

<b>PROJETS DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS RÉALISÉS EN SUISSE RAPPORT DE VALIDATION</b>
--

Projet de construction d'une nouvelle centrale de production de chaleur à partir de sous-produits de scierie et de plaquettes forestières ainsi que l'extension du réseau CAD existant sur la Commune de St-Aubin-Sauges	
--	--

Version du document	2
Date	26.05.2014

## 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

<b>Résumé de l'évaluation / Récapitulation</b>
Le projet correspond aux exigences pour un projet de réduction des émissions selon l'ordonnance sur le CO <sub>2</sub> . Le projet CAD St-Aubin-Sauges est recommandé à l'OFEV / OFEN pour l'enregistrement.

<b>1. Données à valider</b>
-----------------------------

<b>1.1 Organisme de validation et l'examen du projet</b>	
Organisme de validation (entreprise)	Ernst Basler + Partner
Valdateur	Denise Fussen, 044 395 11 45, denise.fussen@ebp.ch
Assurance qualité par	Reto Steiner, 044 395 12 83, reto.steiner@ebp.ch Clea Henzen, 044 394 12 57, clea.henzen@ebp.ch
Période de validation	09.12.2013 – 23.05.2014

<b>1.2 Documents utilisés</b>	
Version de la description de projet	Version 02.1 / Septembre 2013
Date de la description de projet	15 mai 2014

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

<b>1.3 Procédure de validation</b>
<b>But de la validation</b>
L'objectif de la validation est : <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>
<b>Description de la méthode choisie</b>
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 2013</i> et les documents compléments publiés sur le site Internet de l'OFEV.
<b>Description de la procédure / étapes exécutées</b>
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 (CR). 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 et troisième ronde de questions, certaines réponses ont été clarifiées jusqu'à ce que tous les questions ont été répondu 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.
<b>Description de la procédure d'assurance qualité</b>
L'assurance de qualité accompagne le processus de validation. Lors de l'élaboration de la première liste des questions, la personne responsable pour l'assurance de qualité revoit 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 sont discutés avec la personne réalisant la validation. La liste de questions est éventuellement adaptée avant l'envoi au requérant du projet. Lors de chaque ronde de questions, les résultats et nouvelles questions sont discutés avec la personne responsable de l'assurance de qualité. Finalement, l'assurance de qualité relit le rapport de validation avant qu'il soit envoyé au requérant de projet. Aussi ici, les commentaires sont discutés en détail jusqu'à ce que l'assurance de qualité donne son non-objection au rapport de validation.

<b>1.4 Déclaration d'indépendance</b>
---------------------------------------

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

<b>1.5 Décharge de responsabilité</b>
---------------------------------------

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	Projet de construction d'une nouvelle centrale de production de chaleur à partir de sous-produits de scierie et de plaquettes forestières ainsi que l'extension du réseau CAD existant sur la Commune de St-Aubin-Sauges
Requérant	Bérocad SA
Contact	Gacond Laurent / 032.8660601 / laurent.gacond@viteos.ch

### 2.2 Informations sur le projet

Brève description du projet	Création d'une extension réseau CAD et la construction d'une nouvelle chaufferie à bois. 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	Implantation de nouvelles chaudières à bois équipées d'un électrofiltre afin de respecter les normes OPAIR en vigueur.

### 2.3 Evaluation des documents de demande (1<sup>re</sup> section de la checkliste)

La demande de projet est soumise à l'aide du formulaire de la version 02.1 de Septembre 2013. Ce formulaire était la version actuelle lors de la soumission du projet à la validation. Comme la nouvelle version inclut une confirmation concernant la publication des informations sur internet, celle-ci est inclut à la fin de la demande de projet.

La description du projet a été adaptée afin de clarifier la situation du projet (voir DC 17). Les documents de référence sont conformes à l'art. 7 de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub>, complets et cohérents. Des informations supplémentaires au projet sont incluses dans les annexes respectives référenciés dans la demande de projet.

La description du requérant a été adapté afin de clarifier la constitution de la société Bérocad SA (voir DC 1).

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

### 3.1 Conditions-cadres (2<sup>e</sup> section de la checkliste)

Les conditions cadres sont remplies.

Le projet ne correspond pas à un type de projet exclu. La technologie utilisée n'est pas encore déterminée, comme il y aura une procédure marché public ouverte. Ceci est le cas parce que les actionnaires majoritaires de Bérocad SA sont du domaine public. L'utilisation d'une technique actuelle est garantie par le fait qu'un QM Bois sera réalisé pour ce projet (voir DC2).

Concernant les effets secondaires négatifs du projet, seulement le bruit pendant la période de construction du réseau a été identifié. Suite à la réduction des gaz à effets de serre, les impacts environnementaux seront positifs et au niveau économique, deux à trois postes de travail seront créés suite au projet (voir DC3).

Les aides financières ont été précisées suite aux questions sous DC4 et sont inclus dans le calcul des réductions des émissions et dans le calcul de la rentabilité (voir *Additionalitätstool* de KliK approuvé par l'OFEV).

Selon les informations sous DC5, les bâtiments inclus dans le réseau à distance ne participent pas à un engagement de réduction et ne font pas partie du SEQE.

Concernant le début de la mise en œuvre, la description de projet a été clarifiée concernant les travaux réalisés en 2013 pour une possible extension du projet. Les travaux réalisés en 2013 ont eu lieu lors du remplacement des infrastructures souterraines afin de profiter que la rue en centre du village était ouverte pour d'autres raisons.

Le début de la mise en œuvre du projet a été précisé étant printemps 2014, comme les demandes de crédits pour les travaux a été déposé en février 2014 et les travaux ont commencé en avril 2014 (voir DC6). C'est argument est plausible pour le validateur et il est accepté que le compromis financier s'est réalisé en février 2014.

La durée du projet de 15 ans a été choisie suite à la détermination dans l'*Additionalitätstool* de KliK approuvé par l'OFEV. Les divers composants du projet ont des durées d'amortissement spécifiés dans la demande de projet (voir DC7).

### 3.2 Berechnung der erwarteten Emissionsverminderungen (3. Abschnitt der Checkliste)

Les réductions d'émissions sont réalisées entièrement dans la commune de St-Aubin en Suisse. Le bois pour la production de chaleur provient de l'entreprise Burgat SA comme sous-produits de la scierie ainsi que des forêts de la Commune de St-Aubin-Sauges.

Les émissions directes et indirectes, les fuites d'émissions, ainsi que les facteurs d'influence ont été décrits suite aux questions sous DC8, DC9 et DC10. Les émissions directes et indirectes sont les émissions de CO<sub>2</sub>, les fuites n'existent pas comme les chauffages à mazout seront éliminés selon la réglementation suisse en vigueur et ne seront pas transmises à des tiers et les facteurs d'influence sont été ajoutés et considérés en conséquence.

Le scénario de référence a été identifié et décrit correctement. Le facteur de 40% énergies renouvelables lors des assainissements des chauffages a été pris en compte dans l'*Additionalitätstool* pour les clients du sous-secteur 1 (voir DC11, DC13, DC15). Pour les clients du sous-secteur 2, la géothermie n'est pas autorisée et un facteur de 10% sur 15 ans est appliqué suite au fait que l'énergie solaire est applicable. Pour les clients clés, le projet inclut de nouveaux bâtiments. Ceci est justifié par le requérant avec l'impossibilité d'installer des pompes à chaleur dans la zone des nouveaux bâtiments et il utilise un facteur d'émission réduit du 20%, parce-que ces bâtiments vont utiliser en partie l'énergie solaires (voir DC15 et *Annexe\_A6\_Sondes\_Geothermiques.pdf*). Cette explication suit les directives de l'annexe *scénario de référence pour des réseaux de chaleur* de la communication OFEV. Le validateur retient cette explication comme plausible. L'OFEV devra cependant décider pendant l'analyse du projet si cette application des directives pour le scénario de référence a été appliquée de manière correcte et si les émissions des nouveaux bâtiments peuvent être intégrées dans le calcul des émissions avec un facteur de réduction de 20%.

