0002 Chauffage à distance du Chablais (CADC/SATOM)

Période de suivi du **01.01.2021** au **31.12.2021**

Version du document	Version 1.1
Date	30.09.2022
Période de suivi (cycle)	4ème période de suivi de la 2ème resp. 1ère période de suivi de la 3ème période de crédit (10ème période de suivi au total)
Réductions d'émissions demandées	**13'479** tonnes d'éq.-CO_2 durant l'année **2021**
Nom et numéro du compte dans le Registre des échanges de quotas d'émission[1]	1096 - Stiftung Klimaschutz und CO2-Kompensation KliK CH-100-1096-0

Date de la décision concernant l'adéquation	18.01.2010
Date de la ou des nouvelles validations	27.02.2018 23.12.2021
Période de crédit (actuelle)	22.11.2018 – 21.11.2021 22.11.2021 – 21.11.2024
Date et version de la description de projet en vigueur	31.01.2018, version 1.5 29.11.2021, version 3

Requérant (entreprise)[2]	SATOM SA
Nom, prénom	Baillifard Daniel
Rue, n°	Boeuferrant-Nord 16 (Case Postale)
NPA, localité	1870 Monthey
Téléphone	024 472 77 77
Adresse e-mail	daniel.baillifard@satomsa.ch

Concepteur du projet (entreprise)	Neosys AG
Nom, prénom	Borella Silvio
S'agit-il de la personne à contacter en cas de questions ? (à la place du requérant)	☒ Oui ☐ Non
Téléphone	032 674 45 21
Adresse e-mail	silvio.borella@neosys.ch

[1] Les attestations seront délivrées sur ce compte, au sens de l'art. 13, al. 1, de l'ordonnance du 30 novembre 2012 sur le CO_2.
[2] Remarque : tout changement de requérant en cours de projet doit être notifié par écrit à l'Office fédéral de l'environnement (OFEV).

Sommaire

1 Indications d'ordre formel 3
1.1 Adaptations par rapport à la description du projet ou à des rapports de suivi antérieurs 3
1.2 RAF s'appliquant au présent rapport de suivi 4
2 Indications concernant le projet 5
2.1 Description du projet 5
2.2 Mise en œuvre du projet 7
2.2.1 Calendrier 7
2.3 Emplacement et marges de fonctionnement du système 9
2.4 Technologie employée 9
3 Délimitation par rapport à d'autres instruments de politique climatique et énergétique et mesures visant à éviter le double comptage 10
3.1 Aides financières 10
3.2 Délimitation par rapport aux entreprises exemptées de la taxe sur le CO_2 11
3.3 Double comptage dû à l'existence d'autres indemnisations de la plus-value écologique .. 12
4 Mise en œuvre du suivi 14
4.1 Méthode de preuve et collecte des données 14
4.2 Formules pour le calcul ex post des réductions d'émissions obtenues 15
4.3 Paramètres et collecte des données 15
4.3.1 Paramètres fixes 15
4.3.2 Paramètres dynamiques et valeurs de mesure 16
4.3.3 Plausibilisation des paramètres dynamiques et des valeurs de mesure 21
4.3.4 Vérification des facteurs d'influence 22
4.4 Particularités de cette période de suivi 22
4.5 Structures de processus et de gestion, responsabilités 23
5 Calcul ex post des réductions d'émissions imputables 25
5.1 Calcul des réductions d'émissions obtenues 25
5.1.1 Formules pour le calcul des émissions du projet: 25
5.1.2 Formules pour le calcul des émissions de référence: 25
5.1.3 Formule pour le calcul des réductions d'émissions 26
5.2 Répartition de l'effet 27
5.3 Vue d'ensemble 27
6 Réductions d'émissions et modifications importantes 28
6.1 Comparaison entre les réductions d'émissions obtenues (ex post) et attendues (ex ante) 28
6.2 Comparaison entre les coûts et les recettes 29
6.3 Comparaison entre la technologie prévue et employée 30
7 Divers 30
8 Communication relative à la demande, signatures 31
8.1 Consentement relatif à la publication des documents 31
8.2 Signatures 32
Annexes 33

1 Indications d'ordre formel

1.1 Adaptations par rapport à la description du projet ou à des rapports de suivi antérieurs

Y a-t-il eu des changements par rapport à la description du projet?

☒ Oui
☐ Non

Y a-t-il eu des changements par rapport au dernier rapport de suivi ?

☐ Oui
☒ Non

Rapport de suivi dans lequel l'adaptation a eu lieu	Section dans laquelle l'adaptation a eu lieu	Description de l'adaptation
1er suivi, 2ème période de crédit (du 22.11.2018 au 31.12.2018)	5.1.2 (section 4.2.2 du 1er rapport de suivi)	La formule permettant de calculer EFW_{FWN} a été corrigée par rapport à la description du projet (cf. description du projet, version 1.5 du 31.01.2018, paragraphe 6.2.2, page 24). La formule dans la description du projet indiquait $W_{i,y}$ au lieu de $\sum_i W_{i,y}$, ce qui était erroné. (cf. "Remarque" au paragraphe 4.2 du présent rapport).
2e rapport de suivi, 2ème période de crédit (du 01.01.2019 au 31.12.2019)	4.3.2	Depuis octobre 2019, des chaudières mobiles à pellets sont en fonction. La quantité de chaleur produite à partir des chaudières à pellet est rapportée séparément de celle produite à partir des chaudières mobiles à mazout, car elle contribue différemment aux émissions du projet. Hypothèse conservatrice: La diminution des émissions du projet due à l'utilisation des chauffages mobiles à pellets est déjà décomptées comme réduction des émissions de référence du programme "*FÖRDERPROGRAMM MOBILE HEIZUNGEN*" (N° OFEV 0118). Conformément aux indications du rapport de suivi le plus récent du programme 0118, le facteur d'émission est donc de 254.37 gCO_2eq/kWh / 0.90 = 0.2822 tCO_2eq/MWh (cf. "0118 Mobile Heizungen, Monitoringbericht vom 01.01.2018 bis 31.12.2018", version 1.2 du 15.07.2019, page 13 et tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx").
3e rapport de suivi, 2ème période de crédit (du 01.01.2020 au 31.12.2020)	4.3.2	Depuis 2020, des chaudières mobiles à gaz sont en fonction. La quantité de gaz brûlé (que nous nommons ici M1Gaz) dans les chaudières à gaz est rapportée séparément de la consommation des chaudières mobiles à mazout, car elle contribue différemment aux émissions du projet (autre facteur d'émission, EF_{Gas}, cf. 4.3.1).

