la même ligne de grandeur.

Suite à la DC 12 les chiffres des coûts d'investissements et d'exploitation utilisés ont été illustrés dans le document *A2.Rapport de GESA*. Il comprend la liste des bâtiments connectables, le calcul des investissements et le planning. Les chiffres correspondent aux informations de l'analyse de rentabilité.

La méthode appliquée est la méthode du benchmark utilisant la formule standard pour le calcul d'un TRI. Suite à la DC 13 les résultats de l'analyse ont été expliqués avec plus de détails.

Le benchmark choisi pour le projet est de 6%. Le benchmark a été confirmé grâce au document *A5.Demande par GESA à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu* (DC 13).

Avec l'indemnité KliK, le TRI du projet s'améliore de 43.75% (██████ en valeurs absolues). Le validateur juge cette amélioration comme majeure et suffisante pour l'additionalité du projet.

TRI sans l'indemnité KliK = ██████

TRI avec l'indemnité KliK = ██████

TRI du projet avec indemnité sur l'ensemble de la durée du projet = ██████

La rentabilité du projet a été calculée avec l'*Additionalitätstool* de KliK qui utilise une durée d'amortissement pour le calcul de rentabilité de 15 ans. Ce projet est un projet de extension de réseau mais aussi des adaptations aux chauffages existantes vont être effectuées, pour cette raison la durée de vie pour la rentabilité est établie à 15 ans. Le validateur a vérifié les effets d'une rentabilité prolonge sur 40 ans sur le projet ; le TRI sur 40 ans de durée de vie du projet (sans indemnités KliK) serait d'environ ██████ donnée toujours inférieure au benchmark de ██████

Sensitivité : analyse de la sensibilité a été effectuée avec l'*Additionalitätstool* de KliK. Comme facteurs d'influence ont été choisis les coûts d'investissements, la vente de chaleur et le prix de la chaleur. L'analyse de sensibilité montre qu'aussi avec un changement des facteurs clés de +/- 10%, le TRI du projet sans indemnité KliK reste inférieur au benchmark de 6%.

L'analyse des obstacles

Il n'y a pas d'analyse d'obstacles, comme le projet est additionnel suite au calcul de rentabilité.

L'analyse de la pratique

La réalisation d'un chauffage à distance à partir de l'énergie-bois ne correspond pas à la pratique usuelle, les investissements pour la réalisation sont des obstacles à ces projets. Selon l'expérience du validateur ce type de chauffage n'est pas encore pratique usuelle dans la région ou l'extension du réseau va être construite.

3.4 Concept de suivi (5^e partie de la checkliste)

Le document soumis inclut les informations clés nécessaires comme par exemple les formules de calculs, les variables, les unités, les fréquences de mesure et le forme d'archivage ainsi que d'autres informations.

La méthode de suivi

Des facteurs dans les calculs de la table de suivi (*A4.Documents de suivi*) ont été corrigés suite aux questions de la DAC 14.

Dans la description la démarche du suivi est expliquée en détail aussi bien que les paramètres qui vont être contrôlés, la responsabilité de la collecte de données de l'enregistrement des données et du contrôle de la sécurité.

Données et paramètres

Une table avec les facteurs et graphes qui vont être contrôlés et aident la vérification des données ce trouve dans la description du projet.

Responsabilités et processus

Le processus et les responsables pour le suivi sont indiqués dans la description du projet et il est possible de vérifier avec quelle fréquence les données vont être enregistrées, où sont-ils être saisies et archivés.

La méthode de suivi a été expliquée avec les détails nécessaires, le processus est bien défini ainsi comme l'assurance qualité et les responsabilités. Une fiche de calcul finale où les données vont être insérer pendant le suivie pour le calcul final des réductions d'émissions fait partie du dossier du projet et a été contrôlée par le validateur (*A4.Documents de suivi*)

4. Récapitulatif

La validation de l'Extension GESA Chaleur - rue de Vevey comprend l'analyse de la description du projet, y compris les documents d'accompagnement et la comparaison avec les exigences de la communication de l'OFEV.

La description du projet et les fiches de calcul ont été reformulés et complétés en raison des questions posées par le validateur. L'analyse de rentabilité et de sensibilité aussi bien que les différents paramètres de calcul ont été contrôlés en profondeur par deux validateur sur la base de l'*Additionalitätstool*.

Pendant la validation les données qui ont été entrées dans l'*Additionalitätstool* ont été contrôlées et comparées avec les données dans la description du projet. La description des résultats de l'analyse de rentabilité et de sensibilité ont été vérifiées.

