

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

<p style="text-align: center;"><b>CHAUFFAGE À DISTANCE À PLAQUETTES SÈCHES BUCAD1</b></p>
---

Version du document	1
Date	22.07.2015

#### 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 <sub>2</sub> . Le projet <i>Chauffage à distance à plaquettes sèches BUCAD1</i> est recommandé à l'OFEV / l'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
Valdateur	Clea Henzen, 044 394 12 57, <a href="mailto:clea.henzen@ebp.ch">clea.henzen@ebp.ch</a>
Assurance qualité par	Denise Fussen, 044 395 11 45, <a href="mailto:denise.fussen@ebp.ch">denise.fussen@ebp.ch</a>
Période de validation	19.06.2015 – 22.07.2015

1.2 Documents utilisés	
Version de la description de projet	3
Date de la description de projet	21 juillet 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 d'évaluer si: <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'évaluation que l'article 5 de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub> est rempli</li> <li>- les informations sur le projet sont exhaustives, complets et cohérents</li> <li>- la méthode d'évaluation de la réduction des émissions attendues est correcte</li> <li>- l'évolution de référence et l'additionnalité sont déterminées correctement</li> <li>- le plan de suivi est complet et permet de mesurer les réductions des émissions de façon complète</li> </ul>	
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 CO<sub>2</sub> sur les Projets de réduction des émissions réalisés en Suisse de l'année 2015</i> et les documents complémentaires 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 Checkliste 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 valdateur. Lors de quelques rondes de questions subséquents, certaines réponses ont été clarifiées jusqu'à ce que tous les questions ont été répondues satisfaisant du point de vue du valdateur. Suite aux clarifications des questions le rapport de validation était élaboré sur la base du formulaire 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 Checkliste 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 finalisée 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

L'expert, le responsable de la qualité et le responsable général de l'organisme de validation confirment par leur signature qu'ils ne dépendent pas du mandataire de la validation et de ses conseillers, outre leurs prestations dans le cadre de cette validation.

L'expert et l'organisme de validation agréés confirment qu'ils ne développent aucun projet en Suisse pouvant mener à des réductions d'émissions imputables (notamment des projets de réduction d'émissions en Suisse et des projets auto réalisés) correspondant à un type de projet pour lesquels ils sont agréés en tant qu'expert ou qu'organe de validation, tout comme ils ne conseillent pas en ce sens les concepteurs du projet.

#### 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 reliés 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	Chauffage à distance à plaquettes sèches BUCAD1
Requérant	Commune de Bussigny
Contact	M. Didier Collet, Chef de service des bâtiments, Administration communale, Service des bâtiments, Rue St-Germain 1, Case postale 96, 1030 Bussigny, 021 706 12 00, dcollet@bussigny.ch  Traitement de la description de projet: Richard Golay, Energie-bois Suisse, Route de la Chocolatière 26, CH-1026 Echandens, 021 706 50 32, golay@energie-bois.ch

## 2.2 Informations sur le projet

Brève description du projet	Construction d'une chaudière à bois et utilisation de trois chaudières à source fossile comme appoint. Construction d'un réseau de chauffage à distance d'une longueur de 430 mètres comprenant cinq sous-stations et alimentant exclusivement des bâtiments communaux.
Type de projet selon la description du projet (→ Communication, section 2.4)	Production de chaleur par la combustion de biomasse.
Technologie utilisée	Une chaudière bois d'une puissance de 600 kW équipée d'un système de filtration dans une centrale de chauffage enterrée. Conservation comme appoint et sécurité de trois chaudières fossiles relativement récentes : chaudière à mazout de 285 kW du Collège de Dallaz et deux chaudières bi-combustible gaz/mazout 2x 438 kW au Collège de Tombay.

2.3 Evaluation des documents de demande (1<sup>re</sup> 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 BUCAD1 doc OFEV\_v3* et dans les annexes.