Remarques:

- Les changements par rapport à la description du projet mentionnés ci-dessus se réfèrent à la description du projet du 31.01.2018 (2ème période de crédit). Aucun changement n'a eu lieu par rapport à la description du projet du 29.11.2021 (3ème période de crédit).
- Conformément au point 4 de la 16e newsletter sur la compensation des émissions de CO_2 en Suisse (15 novembre 2021): "… en cas de changement de méthode durant la période de suivi prévue (année civile) en raison de la prolongation de la PC, le requérant peut décider d'appliquer une seule méthode pour l'année de transition durant laquelle intervient le changement de méthode. La méthode appliquée dans le rapport de suivi est alors soit la méthode décidée par l'OFEV, soit celle appliquée jusque-là." Pour le présent rapport de suivi, il a été décidé d'appliquer la méthode appliquée pour le rapport de suivi précédent.

1.2 RAF s'appliquant au présent rapport de suivi

RAF 1 (M18) (décision relative à la 1ère période de suivi de la 2ème période de crédit)
La valeur du paramètre "Consommation de mazout par le système de secours (backup)" doit correspondre aux valeurs relevées sur le compteur. En cas de divergence, une explication doit être fournie.
Réponse du requérant (15.06.2022) La consommation de mazout par le système de secours (backup) correspond à la différence des valeurs relevées au compteur: Valeur au compteur au 31.12.2020 : 359'716 litres Valeur au compteur au 31.12.2021 : 709'182 litres Consommation pour l'année 2021: 709'182 litres – 359'716 litres = 349'466 litres (cf. annexes A5, "A5_Courriel 2022-05-27 CO2 CADC 2021 Backup-UIOM.pdf" et "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf" ainsi que A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx".

2 Indications concernant le projet

2.1 Description du projet

Type:
Projet individuel, 1.1 "Utilisation et évitement des rejets de chaleur"

Lieu du projet:
Canton: Valais
Communes: Monthey et Collombey-Muraz
Adresse: Adresse du fournisseur de chaleur résiduelle (UIOM):
SATOM SA MONTHEY
Route Boeuferrant-Nord 16
1870 Monthey/VS

Coordonnées géographiques:
Système de coordonnées global: N 46.278157°, E 6.960492°
Système de coordonnées suisse: 563'144 / 125'307

Date de l'enregistrement du projet:
Date de l'enregistrement du projet: 27.02.2018 (2ème période de crédit), resp. 23.12.2021 (3ème période de crédit)

Période de crédit:
Période de crédit: 3 ans
Début de la période de crédit 22.11.2018, resp. 22.11.2021

Chronologie:

Date	Événement
20.6.2008	Dépôt de la demande pour le projet CADC
18.9.2009	Modification du plan de zones Collombey-Muraz – recours déposé
30.10.2009	Rapport de validation SQS
09.11.2009	Modification du plan de zones Monthey – recours déposé
23.11.2009	Début de la construction du réseau de chaleur à distance
18.01.2010	Enregistrement du projet par l'OFEV
22.11.2011	Début de l'exploitation du réseau de CAD
06.03.2012	Décision définitive concernant la modification du plan de zones de Collombey-Muraz (Arrêt du Tribunal fédéral)
09.03.2012	Décision définitive concernant la modification du plan de zones de Monthey (Arrêt du Tribunal fédéral)
25.2.2014	1ère vérification de l'année 2011 par SGS AG
02.02.2015	Certification de l'année 2011 par l'OFEV
20.05.2015	Vérification des années 2012, 2013 et 2014 par SGS AG
18.11.2015	Certification des années 2012, 2013 et 2014 par l'OFEV
24.11.2016	Vérification de l'année 2015 par SGS AG
14.06.2017	Rapport de validation par EBP Schweiz AG, 2ème période de crédit
15.6.2017	Certification de l'année 2015 par l'OFEV
22.06.2017	Dépôt de la demande pour le projet CADC, 2ème période de crédit
26.10.2017	Vérification de l'année 2016 par SGS AG