Les résultats de la validation se basent sur la documentation qui a été mise à disposition au validateur et peuvent être résumés de la manière suivante :

- Les conditions formelles sont accomplies.
- L'additionnalité est démontrée.
- Le calcul de la réduction des émissions est compréhensible et correct.
- Le plan du suivi contient les paramètres et la méthode nécessaires pour déterminer et vérifier les réductions d'émissions.
- Les responsabilités pour le suivi sont définies, aussi bien que la surveillance et assurance de la qualité.

Les points suivants doivent être spécifiquement examinés lors de la première vérification:

- Quel genre de bâtiments va exactement être connecté au réseau (maison unifamilial ou bâtiment plurifamilial) et quel genre de chauffage va être substitué.
- Justificatifs pour le début de la mise en œuvre (RAF 1)

Le projet est décrit en détail et est plausible. Les bases de données sont (si vérifiable) correctement cités. Dans l'ensemble le projet correspond aux exigences pour des projets de réduction des émissions de CO₂ selon l'ordonnance sur le CO₂. Par conséquent, le projet *Extension GESA Chaleur - rue de Vevey* peut être **recommandé à l'OFEV pour l'enregistrement**.

L'assurance de qualité de la validation a été réalisée comme décrit ci-dessus.

Zollikon, 15.04.2015

Projektbearbeitung :

Clea Henzen

Maya Wolfensberger

 
Qualitätssicherung : Denise Fussen 
Responsabilité globale du projet: Joachim Sell 

A1 DOCUMENTS UTILISÉS

Les documents suivants qui ont été utilisés pour la validation:

- Description du projet GESA
- A1. Justificatifs du début de la mise en œuvre avec justificatif des investissements (pas encore disponible)
- A2. Rapport de GESA. Il comprend la liste des bâtiments connectables, le calcul des investissements et le planning
- A3. Calcul des réductions d'émissions attendues et analyse de rentabilité (Additionalitätstool) ?
- A4. Documents de suivi
- A5. Demande par GESA à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu

A2 CHECKLISTE POUR LA VALIDATION

Extension GESA Chaleur – rue de Vevey	
Version du document	3
Date	18.03.15

Partie 1 : Checkliste

1. Formalités		Exact	Pas exact
1.1	La demande est remise au moyen de la version actuelle des formulaires et documents disponibles sur le site Internet de l'OFEV (bases légales, communication et documents complémentaires).	x	
1.2	La description du projet et les documents de référence sont complets et cohérents. Ils sont conformes aux exigences de l'art. 7 de l'ordonnance sur le CO ₂ .	x	DC 1, RAF 1
1.3	Le requérant est identifié de manière correcte.	x	

2. Conditions-cadres			
		Exact	Pas exact
2.1	Description technique du projet		
2.1.1	Le type de projet ne correspond pas à un type de projet exclu (→ Annexe 3 de l'ordonnance sur le CO ₂).	x	
2.1.2	La technologie utilisée correspond à l'état de la technique actuelle.	x	DC 2
2.1.3	Le projet n'a pas d'effets secondaires sur le plan écologique, social ou économique.	x	DC 3
2.2	Aides financières et répartition de leurs effets (→ Communication, section 2.7)	Exact	Pas exact
2.2.1	Les aides financières sont décrites dans l'analyse de rentabilité et prises en compte dans la répartition de leurs effets (→ Communication, section 2.6 et 5.2).	n.a	
2.2.2	La répartition des effets des aides financières est définie de manière correcte.	x	
2.3	Délimitation par rapport à d'autres instruments et mesures	Exact	Pas exact
2.3.1	Les réductions d'émissions attendues ne seront pas imputées à une entreprise participant à l'échange de quotas d'émission (art. 40 ss de l'ordonnance sur le CO ₂) ou ayant pris un engagement de réduction (→ art. 67 et art. 68 de l'ordonnance sur le CO ₂).	x	
2.4	Début de la mise en œuvre du projet (→ Communication, section 2.8)	Exact	Pas exact
2.4.1	Il ne s'est pas écoulé plus de trois mois entre le début de la mise en œuvre du projet et la remise de la demande.	x	
2.4.2	Les pièces justifiant du début de la mise en œuvre sont cohérentes avec les données de la description de projet.	x	DC 4, RAF 1
2.5	Durée du projet et durée d'impact (→ Communication, section 2.9)	Exact	Pas exact
2.5.1	La durée de projet planifiée correspond à la durée d'utilisation fixée ou au délai d'amortissement usuel dans la branche (→ tableau 10 de l'annexe A2 de la Communication).	x	
2.5.2	S'agissant des installations de remplacement, l'ensemble des réductions obtenues ne peuvent être imputées que pour la durée de vie résiduelle (→ exemple à l'annexe A2 de la Communication).	n.a.	