Les émissions de projet et les émissions de référence sont calculées dans l'*Additionalitätstool* de KliK. Comme l'OFEV a approuvé ce fichier et comme les calculs en arrière-plan n'ont pas été révélés au Validateur, les calculs exacts n'ont pas pu être vérifiés (cela inclut aussi la répartition des effets aux aides financières, voir DC14). Suite aux DC11 et DC12, les questions suite aux hypothèses et valeurs initiales ont été clarifiés comme par exemple l'intégration de la formule de calcul des émissions de projet et de référence. Les informations ont été inclut principalement dans l'*Additionalitätstool* et seulement quelques informations généraux ont été intégrés dans la description de projet.

Suite au fait que l'OFEV a accepté l'*Additionalitätstool* comme applicable pour les projets de réseau de chaleur, l'applicabilité, la conservativité et la justesse des formules sont assumés avoir été vérifiés lors de l'approbation du fichier de calcul. Durant la validation, les valeurs d'entrée ainsi que des calculs de plausibilité ont confirmé que ces derniers sont dans le bon ordre de grandeur. Une vérification détaillée n'a cependant pas pu être réalisée pour inaccessibilité aux calculs en arrière-plan du fichier.

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

Comme décrit dans la section ci-dessus, aussi la rentabilité a été calculée en base du fichier *Additionalitätstool* de KliK et le fichier *Business\_Plan\_BEROCAD\_Klik\_140428.xlsx*. Les calculs détaillés n'ont pas pu être vérifiés et seulement les valeurs d'entrée, les résultats et leur interprétation a pu être vérifié. DC15 inclut les questions relevées concernant le calcul de rentabilité qui a été adapté substantiellement durant la validation.

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

Le benchmark choisi pour ce projet est de 5%. Tous les TRI de l'analyse sont inférieurs aux taux bancaires pour les emprunts nécessaires à la réalisation du projet, et aussi au TRI benchmark du requérant du projet.

L'obtention des indemnités permet une amélioration du TRI de 0.60% :

TRI sans l'indemnité Klik = -2.79%

TRI avec l'indemnité Klik = -2.19%

L'analyse de sensibilité confirme les résultats et dans aucune variation des facteurs de +/- 10%, le TRI est supérieur au benchmark.

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

La pratique usuelle est confirmée dans la description du projet.

#### 3.4 Concept de suivi (5<sup>e</sup> partie de la checkliste)

Le plan de suivi a été concrétisé suite aux questions sous DC16 et est spécifié dans le document *Annexe\_A5\_Documents\_Suivi.xls*.

Le projet n'a pas utilisé les tableaux comme décrit dans le formulaire de la demande de projet. Le document soumis inclut cependant 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.

#### 4. Récapitulatif

Les exigences de l'ordonnance sur le CO<sub>2</sub> sont remplies. Seule la déviation concernant l'inclusion des nouveaux bâtiments dans le réseau de CAD incluant un décompte de 20% pour les systèmes solaires est laissée ouverte à l'évaluation et détermination de l'OFEV.

Le validateur juge le projet adéquat pour son enregistrement auprès de l'OFEV comme projet de réduction d'émissions. Dans l'ensemble le projet CAD St-Aubin-Sauges 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 CAD St-Aubin-Sauges peut être recommandé à l'OFEV pour l'enregistrement.

Lors de la première vérification, il est important de vérifier que seulement les clients utilisant de combustibles fossiles soient considérés dans le projet (RAF 1).

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

Zollikon, 26.05.2014

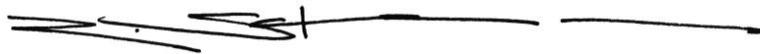
Denise Fussen



Clea Henzen



Reto Steiner



## A1 DOCUMENTS UTILISÉS

Les documents suivants qui ont été utilisés pour la validation:

- |                            |  |
|----------------------------|--|
| 1. Description de projet : | Berocad_Klik_Bafu_Avril2014.docx           |
| 2. Additionalitätstool :   | Additionalitaetstool_V271_Berocad.xlsx     |
| 3. Business Plan :         | Business_Plan_BEROCAD_Klik_140428.xlsx     |
| 4. Demande de crédit:      | Demande_Crédit_2014.pdf                    |
| 5. Annexe 1, Planning:     | Annexe_A1_Planning.docx                    |
| 6. Annexe 2, Subvention :  | Annexe_A2_Promesse_Subvention_Canton.pdf   |
| 7. Annexe 3, Emissions :   | Annexe_A3_Calcul_Reductions_Emissions.xlsx |
| 8. Annexe 4, Zones :       | Annexe_A4_Sondes_Geothermiques.pdf         |
| 9. Annexe 5, Suivi :       | Annexe_A5_Documents_Suivi.xls              |
| 10. Présentation Bérocad : | Presentation_BEROCAD_Klik.pdf              |

## A2 CHECKLISTE POUR LA VALIDATION

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

<b>Projet de construction d'une nouvelle centrale de production de chaleur à partir de sous-produits de scierie et de plaquettes forestières ainsi que l'extension du réseau CAD existant sur la Commune de St-Aubin-Sauges</b>
---

Version de la description de projet	Version finale du document Berocad_Klik_Bafu_Avril2014.docx
Date de la description de projet	29 avril 2014
Version du document ( <i>checkliste</i> )	5
Date de la <i>checkliste</i>	22.05.2014

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). <i>Validation : Description du projet - Version 02.1 / Septembre 2013 – Version actuelle lors du début de la validation.</i>	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	DC17
1.3	Le requérant est identifié de manière correcte.	x	DC1

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	DC2
2.1.3	Le projet n'a pas d'effets secondaires sur le plan écologique, social ou économique.	x	DC3
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	DC4
2.2.2	La répartition des effets des aides financières est définie de manière	x	DC4

	correcte.		
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	DC5
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	DC6
2.4.2	Les pièces justifiant du début de la mise en œuvre sont cohérentes avec les données de la description de projet.	x	DC6
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	DC7
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.	

<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. <i>Validation : Commune de St-Aubin</i>	x	
3.1.2	Toutes les émissions directes sont incluses (aire géographique, parties techniques, adaptations du projet liées à des investissements).	x	DC8
3.1.3	Toutes les émissions indirectes sont incluses.	x	DC8
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	x	DC9
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	DC10
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 complet et correcte.	x	DC11
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	DC12
3.3.3	Les autres hypothèses de calcul des émissions attendues pour le projet sont compréhensibles et appropriées.	x	DC12
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	DC12
3.3.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres relatifs aux émissions attendues pour le projet sont disponibles.	x	DC12
3.3.6	Le calcul des émissions attendues pour le projet est complet et correct.	x	DC12
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	DC13
3.4.2	Le scénario de référence est déterminé et décrit de manière correcte.	x	DC13
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	x	DC11

3. Calcul de la réduction d'émissions attendue			
	correcte.		
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	DC12
3.5.3	Les autres hypothèses de calcul de l'évolution de référence sont compréhensibles et appropriées.	x	DC12
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	DC12
3.5.5	Tous les documents d'examen des données, hypothèses et paramètres de l'évolution de référence sont disponibles.	x	DC12
3.5.6	Le calcul de l'évolution de référence est complet et correct.	x	DC12
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. <i>Réponse Validateur : Les calculs ont été réalisés à travers l'Additionalitätstool qui était validé et jugé correcte par l'OFEV.</i>	x	
3.6.2	La répartition des effets dus aux aides financières est calculée de manière correcte.	x	DC14