31.01.2018	Description de projet Chauffage à distance du Chablais (CADC/SATOM), version 1.5, 2ème période de crédit
27.02.2018	Enregistrement du projet par l'OFEV, 2ème période de crédit
05.07.2018	Certification de l'année 2016 par l'OFEV
12.10.2018	Vérification de l'année 2017 par SGS AG
09.04.2019	Certification de l'année 2017 par l'OFEV
17.02.2020	Vérification de l'année 2018 (01.01.2018 – 21.11.2018) par SGS AG
17.06.2020	Certification de l'année 2018 (01.01.2018 – 21.11.2018) par l'OFEV
17.02.2020	Vérification de l'année 2018 (22.11.2018 – 31.12.2018) par SGS AG
17.06.2020	Certification de l'année 2018 (22.11.2018 – 31.12.2018) par l'OFEV
16.12.2020	Vérification de l'année 2019 (01.01.2019 – 31.12.2019) par SGS AG
31.03.2021	Certification de l'année 2019 (01.01.2019 – 31.12.2019) par l'OFEV
28.04.2021	Rapport de validation par EBP Schweiz AG, 3ème période de crédit
20.05.2021	Dépôt de la demande pour le projet CADC, 3ème période de crédit
26.08.2021	Vérification de l'année 2020 (01.01.2020 – 31.12.2020) par SGS AG
29.11.2021	Description de projet Chauffage à distance du Chablais (CADC/SATOM), version 3, 3ème période de crédit
16.12.2021	Certification de l'année 2020 (01.01.2020 – 31.12.2020) par l'OFEV
23.12.2021	Enregistrement du projet par l'OFEV, 3ème période de crédit

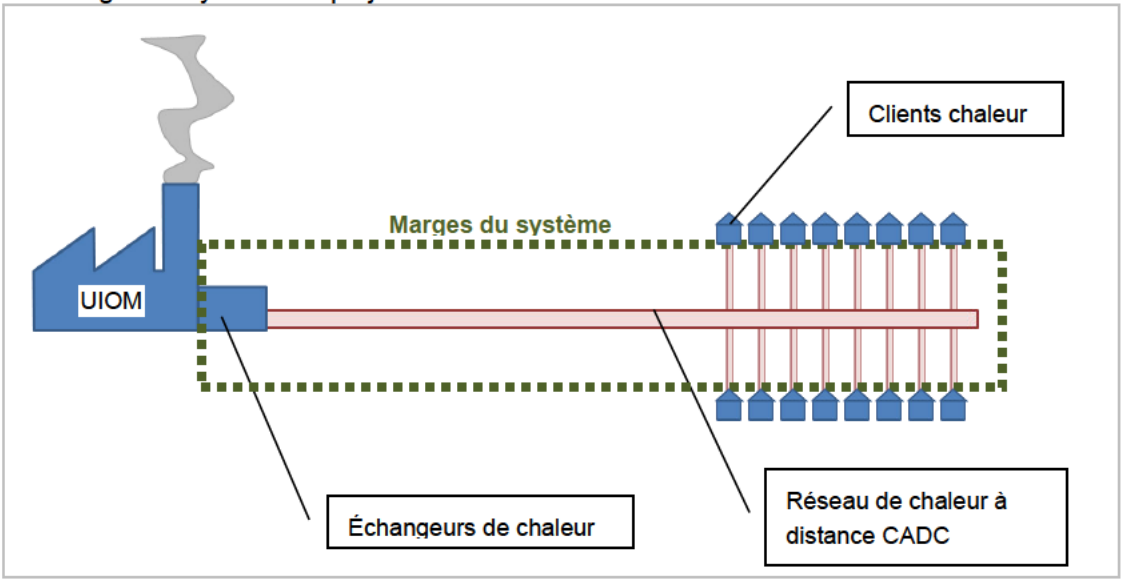
Le projet consiste en la réalisation d'un réseau de chaleur à distance alimenté par la chaleur résiduelle de SATOM SA. Le projet correspond au type "Utilisation et évitement des rejets de chaleur".
Les buts et marges du projet n'ont pas changé par rapport à la 1ère période de crédit.

Les installations suivantes se situent à l'intérieur des marges du système du projet:

- Les installations de production de chaleur (échangeur sur les rejets de chaleur de l'UIOM + système de secours).
- Le réseau de chaleur à distance de l'UIOM jusqu'aux bénéficiaires. Dans la suite du document, le réseau de chaleur à distance est désigné par l'abréviation "CADC" (Chauffage à distance Chablais)

La SATOM SA est une société dont les propriétaires (actionnaires) sont 40 communes vaudoises, 34 communes valaisannes ainsi que les cantons de Vaud et du Valais. Les deux lignes d'incinération des déchets brûlent au maximum 23.5 t de déchets par heure, ce qui correspond à une puissance totale (Input) de 75.5 MW. L'énergie de combustion est récupérée dans une chaudière et transformée en énergie électrique à l'aide d'une turbine à vapeur. La chaleur résiduelle contenue dans les fumées, ainsi que dans les installations de lavage des fumées et à la sortie des turbines est transférée au CADC à travers un échangeur de chaleur. Cette chaleur est livrée à des bâtiments dans les communes de Monthey et Collombey-Muraz. La puissance livrée maximale planifiée est d'environ 50 MW.

Les marges du système du projet sont les suivantes:



2.2 Mise en œuvre du projet

2.2.1 Calendrier

Le projet a-t-il pu être mis en œuvre conformément au calendrier prévu dans sa description (début de la mise en œuvre, début de l'effet et début du suivi) ?

☒ Oui
☐ Non

Jalons	Date prévue dans la description du projet	Date de la mise en œuvre effective	Remarques à propos de l'écart de calendrier
Début de la mise en œuvre	22.11.2011	-	-
Début de l'effet[3]	22.11.2011	-	-
Début du suivi	22.11.2011	-	-
Début 2ème période de crédit	22.11.2018	-	-
Fin 2ème période de crédit	21.11.2021	-	-
Début 3ème période de crédit	22.11.2021	-	-
Fin 3ème période de crédit	21.11.2024	-	-
Autres jalons (p. ex. extension, début de l'étape suivante, etc.)	-	-	-

[3] Si cela est opportun et si le document en question existe, joindre le procès-verbal de mise en service à l'annexe A3.

Aperçu des étapes de construction:

Nombre de clients:

Aperçu	Unités	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Nbre de clients	#	16	38	102	159	243	287	333	357	389	419	442

Un plan actuel est annexé (A5, "A5_Situation-generale_2500_210708.pdf" et "A5_Situation-generale_2500_20220822.pdf") au rapport de suivi.