Au début de la validation le dossier du projet n'était pas complet, dans la documentation manquait l'annexe «A7. Demande par la Commune à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu». Cette annexe a été ajoutée suite à la DC 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. Les annexes sont mentionnées correctement dans la description du projet.

## 3. Résultats de l'évaluation du contenu du projet

3.1 Conditions-cadres (2<sup>e</sup> section de la checkliste)*La description technique*

Le projet ne correspond pas à un type de projet exclu.

Les plaquettes qui vont être utilisées par la nouvelle installation ne sont actuellement pas utilisées par une autre installation. La Commune est la propriétaire du réseau CAD et de la forêt d'où les plaquettes vont être produites. Comme expliqué dans la DC 2 il n'y a pas de concurrence pour ce qui concerne la source de chaleur du projet.

*Les aides financières et répartition de leurs effets*

Le projet ne va pas bénéficier d'aides financiers de la part du Canton de Vaud.

*La délimitation par rapport à d'autres instruments*

Dans la zone du réseau il n'y a pas d'entreprises qui sont exemptées de la taxe sur le CO<sub>2</sub>. Suite à l'information de l'OFEV du 29 avril 2014, les entreprises ayant pris un engagement de réduction ne doivent pas exclure les réductions d'émission du projet.

*Début de la mise en oeuvre*

Le début de la mise en oeuvre correspond au 30 avril 2015, date de l'autorisation municipale à la construction du CAD (*A1 Justificatif du début de la mise en oeuvre*). Le validateur a contrôlé le document qui juge correcte comme justificatif.

*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 mise en service est prévue pour 12 septembre 2016.

La période d'accréditation pour les émissions est de 7 années à partir de la date de la mise en oeuvre.

Les conditions cadres sont donc remplies.

**3.2 Calcul des réductions d'émissions attendues (3<sup>e</sup> section de la checkliste)**

*Les marges de fonctionnement et des sources d'émission*

Les réductions d'émissions sont réalisées entièrement dans la commune de Bussigny en Suisse. Le bois pour la production de chaleur provient d'un rayon inférieur de 20 km. Les émissions causées par l'utilisation d'électricité ne sont pas prises en considération dans le calcul de réduction parce qu'elles correspondent à moins de 1%. Le validateur est d'accord avec cette approche vu qu'une consommation de moins de 1% n'est pas significative pour la réduction des émissions totales en plus que l'électricité sera incluse autant pour les émissions de projet comme de référence.

Le projet n'aura pas des fuites parce que les chauffages anciens seront éliminés conformément, dans la région. Concernant le bois utilisé pour l'extension du réseau, il y a suffisamment de quantité de bois dans la région et celui-ci 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 et des changements dans le prix du mazout. La Commune de Bussigny a rédigé un concept énergétique qui indique quelles zones ont de potentiel pour la construction d'un réseau CAD : Dans le concept ne sont pas définies des zones où des sources de chaleur déterminées doivent être utilisées pour les chauffages. Cela signifie qu'il n'y a pas d'obligation à une connexion au CAD dans la zone où sera construite l'installation (DC 3). Les facteurs d'influences et des éventuels changements seront contrôlés pendant le suivi.

*Les émissions attendues pour le projet*

Les émissions attendues du projet sont calculées de la manière correcte et aussi les données utilisées pour ce calcul sont acceptable selon le validateur.

Les valeurs de rendement des chaudières d'appoint, valeurs utilisés pour déterminer les émissions du scénario du projet sont des valeurs qui se basent sur l'expérience du bureau d'ingénieurs et correspondent aux valeurs de l'annexe F (DC 4).

*La détermination du scénario de référence*

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

Les bâtiments qui vont être connectés au réseau ne sont ni des habitations, ni des industries. Vu qu'il s'agit de grands bâtiments qui ne sont pas utilisés comme habitation la règle 70/30 est appliquée (DC 5). Cela est accepté par le validateur.

