

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

<p style="text-align: center;">CHAUFFAGE À DISTANCE AU BOIS DE LA BRÉVINE CADBB</p>
--

Version du document	1
Date	09.06.2015

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>Chauffage à distance au bois de La Brévine CADBB</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
Valdateur	Clea Henzen, 044 394 12 57, clea.henzen@ebp.ch
Assurance qualité par	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Période de validation	15.05.2015 – 09.06.2015

1.2 Documents utilisés	
Version de la description de projet	3
Date de la description de projet	5 juin 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"> - 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 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 validateur. Lors de quelques rondes de questions subséquents, certains réponses ont été clarifiées jusqu'à ce que tous les questions ont été répondues satisfaisant du point de vue du validateur. 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 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	Chauffage à distance au bois de La Brévine CADBB
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, cabre@marcel-blanc.ch 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, golay@energie-bois.ch

2.2 Informations sur le projet

Brève description du projet	Création d'une chaudière à bois d'une puissance de 1'200 kW munie d'un condenseur de 120 kW, d'une chaudière d'appoint à mazout de 2'000 kW et d'un réseau de chauffage à distance d'une longueur de 2'380 mètres pour la Commune de La Brévine. 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'une centrale à chauffage à bois et d'un réseau à chaleur qui va fournir de la chaleur renouvelable aux habitants de La Brévine.

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 CADBB doc OFEV_v3* 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):

- la déclaration de la répartition des effets avec la collectivité publique
- la déclaration sur le taux de rentabilité interne

La déclaration de la répartition des effets avec la collectivité publique et la déclaration sur le taux de rentabilité interne ont été ajoutées 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.

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. Société coopérative de chauffage à distance à bois, La Brévine est propriétaire du réseau et du chauffage à bois et va planifier ce projet selon les règles de qualité et le standard actuel pour cette technologie (DC 2).

Grace à l'extension du réseau il sera possible d'utiliser du bois de la région et créer des nouvelles places de travail. 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 va bénéficier d'aides financiers de la part du Canton de Neuchâtel (DC 1, DC 13). Le Canton renonce à l'attribution de la réduction des émissions.

La délimitation par rapport à d'autres instruments

Dans la zone du réseau il n'y a pas des entreprises qui sont exemptées de la taxe sur le CO₂. 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 œuvre correspond à la date du cautionnement par l'Etat de Neuchâtel accepté par le Grand Conseil (A1. *Justificatif du début de la mise en œuvre*). Sans ce cautionnement, le projet ne pouvait pas commencer parce que les banques n'auraient pas soutenu le projet. Les travaux du réseau de chauffage ont commencé le 1er juin.

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 septembre 2016.

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 La Brévine en Suisse. Le bois pour la production de chaleur provient d'un rayon 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. Suite à la DC 3 un schéma avec les émissions du scénario de référence et les émissions du projet a été ajouté.

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, des changements dans le prix du mazout. Dans la Commune de La Brévine il n'y aucune disposition qui oblige l'utilisation de chaleur à distance au niveau cantonal ou communal. Les facteurs d'influences et des éventuels changements seront contrôlés pendant le suivi (voir DC 4).

Les émissions attendues pour le projet

Une partie (< 10%) des connexions est encore incertaine (ils n'ont pas encore signé un contrat définitif), la réduction des émissions causée par ces émissions a été ajoutée au calcul des émissions et calcul de la rentabilité suite à la DC 5. Le bureau d'étude estime que ces connexions seront effectuées environ en 2019-2020. Les connexions qui vont être effectuées dans les premières deux années après la mise en marche de l'installation sont les connexions des propriétaires qui ont déjà signé un contrat.