La production de chaleur se compose des éléments suivants:

Élement	Description
1er niveau, source de chaleur principale échangeur de chaleur sur les fumées	Puissance totale: 7.3 MW. Échangeur de chaleur sur les fumées; fabrication spéciale Échangeur de chaleur tubulaire, revêtement en partie PE, en partie Inox. 3 registres pour le préchauffage de deux circuits de récupération de chaleur: 120°C et 70°C. Puissance nominale avec four à pleine puissance (deux lignes): 120°C: 4.5 MW 70°C 1.3 MW Fabricant: [redacted] Deux échangeurs de chaleur tubulaires (un par ligne) pour le refroidissement des fumées avant le laveur: 70°C: 2 x 0.75 MW Fabricant: [redacted]
2ème niveau Découplage sur l'eau chaude à 1 bar	Puissance: 15 MW. Condenseur vapeur-eau faisceau tubulaire en U, vapeur:1-3 bar, 160/100°C; condensat 100°C, Max 23.5 to/h, Min 2.3 to/h Eau:16 bar Tin 55°C; Tout 85°C, Max 860 to; Fabricant: [redacted]
3ème niveau Découplage sur l'eau chaude à 6 bar	Puissance: 15 MW. Condenseur vapeur-eau faisceau tubulaire en U, vapeur:6.5 bar, 185/100°C; condensat 120°C, Max 23.1 to/h, Min 2.3 to/h Eau:16 bar Tin 55°C; Tout 85°C, Max 860 to Fabricant [redacted]
Alimentation de secours: 2x 12 MW chaudières à mazout	Puissance totale : 24°MW 2x 12 MW chaudières à mazout [redacted] 300-LW Typ. M84A P max : 16 bar – T max : 110°C Fraction utile: 0.93 (Justificatif: cf. Rapport de suivi pour l'année 2015. Cette valeur n'est tout de même pas utilisée pour le suivi, car elle ne correspond pas aux hypothèses conservatrices demandées selon la décision concernant l'adéquation.)

Chronologie de la construction:

Partie du projet	Date	Originellement planifié	Lieu
Échangeur de chaleur 1 traitement des fumées	26.10.2012	2011	SATOM SA
Échangeur de chaleur 2 traitement des fumées	18.10.2012	2011	SATOM SA
Échangeur de chaleur cheminée	4.06.2012	2011	SATOM SA
Découplage sur l'eau chaude à 1 bar	9.11.2011	2009	SATOM SA
Découplage sur l'eau chaude à 6 bars	11.2014	2009	SATOM SA

Développement du réseau par étapes	2011 – aujourd'hui	2009 – aujourd'hui	Collombey-Muraz Monthey
Construction chaudière 12 MW comme système de chauffage de secours	18.12.2015	-	SATOM SA

2.3 Emplacement et marges de fonctionnement du système

Le projet a-t-il été mis en œuvre à l'emplacement indiqué dans sa description ?

☐ Non pertinent (il s'agit d'un projet inclus dans un programme, dont l'emplacement n'a pas été défini dans la description du programme)
☒ Oui
☐ Non

Pour le projet mis en œuvre, les marges de fonctionnement du système sont-elles conformes à celles qui figurent dans la description du projet ?

☒ Oui
☐ Non

2.4 Technologie employée

S'il s'agit de la première période de suivi : sur le plan technique, le projet mis en œuvre est-il conforme à ce qui figure dans la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : sur le plan technique, le projet mis en œuvre est-il conforme à ce qui figure dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui
☐ Non

3 Délimitation par rapport à d'autres instruments de politique climatique et énergétique et mesures visant à éviter le double comptage

3.1 Aides financières

S'il s'agit de la première période de suivi : les aides financières et les prestations pécuniaires à fonds perdu qui ont été accordées et pour lesquelles une répartition de l'effet est nécessaire sont-elles conformes à ce qui figure dans la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : les aides financières et les prestations pécuniaires à fonds perdu qui ont été accordées et pour lesquelles une répartition de l'effet est nécessaire sont-elles conformes à ce qui figure dans le dernier rapport de suivi ?

☐ Non pertinent
☒ Oui
☐ Non

Justification:

Durant la 1ère période de crédit, le projet a été soutenu financièrement par le canton du Valais et par le programme de stabilisation de la conjoncture de la Confédération.

Selon la décision de l'OFEV concernant les décisions transitoires ("*Verfügung Übergangslösungen", BAFU, 1. Dezember 2014*, annexe A4, "A4_OFEV decision transitoire 01b SATOM CAD.pdf"), aucune répartition de l'effet ne devait être effectuée pour la 1ère période de crédit concernant l'aide financière du canton du Valais. De plus, dans la décision concernant l'aide financière du canton du Valais, le canton ne revendique pas explicitement un droit aux réductions d'émissions de CO_2.

Pour l'aide financière par le programme de stabilisation de la conjoncture de la Confédération, aucune répartition de l'effet non plus ne doit être effectuée. Cela a été communiqué par l'OFEV en relation avec d'autres projets de réduction des émissions de CO_2.