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	DC15
4.1.2	La formule de calcul de la rentabilité est complète et correcte.	x	DC15
4.1.3	L'analyse de rentabilité sera calculée au moyen des hypothèses données dans la Communication (par exemple intérêt du capital).	x	DC15
4.1.4	Les autres hypothèses de calcul de la rentabilité sont compréhensibles et appropriées.	x	DC15
4.1.5	Les hypothèses de calcul de la rentabilité sont prudentes et prennent en compte tous les facteurs d'incertitude.	x	DC15
4.1.6	Tous les documents d'examen de données, hypothèse et paramètres de l'analyse de la rentabilité sont disponibles.	x	DC15
4.1.7	Le calcul de la rentabilité est complet et correct.	x	DC15
4.1.8	Le calcul de la rentabilité est prudent.	x	DC15
4.1.9	Toutes les aides financières sont prises en compte dans l'analyse de la rentabilité.	x	DC15
4.1.10	Deux variantes de calcul ont été réalisées (avec et sans dépôt d'attestations).	x	DC15
4.1.11	Le projet n'est pas rentable sans délivrance d'attestations de réductions d'émissions.	x	DC15
4.1.12	L'analyse de sensibilité est correcte.	x	DC15
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	DC15
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'autorisations 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	DC16
5.1.2	La méthode de suivi est décrite de manière complète et correcte.	x	DC16
5.2	Données et paramètres	Exact	Pas exact
5.2.1	Toutes les données et tous les paramètres à surveiller sont identifiés.	x	DC16
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	DC16
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	DC16
5.3.2	Les responsabilités et processus d'assurance qualité/contrôle qualité sont définis.	x	DC16
5.3.3	Les processus d'obtention d'information sont définis.	x	DC16
5.3.4	Les processus et les infrastructures d'archivage des données sont convenables et appropriés.	x	DC16

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
1.3		
<p>Le requérant est identifié de manière correcte.</p>		
<p>Question                      Qui est le propriétaire du réseau de chaleur St-Aubin ?                      Quel est le rôle de Bereocad SA ?                      Veuillez préciser qui est exactement le requérant et sa relation avec le propriétaire du réseau de chaleur.                      Veuillez inclure ces informations sous 1. Données sur l'organisation du projet - Requérant</p>		
<p>Réponse du requérant                      La société Bérocad SA a été constituée en janvier 2013. Elle est représentée un partenariat PPP (partenariat public / privé). Les vocations et objectifs de la société sont clairement décrits dans le 2.1 (informations générales). C'est la société Bérocad SA qui investi pour la réalisation du réseau CAD. Le réseau CAD appartient à la société Bérocad SA.                      Les partenaires de la société Bérocad SA sont :                      Scierie Burgat SA (partenaire privé), fournisseur de biomasse et consommateur de chaleur                      Commune St-Aubin-Sauges (partenaire public), fournisseur du complément bois sous forme de plaquettes forestières et consommateur de chaleur                      Viteos SA, (partenaire public), distributeur multi-énergie dans le canton de Neuchâtel possédant une grande expérience dans le domaine du chauffage à distance.                      La société Bérocad SA est à la fois le requérant auprès de la Fondation KliK et le propriétaire du réseau</p> <p>Les premiers slides de la présentation annexée, faite le 6 novembre 2013 lors du Forum KliK à Montreux, présente le projet ainsi que les partenaires précités.</p>		
<p>Conclusion du validateur                      Le requérant et les partenaires sont décrits dans la partie 1 de la demande de projet.</p>		

DC 2		Liquidé	x
2.1.2	La technologie utilisée correspond à l'état de la technique actuelle.		
<p>Question</p> <p>Veillez 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.</p> <p>Est-ce que vous avez déjà réalisé un QM Holz ? Veillez inclure les informations nécessaires à ce regard.</p> <p><i>Veillez inclure ces informations sous 2.1 Informations générales - Technologie</i></p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>Compte tenu que les actionnaires majoritaires de la société Bérocad sont du domaine public, la société Bérocad SA devra passer par la "procédure marché public ouverte". Dès lors, nous ne pouvons pas donner actuellement le type de chaudières à bois retenu. Cependant, nous envisageons de pouvoir diminuer le taux d'humidité de la biomasse de l'ordre de 47% à 38-30% afin de garantir une meilleure efficacité énergétique.</p> <p>Au travers de deux projets déjà en fonction sur les sites de La Chaux-de-Fonds et Le Locle, Viteos a déjà une bonne expérience dans la réalisation du QM bois. La même démarche sera appliquée dans le projet Bérocad.</p>			
<p>Conclusion du validateur</p> <p>La technologie exacte sera déterminée à travers un processus public. Il peut alors être déduit que l'état de la technique actuelle sera appliqué par les proposant de technologie. En plus, le QM bois est prévu et assure l'application de la technique actuelle.</p>			
DC 3		Liquidé	x
2.1.3	Le projet n'a pas d'effets secondaires sur le plan écologique, social ou économique.		
<p>Question</p> <p>Veillez rapidement décrire si le projet a des effets secondaires au plan écologique, social et économique.</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>Mise à part des effets de bruit et d'accès aux immeubles pendant la période d'implantation du réseau CAD, il n'y a pas d'effets secondaires à mentionner. Le fait de réaliser la pose de conduites CAD en synergie avec l'assainissement d'autres infrastructures souterraines existantes permet de réduire ces effets secondaires et bénéficier de prix de génie civil attractifs. A futur le projet Bérocad pourrait offrir 2-3 places de travail à la population locale.</p>			
<p>Conclusion du validateur</p> <p>Les effets secondaires négatifs se limitent à la phase de construction. Durant la phase d'opération, les effets secondaires sont positifs au niveau environnemental, social et économique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre et en créant des emplois pour la population locale.</p>			
DC 4		Liquidé	x
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).		
<p>Question</p> <p>Veillez fournir la confirmation du canton de la subvention promise.</p>			
<p>Réponse du requérant</p> <p>Le canton par son service de l'Environnement et de l'Energie (SENE) s'est engagé à soutenir ce projet à raison de CHF 295'000.- pour autant que les objectifs fixés soient atteints (voir copie annexée).</p>			
<p>Conclusion du validateur</p> <p>La confirmation de l'état était fournie (voir document Promesse_Subvention_Canton.pdf).</p> <p>La répartition des aides financières est inclut dans le calcul des réductions d'émissions et de rentabilité selon le fichier Excel <i>Additionalitaetstool</i> de KliK approuvé par l'OFEV/OFEN.</p>			

DC 5		Liquidé	x
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 68 de l'ordonnance sur le CO <sub>2</sub> ).		
Question Est-ce que vous pouvez décrire les catégories de récepteurs de la chaleur à distance ? Sont cela seulement des ménages ou aussi des entreprises ?			
Réponse du requérant Les clients finaux sont principalement des immeubles locatifs (ménages). Il y a également une petite part de tertiaire avec des bâtiments administratifs (commune / banque). Avec les bâtiments de la scierie Burgat (bâtiments administratifs et séchoir), une petite part industrie est aussi présente.			
Question supplémentaire Est-ce que vous pouvez confirmer que la banque et les petites industries ne participent pas à un engagement de réduction ?			
Réponse du requérant Compte tenu que le projet considère que l'extension du réseau CAD et la construction de la nouvelle chaufferie à bois, il y a lieu de sortir l'entreprise Burgat des clients de la part industrie. Pour l'instant dans les nouveaux clients, nous n'avons pas de clients industriels. Concernant la banque BCN et après renseignements pris auprès de cet établissement, la banque fait partie d'une copropriété constituée principalement d'appartements. Donc nous pouvons affirmer que la PPE ne participe pas à un engagement de réduction.			
Conclusion du validateur L'explication concernant la participation de la banque est acceptée.			