3. Calcul de la réduction d'émissions attendue			
3.1	Marges de fonctionnement du système et sources d'émission (→ Communication, section 4.1)	Exact	Pas exact
3.1.1	Les réductions d'émissions sont réalisées en Suisse.	x	
3.1.2	Toutes les émissions directes sont incluses (aire géographique, parties techniques, adaptations du projet liées à des investissements).	x	DC 5
3.1.3	Toutes les émissions indirectes sont incluses.	x	DC 6
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	x	DC 7
3.2	Facteurs d'influence (→ Communication, section 4.2)	Exact	Pas exact
3.2.1	Tous les facteurs d'influence importants sont identifiés et décrits.	x	DC 8
3.3	Emissions attendues pour le projet (→ Communication, section 4.3)	Exact	Pas exact
3.3.1	La formule de calcul des émissions attendues pour le projet est complète et correcte.	x	DC 9
3.3.2	Les émissions attendues pour le projet seront calculées au moyen des hypothèses données dans la Communication (p.ex. pouvoir calorifique, facteurs d'émission).	x	
3.3.3	Les autres hypothèses de calcul des émissions attendues pour le projet sont compréhensibles et appropriées.	x	DC 9
3.3.4	Les hypothèses de calcul des émissions attendues pour le projet sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude importants.	x	DC 9
3.3.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres relatifs aux émissions attendues pour le projet sont disponibles.	x	DC 9
3.3.6	Le calcul des émissions attendues pour le projet est complet et correct.	x	DC 9
3.4	Détermination du scénario de référence (→ Communication, section 4.4)	Exact	Pas exact
3.4.1	La méthode utilisée pour déterminer le scénario de référence est correcte.	x	DC 10
3.4.2	Le scénario de référence est déterminé et décrit de manière correcte.	x	DC 10
3.5	Détermination de l'évolution de référence (→ Communication, section 4.5)	Exact	Pas exact
3.5.1	La formule pour le calcul de l'évolution de référence est complète et correcte.	x	
3.5.2	L'évolution de référence sera calculée au moyen des hypothèses données dans la Communication (p.ex. pouvoir calorifique, facteurs d'émission).	x	DC 11
3.5.3	Les autres hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont compréhensibles et appropriées.	x	DC 11
3.5.4	Les hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude importants.	x	DC 10
3.5.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres de l'évolution de référence sont disponibles.	x	
3.5.6	Le calcul de l'évolution de référence est complet et correct.	x	
3.6	Réductions d'émissions attendues (→ Communication, section 4.6)	Exact	Pas exact
3.6.1	Les réductions d'émissions attendues sont calculées de manière correcte.	x	
3.6.2	La répartition des effets dus aux aides financières est calculée de manière correcte.	x	

4. Additionalité

4. Additionalité			
4.1	Analyse de rentabilité (→ Communication, section 5.2)	Exact	Pas exact
4.1.1	La méthode d'analyse utilisée pour l'analyse de la rentabilité est correcte.	x	
4.1.2	La formule de calcul de la rentabilité est complète et correcte.	x	
4.1.3	L'analyse de rentabilité sera calculée au moyen des hypothèses données dans la Communication (par exemple intérêt du capital).	x	
4.1.4	Les autres hypothèses de calcul de la rentabilité sont compréhensibles et appropriées.	x	
4.1.5	Les hypothèses de calcul de la rentabilité sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude.	x	DC 12
4.1.6	Tous les documents d'examen de données, hypothèse et paramètres de l'analyse de la rentabilité sont disponibles.	x	DC 12
4.1.7	Le calcul de la rentabilité est complet et correct.	x	DC 13
4.1.8	Le calcul de la rentabilité est prudent.	x	DC 13
4.1.9	Toutes les aides financières sont prises en compte dans l'analyse de la rentabilité.	n.a.	
4.1.10	Deux variantes de calcul ont été réalisées (avec et sans dépôt d'attestations).	x	
4.1.11	Le projet n'est pas rentable sans délivrance d'attestations de réductions d'émissions.	x	
4.1.12	L'analyse de sensibilité est correcte.	x	DC 13
4.1.13	L'analyse de sensibilité est solide (au moins 10% d'écart de tous les paramètres principaux, 25% pour les installations de biogaz).	x	
4.2	Analyse des obstacles (→ Communication, section 5.3)	Exact	Pas exact
4.2.1	Les obstacles possibles revêtent un caractère économique, technique ou structurel.	n.a.	
4.2.2	Les obstacles possibles ne sont pas des procédures d'autorisation lourdes, une propension insuffisante à investir ou un manque de moyens financiers manquants, un maigre bénéfice ou un bas rendement du projet.	x	
4.2.3	Les obstacles sont quantifiés de manière correcte.	x	
4.3	Analyse de la pratique (→ Communication, section 5.5)	Exact	Pas exact
4.3.1	Le projet ne correspond pas à la pratique usuelle.	x	