Pour le moment il n'y a pas encore de projets d'assainissements pour les cinq bâtiments qui vont être connectés. Les valeurs de la consommation future se basent sur la consommation actuelle.

*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 réductions d'émissions sont calculées dans l'Additionalitätstool de KliK. Les calculs des émissions de projet ont été contrôlés par le validateur et sont corrects.

Le rendement pour les chaudières à mazout a été déterminé selon l'expérience du bureau d'étude (DC 6).

Suite à la DAC 7 les émissions totales indiquées pour la période de crédit ne correspondaient pas à la somme des émissions des 7 années de projet depuis la date du début de la mise en œuvre.

Le document *Additionalitätstool* du projet a été contrôlé (A4. *Calcul des réductions d'émissions attendues et analyse de rentabilité*). Les émissions du scénario de référence et du projet ont été calculées de manière correcte. Les hypothèses ont été intégrées correctement et les paramètres de la version actuelle de la Communication de l'OFEV ont été utilisés. Les indicateurs de la fiche « indicateurs » ont été comparés avec d'autres projets réseau CAD avec chauffage à bois, ces indicateurs sont dans le même range des autres projets.

### 3.3 Additionnalité (4<sup>e</sup> partie de la checkliste)

#### *L'analyse de rentabilité*

La méthode appliquée est la méthode du benchmark utilisant la formule standard pour le calcul d'un TRI.

Le benchmark choisi pour le projet est de [REDACTED].

[REDACTED]. Ce benchmark est plus bas en comparaison avec d'autres projets de CAD. Le benchmark est [REDACTED] que d'autre projet parce-que la Commune de Bussigny [REDACTED].

La déclaration interne de benchmark a été ajoutée au dossier du projet suite à la [REDACTED].

Aussi la rentabilité a été calculée en base du fichier *Additionalitätstool* de KliK. Les calculs détaillés ont été vérifiés tout comme les valeurs d'entrée et les résultats. La durée d'amortissement pour le calcul de rentabilité de 15 ans. Les indicateurs financiers du projet la fiche « indicateurs » ont été confrontés avec les indicateurs d'autres projets CAD et sont dans la même ligne de grandeur.

Les chiffres des coûts d'investissements et d'exploitation utilisés ont été illustrés dans le document *A2 Annexe BUCAD1 plan financier +liste bâtiments + planning*. L'annexe comprend la liste des bâtiments à connecter, le calcul des investissements et le planning. Les chiffres correspondent aux informations proviennent d'offres des constructeurs et valeurs d'expérience du bureau d'étude.

Avec l'indemnité KliK, le TRI du projet s'améliore de [REDACTED]. Le validateur juge cette amélioration comme acceptable vue l'amélioration significative au niveau relative. Cela confirme de manière suffisante l'additionalité du projet.

[REDACTED]

#### *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 où le réseau va être construit.

#### 3.4 Concept de suivi (5<sup>e</sup> 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*

Dans la description du projet la démarche du suivi explique en détail les paramètres qui vont être suivies, la responsabilité de la collecte de données de l'enregistrement des données et du contrôle de la sécurité. Le facteur d'influence seront aussi contrôlé pendant le suivi.

Suite à la DC 10 a été spécifié où la consommation de chaleur de la chaudière à mazout et à gaz va être mesurée et le calcul des émissions a été corrigé. La consommation de chaleur va être mesurée à la sortie de la chaudière et dans le calcul des émissions de projet le rendement de la chaudière a été ajouté. La même correction a été effectuée pour le calcul du scénario de référence, le rendement des chaudières a été ajouté au calcul des émissions.

##### *Données et paramètres*

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

Les facteurs d'influence seront contrôlés pendant le suivi (DC 10).

##### *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 insérées pendant le suivie pour le calcul final des réductions d'émissions fait partie du dossier du projet et a été contrôlée par le validateur (*A5 Annexe BUCAD1 suivi réduction émissions*).

#### 4. Récapitulatif

La validation du projet *Chauffage à distance à plaquettes sèches BUCAD1* 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 le 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.