La détermination du scénario de référence

Le scénario de référence a été déterminé correctement et correspond aux règles de la Communication (Annexe F). Dans la zone où le réseau sera construit n'est pas possible installer des pompes à chaleur pour cette raison les émissions du scénario de référence ont été calculées avec une diminution de 10% sur 15 ans du facteur d'émissions et pas en utilisant la règle 60%/40%. Suite à la DC 7 une légende a été ajoutée à la carte concernant les zones de protection de l'eau. Les connexions se trouvent toutes dans des zones où un exploitation pour des pompes à chaleur est interdite. 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 parce que

dans la région il n'y a pas d'autres sources de chaleur alternatives et une utilisation de pellets et de l'énergie solaire est difficile (DC 6 et DC 7).

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.

La société coopérative de chauffage à distance à bois et le bureau d'étude vont contrôler quel type de chauffage va être substitué dans les nouvelles connections du réseau parmi un contrat que les propriétaires d'immeuble doivent signer (DC 7). Ces contrats devront être contrôlés pendant la vérification.

Le rendement pour les chaudières à mazout a été déterminé selon une moyenne et l'expérience du bureau d'étude. Aucun client clé n'a été indiqué vu que dans la région du réseau seulement une fromagerie pourrait être indiquée comme client clé mais elle a une consommation inférieure à 10% de la consommation totale (DC 7).

Suite à la DAC 8 les émissions indiquées dans la table à page 8 de la description du projet ont été corrigées. Au début les émissions pour la période d'accréditation étaient calculées à partir de la date de mise en service de l'installation et pas de mise en œuvre.

Le document *Additionalitätstool* du projet a été contrôlé (A5. *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^e 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 5%.

Suite à la DC 9 a été clarifié pourquoi un benchmark de 5% a été choisi pour le projet. Ce benchmark représente une valeur habituelle pour ce type de projet et le validateur est d'accord avec ce choix. La déclaration interne de benchmark a été ajoutée au dossier du projet (A7. *Demande par la Coopérative à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu*).

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 et les subventions du canton sont considérés correctement. Les indicateurs 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. *Document présentant le plan financier, la liste des bâtiments avec consommation et le planning du projet*. Il comprend la liste des bâtiments connectables, le calcul des investissements et le planning. Les chiffres correspondent aux informations depuis offres chez les constructeurs et valeurs d'expérience du bureau d'étude (DC 9).

Avec l'indemnité KliK, le TRI du projet s'améliore de 26.97% (1.02 % en valeurs absolues). Le validateur juge cette amélioration comme majeure vue l'amélioration significative au niveau relative et l'augmentation de la valeur actuelle nette par un facteur de 2.18. Cela confirme de manière suffisante l'additionalité du projet.

TRI sans l'indemnité KliK = 3.81%

TRI avec l'indemnité KliK = 4.83% TRI du projet avec indemnité sur l'ensemble de la durée du projet = 6.72%

Benchmark = 5%

Sensitivité : l'analyse de sensibilité montre qu'il y a la possibilité que le TRI du projet soit supérieur au benchmark si il y a une variation de -10% du prix d'investissement ou de + 10% de la vente de la chaleur ou du prix de la chaleur. Une variation de la vente de chaleur est très improbable parce que

toutes les connections possibles ont été prises en compte dans le calcul. Une variation des coûts d'investissements est aussi très improbable vu que ces coûts ont été calculés avec des offres et des données du bureau de planification qui a beaucoup d'expérience dans ce type de projet. Reste à vérifier l'éventualité de l'augmentation de prix de vente qui est très selon le propriétaire du projet très improbable.

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^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

Dans la description la démarche du suivi sont expliqués 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.

Suite à la DC 11 a été spécifié où la consommation de chaleur de la chaudière à mazout 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.

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 12).

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 saisis 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 (A6. *Document de suivi*)

4. Récapitulatif

La validation du projet chauffage à distance au bois de La Brévine CADBB 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 CO₂ selon l'ordonnance sur le CO₂. Par conséquent, **le projet *Chauffage à distance au bois de La Brévine CADBB* peut être recommandé à l'OFEV pour l'enregistrement.** L'assurance de qualité de la validation a été réalisée comme décrit ci-dessus.