DC 6		Liquidé	x
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.		
2.4.2	Les pièces justifiant du début de la mise en œuvre sont cohérentes avec les données de la description de projet.		
Question Selon les explications sous chapitre 2.1 Informations générales – Lieu de projet, il y a déjà eu des travaux préliminaires. Il n'est donc pas très clair, quand le début des travaux est à établir. Il n'est pas clair, quand exactement est le début de la mise en œuvre du projet, comme un intervalle de 2013 – 2016 est mentionnée et non une date exacte. La même chose compte pour le début des effets. Veuillez inclure la date exacte de début de la mise en œuvre dans le chapitre 1. Données sur l'organisation du projet – Calendrier ainsi qu'une explication quel travaux ont déjà était réalisés et sur quelle base la date de début de la mise en œuvre a été établie. Veuillez fournir aussi les pièces justificatifs pour le début de la mise en œuvre (si déjà existant).			
Réponse du requérant La date de début du projet est réellement printemps 2014. Cependant, compte tenu que la commune avait programmé, en 2013, le remplacement des infrastructures souterraines (électricité, vidéo, eau, eau claire, eau usée) sur la rue du Temple (centre du village), Bérocad SA a pris l'option d'implanter des conduites CAD en attente dans le cadre du chantier précité. La mise en œuvre du projet Bérocad débutera donc au printemps 2014 avec la liaison CAD existant via rue du Temple et l'extension du réseau CAD au-delà de la rue du Temple. Les travaux d'extension du réseau CAD se dérouleront durant la période 2014-2016. Les demandes de crédits pour les travaux 2014 seront présentées au CA de Bérocad SA lorsque nous aurons reçu la validation de notre projet par l'OFEV. Les premiers nouveaux clients seront alimentés par la chaufferie à bois existante à fin 2014. Durant l'année 2014, l'étude d'implantation d'une nouvelle chaufferie à bois sera finalisée. Les travaux de construction de la nouvelle centrale de chauffe est planifiée pour début 2015. La mise en route de la nouvelle centrale de chauffe est planifiée pour début 2016.			
Question supplémentaire Dans la description ci-dessus, vous mentionné que la nouvelle centrale est planifiée pour le début 2016. Est-ce que les clients qui sont reliés au réseau sont provisionné avec de la chaleur de la centrale existante ? Veuillez, svp, clarifier la situation exacte du projet et le changement en vue du réseau existant.			

<p>Réponse du requérant</p> <p>Le projet prévoit à la fois une extension du réseau et la construction d'une nouvelle centrale à bois. Dans un premier temps nous allons réaliser l'extension du réseau avec le raccordement de nouveaux clients. Ceux-ci seront alimentés en énergie calorifique pour une grande partie avec la centrale à bois existante. Pendant les périodes hivernales 2014-2015 et 2015-2016, un apport énergie fossile sera nécessaire. Début 2016, la mise en route de la nouvelle chaufferie bois permettra de supprimer ce complément fossile. En conclusion, à fin 2014, les nouveaux clients raccordés sur le CAD contribueront à réduire les émissions CO2 et ceux-ci font partie intégrante du projet. Le plan annexé résume clairement le projet avec l'extension de réseau en rouge, les nouveaux clients (en orange) ayant déjà signé un contrat et les nouveaux clients potentiellement raccordables (en jaune).</p>
<p>Question supplémentaires</p> <p>Entre temps (durant la validation), le projet a débuté en Avril 2014. Veuillez, svp, justifier pourquoi le CA de Bérocad SA n'a pas attendu la validation du projet pour le début des travaux et nous envoyer des justificatifs pour le début des travaux (p.ex. confirmation du CA, contrat de construction, ...).</p>
<p>Réponse du requérant</p> <p>La raison principale est le fait que la pose des conduites est combinée avec l'implantation du PGEE et l'assainissement du réseau d'eau potable. La direction des travaux est assurée par la commune. C'est la commune de St-Aubin qui a mandatée l'entreprise de génie civil pour la réalisation des travaux et qui a imposé la date de début chantier. Bérocad SA a saisi cette opportunité pour lancer ce chantier en avril 2014 pour bénéficier d'une synergie et pour réduire la durée du chantier. De surcroit, le projet de Bérocad SA est très ambitieux et il était impératif de débiter les travaux rapidement si l'on finaliser celui-ci à fin 2016. En annexe, la demande de crédit envoyée aux membres du CA Bérocad SA à fin février 2014 pour les travaux d'implantation des conduites CAD durant l'année 2014 (voir "Demande_Crédit_2014.pdf"). En fonction de l'avancement de la procédure pour l'attribution du permis de construire de la nouvelle chaufferie, il est possible qu'une deuxième demande de crédit soit soumise encore cette année aux membres du CA. Dans tous les cas, on attendra la réponse de de l'OFEV relative à la possibilité de valider des attestations CO2 auprès de la Fondation KLIK.</p>
<p>Conclusion du validateur</p> <p>Le début du projet est février 2014 selon la demande de crédit auprès du CA Bérocad comme décision d'un engagement financier pour le projet. Les travaux ont commencé en Avril 2014. Une soumission du projet auprès de l'OFEV en mai 2014 rempli alors la condition des trois mois. La pièce justificative est fournie sous <i>Demande_Crédit_2014.pdf</i>.</p>

DC 7	Liquidé	x
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).	
<p>Question</p> <p>La durée du projet et l'indication de (2013 – 2016) ne correspond pas. En plus, selon l'annexe A2 de la Communication de l'OFEV, les réseaux de chaleurs ont une durée de vie de 40 ans.</p> <p>Veuillez justifier la période choisie de 15 ans.</p> <p>Veuillez corriger le texte et inclure les informations sous chapitre 2.3 Description du projet – Durée du projet (en années) les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Durée du projet en tant que durée d'utilisation ou délai d'amortissement</li> <li>– Durée du projet de réductions d'émissions (année ou le projet reçoit des crédits)</li> </ul>		

<p>Réponse du requérant</p> <p>Les 15 ans d'utilisation mentionnés dans le fichier "NPV_Rechner_Berocad_KliK_130806" découlent d'une demande de modification de la Fondation KliK.</p> <p>En réalité, dans notre business-plan nous avons prévu les durées d'amortissement suivantes :</p> <p>Frais d'étude : 10 ans                  Bâtiment : 50 ans                  Electromécanique : 15 ans                  MCR : 10 ans                  Réseaux : 40 ans                  Sous-stations : 15 ans</p> <p>Les premiers certificats CO2 vendus devraient être à fin 2014.</p>
<p>Question supplémentaire</p> <p>Selon l'Annexe 2 de l'ordonnance, l'amortissement du réseau est de 40 ans et les générateurs de chaleur de 15 ans. Selon les CAD validés jusqu'à date, les temps d'amortissement utilisés était toujours entre ces deux valeurs (20-25 ans). Veuillez adapter les informations et les calculs en conséquence.</p> <p>Dans les informations de votre business-plan, il n'y a pas la centrale de chauffage inclut. Est-ce que vous pouvez clarifier, si la centrale est incluse ailleurs ?</p>
<p>Réponse du requérant</p> <p>Selon l'annexe A2 du module de Communication, l'amortissement des réseaux de chauffage à distance est de 40 ans et celui des générateurs de chaleur de 15 ans. Le tableau excel considère ces 2 temps d'amortissement. Les calculs de rentabilité se font donc sur 15 ans tout en considérant la valeur résiduelle du réseau pour les 25 ans supplémentaires de durée de vie (voir cellule B11, feuille rentabilité).</p>
<p>Conclusion du validateur</p> <p>Le fichier de calcul a été adapté et les temps d'amortissement correspondant ont été considérés.</p>