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 CO<sub>2</sub> selon l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub>. Par conséquent, **le projet *Chauffage à distance à***

**plaquettes sèches BUCAD1 peut être recommandé à l'OFEV pour l'enregistrement.**  
L'assurance de qualité de la validation a été réalisée comme décrit ci-dessus.

Zollikon, 22.07.2015

Elaboration de la validation : Clea Henzen



Assurance qualité : Denise Fussen



Responsabilité globale du projet: Joachim Sell



## A1 DOCUMENTS UTILISÉS

Les documents suivants qui ont été utilisés pour la validation:

- description projet BUCAD1 doc OFEV\_v3
- 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 de la centrale de chauffe et plan du réseau
- A4 Calcul des réductions d'émissions attendues et analyse de rentabilité
- A5 Document de suivi
- A6 Demande par la Commune à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu

- **A2 checkliste pour la validation**

<b>PROJETS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS RÉALISÉS EN SUISSE CHECKLISTE POUR LA VALIDATION</b>
--

<b>Chauffage à distance à plaquettes sèches BUCAD1</b>
--

Version du document	3
Date	16.07.2015

<b>Partie 1 : Checkliste</b>
------------------------------

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 <sub>2</sub> .	x	DC 1
1.3	Le requérant est identifié de manière correcte.	x	

2. Conditions-cadres			
2.1 Description technique du projet		Exact	Pas exact
2.1.1	Le type de projet ne correspond pas à un type de projet exclu (→ Annexe 3 de l'ordonnance sur le CO <sub>2</sub> ).	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	
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.	n.a.	
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 <sub>2</sub> ) ou ayant pris un engagement de réduction (→ art. 67 et art. 68 de l'ordonnance sur le CO <sub>2</sub> ).	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	
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	n.a.	

	vie résiduelle (→ exemple à l'annexe A2 de la Communication).		
<b>3. Calcul de la réduction d'émissions attendue</b>			
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	
3.1.3	Toutes les émissions indirectes sont incluses.	x	
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	x	DC 2
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 3
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	
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	
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 4
3.3.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres relatifs aux émissions attendues pour le projet sont disponibles.	x	
3.3.6	Le calcul des émissions attendues pour le projet est complet et correct.	x	
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 5
3.4.2	Le scénario de référence est déterminé et décrit de manière correcte.	x	DC 5
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 6
3.5.3	Les autres hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont compréhensibles et appropriées.	x	DC 6
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 6
3.5.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres de l'évolution de référence sont disponibles.	x	DC 6
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	x	DAC 7

3. Calcul de la réduction d'émissions attendue			
	correcte.		
3.6.2	La répartition des effets dus aux aides financières est calculée de manière correcte.	n.a.	

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	DC 8
4.1.5	Les hypothèses de calcul de la rentabilité sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude.	x	
4.1.6	Tous les documents d'examen de données, hypothèse et paramètres de l'analyse de la rentabilité sont disponibles.	x	DC 8
4.1.7	Le calcul de la rentabilité est complet et correct.	x	
4.1.8	Le calcul de la rentabilité est prudent.	x	
4.1.9	Toutes les aides financières sont prises en compte dans l'analyse de la rentabilité.	x	
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 9
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	DC 9
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.	n.a	
4.2.3	Les obstacles sont quantifiés de manière correcte.	n.a	
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	
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	DC 10
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	

Teil 2: Liste de questions

Formuler ci-après les questions sur les affirmations de la checkliste qui ne sont pas exactes (dupliquer les blocs si nécessaire) :

Demande de clarification (DC)