L'OFEV a confirmé (cf. annexe "A4_e-Mail 2019-12-09 BAFU-Antwort-Anschlussfoerderung.pdf") que les doubles comptages doivent être évités, même lorsqu'ils sont liés à des prestations pécuniaires qui étaient encore exclues dans la 1ère période de crédit – sauf si nous sommes en présence d'une situation particulière. Tous les consommateurs de chaleur raccordés au réseau ayant reçu une aide financière cantonale pour le raccordement au réseau de chaleur doivent être pris en compte dans un calcul de répartition de l'effet.
L'OFEV ajoute qu'il est possible que le canton ne fasse pas valoir de répartition de l'effet pour ses prestations pécuniaires. Si c'est le cas, le calcul de la réduction des émissions de CO_2 reste inchangé pour les consommateurs de chaleur concernés.
Le canton ayant attesté par lettre (cf. annexe "A4_Lettre-SEFH-VS_aides-financieres-repartition-effet-CO2.pdf") qu'il ne déclare pas d'effet de réduction d'émissions de CO_2 pour les subventions des branchements privatifs, aucune répartition de l'effet n'est nécessaire concernant les subventions cantonales des branchements privatifs.
Dans cette même lettre, le canton informe que les effets ont été / sont considérés uniquement lors du subventionnement du réseau principal (production et distribution de chaleur). Au total, de 2010 à fin 2019, des effets pour 72'702 MWh ont été déclarés par le canton. Comme mentionné plus haut, le canton du Valais n'avait pas explicitement revendiqué un droit aux réductions d'émissions de CO_2 dans sa décision concernant l'aide financière. Dans la description de projet pour la 2ème période de crédit (V1.5, 31.1.2018), il en avait été conclu qu'une répartition de l'effet en relation avec l'aide financière du canton du Valais continuait à ne pas être nécessaire. Cette conclusion avait été confirmée dans le rapport de revalidation (V1, 14.06.2017) et validée par l'OFEV (27.02.2018). L'exactitude de cette conclusion avait néanmoins été mise en doute dans le cadre de la vérification du suivi de l'année 2020 (Version finale, 26.08.2021, DAC3). Après clarifications du secrétariat

compensation, il s'avère que le canton déclare et comptabilise un effet pour le subventionnement du réseau. Les conclusions du secrétariat compensation sont les suivantes :
La 1ère période de crédit bénéficiant d'une solution transitoire, aucune déduction n'est à effectuer pour les effets annuels comptabilisés durant la 1ère période de crédit (donc jusqu'au 21.11.2018). Les effets correspondants doivent par contre être déduits de manière rétroactive depuis le début de la 2ème période de crédit. Ainsi, pour la période de crédit 2020, 1470[4] tonnes d'éq. CO_2 (75 pour 2018, 698 pour 2019 et 698 pour 2020, cf. annexe "A4_0002_effet-a-deduire.xlsx") sont à déduire des réductions d'émissions demandées. Cette déduction a été effectuée dans le cadre du suivi de l'année 2020.
Les déductions de réductions d'émissions pour les années suivantes ont été listées par le secrétariat compensation dans le même document (cf. annexes "A4_0002_effet-a-deduire.xlsx" et "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx ", feuille de calcul 'DeductionEffetVS', et paramètre fixe ER_{VS} ci-dessous, 4.3.1). Pour l'année 2021, 698 tonnes d'éq. CO_2 doivent être déduites.
Le secrétariat compensation précise qu'il n'est pas nécessaire d'établir une répartition de l'effet avec le canton pour les aides déjà déclarées et comptabilisées (cf. annexe "A4_courriel 2021-10-20 OFEN-interface-canton-VS.pdf").

Si d'autres aides financières sont perçues à l'avenir, la répartition de l'effet sera vérifiée dans le cadre des prochains suivis.

Documents justificatifs:

Subvention par:	Somme	Justificatif
Canton du Valais	environ 5 Mio. CHF	A4_Decision du Grand Conseil du 18 juin 2009.pdf
OFEN	3'888'000 CHF	A4_OFEN programme stabilisation de la conjoncture 2.pdf

3.2 Délimitation par rapport aux entreprises exemptées de la taxe sur le CO_2

S'il s'agit de la première période de suivi : la délimitation par rapport aux entreprises exemptées de la taxe sur le CO_2 est-elle conforme à la présentation qui en est faite dans la description du projet ?

S'il s'agit d'un autre rapport de suivi : la délimitation par rapport aux entreprises exemptées de la taxe sur le CO_2 est-elle conforme à la présentation qui en est faite dans le dernier rapport de suivi ?

☐ Non pertinent
☒ Oui
☐ Non

Entreprises exemptées de la taxe sur le CO_2:
Il est possible que de la chaleur soit livrée à des clients ayant conclu une convention d'objectif d'émission avec la Confédération. Le cas échéant, ces clients sont identifiés dans le cadre du suivi. La SATOM elle-même n'est pas exemptée de la taxe sur le CO_2.

Selon les listes "*Liste abgabebefreite Anlagen – Emissionsziel (PDF, 4 MB, 05.10.2021)*" et "*Liste abgabebefreite Anlagen – Massnahmenziel (PDF, 2 MB, 12.10.2021)*", aucune entreprise exemptée de la taxe sur le CO_2 avec objectif d'émissions n'est reliée au réseau CADC. Selon la liste à disposition des vérificateurs, des entreprises supplémentaires (non-mentionnées dans les deux listes ci-dessus) sont concernées par un objectif d'émissions. Des sept entreprises sises sur les communes de Monthey ou Collombey mentionnées dans cette liste élargie, seul le nom d'une d'entre elles a été trouvé dans la liste des clients du CADC: Cimo (administration et dépôt, raccordement au 13.08.2018). Selon le gestionnaire du réseau, le raccordement concerne la nouvelle caserne pompier

[4] La quantité 1470 correspond au résultat indiqué dans les annexes "A4_courriel 2021-10-20 OFEN-interface-canton-VS.pdf" et "A4_0002_effet-a-deduire.xlsx". La différence par rapport à la somme 75+698+698=1471 est due à des arrondis.