DC 8	Liquidé	x
3.1.2	Toutes les émissions directes sont incluses (aire géographique, parties techniques, adaptations du projet liées à des investissements).	
3.1.3	Toutes les émissions indirectes sont incluses.	
<p>Question</p> <p>La table 4.2 n'est pas remplie. Veuillez remplir la table dans les colonnes <i>Source</i> et <i>Présent</i> et justifier les choix des sources directes et indirectes.</p>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>Le projet d'extension du CAD dans le village de St-Aubin prévoit le raccordement d'un nombre important d'immeubles consommant actuellement du mazout. Dans le projet il est prévu un appui de chaleur produite à partir d'une chaudière à mazout permettant de couvrir les pannes ou période de révision des deux chaudières à bois. L'annexe N°1 présente les émissions CO2 sur la période 2014-2022 pour notre projet et pour le scénario référence.</p>		
<p>Question supplémentaire</p> <p>Veuillez, svp, indiquer oui ou non dans la colonne 4 (Présent) de la table sous 4.2.</p>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>Informations complétées directement dans le formulaire de description de projet</p>		
<p>Conclusion du validateur</p> <p>Les émissions directes et indirectes sont identifiées dans la description du projet. Il s'agit d'un projet de chauffage à distance qui inclut des émissions CO<sub>2</sub>.</p>		

DC 9	Liquidé	x
3.1.4	Toutes les fuites d'émissions sont incluses.	
<p>Question</p> <p>Les fuites ne sont pas expliquées. Veuillez expliquer quelles fuites sont possibles et pourquoi ces derniers ne sont pas applicables sous 4.2.</p>		

<p>Réponse du requérant</p> <p>Les pertes thermiques du réseau sont déjà incluses dans la consommation de mazout en centrale. Notre simulateur prend en considération un rendement de réseau. Partant de la somme des ventes de chaleur chez nos nouveaux clients, nous ajoutons les pertes thermiques de réseau afin de définir l'énergie nécessaire sortie de la centrale. Ensuite on admet un taux de couverture avec énergie fossile. En conclusion, les pertes thermiques sont intégrées !!</p>
<p>Question supplémentaire</p> <p>Merci pour les informations. C'est très important de savoir ces détails. Cependant, au niveau de projets de réductions d'émissions réalisés en Suisse, la notion des fuites est bien spécifique. Voir le module de Communication, p.27 :</p> <p><i>On entend par fuites un transfert d'émissions qui n'est pas directement attribuable au projet, mais découle néanmoins de ce dernier. Les fuites peuvent avoir un effet aussi bien positif (réductions d'émissions supplémentaires) que négatif (émissions supplémentaires) sur le niveau d'émission. Ces changements du niveau d'émission doivent être inclus dans le calcul des réductions d'émissions, pour autant qu'ils puissent être quantifiés et ne soient pas produits à l'étranger (p. ex. des émissions dues au recours à des agents énergétiques fossiles employés ailleurs en lieu et place de la biomasse utilisée dans le cadre du projet pour générer de l'énergie renouvelable).</i></p> <p>Est-ce que vous pouvez intégrer une réponse concernant cette définition de fuites ?</p> <p>En plus, la phrase suivante dans ce point n'est pas très claire pour nous : Ensuite on admet un taux de couverture avec énergie fossile. Est-ce que vous pouvez reformuler la phrase ?</p>
<p>Réponse du requérant</p> <p>Le terme de fuite avait été interprété de manière différente. Les pertes thermiques sont déjà consignées dans le tableau excel (taux de rendement, cellule D52, feuille consommation de chaleur). Les installations de mazout existantes seront éliminées selon la réglementation suisse en vigueur et ne seront pas transmises à des tiers (pays en voie de développement, etc.) pour une prolongation de l'utilisation. Ainsi aucune fuite ne peut avoir lieu pour ce projet.</p> <p>Les corrections ont été effectuées dans le formulaire de description de projet</p> <p>Le taux de couverture avec énergie renouvelable, est en fait l'énergie fossile consommée par la chaudière d'appoint mazout qui sera placée dans la nouvelle centrale de production de chaleur à partir du bois. Cette chaudière mazout est là pour le secours ou l'appoint par grands froids.</p>
<p>Conclusion du valideur</p> <p>Les fuites ont été évaluées et discutées dans la demande de projet. Les fuites n'ont pas lieu pour ce projet suite à la réglementation suisse.</p>

DC 10	Liquidé	x
3.2.1	Tous les facteurs d'influence importants sont identifiés et décrits.	
<p>Question</p> <p>Les facteurs d'influence ne sont pas expliqués. Veuillez expliquer quels sont les facteurs d'influence à considérer dans le projet sous 4.2.</p>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>Seule la substitution du mazout par de l'énergie renouvelable locale (biomasse) est pris en considération dans notre approche. Voir les compléments d'information donnés à la question DC12.</p>		
<p>Question supplémentaire</p> <p>Merci pour les informations. Cependant, au niveau de projets de réductions d'émissions réalisés en Suisse, la notion des facteurs d'influence est un peu plus ample. Voir le module de Communication, p.28 :</p> <p><i>Des développements technologiques et des facteurs tels qu'un changement de comportement au niveau de la demande, l'évolution des prix de l'énergie ou la modification de dispositions légales ont généralement des impacts sur l'évolution des émissions. C'est pourquoi il faut identifier tous les facteurs essentiels susceptibles d'influencer les émissions générées par le projet ou l'évolution de référence. Les facteurs identifiés doivent être pris en considération aussi bien lors de l'élaboration du scénario de référence que lors du développement de la méthode de détection et de l'établissement du plan de suivi.</i></p>		

<p>Une liste de facteurs recommandés pour le calcul des émissions attendues pour le projet et des évolutions de référence ainsi que pour le développement de méthodes figure en annexe de la présente communication. Est-ce que vous pouvez intégrer une réponse concernant cette définition de facteurs d'influence ?</p>
<p>Réponse du requérant Le terme « facteurs d'influence » avait été interprété de manière différente. Ces différents facteurs d'influence sont maintenant intégrés dans le tableau excel (notamment cellule B5, feuille consommation de chaleur). Les corrections ont été effectuées dans le formulaire de description de projet</p>
<p>Conclusion du valideur Les facteurs d'influence ont été identifiés et décrits dans la description du projet.</p>