5. Plan de suivi (→ Communication, section 6.1)			
5.1	Méthode de suivi	Exact	Pas exact
5.1.1	La méthode de suivi choisie est appropriée et convenable (à propos du calcul des émissions liées au projet et de l'appréciation de l'évolution de référence).	x	DAC 14
5.1.2	La méthode de suivi est décrite de manière complète et correcte.	x	
5.2	Données et paramètres	Exact	Pas exact
5.2.1	Toutes les données et tous les paramètres à surveiller sont identifiés.	x	
5.2.2	Les données et paramètres, qui ne font pas partie du suivi, pour contrôler la plausibilité des données de suivi sont identifiés.	x	
5.3	Responsabilités et processus	Exact	Pas exact
5.3.1	Les responsabilités et processus pour la récolte et l'archivage des données sont clairement définis.	x	
5.3.2	Les responsabilités et processus d'assurance qualité/contrôle qualité sont définis.	x	
5.3.3	Les processus d'obtention d'information sont définis.	x	
5.3.4	Les processus et les infrastructures d'archivage des données sont convenables et appropriés.	x	

Partie 2 : Liste de questions			
DC 1		Liquidé	x
1.2	La description du projet et les documents de référence sont complets et cohérents. Ils sont conformes aux exigences de l'art. 7 de l'ordonnance sur le CO ₂ .		
Question Les annexes « A1. Justificatifs du début de la mise en œuvre » et « A5. Demande par GESA à Klik pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu » manquent dans le dossier du projet.			
Réponse du requérant GESA a fourni entre-temps A5. GESA fournira plus tard à l'OFEV le document A1.			
Conclusion du validateur Le validateur n'a pas pu contrôler le document pour le début de la mise en œuvre au moment de la validation. Le document devra être contrôlé pendant la phase de vérification : Pour cette raison cette DC devienne un RAF (voir RAF 1).			
DC 2		Liquidé	x
2.1.2	La technologie utilisée correspond à l'état de la technique actuelle.		
Question Veuillez préciser la technologie utilisée (type des chaudières) et confirmer qu'il s'agit d'une technologie qui correspond à l'état de la technique actuelle.			
Réponse du requérant Voir correction sous 2.1. Les chaudières sont déjà en service → technologie existante !			
Conclusion du validateur Les chaudières sont déjà en service et ne font donc pas partie du projet actuel. La technologie utilisée pour les raccordements est celle déjà utilisé dans le reste du réseau et correspondent à la technique actuelle. La DC est ainsi conclue.			
DC 3		Liquidé	x
2.1.3	Le projet n'a pas d'effets secondaires sur le plan écologique, social ou économique.		
Question Est-ce-que utilisez-vous un système de gestion de qualité (p.e. QM Chauffages au bois)? Ou quelques normes suivez-vous? Si une norme est utilisée, s'il vous plaît préciser-la dans l'application.			
Réponse du requérant Le système de qualité QM chauffage au bois est utile pour un nouveau réseau de chauffage à distance au bois. Il n'est pas utile dans le cas d'une extension de réseau. GESA utilise son système interne de qualité.			
Conclusion du validateur Le validateur est d'accord avec l'explication du requérant, vue que le projet n'est pas la construction d'une nouvelle chaudière à bois il n'est pas possible utiliser le QM chauffages au bois. GESA est une entreprise avec beaucoup d'expérience et pour autant, l'assurance de qualité interne est jugé suffisante par le validateur. La DC est ainsi conclue.			
DC 4		Liquidé	x
2.4.2	Les pièces justifiant du début de la mise en œuvre sont cohérentes avec les données de la description de projet.		
Question À quels travaux correspond le début de la mise en œuvre. Veuillez ajouter une pièce justificative pour le début des travaux (voir DC 1).			

<p>Réponse du requérant Le justificatif du début de la mise en œuvre correspondra à un bon de commande pour la construction du réseau.</p>
<p>Question supplémentaire Le type de travaux a été spécifié si come le type de justificative pour le début de la mise en œuvre. Ce justificatif n'était pas encore disponible au moment de la validation (voir RAF 1). La DC est ainsi conclue.</p>