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 <sub>2</sub> .	
<p>Question</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Est-ce-que l'Annexe A4 existe vue que il n'y a pas des subvention par le Canton ?</li> <li>b. L'annexe «A7. Demande par la Commune à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu» manque dans le dossier du projet. Veuillez ajouter cette annexe.</li> <li>c. À la page 9 l'annexe 3 ne correspond pas à l'outil KliK, veuillez corriger.</li> </ul>		
<p>Réponse du requérant</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Après discussion, cette annexe n'est pas nécessaire et elle est annulée (renumérotation des annexes effectuée dans le document de description)</li> <li>b. Maintenant disponible, voir ci-jointe</li> <li>c. Erreur corrigée</li> </ul>		
<p>Conclusion du validateur</p> <p>Les corrections ont été contrôlées par le validateur et elles resultent correctes.                      Une lettre signée par la Commune avec la description du benchmark choisi a été ajoutée au dossier.                      La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 2	Liquidé	x
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	
<p>Questions</p> <p>Les plaquettes qui vont être utilisées ne vont pas être enlevé par une autre installation de chauffage à bois ? Il n'y a pas de concurrence dans la région pour ce type de source d'énergie ?</p>		

<p>Réponse du requérant La Commune étant propriétaire de sa forêt, elle décide seule de l'allocation de la ressource et la privilège donc pour sa propre installation de chauffage à distance au bois. Il n'y a pas d'autres installations actuellement alimentées par la Commune.</p>		
<p>Conclusion du validateur Les plaquettes qui vont être utilisées par la nouvelle installation ne sont actuellement pas utilisées par une autre installation. Il n'y a pas de concurrence pour ce qui concerne la source de chaleur du projet, ainsi la DC est conclue.</p>		

DC 3		Liquidé	x
3.2.1	Tous les facteurs d'influence importants sont identifiés et décrits.		
<p>Question Est-ce-que il y a des obligations dictées par la Commune pour ce qui concerne la politique energetique ?</p>			
<p>Réponse du requérant Non. Le Concept énergétique de la Commune de Bussigny a été établi avant les premières réflexions sur le BUCAD1</p>			
<p>Question supplémentaire du validateur Veuillez ajouter au dossier de la validation le concept énergétique de la Commune de Bussigny. Si dans le concept la zone, où va être construit le réseau a été désigné pour le chauffage avec du bois, cela signifierai que le projet ne serai pas additionnel comme la commune se compromet dans le concept d'installer le chauffage avec du bois dans la zone.</p>			
<p>Réponse du requérant Concept énergétique rajouté en annexe</p>			
<p>Conclusion du validateur La carte du concept énergétique à la page 13 indique que il y a des zones avec du potentielle pour la construction d'un CAD mais il n'y a pas une designation precise sur quelle source doit être utilisé dans quelle region. La DC est ainsi conclue.</p>			

DC 4		Liquidé	x
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.		
<p>Question Comment ont été définies les valeurs pour le rendement de chaudières d'appoint ? Est-ce-que ces facteurs vont être calculés dans la même manière dans la table du monitoring ?</p>			
<p>Réponse du requérant Il s'agit de valeurs estimées basées sur l'expérience du bureau d'ingénieurs.</p>			
<p>Conclusion du validateur Les valeurs se basent sur des valeurs d'experience et correspondent aussi aux valeur de l'annexe F, cette reponse est acceptable selon le validateur. La DC est ainsi conclue.</p>			

DC 5		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.		
<p>Question a. Les maisons qui vont être connectées ne sont pas des maisons plurifamiliales ni des industries, pourquoi ne pas utiliser le facteur 60/40 ?</p>			

b. Est-ce-qu'il y a déjà des projets d'assainissement des bâtiments ou d'installation de solaire thermique ou les indications sont des estimations ?
Réponse du requérant a. Ce ne sont pas des maisons unifamiliales et on applique donc le rapport 70/30 b. Il s'agit d'estimations comme expliqué au point 2.3.
Conclusion du valideur a. Pour les batiments qui ne sont pas des maisons unifamiliales ici est utilisé un facteur de 70/30. Vu que les bâtiments de la Commune qui vont être connectés rentrent plutôt dans la catégorie maison plurifamiliale ou industrie ce valeur est acceptable b. Les valeurs sont des estimations est ils sont utilisés pour le calculs des émissions ex-ante. Pour les émissions ex-post le besoin effectif de chaleur sera utilisé pour calculer la diminution des émissions. La DC est ainsi conclue.