DC 11	Liquidé	x
3.3.1	La formule de calcul des émissions attendues pour le projet est complète et correcte.	
3.5.1	La formule pour le calcul de l'évolution de référence est complète et correcte.	
<p>Question Il n'y a aucune formule de calcul. Veuillez préciser dans le chapitre 4.3 la formule de calcul des émissions attendues pour le projet.</p>		
<p>Réponse du requérant Nous admettons que la valorisation d'énergie renouvelable est neutre au niveau des émissions CO2. Seul l'apport de mazout est pris en compte pour déterminer les émissions CO2. La formule suivante est appliquée dans notre approche : Tonnes CO2 / an = mazout consommé [MWh /an] * 0,265</p>		
<p>Questions supplémentaires : Projet référence : - La formule Tonnes CO2 / an = mazout consommé [MWh /an] * 0,265 n'est malheureusement pas correcte, car le facteur d'émission est légèrement différent selon les indications de l'OFEV (voir commentaire sous DC12). En plus, la formule ne correspond pas aux calculs réalisés dans le fichier Calcul_Reduction_Emissions_CO2_Berocad.xlsx. Ces derniers doivent correspondre. Veuillez adapter ceci soit dans le document de projet, soit dans les calculs. - Veuillez inclure les unités respectives dans le fichier de calcul et dans les formules de calculs dans le document de projet. - Quel âge ont les chauffages de mazout et quand est-ce que ces derniers seront remplacés ? Lors du remplacement, il est assumé selon le document supplémentaire de l'OFEV Scénario de référence pour les réseaux de chaleur que les chauffages seront remplacé dans 40% des cas par des chauffages renouvelables (voir aussi DC 13 ci-dessous). Ceci doit être tenu en compte dans le calcul de référence. Voir document supplémentaire de l'OFEV à la page internet : <a href="http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=fr">http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=fr</a></p> <p>Projet extension CAD - La formule pour l'évolution du scénario de référence n'est pas encore inclut. Veuillez introduire la formule de calcul des émissions. Vérifiez aussi si la formule indiquée correspond au calcul réalisé dans le fichier Calcul_Reduction_Emissions_CO2_Berocad.xlsx. - Est-ce que les pertes de réseau pour le transport de la chaleur sont incluses dans le calcul ? Il faut comprendre comment vous arrivez de la chaleur livré aux clients à l'achat de mazout (voir lignes 44 et 46 du fichier Calcul_Reduction_Emissions_CO2_Berocad.xlsx). - Veuillez inclure les unités respectives dans le fichier de calcul et dans les formules de calculs dans le document de projet.</p>		
<p>Réponse du requérant Résolu dans le nouveau fichier "Additionalitaetstool_V271_Berocad.xlsx" et dans le fichier "Business_Plan_BEROCAD_Klik_140320.xlsx" annexés. Remarque : le fichier précité contient un facteur de conversion de 0,265 tonnes CO2 / MWh !</p>		
<p>Conclusion du valideur La formule de calcul a été introduite dans la description du projet. Cette dernière est correcte.</p>		

DC 12		Liquidé	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).		
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.		
3.5.2	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.		
3.5.6	Le calcul de l'évolution de référence est complet et correct.		
Question Veuillez fournir les calculs ainsi que tous les justificatifs pour les hypothèses et bases d'informations utilisés pour le calcul des émissions du projet.			
Réponse du requérant Notre scénario référence considère que les immeubles qui seront raccordés au réseau CAD consommeraient uniquement du mazout en cas de non réalisation du réseau CAD. Il faut savoir que la commune de St-Aubin-Sauges est traversée par un tunnel ferroviaire, un tunnel routier donnant l'accès au village et deux tunnels de la N5. En conséquence le recours à des systèmes de pompe à chaleur avec forage n'est pas autorisé (sur le plan annexé, sur la partie en jaune l'implantation de sondes géothermiques est interdite). La configuration du centre du village n'est également pas adéquate pour l'implantation de capteurs solaires. Pour ces deux raisons, nous avons retenu uniquement l'hypothèse du maintien de l'option mazout dans notre scénario référence.			
Questions supplémentaires : - Veuillez utiliser les valeurs des paramètres de calcul indiqués par l'OFEV : p.e. Prix mazout (100 CHF), Facteur d'émission mazout 2.635 t CO2/l => veuillez vérifier tous les valeurs / assomptions - Veuillez envoyer les pièces justificatives pour les diverses hypothèses et valeurs indiqués dans les calculs (coûts d'investissement, coûts entretien, prix de vente de chaleur). Par exemple, sur quelles hypothèses se basent les chiffres de vente de chaleur aux nouveaux clients ? Comment vous calculez l'achat mazout pour le Projet extension CAD ? etc.			
Réponse du requérant Résolu dans le nouveau fichier "Additionalitaetstool_V271_Berocad.xlsx" et dans le fichier "Business_Plan_BEROCAD_Klik_140320.xlsx" annexés.			
Conclusion du validateur Le calcul des émissions se réalise à travers le fichier de calcul <i>Additionalitätstool</i> . Les hypothèses et calculs ont été validés par l'OFEV. Pour autant, une vérification des calculs n'a pas été réalisée en détail. Les valeurs d'entrée ont été vérifiées lors de la validation du calcul de rentabilité (voir DC 15).			

DC 13		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.		
Question Le scénario de référence n'est pas déterminé comme demandé dans le module de communication, chapitre 4.4. Veuillez préciser les diverses alternatives possibles dans chapitre 4.4 de la demande de projet et justifier pourquoi ces derniers ne s'appliquent pas.			

<p>Réponse du requérant                  Pour le scénario référence, nous avons admis que la société Bérocad faisait du contracting auprès de clients qui seront raccordés au réseau CAD dans notre projet. Cela nous permet de comparer de manière équivalente un produit fini (scénario référence / contracting) avec un autre produit fini, soit le chauffage à distance. Pour information la limite de prestation du CAD est à l'échangeur de chaleur, y compris. Le descriptif scénario référence annexé à notre envoi du 6 novembre 2013 présente notre démarche.</p>
<p>Questions supplémentaires :                  Veuillez consulter le document Scénario de référence pour les réseaux de chaleur sur la page de l'OFEV : <a href="http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=fr">http://www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01724/index.html?lang=fr</a>                  Il faudrait alors considérer ces informations dans la description du scénario de référence.</p>
<p>Réponse du requérant                  Résolu dans le nouveau fichier "Additionalitaetstool_V271_Berocad.xlsx" et dans le fichier "Business_Plan_BEROCAD_Klik_140320.xlsx" annexés.</p>
<p>Conclusion du valideur                  Lors de l'implémentation du projet, il faut confirmer que le combustible remplacé est bien du mazout et (voir RAF1). Le scénario de référence est bien déterminé. Voir DC 15 concernant la règle de l'inclusion des nouveaux bâtiments.</p>

DC 14	Liquidé	x
3.6.2	La répartition des effets dus aux aides financières est calculée de manière correcte.	
<p>Question                  Il n'y a pas de calcul de la répartition des effets. Veuillez ajouter le % (selon les informations ex-ante) et calculer la partie qui reviendra au canton et KLIK sous chapitre 4.5 – Répartitions des effets.</p>		
<p>Réponse du requérant                  Voir explication sur l'annexe N°1. Compte tenu du faible poids de la subvention cantonale par rapport à l'investissement du projet, la grande partie des économies CO2 peut être valorisée sous forme de certificats CO2 auprès de la Fondation KliK. Le tableau 4.5 (colonne de droite) mentionne uniquement la part attribuée à la Fondation KliK.</p>		
<p>Questions supplémentaires :                  - Selon la communication de l'OFEV, la répartition des effets inclut tant les coûts d'investissement comme d'exploitation. Veuillez appliquer la formule comme décrit dans la communication.                  - Les chiffres doivent correspondre avec les indications dans les calculs financiers                  - Le calcul et le résultat doit être décrit dans la description du projet                  - Le tableau 4.5 doit inclure TOUS les diminutions des émissions attendues et la répartition doit se présenter sous Répartition des effets en % et en émissions de réductions</p>		
<p>Réponse du requérant                  Résolu dans le nouveau fichier "Additionalitaetstool_V271_Berocad.xlsx" et dans le fichier "Business_Plan_BEROCAD_Klik_140320.xlsx" annexés.</p>		
<p>Conclusion du valideur                  La répartition des effets a été calculée selon l'<i>Additionalitätstool</i> et pour autant jugé correct.</p>		

DC 15	Liquidé	x
4.1	Analyse de rentabilité (→ Communication, section 5.2)	
<p>Question                  Le calcul de rentabilité ne peut pas être vérifié comme fournit.                  Veuillez, svp, fournir les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Formule de calcul / Méthode d'analyse choisie (voir point 5.2.1 du module de communication)</li> <li>– Fichier non-sécurisée des calculs</li> <li>– Explication et justifications des montants choisis pour les diverses postes ainsi que des hypothèses utilisés</li> <li>– Analyse de sensibilité avec les facteurs d'influences identifiés</li> </ul>		

Réponse du requérant

La présentation annexée, faite le 6 novembre 2013 lors du Forum KliK à Montreux, résume clairement la situation au niveau du projet. Sans la valorisation de certificats CO2 auprès de la Fondation KliK, le projet n'est financièrement pas viable. Avec l'appui promis par la Fondation KliK, il est démontré que l'objectif initial fixé par Bérocad pour lancer le projet, soit l'équilibre financier sur le cumul du résultat financier des 10 premiers exercices, est presque rempli.