DC 5	Liquidé	x
3.1.2	Toutes les émissions directes sont incluses (aire géographique, parties techniques, adaptations du projet liées à des investissements).	
<p>Question Pourquoi les émissions causées par la consommation d'électricité ne sont pas importantes ? Combien (en %) sont-elles en comparaison avec les émissions totales ?</p>		
<p>Réponse du requérant Voir correction sous 4.2 : Cette énergie correspond à environ 1% de l'énergie utile (commercialisée). Elle est donc jugée négligeable ici vu les très faibles quantités de CO2 en jeu.</p>		
<p>Conclusion du valideur Une consommation de environ 1% d'énergie avec électricité est négligeable vue le facteur d'émissions très faible de l'électricité suisse. La DC est ainsi conclue.</p>		

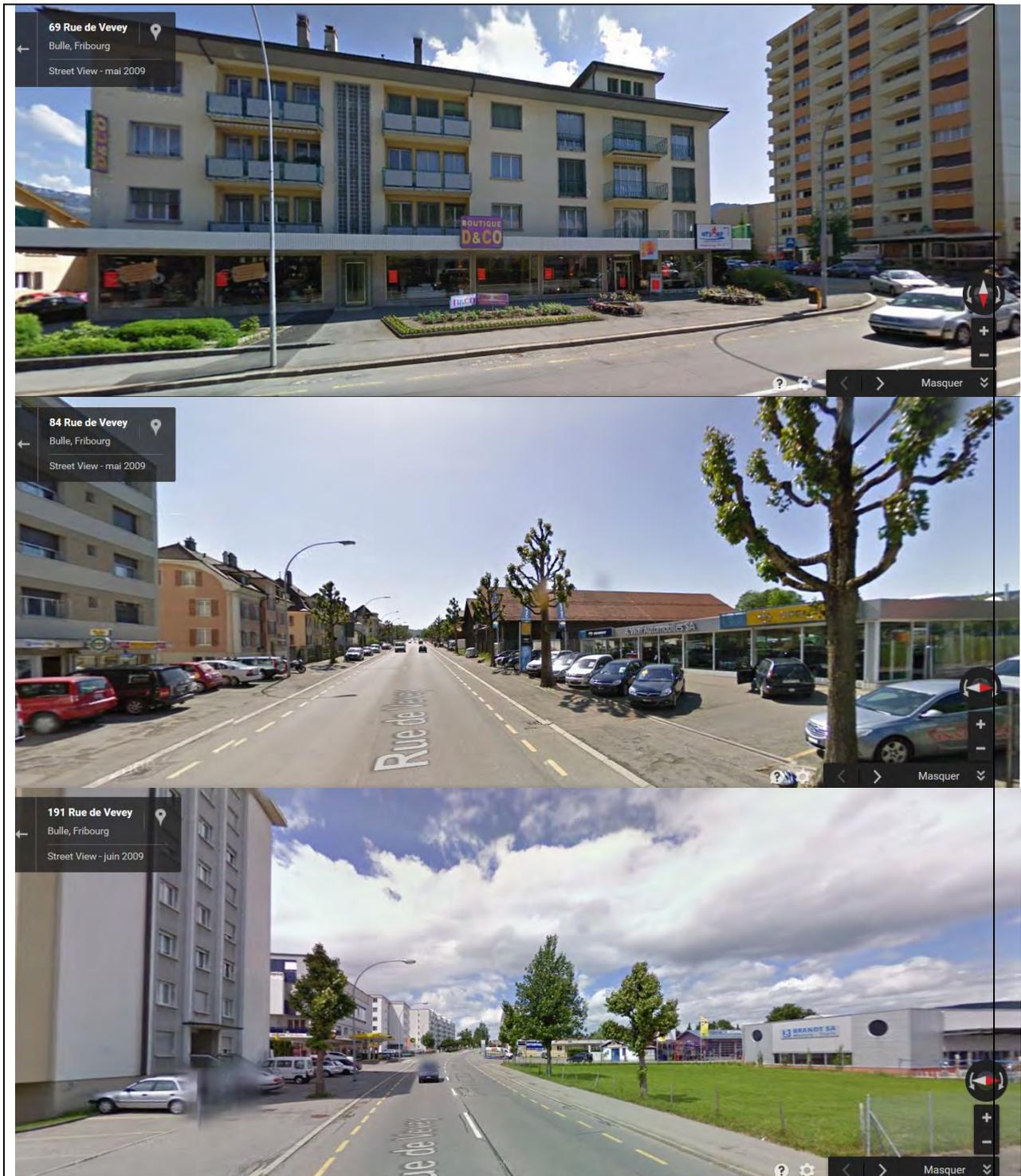
DC 6	Liquidé	x
3.1.3	Toutes les émissions indirectes sont incluses.	
<p>Question Les émissions de la consommation de carburants fossiles pour le transport des combustibles bois sont jugée négligeables. D'un rayon de combien de kilomètres autour du périmètre du projet provient le bois-énergie?</p>		
<p>Réponse du requérant Voir correction sous 4.2 : Le rayon d'approvisionnement est inférieur à 20 km par rapport au périmètre du projet.</p>		
<p>Conclusion du valideur Le valideur juge le transport du bois dans un périmètre de 20 km comme négligeable dans le calcul des émissions de projet. En plus, les émissions de transport sont beaucoup plus faibles que les émissions de transport du mazout dans le scénario de référence. Négligeant les émissions de transport dans les deux scénarios est alors un approche conservatrice. La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 7	Liquidé	x
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	
<p>Question Quelle est l'utilisation actuelle des sous-produits de la transformation du bois provient de la Scierie Despond et des plaquettes forestières fournis par l'Association Forestière Gruyérienne ? Est-ce que le bois additionnel qui va être utilisé par l'extension du GESA ne va pas manquer dans d'autres chauffages à bois dans la région?</p>		
<p>Réponse du requérant Voir correction sous 4.2 : Le potentiel de bois énergie de la région de la Gruyère, tous types confondus, est aujourd'hui largement supérieur à la demande.</p>		
<p>Conclusion du valideur Dans la région du projet il y a suffisamment de bois aussi pour l'approvisionnement du projet. Le valideur a aussi effectué une étude interne qui montre que dans la région de la Gruyère il y a assez de potentielle pour le bois énergétique. La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 8		Liquidé	x
3.2.1	Tous les facteurs d'influence importants sont identifiés et décrits.		