NOCA et non pas l'entreprise CIMO (cf. annexes A5, "A5_courriel 2019-12-03.pdf"). Le gestionnaire du réseau a également confirmé qu'aucune nouvelle entreprise exonérée de la taxe sur le CO_2 n'a été raccordée en 2021 (cf. annexe A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf"). Aucun client n'est donc marqué comme exempté de la taxe dans le tableau Excel (annexe A6) "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx". Les émissions de références des clients exemptés de la taxe – indiquées séparément tant dans le tableau Excel que dans le rapport de suivi – sont donc de 0 tonnes d'éq.-CO_2.

Dans son courriel du 24.05.2022 (cf. annexe A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf"), le gestionnaire du réseau confirme ne pas avoir livré de la chaleur aux entreprises suivantes :

[redacted]

3.3 Double comptage dû à l'existence d'autres indemnisations de la plus-value écologique

S'il s'agit de la première période de suivi : la situation relative au double comptage des réductions d'émissions est-elle conforme à la présentation qui en est faite dans la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : la situation relative au double comptage des réductions d'émissions est-elle conforme à la présentation qui en est faite dans le dernier rapport de suivi ?

☐ Non pertinent
☒ Oui
☐ Non

S'il s'agit de la première période de suivi : les mesures visant à éviter les doubles comptages dus à l'existence d'autres indemnisations de la plus-value écologique sont-elles mises en œuvre conformément à la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : les mesures visant à éviter les doubles comptages dus à l'existence d'autres indemnisations de la plus-value écologique sont-elles mises en œuvre conformément au dernier rapport de suivi ?

☐ Non pertinent
☒ Oui
☐ Non

Accord sectoriel de l'ASED:
La délimitation par rapport à l'accord sectoriel de l'ASED reste valable pour le présent cycle de suivi. Le projet CADC n'est pas utilisé pour atteindre les engagements de l'accord sectoriel de l'ASED. Dès leur délivrance, les attestations sont annoncées à l'ASED.
Ceci a été confirmé par le gestionnaire du réseau par courriel, le 24 mai 2022. Cf. annexe A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf".

Exigences minimales RPC:

Depuis 2012, la SATOM reçoit les subventions RPC pour 50% de sa production d'électricité. Les exigences minimales RPC doivent donc être prises en compte dans le suivi. Les calculs y-relatifs sont présentés dans le chapitre 5.1.3.

4 Mise en œuvre du suivi

4.1 Méthode de preuve et collecte des données

S'il s'agit de la première période de suivi : la méthode de preuve appliquée est-elle conforme à celle présentée dans le plan de suivi de la description du projet ?

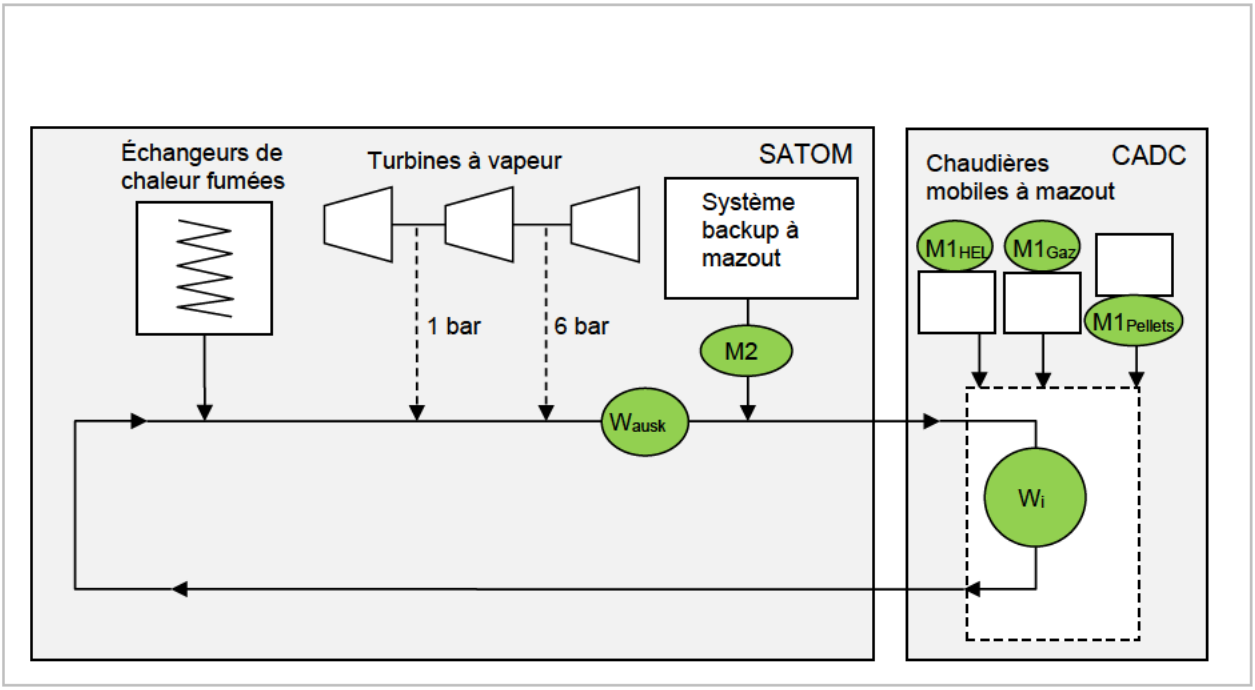
S'il s'agit d'une autre période de suivi : la méthode de preuve appliquée est-elle conforme à celle présentée dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui
☐ Non

Le suivi se déroule selon le projet tel que présenté. La consommation d'énergie de chaque client est mesurée chaque année. Cette mesure sert de base pour la facturation au client et pour le calcul des réductions annuelles d'émissions de CO_2.
Les points de mesures situés sur le site de SATOM sont relevés par un système SCADA (*Supervisory Control and Data Acquisition*).