Zollikon, 09.06.2015

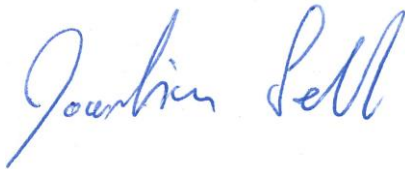
Elaboration de la validation : Clea Henzen



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 CADBB_OFEV_
- 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

- **A2 checkliste pour la validation**

PROJETS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS RÉALISÉS EN SUISSE CHECKLISTE POUR LA VALIDATION
--

CHAUFFAGE À DISTANCE AU BOIS DE LA BRÉVINE CADBB

Version du document	2
Date	22.05.2015

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
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	
2.1.3	Le projet n'a pas d'effets secondaires sur le plan écologique, social ou économique.	x	DC 2
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).	x	
2.2.2	La répartition des effets des aides financières est définie de manière correcte.	x	RAF 1
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	
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			
		Exact	Pas exact
3.1	Marges de fonctionnement du système et sources d'émission (→		

3. Calcul de la réduction d'émissions attendue			
	Communication, section 4.1)		
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 3
3.1.3	Toutes les émissions indirectes sont incluses.	x	
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	x	
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 4
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 5
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 6
3.4.2	Le scénario de référence est déterminé et décrit de manière correcte.	x	DC 6
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	
3.5.3	Les autres hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont compréhensibles et appropriées.	x	DC 7
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 5, DC 7
3.5.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres de l'évolution de référence sont disponibles.	x	DC 7
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	DAC 8
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. Additionalité			
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 5, DC 9
4.1.6	Tous les documents d'examen de données, hypothèse et paramètres de l'analyse de la rentabilité sont disponibles.	x	DC 9
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 10
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 10
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	DC 11
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 12
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 ₂ .	
Question		
<p>a. L'annexe « A7. Demande par la Coopérative à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu» manque dans le dossier du projet.</p> <p>b. Il faudrait utiliser la table de l'annexe E de la Communication de l'OFEV pour confirmer que le Canton Neuchâtel renonce à la réduction des émissions du projet.</p> <p>c. À la page 7 l'annexe 3 ne correspond pas à l'outil KliK, veuillez corriger.</p> <p>d. À la page 10 l'annexe 5 ne correspond pas à l'outil pour calculer la réduction des émissions. Veuillez corriger</p> <p>e. Veuillez aussi ajouter le justificatif pour le benchmark.</p>		
Réponse du requérant		
<p>b. OK. voir la nouvelle version de l'annexe A4</p> <p>c. le paragraphe est effacé</p> <p>d. Ok. 2 lignes sont effacées</p> <p>e. répétition de a.</p>		
Conclusion et questions supplémentaires du validateur		
<p>a. L'annexe 4 n'est pas une demande par la Coopérative à KliK pour l'étude du dossier et déclaration sur le taux de rentabilité interne attendu. Est-ce que l'annexe 7 fait encore partie du dossier ? si n'est pas le cas il faudrait l'enlever de la liste des annexes.</p> <p>b. A l'annexe 4 la table officielle a été signée par le canton de Neuchâtel.</p> <p>c. Ok</p> <p>d. Ok</p> <p>e. Il manque de toute façon un justificatif pour le benchmark.</p>		
Réponse du requérant		
a. et e. Erreur de ma part. voir l'Annexe 7 reçue entre-temps		
Conclusion du validateur		
Les annexes correctes ont été ajoutés au dossier du projet. La DC est ainsi conclue.		
DC 2		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		
Il n'y a pas de système de qualité utilisé dans ce projet. La technologie est existante et elle suit les standards actuels. (voir 2.1)		
Conclusion du validateur		
Le QM Bois n'est pas un système de qualité obligatoire à utiliser mais le porteur de projet explique que la technologie utilisée est bien connue et correspond aux standards actuels. Pour le validateur cette réponse est suffisante et ainsi la DC est conclue.		
DC 3		Liquidé x
3.1.2	Toutes les émissions directes sont incluses (aire géographique, parties techniques, adaptations du projet liées à des investissements).	
Question		
a. Veuillez ajouter un diagramme/schéma qui explique comment fonctionne le projet et quelles		