<p>Question</p> <p>Comment va être adapté le projet si plusieurs bâtiments dans les prochaines années vont être assainis et la consommation de chaleur va diminuer? Est-ce-que la commune ne prévoit pas d'introduire une disposition sur quelle source de chaleur doit être utilisée dans les différents quartiers ?</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>L'éventuel assainissement de bâtiments ne nécessite aucune adaptation particulière du projet mis à part la diminution de la consommation en combustible. La plus grande partie du réseau étant déjà existant, l'ensemble du réseau est peu sensible à cette influence. Lors des étapes futures de vérification, on contrôlera qu'il n'y ait eu aucune modification du Plan directeur des énergies de la Commune de Bulle qui pourrait influencer sur le projet (voir ajout 4.2 sous rubrique "Facteurs d'influence").</p>			
<p>Conclusion du validateur</p> <p>Les facteurs d'influences et leurs éventuelles conséquences sur le projet ont été décrits en détails, l'éventualité d'une adaptation du Plan directeur des énergies de la Commune de Bulle va être contrôlée pendant la phase de monitoring. La DC est ainsi conclue.</p>			
DC 9		Liquidé	x
3.3.3	Les autres hypothèses de calcul des émissions attendues pour le projet sont compréhensibles et appropriées.		
3.3.4	Les hypothèses de calcul des émissions attendues pour le projet sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude importants.		
3.3.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres relatifs aux émissions attendues pour le projet sont disponibles.		
3.3.6	Le calcul des émissions attendues pour le projet est complet et correct.		
3.3.1	La formule de calcul des émissions attendues pour le projet est complète et correcte.		
<p>Question</p> <p>a) Comment a été calculé le pourcentage de production de chaleur depuis mazout et depuis gaz qui doit être envisagé dans le projet ? Est-ce-que ces données sont plausibles ? Pourquoi ? b) Est-ce-que la consommation de mazout et de gaz prévue dans le projet qui est indiquée dans l'annexe A3, fiche Consommation de chaleur, sous « facteur d'émission réseau de chaleur à distance représente la même donnée indiquée dans la table 4.5 « Réduction d'émissions attendues » à la page 10 de la description du projet, sous Emissions attendues avec le projet ? c) Le calcul des émissions du projet devrait être composé du calcul des émissions causé par la chaudière à mazout plus le calcul des émissions causé par la chaudière à gaz. Veuillez distinguer les deux types d'émissions attendues dans projet.</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>a) Ne pas oublier que le réseau de chauffage est déjà en fonction ! Ces chiffres sont basés sur la consommation actuelle. b) Oui, cela représente les émissions dues au mazout (5%) et au gaz (2%). c) Voir les corrections de l'équation dans le sous-chapitre 4.3</p>			
<p>Conclusion du validateur</p> <p>a) le pourcentage de production de chaleur depuis mazout et depuis gaz se réfère à des données réelles et ne pas sur des estimations. b) La réponse à la question du validateur est claire. c) L'équation a été contrôlée par le validateur et elle est correcte. Les réponses aux questions sont claires, ainsi la DC est conclue.</p>			
DC 10		Liquidé	x