Les calculs des investissements, des frais d'exploitation, des frais financiers sont basés sur l'expérience Viteos. Pour information, Viteos gère déjà plusieurs CAD de grande taille (voir slide N°8 de la présentation annexée). Viteos a déjà participé à l'implantation de plusieurs chaudières à bois (500 kW / 2 MW / 4 MW / 6 MW). Viteos implante avec son équipe d'exploitation, des centrales de production de chaleur, des conduites CAD et des sous-stations au quotidien. Pour les coûts de génie-civil (implantation réseau), ceux-ci découlent d'un mixte entre l'expérience Viteos et d'un avant projet de soumission génie-civil établi par le bureau d'ingénieur AJS.

Le business-plan de Bérocad SA a été établi par le responsable du CAD Viteos, validé par le financier de Viteos et approuvé par la fiduciaire qui auditionne annuellement la société Viteos ainsi que par les membres du CA Bérocad SA.

Questions supplémentaires :

- La justification de l'additionalité n'est pas claire (voir point 5) – veuillez reformuler selon les informations de la communication de l'OFEV.
  - Veuillez nous envoyer tous les justificatifs pour les valeurs utilisés (coûts d'investissement, coûts d'exploitations,...)
  - Sous Projet d'extension, il y a encore l'année 2030 dans les calculs (au lieu de seulement 2029). Veuillez effacer ces chiffres.
  - Pourquoi il y a des recettes générales dans le Projet de référence – il n'y aura pas de chaleur vendue dans ce cas. Attention au point de vue des divers calculs – il faudrait avoir le même point de vue chaque fois et non une fois le propriétaire de la maison et une fois le CAD.
  - Veuillez adapter le temps d'analyse au temps d'amortissement choisi (voir DC 7)
- => KliK a élaboré un template pour les calculs de rentabilité des projets de chaleur. Nous proposons que vous utilisiez ce template pour les calculs. M. Büchi du CAD Cernier a déjà utilisé ce template et pourra éventuellement vous appuyer dans ceci.**
- => Veuillez aussi consulter le module de communication de l'OFEV concernant l'élaboration du calcul de rentabilité.**

Réponse du requérant

Résolu dans le nouveau fichier "Additionalitaetstool\_V271\_Berocad.xlsx" et dans le fichier "Business\_Plan\_BEROCAD\_Klik\_140320.xlsx" annexés.

Questions supplémentaires :

- Fichier : Paramètres de saisie – Lignes 50 et 51
  - o Cellule F50 (Pleine configuration atteinte en [année] Sous-secteur 1) : Selon le Business Plan, la pleine configuration est déjà atteinte en 2017
  - o Cellule F50 (Pleine configuration atteinte en [année] Sous-secteur 1) : Selon le Business Plan, la pleine configuration est seulement atteinte en 2019
  - o Veuillez corriger le fichier en conséquence
- Fichier : Consommation de chaleur
  - o Veuillez justifier pourquoi vous appliquez le facteur 80% pour les nouveaux bâtiments (cellule D58). Selon la règle de l'OFEV, des nouveaux bâtiments doivent appliquer un facteur 0%. Afin de dériver de la règle, ceci doit être bien justifié comment les 80% sont déterminés. Est-ce que vous pouvez amplifier la justification sous 4.4 un peu ? Le CAD Cernier a aussi fait valable un facteur de 80% - veuillez voir avec eux, comment ils l'ont justifié (si possible avec des documents !)
  - o Comment déterminez-vous la part de la charge de pointe couverte par du mazout (cellule D66) ?
  - o Annexe 5 : Il me semble que le facteur de calcul des EP n'est pas correct. Il faut aussi considérer les émissions de projet, c'est-à-dire la consommation de mazout (pour le chauffage d'appoint) ainsi que l'électricité.

- Fichier : Démonstrations :
  - o Ligne 19, No. 16 :
    - Comment vous arrivez à la moyenne de 76kW de puissance des bâtiments ?
    - Comment vous déterminez les 1800 heures de marche ? Cela n'est seulement 2.5 mois de chauffage. Est-ce que c'est plausible ?
    - Comment vous calculez la consommation du bâtiment 76kW de 137'000 kWh/a ?
- Ligne 21, No. 18 :
  - o Veuillez expliquer un peu plus pourquoi vous prenez 15kW électricité par MWh ? Est-ce que c'est une valeur standard ?
- Benchmark de Viteos de 5% : Est-ce que vous pouvez nous envoyer une pièce justificative pour ce benchmark ?
  - ⇒ Veuillez entrer ces informations soit dans le fichier Excel, soit dans la description du projet

Réponse du requérant

Onglet "Paramètre de saisie" : les cellules F50 et F51 sont corrigées en fonction du fichier Business Plan

Onglet "Consommation de chaleur" : les nouvelles constructions étant situées dans une zone dans laquelle il est interdit d'implanter des sondes géothermiques, nous avons optés pour la règle du canton de Neuchâtel (80% - 20%) qui impose le recours à minimum 20% d'énergie renouvelable pour toute nouvelle construction. L'option PAC air / eau est écartée compte tenu de sa rentabilité moyenne. L'option chauffage individuel à pellet n'est pas retenue (coût élevé et volume important à créer). L'annexe "Annexe\_A6\_Sondes\_Geothermiques.pdf" illustre clairement la zone interdite.

Onglet "Consommation de chaleur" : La couverture de mazout indiquée dans la cellule D66 correspond à la moyenne pondérée de l'apport mazout dans le cadre du projet sur la période 2014-2023. Moyenne du taux de couverture bois des cellules D143.M143 = 80%. Couverture moyenne mazout : 20%. En intégrant l'effet de l'économiseur qui sera implanté sur chaque chaudière à bois, il est prévu une économie annuelle de l'ordre de 3 à 5 %. J'ai donc considéré une moyenne d'apport mazout de l'ordre de 16% sur la période envisagée.

Onglet "Consommation de chaleur" : la ligne 34 est corrigée en fonction de votre remarque (erreur de formule dans le fichier business plan).

Onglet "Démonstration" : ligne 19. Dans cette ligne on cherche à démontrer le ratio entre l'énergie thermique consommée et l'électricité consommée par la chaudière (brûleur). Nous avons choisi un immeuble standard de 76 kW de puissance souscrite sur le CAD soit une puissance de chaudière de 100 kW. Si l'on veut calculer la consommation annuelle d'une chaudière de 100 kW, il faut multiplier la puissance par 1'800 heures à pleine charge. Cette règle est valable pour la région de Neuchâtel (pour la région de la Chaux-de-Fonds, il faut compter avec 2'000 heures de fonctionnement à pleine charge). La puissance électrique d'un brûleur de 100 kW étant de l'ordre de 0,5 kW. En résumé :  
 Consommation mazout chaudière : 180 MWh/an  
 Energie injectée dans l'immeuble : 137 MWh/an  
 Consommation électrique : 900 kWh/an  
 Ratio : 0.065 kWh électrique / MWh thermique.