<p>sont les émissions et où sont-elles produites? b. Veuillez ajouter la définition des émissions du scénario de référence dans la table à page 6.</p>
<p>Réponse du requérant Voir les corrections pour a.) sous 4.1 et b.) sous 4.2</p>
<p>Question du valideur Pourquoi les émissions causées par l'utilisation de l'électricité dans le scénario de référence ne sont pas prises en compte dans les calculs dans l'annexe 5? Dans l'onglet « Paramètres de saisie » il y a marqué que les émissions qui vont être évitées grâce au chauffage à bois sont que des émissions depuis mazout. Veuillez ajouter la flèche avec la consommation d'électricité dans le schéma du scénario du projet à la page 6.</p>
<p>Réponse du requérant Voir correction p.6 et p.7.</p>
<p>Conclusion du valideur Le rôle de la consommation d'électricité dans le projet et dans le scénario de référence a été clarifié. Les émissions dues à la consommation d'électricité sont largement inférieures à 1% pour cette raison ne sont pas calculées. La DC est ainsi conclue.</p>

DC 4	Liquidé	x
3.2.1	Tous les facteurs d'influence importants sont identifiés et décrits.	
<p>Question Comment sont pris en compte les facteurs d'influence pour l'évolution du projet ?</p>		
<p>Réponse du requérant Concernant p.ex. l'augmentation du prix du mazout, ce sont des choses très difficiles à évaluer maintenant, mais ce sera pris en compte lors du suivi du projet. Voir ajout sous 4.2</p>		
<p>Conclusion du valideur Les facteurs d'influences seront pris en compte pendant le suivi. La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 5	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.	
3.5.4	Les hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude importants.	
4.1.5	Les hypothèses de calcul de la rentabilité sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude.	
<p>Question</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Quelle importance ont les éventuelles connections futures mentionnées à la page 4 ? b. Est-ce-que la capacité du réseau et la chaleur seront-ils suffisants aussi pour des nouvelles connections ? c. La réduction des émissions de ces connections sera-t-elle attribuée au projet ? si oui il faudrait recalculer la rentabilité de l'installation. d. Comment a été calculée l'hypothèse que dans la première saison 2/3 de raccordements est effectué ? 		

<p>Réponse du requérant voir correction sous 2.3, 4.3, dans l'annexe A2 et dans l'annexe A5.</p>
<p>Conclusion du valideur La consommation de chaleur des éventuelles connections futures a été ajoutée dans les calculs de la réduction des émissions et dans la description du projet. Dans la description est aussi expliqué comment ont été dérivées les hypothèses pour calculer quand les différents bâtiments vont se connecter au réseau. Ainsi la DC est conclue.</p>

DC 6	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</p> <p>a. Est-ce-que dans la région il n y a pas la possibilité d'utiliser des autres sources de chaleur, comme par exemple de la chaleur résiduelle de l'industrie?</p> <p>b. Es-ce-que sera-t-il possible que les propriétaires d'immeubles installent des chauffages à bois individuels ?</p>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>a. Non. Il n'y pas de zone industriel.</p> <p>b. C'est très peu vraisemblable. Voir ajouts sous 2.3 et 4.4</p>		
<p>Conclusion du valideur Le valideur juge les explications concernant la détermination du scénario de référence et l'utilisation d'autres sources de chaleur alternative comme claire. La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 7	Liquidé	x
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.	
<p>Question</p> <p>a. Comment vont changer les émissions du scénario de référence à cause des immeubles qui sont assainis avec l'installation des collecteurs solaires ?</p> <p>b. L'annexe 3 concernant les zones de protection de l'eau n'est pas très claire, des indications pour les différentes zones (différents couleurs) manquent. Veuillez ajouter ces indications.</p> <p>c. Comment va être contrôlé que les immeubles qui vont être connectés au réseau fonctionnent avec du mazout ?</p> <p>d. Pourquoi un rendement de 85% a été choisi pour toutes les chaudières qui vont se connecter ?</p> <p>e. Est-ce-que il n'y a pas des clients clés, clients avec une consommation majeure ?</p>		