3.4.1	La méthode utilisée pour déterminer le scénario de référence est correcte.
3.4.2	Le scénario de référence est déterminé et décrit de manière correcte.
3.5.4	Les hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude importants.
<p>Question</p> <p>Pourquoi l'assainissement des bâtiments est négligeable? Comment va être pris en compte dans le projet et pour le calcul ex-ante des émissions du scénario de référence ?</p> <p>Comment va être assuré que les chauffages qui vont être remplacés sont des chauffages fossiles à gaz ou à mazout ?</p>	
<p>Réponse du requérant</p> <p>Voir réponse sous DC8. La diminution éventuelle de la consommation d'énergie due à l'assainissement thermique des bâtiments n'a que peu d'influence sur le réseau qui est déjà majoritairement existant.</p> <p>Le contrôle sera effectué par la Commune conformément à la législation communale en vigueur.</p>	
<p>Conclusion du valideur</p> <p>Le valideur est d'accord avec la réponse du requérant selon laquelle une diminution de la consommation actuelle du aux assainissements n'a pas grande influence sur un réseau qui est déjà existant et qui va être élargi.</p> <p>Le contrôle de la part de la Commune sur le type de chauffage utilisé par les maisons qui vont se connecter au réseau est suffisant.</p> <p>La DC est ainsi conclue.</p>	

DC 11		Liquidé	x
3.5.2	L'évolution de référence sera calculée au moyen des hypothèses données dans la Communication (p.ex. pouvoir calorifique, facteurs d'émission).		
3.5.3	Les autres hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont compréhensibles et appropriées.		
<p>Question</p> <p>a) Selon la nouvelle règle pour les chauffages à distance les maisons plurifamiliales peuvent utiliser un facteur de 30/70 et pas 40/60 pour déterminer la probabilité d'une substitution d'un chauffage fossile avec un chauffage avec source renouvelable (selon nouveau annexe F du scénario de référence pour les réseaux de chaleur de l'OFEV, voir lien). Est-ce que les bâtiments qui vont se connecter au réseau sont tous des maisons unifamiliales ?</p> <p>b) Pourquoi des facteurs de rendement pour les chauffages ne correspondent pas les facteurs indiqués dans la communication de l'OFEN ? Veuillez indiquer chaque facteur de rendement aussi dans la description du projet et expliquer pourquoi ce facteur a été choisi.</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>a) Mis à part peut-être 1 ou 2 bâtiments, ce sont tous des bâtiments plurifamiliaux. Voir les photos tirées de Google Street View ci-dessous.</p> <p>b) Les facteurs ont été corrigés dans le fichier description (conformément aux recommandations de l'OFEV).</p>			



Conclusion du validateur et questions supplémentaires

- a) Pour les calculs des émissions du scénario de référence a été utilisée la règle valable pour les bâtiments plurifamiliaux de 30/70. Les photos montrent que les bâtiments qui vont être connectés au réseau sont des bâtiments plurifamiliaux et aux quelles peut être appliqué le facteur 30/70.

Pendant la vérification il faudra vérifier que tous les bâtiments connectés au réseau sont des bâtiments plurifamiliaux. Dans le cas contraire les bâtiments unifamiliaux devront suivre la règle du 40/60 pour la dérivation du scénario de référence.

Questions supplémentaires

<ul style="list-style-type: none"> - a) Le validateur a contrôlé le nouveau fichier Klik (Annexe 3) pour ce projet. Les calculs et les données sont corrects sauf une contradiction par rapport au facteur de rendement des chaudières à mazout utilisé dans le scénario de référence. Dans la description du projet à la page 10 le facteur de rendement est 85% désigné pour les chauffages à condensation. Dans le fichier KliK, onglet Consommation de chaleur, sous le point 12 a été ajouté 100% de mazout pour les chauffages sans condensation qui ont un rendement plus faible. Quelle est la donnée correcte ? Veuillez corriger les informations respectives. - b) Les réductions d'émissions (chapitre 4.5) dans la description du projet dans la table et sous le chapitre Réparation d'effets ne correspondent pas entre eux. Veuillez corriger.
Réponse du requérant <ul style="list-style-type: none"> a) le point 12 dans l'onglet "consommation de chaleur" a été corrigé. b) Les valeurs de réductions d'émissions ont été corrigées au point 4.5 du fichier description
Conclusion du validateur Les valeurs de réduction d'émissions et le type de chauffage à mazout ont été corrigés et contrôlés. Ainsi la DC est conclue.