Onglet "Démonstration" : ligne 21. Cette valeur découle de l'expérience acquise sur deux chaufferies à bois exploitées par Viteos, soit chaudière à bois 2 MW sur le site du Locle et chaudière à bois de 4 MW sur le site de La Chaux-de-Fonds.

Benchmark de Viteos de 5% est une information provenant du service financier de Viteos.

Conclusion du validateur

Les données ont été justifiées et les calculs ont pu être vérifiés en conséquence.

DC 16	Liquidé	x
5	Plan de suivi (→ Communication, section 6.1)	
Question Le plan de suivi ne représente pas les aspects décrits dans le chapitre 6 du module de communication. Veuillez, svp, fournir les informations suivantes (voir aussi questions de la checkliste ci-dessus): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explication de la méthode de suivi ainsi que les calculs réalisés lors du suivi</li> <li>- Indiquer tous les paramètres à relever indépendamment et avec le détail nécessaire (voir tableau sous 6.2 dans la description du projet)</li> </ul>		

– Explication des standards Viteos afin de comprendre les responsabilités et le processus de suivi.

Réponse du requérant

Le standard Viteos est constitué d'un tableau de bord mis à jour de **manière mensuelle** comprenant les principales mesures suivantes :

Détermination de l'énergie chaleur bois produite à partir de la chaudière N°1 à l'aide d'un point de comptage étalonné, placé sortie chaudière (index prélevé avec PDA dans la mémoire du compteur à la fin du mois). Unité : [MWh]

Détermination de l'énergie chaleur bois produite à partir de la chaudière N°2 à l'aide d'un point de comptage étalonné, placé sortie chaudière (index prélevé avec PDA dans la mémoire du compteur à la fin du mois). Unité : [MWh]

Relevé manuellement de l'index mazout, sur débitmètre placé sur le brûleur mazout de la chaudière d'appoint. Unité [litres]

Détermination de l'énergie thermique injectée dans le réseau à l'aide d'un point de comptage étalonné, placé au départ du réseau (index prélevé avec PDA dans la mémoire du compteur à la fin du mois). Unité : [MWh]

Détermination de l'énergie calorifique consommée par chaque client à l'aide d'un point de comptage étalonné, placé dans chaque sous-station CAD (index prélevé avec PDA dans la mémoire du compteur à la fin du mois). Unité : [MWh]

Calcul rendement chaufferie

Calcul rendement réseau

Calcul rendement global installation

Calcul taux de couverture énergie renouvelable

Calcul de la consommation globale équivalente mazout pour le scénario référence afin de déterminer la réduction réelle d'émission CO2 en appliquant la formule citée dans la réponse de la question DC11

Relevé de la consommation électrique heures creuses / heures pleines

Relevé de la consommation d'eau de l'installation (sur vase d'expansion)

Contrôle périodique de la qualité d'eau du réseau

Contrôle fuites hydrauliques du réseau par un système détection de fuites

Après une année d'exploitation suivis énergétiques sur l'année glissante à la fin de chaque mois des éléments précités. Chaque anomalie fait l'objet d'une analyse de la part du staff technique Viteos afin de corriger les éventuelles déficiences dans le temps.

Chaque trimestre, facturation de la chaleur sur la base d'un tarif binôme (énergie / puissance) et vérification du bilan financier réel annuel glissant par rapport au business-plan établi.

De surcroît, à l'aide d'un MCR et d'une supervision performante, suivi d'une multitude de points de mesure (température, pression, débit, puissance, etc...) en direct sur écran ou sur tablette déportée via le web. Possibilité de suivre à l'aide de graphes dynamiques le comportement énergétique de la centrale de production de chaleur et de corriger certains paramètres à distance.

Téléalarme à plusieurs niveaux (urgents / à résoudre dans la journée / avertissements). En cas d'urgence un service de piquet sera opérationnel.

Questions supplémentaire

Merci beaucoup pour ces informations. Nous devons insister que les aspects suivants sont inclus dans la partie 6 :

- 6.1 : Veuillez, svp, décrire les formules de calculs réalisés lors du suivi.

- 6.2 : Veuillez, svp, remplir le tableau de 6.2 pour chaque paramètre inclut dans la formule de calcul des émissions réelles.

- 6.3 : Veuillez, svp, préciser les standards Viteos - il doit être compréhensible suite à l'explication comment la gestion du suivi est réalisé, qui sont les responsables, etc.

Réponse du requérant La demande de projet a été révisée en conséquence.
Question supplémentaire - Annexe 5 : Il me semble que le facteur de calcul des EP n'est pas correct. Il faut aussi considérer les émissions de projet, c'est-à-dire la consommation de mazout (pour le chauffage d'appoint) ainsi que l'électricité.
Réponse du requérant L'annexe N°5 est corrigée en fonction de vos remarques.
Conclusion du valideur Le plan de suivi a été ajusté selon les demandes du valideur. Toutes les questions ont été intégrées.

DC 17	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> <p>Sous point 2.1 veuillez svp ajouter les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vous écrivez : <i>Le complément sera assuré par le mazout (le réseau de gaz naturel n'étant pas présent dans cette commune)</i>. =&gt; Est-ce que vous pouvez préciser de combien sera le complément environ (en % du totale de la chaleur produite) ?</li> <li>- Vous écrivez : <i>En cas d'impossibilité de valoriser des certificats CO<sub>2</sub>, nous envisageons de réduire les dimensions du projet afin de diminuer le risque de découvert financier mentionné.</i> =&gt; Avec une dimension plus petite, le projet sera encore moins rentable, non ? Ceci est très important pour la question d'additionnalité – veuillez, svp, revoir cette partie !</li> </ul> <p>Sous point 2.3 veuillez svp clarifier les aspects suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vous écrivez sous Situation de départ: <i>Actuellement tous les immeubles situés dans la nouvelle zone d'influence CAD sont équipés d'une chaufferie traditionnelle au mazout</i> =&gt; Est-ce que vous avez déjà conclu des contrats avec ces futurs clients ? Est-ce que vous pouvez justifier avec des documents que tous les clients ont des chauffages au mazout ? Est-ce que aussi les bâtiments administratifs et les bâtiments de la scierie Burgat sont chauffés au mazout ?</li> <li>- Vous écrivez sous Durée du projet : il est prévu une période de 15 ans (2013-2016) =&gt; Il y a probablement une erreur de frappe. Veuillez revoir DC7 et ajuster en conséquence.</li> </ul>		
<p>Réponse du requérant</p> <p>Résolu dans le nouveau fichier "Additionalitaetstool_V271_Berocad.xlsx" et dans le fichier "Business_Plan_BEROCAD_Klik_140320.xlsx" annexés.</p> <p>De plus, chaque immeuble potentiellement raccordable a fait l'objet d'une visite du local technique et le responsable projet peut certifier que ceux-ci sont tous au mazout actuellement. Un questionnaire a été remis à chaque propriétaire sur lequel il doit inscrire la puissance chaudière, la consommation mazout et la date souhaitée de raccordement. Sur la base de ce questionnaire une proposition de contrat a été envoyée et le business-plan précité a été établi.</p>		
<p>Conclusion du valideur</p> <p>La question a été répondue satisfaisant. Les données proviennent des informations directement relevés chez les clients.</p>		

Requête d'action future (RAF)

RAF 1	Liquidé	
3.4.1	La méthode utilisée pour déterminer le scénario de référence est correcte.	
<p>Requête</p> <p>Les clients du réseau de chauffage doivent confirmer lors de leur connexion au réseau qu'ils remplacent un chauffage au mazout. Seulement les clients avec un chauffage à combustibles fossiles sont à considérer dans le calcul des réductions d'émissions.</p>		