<p>Réponse du requérant</p> <ol style="list-style-type: none"> Vu le climat rigoureux et après vérification auprès du bureau d'étude, les installations solaires thermiques ne sont pas rentables dans cette région de montagne. Voir la correction sous 2.3 et 4.4. Ajout d'une légende. Voir la 2^{ème} version du document Ces informations ont été collectées par le bureau d'étude sous la forme de formulaires suivi de la signature d'un contrat. C'est une valeur moyenne basée sur l'expérience du bureau d'étude : certaines chaudières ont des rendements inférieurs (80%) et d'autres supérieures (90%). Il aurait pu éventuellement y avoir la fromagerie, mais elle représente une consommation inférieure à 10%.
<p>Conclusion du valideur</p> <ol style="list-style-type: none"> La région ne favorise pas l'installation de collecteurs solaires La légende a été contrôlée par le valideur. Les propriétaires des immeubles qui vont se connecter doivent signer un contrat avec l'information concernant le type de chauffage qui va être substitué. Pendant la vérification il faudrait vérifier ces informations. Le rendement des chauffages est une valeur moyenne. Entre les bâtiments qui vont se connecter il n'y a pas des consommateurs majeur, pour cette raison aucun client clé a été signalé. <p>La DC est ainsi conclue.</p>

DAC 8		Liquidé	x
3.6.1	Les réductions d'émissions attendues sont calculées de manière correcte.		
<p>Question</p> <p>Veillez corriger les émissions du scénario, du projet et les réductions attendues dans la table à la page 8. La période de crédit de 7 ans commence à partir de la date de la mise en œuvre et ne pas à partir de la date de la mise en marche de l'installation. Cela signifie que dans ce projet pendant la première année il n'aura pas d'émissions vu que l'installation n'est pas encore en marche.</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>Corrections et mise à jour effectuées</p>			
<p>Question supplémentaire</p> <p>Veillez corriger la réduction des émissions sous période de crédit. Cette réduction est calculée à partir de la date de la mise en œuvre plus 7 ans.</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>Correction effectué</p>			
<p>Conclusion du valideur</p> <p>Le valideur a contrôlé la correction qui est correcte. Ainsi la DC est conclue.</p>			

DC 9		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.		
<p>Question</p> <ol style="list-style-type: none"> Pourquoi le benchmark est 1.5% ? Ce benchmark est très bas en comparaison avec d'autres projets de chauffage à distance validés par le valideur. Veillez aussi ajouter le justificatif pour le benchmark de 5,0%. Sur la base de quelles sources ont été calculés les coûts d'investissement et d'exploitation ? 			

<p>Réponse du requérant</p> <p>a. Suite à ma demande, le bureau d'étude m'a fourni un plan financier mis à jour (dans annexe A3) ainsi qu'une liste des bâtiments avec contrats signés également mise à jour. Le TRI calculé avec KliK est proche de 5,0%, ce qui est un niveau habituel.</p> <p>b. Voir ajout sous 5.</p> <p>c. Pour les ¾ des cas sur la base d'offres et pour le reste sur la base d'estimation du bureau d'étude.</p>
<p>Conclusion et question supplémentaire</p> <p>a. Veuillez-vous présenter un justificatif qui explique pourquoi la société CADBB a fixé un TRI de 5%.</p> <p>b. Voir question a.</p> <p>c. Le validateur a confronté les coûts d'investissement et d'exploitation avec ceux d'autres projets de chauffage à distance et ils sont dans la moyenné. Ainsi cette question est conclue.</p>
<p>Réponse du requérant</p> <p>Voir l'annexe 7 reçue entre-temps</p>
<p>Conclusion du validateur</p> <p>L'annexe a été contrôlée et correspond à un justificatif pour le benchmark de 5%. Benchmark qui est dans la moyenne du benchmark pour des projets des chauffages à distance. La DC est ainsi conclue.</p>