DC 12	Liquidé	x
4.1.5	Les hypothèses de calcul de la rentabilité sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude.	
4.1.6	Tous les documents d'examen de données, hypothèse et paramètres de l'analyse de la rentabilité sont disponibles.	
Question <ul style="list-style-type: none"> a) Pourquoi le benchmark est [REDACTED] ? Ce benchmark est plus haute en comparaison avec d'autres projets de chauffage à distance validés par le validateur. Veuillez justifier le benchmark de [REDACTED]. Une pièce justificative pour le choix du benchmark doit être ajoutée au dossier. b) Aussi une pièce justificative pour les coûts d'investissements doit être ajoutée au dossier. c) Dans la feuille « Démonstrations » du Klik tool il n y a pas d'indication, pourquoi ? 		
Réponse du requérant <ul style="list-style-type: none"> a) Dans l'annexe A5 (pas encore disponible) figurera une justification du TRI de [REDACTED] b) Le justificatif sera joint à l'annexe A1. Voir correction sur la 1^{ère} page de la description c) Le formulaire de description de l'OFEV décrit en détail le projet. Il n'est pas nécessaire de répéter dans deux documents les mêmes arguments. 		
Question supplémentaire Les documents relatifs au benchmark et les justificatifs des coûts d'investissement ne sont pas encore été envoyés au validateur. Pour le moment le validateur n'a pas pu contrôler ces documents. Veuillez si possible ajouter les documents au dossier pour pouvoir effectuer une validation complète.		
Réponse du requérant <i>L'annexe A2 a été complétée en fin de document par le tableau du détail des investissements. Ces valeurs sont des estimations précises basées sur les prix du marché et l'expérience de GESA dans le domaine. A noter que depuis l'établissement de ce tableau détaillé, la "Rue de Vevey 230" a été retirée du projet ce qui explique la légère différence dans l'estimation des investissements figurant dans le rapport ([REDACTED]) comparé à celui du tableau détaillé ([REDACTED]).</i>		
Conclusion du validateur Le validateur a contrôlé les coûts d'investissement qui sont correctes. Ainsi la DC est conclue.		

DC 13	Liquidé	x
4.1.7	Le calcul de la rentabilité est complet et correct.	
4.1.8	Le calcul de la rentabilité est prudent.	
4.1.12	L'analyse de sensibilité est correcte.	
Question Veuillez expliquer avec plus de détails pourquoi le projet n'est pas rentable, quels sont les effets de la vente des certificats par rapport à l'additionalité du projet et au benchmark et aussi quels sont les résultats de l'analyse de sensibilité.		

Réponse du requérant Voir les corrections effectuées dans le chapitre 5.		
Conclusion du validateur L'analyse de rentabilité et de sensibilité sont décrites avec plus de détails dans la description du projet. Ainsi le DC est conclue.		
DAC 14	Liquidé	x
5.1.1	La méthode de suivi choisie est appropriée et convenable (à propos du calcul des émissions liées au projet et de l'appréciation de l'évolution de référence).	
Question		
<p>a) Le facteur de réduction conformément au scénario de référence standard (RF) dans l'Excel du suivi d'émissions est calculé par $1-0.1 \cdot F2/15$. Vue que les bâtiments se trouvent tous dans le sous-secteur 1 le facteur de réduction devrait être soit $1-0.4 \cdot F2/15$ soit $1-0.3 \cdot F2/15$ pour le scénario de référence? Veuillez-vous corriger le facteur.</p> <p>b) Pendant le Monitoring les émissions sont des émissions réelles pas des émissions attendues. Veuillez corriger le terme.</p> <p>c) Dans la formule pour le calcul des émissions le facteur AE représente soit le facteur pour le mazout, soit le facteur pour le gaz. Veuillez-vous distinguer les deux facteurs.</p>		
Réponse du requérant		
<p>a) <i>La correction est effectuée dans le fichier xl (v2). Ici nous considérons qu'il n'y a que des bâtiments plurifamiliaux. J'ai pris l'initiative de corriger dans la colonne "F" le facteur a par 15 au lieu de 10. Est-ce juste ?</i></p> <p>b) <i>Ok, corrigé</i></p> <p>c) <i>Ok, correction effectuée, ajout "de la catégorie considérée".</i></p>		
Conclusion du validateur Le validateur a contrôlé les corrections qui sont justes. Ainsi la DAC est conclu.		

Requête d'action future (RAF)

RAF 1	Liquidé	
1.2	La description du projet et les documents de référence sont complets et cohérents. Ils sont conformes aux exigences de l'art. 7 de l'ordonnance sur le CO ₂ .	
Question		
Les annexes « A1. Justificatifs du début de la mise en œuvre » et « A5. Demande par GESA à Klik pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu » doivent être vérifiées durant la première vérification.		
Réponse du requérant		
<i>GESA a fourni entre-temps A5. GESA fournira plus tard à l'OFEV le document A1.</i>		
Conclusion du vérificateur		
<i>Evaluation de la réponse par le vérificateur (courte et concise)</i>		