Remarque: La période de suivi (année 2021) étant à cheval sur deux périodes e crédit, il a été décidé d'appliquer pour le présent rapport de suivi la méthode appliquée pour le rapport de suivi précédent. (cf. 1.1 et 16e newsletter sur la compensation des émissions de CO_2 en Suisse (15 novembre 2021), point 4.

Le système (production et consommation de chaleur) avec les points de mesures est visualisé de manière schématique dans le graphique ci-dessous:



La chaleur est fournie à partir des trois sources suivantes:

Variable	Définition	Commentaires
W_{ausk}	Énergie injectée dans le réseau CAD à partir de la SATOM	Chaleur résiduelle de la SATOM
M1	Production de chaleur par les chaudières mobiles fossiles ($M1_{HEL}$:	Pour les bâtiments qui ne peuvent pas être raccordés tout de suite au réseau de chaleur à distance, la chaleur est produite à partir de chaudières mobiles à mazout, à gaz ou à pellets.

	mazout, $M1_{Gaz}$: gaz naturel, $M1_{Pellets}$: pellets de bois)	Correspond à la variable Q8.1 de la 1ère période de crédit.
M2	Énergie injectée à partir du système backup de 12 MW (mazout)	En fonction depuis 2015. Remplace la chaleur livrée auparavant par [redacted] Correspond à la variable Q12.1 de la 1ère période de crédit.

4.2 Formules pour le calcul ex post des réductions d'émissions obtenues

S'il s'agit de la première période de suivi : les formules servant à calculer les réductions d'émissions obtenues sont-elles conformes à celles présentées dans le plan de suivi de la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : les formules servant à calculer les réductions d'émissions obtenues sont-elles conformes à celles présentées dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui
☐ Non

Remarque: La conformité se rapporte au dernier rapport de suivi (année de suivi 2020). Cf. remarque ci-dessus (4.1) et sous 1.1.

4.3 Paramètres et collecte des données

4.3.1 Paramètres fixes

Paramètre fixe (inchangé)	Fraction utile
Description du paramètre	La fraction utile d'une chaudière à combustible fossile, lorsqu'aucune donnée spécifique n'est disponible
Valeur	Gaz naturel: $N_{i,Gaz}$ = 0.9 Mazout: $N_{i,Mazout}$ = 0.85
Unité	[-]
Source des données	Communication

Paramètre fixe (inchangé)	H_u
Description du paramètre	Pouvoir calorifique inférieur, mazout
Valeur	0.01
Unité	[MWh/L]
Source des données	Communication

Paramètre fixe (inchangé)	EF_{Gas}, EF_{HEL}
Description du paramètre	Facteurs d'émission, Gaz naturel, mazout
Valeur	EF_{Gas}: 0.203 EF_{HEL}: 0.265
Unité	[tCO2/MWh]

Source des données	Communication

Paramètre fixe (inchangé)	EF_{KVA}
Description du paramètre	Facteurs d'émission, UIOM
Valeur	188.83
Unité	[g CO2eq/kWh]
Source des données	Communication

Paramètre fixe (inchangé)	ER_{VS}
Description du paramètre	Réductions d'émissions à déduire car elles sont comptabilisées par le canton du Valais.
Valeur	

Année	**ER_{VS} [tCO2eq]**
2020	1'470
2021	698
2022	698
2023	698
2024	698
2025	698
2026	698
2027	698
2028	698
2029	698
2030	575
2031	435
2032	323
2033	209
2034	180
2035	106
2036	0
2037	0
2038	0

Unité	[t CO2eq]
Source des données	Annexes "A4_courriel 2021-10-20 OFEN-interface-canton-VS.pdf" et "A4_0002_effet-a-deduire.xlsx"

4.3.2 Paramètres dynamiques[5] et valeurs de mesure

S'il s'agit de la première période de suivi : les paramètres dynamiques (et non les valeurs de mesure) utilisés pour le calcul des réductions d'émissions sont-ils conformes à ceux figurant dans la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : les paramètres dynamiques utilisés pour le calcul des réductions d'émissions sont-ils conformes à ceux figurant dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui

[5] Il s'agit par exemple des prix de l'énergie adaptés chaque année, à condition que l'adaptation annuelle soit prévue dans la description du projet.

☐ Non

Remarque: La conformité se rapporte au dernier rapport de suivi (année de suivi 2020). Cf. remarque ci-dessus (4.1) et sous 1.1.

Valeur de mesure / paramètre dynamique	Liste des clients du réseau de chaleur
Description du paramètre	Liste des clients du réseau de chaleur selon le chapitre 6 de l'annexe F (de la "Communication de l'OFEV en sa qualité d'autorité d'exécution de l'ordonnance sur le CO2. 3e édition actualisée, janvier 2017").
Valeur mesurée et unité	Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx".
Source des données / justificatif	Données du requérant

Valeur de mesure / paramètre dynamique	UB
Description du paramètre	Année du début de mise en œuvre du réseau de chaleur
Valeur mesurée et unité	2011 (année)
Source des données / justificatif	Données du requérant

Valeur de mesure / paramètre dynamique	$W_{i,y}$
Description du paramètre	Énergie livrée aux clients, année y, valeur mesurée
Valeur mesurée et unité	Somme $W_{i,2021}$: 79'528 MWh/an Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx"
Source des données / justificatif	Valeurs aux compteurs de chaleur

Valeur de mesure / paramètre dynamique	$M1_{HEL,y}$
Description du paramètre	Consommation de mazout par les chaudières à mazout mobiles (à l'extérieur de la SATOM)
Valeur mesurée et unité	$M1_{HEL,\ 2021}$: 58'019 L/an Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx" <u>Remarque</u>: Depuis octobre 2019, des chaudières mobiles à pellets, et depuis 2020, des chaudières mobiles à gaz sont en fonction. La quantité de chaleur produite à partir des chaudières à pellet (que nous nommons ici $M1_{Pellets}$) et la consommation de gaz naturel des chaudières mobiles à gaz sont rapportées séparément, car elles contribuent différemment aux émissions du projet. cf. plus bas dans la présente section 4.3.2.