DC 6	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.	
3.5.4	Les hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude importants.	
3.5.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres de l'évolution de référence sont disponibles.	
Question a. Comment ont été calculés exactement les facteurs d'émissions pour le scénario de référence utilisés dans l'annexe 5 ? b. Veuillez ajouter des justificatifs qui témoignent que les chaudières des bâtiments fonctionnent seulement avec des hautes températures. c. Comment ont été déterminés les rendements pour les différentes chaudières qui vont être remplacées ? Une chaudière est du 1992, est-ce-que cette chaudière a le même rendement comme les chaudières plus modernes ?		
Réponse du requérant a. Conformément à l'annexe F de la Communication „Projets et programmes de réduction des émissions réalisés en Suisse“ b. Ces informations viennent de l'étude du mode de chauffage des bâtiments effectué par le bureau d'ingénieurs (voir l'annexe, onglet "Paramètres de saisie, col L et lignes 23 à 27) c. Rendements moyens basés sur l'expérience du bureau d'ingénieur		
Conclusion du valideur et question supplémentaire a. Les facteurs ont été contrôlés par le valideur et correspondent aux indications de l'annexe F de la Communication b. Les information sont basées sur un étude du bureau d'étude et le valideur les accepte. c. Vue que les redements se basent sur l'expérience du bureau d'étude le valideur considere ces valeurs comme plausibles. La DC est ainsi conclue.		

DAC 7	Liquidé	x
3.6.1	Les réductions d'émissions attendues sont calculées de manière correcte.	
Question Veuillez corriger les émissions du scénario, du projet et les réductions attendues dans la table à la		

page 10. La somme totale des émissions du projet dans la table ne correspond pas à la somme des émissions données pour les années 1-7 du projet.
Réponse du requérant Correction effectuée
Conclusion du validateur Les émissions ont été corrigées par le requérant et contrôlées par le validateur. Les émissions totales sont maintenant correctes. La DC est conclue.

DC 8	Liquidé	x
4.1.4	Les autres hypothèses de calcul de la rentabilité sont compréhensibles et appropriées.	
4.1.6	Tous les documents d'examen de données, hypothèse et paramètres de l'analyse de la rentabilité sont disponibles.	
Question a. Le benchmark du projet [REDACTED]. Veuillez expliquer pourquoi? b. Veuillez ajouter le justificatif pour le benchmark dans la description et non seulement dans l'annexe.		
Réponse du requérant a. Raison 1 : le coût de la centrale de chauffe [REDACTED] [REDACTED] Raison 2 : [REDACTED] [REDACTED]. b. Annexe en question maintenant à disposition et ci-jointe		
Conclusion du validateur Le validateur est d'accord avec l'explication du benchmark donnée par le requérant. [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. L'annexe a été ajoutée au dossier et a été contrôlée par le validateur. La DC est ainsi conclue.		

DC 9	Liquidé	x
4.1.12	L'analyse de sensibilité est correcte.	
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).	
Question Veuillez expliquer les résultats de l'analyse de sensibilité. Comment est la rentabilité du projet si des variables comme : - les coûts d'investissements - le prix de la chaleur - la vente de la chaleur changent ? [REDACTED] [REDACTED]		