DC 10	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).	
<p>Question</p> <p>Les connexions futures quelle rôle jouent pour l'analyse de la sensibilité ? par exemple par rapport à une augmentation de la vente de chaleur.</p>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>Des modifications majeures ont été apportées (voir correction sous 2.3, 4.3, dans l'annexe A2 et dans l'annexe A5). Cette question n'est probablement plus d'actualité. D'une manière générale, les incertitudes dans le projet sont largement inférieures à 20% car 90% des clients ont signés pour une connexion immédiate est les autres avec une promesse de raccordement à 5 ans maximum avec un acompte non remboursable en cas de changement de décision.</p>		
<p>Question supplémentaire</p> <p>Selon l'analyse de sensibilité il y a la possibilité que le TRI du projet soit supérieur au benchmark si il y a une variation de -10% du prix d'investissement ou de + 10% de la vente de la chaleur ou du prix de la chaleur. Que-est-ce-que ces éventualités signifient pour la rentabilité du projet ? Est-ce-que la chance qu'un de ces scénarios aurait lieu et grand ? si non, veuillez expliquer pourquoi.</p>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>Le projet est dans une phase avancée avec plus de 95% des contrats de vente de chaleur signés. Le risque d'une variation de +/- 10% est donc très faible. De plus, les derniers 5% concernent des propriétaires qui ont payé un acompte (non-remboursable) pour pouvoir être connectés au plus tard en 2020. Le scénario présenté est donc solide. Enfin, le bureau d'étude peut justifier d'une longue expérience dans le domaine.</p>		
<p>Conclusion du validateur</p> <p>L'explication de la solidité du scénario du projet et selon le validateur valable. Dans le scénario les connexions possibles ont été prises en considération. La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 11	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).	
<p>Question</p> <p>Ou est mesurée la consommation de chaleur (avant ou après la chaudière) ? Cette information est importante pour déterminer si la formule pour calculer les émissions est correcte par rapport à l'utilisation du facteur de degré d'efficacité des chaudières.</p>		

<p>Réponse du requérant La quantité de chaleur produite avec la chaudière à mazout est mesurée à la sortie de la chaudière. Le rendement de 90% est déterminé par l'expérience du bureau d'étude.</p>
<p>Conclusion du valideur La position du compteur de la chaleur utilisé par la chaudière est expliquée. Le facteur de rendement est justifié et la formule pour le calcul des émissions pendant le suivi a été modifiée correctement. La DC est ainsi conclue.</p>

DC 12	Liquidé	x
5.2.1	Toutes les données et tous les paramètres à surveiller sont identifiés.	
<p>Question Comment vont être contrôlé les changements des facteurs d'influence pendant le suivi ?</p>		
<p>Réponse du requérant Voir ajout sous 4.2</p>		
<p>Conclusion du valideur Le contrôle des facteurs d'influence a été expliqué dans la description du projet sous le chapitre monitoring et facteurs d'influence. La DC est ainsi conclue.</p>		

DC 13	Liquidé	x
2.2.2	La répartition des effets des aides financières est définie de manière correcte.	
<p>Questions La table de l'annexe de la communication concernant la répartition des effets avec le Canton manque. Ce document doit être contrôlé pendant la vérification. Si n'est pas possible</p>		
<p>Réponse du requérant Ce document est fourni dans la nouvelle annexe A4</p>		
<p>Conclusion du valideur Le formulaire a été ajouté au dossier, pour cette raison la DC 13 est conclu.</p>		