<p>Réponse du requérant</p> <p>Dans ce projet, vu que les bâtiments sont tous propriétés de la Commune et que les preneurs de chaleur sont en faible nombre et tous connus, il y a très peu d'incertitudes en termes financiers. Il faudra vérifier la rentabilité lors du monitoring.</p>
<p>Conclusion du valideur</p> <p>Le nombre de bâtiments qui vont être connectés est déjà connu, ainsi comme la quantité exacte de chaleur vendue. Pour cette raison il n'y a pas beaucoup de risque de changement sur le facteur vende de chaleur.</p> <p>Question supplémentaire</p> <p>Est-ce-que le prix de vente de la chaleur est déjà été fixé ? Pourrait-il changer ?</p> <p>Est-ce-qu'il pourrait y avoir des changement dans le prix d'investissement ?</p> <p>Veillez décrire les résultats de l'analyse de sensibilité dans la description du projet.</p>
<p>Réponse du requérant</p> <p>Prix de vente de la chaleur : oui le prix a été fixé, voir annexe A2. Il pourrait changer mais dans une proportion faible inférieure [REDACTED] Pour rappel, dans ce projet le vendeur de chaleur et également l'unique consommateur.</p> <p>Les montants concernant les investissements présentés ici sont ceux qui ont été présentés dans le préavis et accepté par le Conseil communal. Des différences existeront probablement avec ceux après entrée de toutes les soumissions. Mais le risque que la valeur des investissements réels soient sensiblement inférieures est jugé faible.</p>
<p>Conclusion du valideur</p> <p>Le prix de la chaleur est déjà fixé et les connections appartiennent toutes à la commune. Un changement de ce facteur est très improbable.</p> <p>Aussi un changement des prix d'investissement est improbable, en tout cas est très improbable que les prix vont diminuer.</p> <p>La DC est ainsi conclue.</p>

DC 10	Liquidé	x
5.2.1	Toutes les données et tous les paramètres à surveiller sont identifiés.	
<p>Question</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Où se trouve le compteur pour les paramètres <math>A_m</math> et <math>A_g</math> ? Après la chaudière ou avant la chaudière ? Si le compteur se trouve après la chaudière (le mazout et le gaz ont été déjà brûlés) le facteur de rendement des chaudières devrait être intégrée dans le calcul. Veuillez aussi clarifier dans les paramètres de chapitre 6.2.</li> <li>Pour le paramètre <math>A_m</math>, l'instrument de relevé indiqué est le compteur de chaleur. Comment sont mesurés les litres de mazout utilisés ?</li> <li>Comment vont être contrôlés les éventuels changements dans les facteurs d'influence pendant le suivi et quelle importance ont-ils ?</li> <li>Pour les émissions de référence, il est indiqué que seulement le mazout est applicable pour le projet. Cependant, selon le tableur excel de KliK, A) Ensemble Collège Tombay utilise du gaz. Veuillez corriger la formule des émissions de référence (prendre la même comme sous 4.4) et ajouter le rendement de la chaudière à gaz.</li> <li>Pour calculer les émissions de réduction, il s'agit de l'Annexe 6, non de l'Annexe 5. Veuillez corriger cela.</li> </ol>		

Réponse du requérant

- a. Après la chaudière. Correction effectuée sous 4.3
- b. On est ici sur les kWh sortie chaudière
- c. Les facteurs d'influence vont être contrôlés pendant le monitoring et si des changements importants sont observés, ils seront inclus dans le calcul des émissions.
- d. Correction effectuée
- e. Correction effectuée

Conclusion du validateur et question supplémentaire

- a. Les corrections pour ce qui concerne le scénario de référence ont été effectuées et sont correctes.
- d. Pour le scénario du projet si le compteur se trouve après les chaudières d'appoint il faudrait ajouter dans le calcul des émissions du projet le rendement de la chaudière pour définir la quantité de mazout ou de gaz nécessaire pour produire une déterminé quantité de chaleur (formule sous chapitre 6.2).
- b. La quantité de chaleur est mesurée en kWh pas en Litre mazout ou gaz
- c. L'explication pour le contrôle des facteurs d'influence est complete.
- d. Correcte
- e. Correcte

Réponse du requérant

Correction effectué

Conclusion du validateur

Les corrections ont été apportées et le validateur les a contrôlé et elles sont correctes.  
La DC est ainsi conclue.