Source des données / justificatif	Consommation de mazout, de gaz et de pellets dans les chaudières mobiles (Annexes A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf" et "A5_chaudieres-mobiles_2021 V2.xlsx").

Valeur de mesure / paramètre dynamique	$M2_{HEL,y}$
Description du paramètre	Consommation de mazout par le système de secours (backup)
Valeur mesurée et unité	$M2_{HEL,\ 2021}$: 349'466 L/an Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx"
Source des données / justificatif	Compteur de mazout (cf. annexes A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf" et "A5_Courriel 2022-05-27 CO2 CADC 2021 Backup-UIOM.pdf")

Valeur de mesure / paramètre dynamique	$W_{KVA,y}$
Description du paramètre	Quantité de chaleur résiduelle de la SATOM utilisée par le réseau de chaleur, provenant de l'incinération de déchets qui ne sont pas liés à un mandat d'élimination (en général déchets importés de l'étranger).
Valeur mesurée et unité	$W_{KVA,2021}$: 0 MWh/an Conformément à la décision de l'OFEV publiée dans sa 13e newsletter sur la compensation des émissions de CO2 en Suisse du 3 mai 2019[6], point 2, la part de déchets étrangers peut actuellement être négligée. (Selon le rapport annuel 2021 de la SATOM: La quantité de déchets étrangers incinérés à la SATOM en 2021 est de 13'733 t. Pour comparaison, en 2020, elle était de 5'955 t, et la quantité totale de déchets incinérés à la SATOM en 2021 est d'environ 169'506 t).
Source des données / justificatif	Rapport annuel 2021 de la SATOM (annexe A5: "A5_SATOM_Rapport-Annuel-2021_WEB.pdf"), respectivement décision de l'OFEV.

Valeur de mesure / paramètre dynamique	W_{ausk}
Description du paramètre	Chaleur produite par la SATOM pour le CADC. Valeur utilisée pour la plausibilisation.
Valeur mesurée et unité	$W_{ausk,\ 2021}$: 86'620 MWh/an Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx" et annexes A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf" et "A5_Courriel 2022-05-27 CO2 CADC 2021 Backup-UIOM.pdf".
Source des données / justificatif	Équipement de mesure, SCADA

[6] https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themes/climat/newsletter/newsletters---compensation-des-emissions-de-co2--/13--newsletter-co2-kompensation-in-der-schweiz--2--mai-2019.html#-1357291319

Valeur de mesure / paramètre dynamique	Confirmation du renoncement à porter la chaleur de l'UIOM au crédit des engagements sectoriels
Description du paramètre	Confirmation de l'UIOM qu'elle n'autorise pas à prendre en compte les livraisons de chaleur au réseau de chaleur à distance pour atteindre les buts fixés dans le cadre des engagements de l'accord sectoriel de l'ASED avec la Confédération.
Valeur mesurée et unité	-
Source des données / justificatif	Information de l'UIOM (courriel, cf. annexe A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf".)

Valeur de mesure / paramètre dynamique	x
Description du paramètre	Exigences minimales RPC de l'UIOM
Valeur mesurée et unité	2.1% Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx"
Source des données / justificatif	Calculé sur la base des valeurs publiées par le DETEC. Cf. annexe A5: "A5_2021_BAFU_BFE_VBSA_v02.pdf".

Valeur de mesure / paramètre dynamique	WN
Description du paramètre	Taux d'utilisation de la chaleur de l'UIOM
Valeur mesurée et unité	20.4%
Source des données / justificatif	Valeur publiée par le DETEC. Cf. annexe A5: "A5_2021_BAFU_BFE_VBSA_v02.pdf".

Valeur de mesure / paramètre dynamique	Efficacité énergétique totale
Description du paramètre	Efficacité énergétique totale de l'UIOM. Ce paramètre ne doit être déterminé qu'au cas-où des déchets importés sont incinérés.
Valeur mesurée et unité	44.6% Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx"
Source des données / justificatif	Valeur publiée par le DETEC. Cf. annexe A5: "A5_2021_BAFU_BFE_VBSA_v02.pdf".

Valeur de mesure / paramètre dynamique	$M1_{Pellets}$
Description du paramètre	Quantité de chaleur produite dans les chaudières mobiles aux pellets de bois (à l'extérieur de la SATOM)

Valeur mesurée et unité	$M1_{Pellets,\ 2021}$: 0.000 MWh/an Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx" et confirmation explicite de SATOM, annexe A5, "A5_Courriel 2022-08-17 mobiles-confirmations.pdf". <u>Remarque</u>: Depuis octobre 2019, des chaudières mobiles à pellets sont en fonction. La quantité de chaleur (que nous nommons ici $M1_{Pellets}$) produite à partir des chaudières à pellet est rapportée séparément de celle produite à partir des chaudières mobiles à mazout, car elle contribue différemment aux émissions du projet. Hypothèse conservatrice: La diminution des émissions du projet due à l'utilisation des chauffages mobiles à pellets est déjà décomptées comme réduction des émissions de référence du programme "FÖRDERPROGRAMM MOBILE HEIZUNGEN" (N° OFEV 0118). Conformément aux indications du rapport de suivi le plus récent du programme 0118, le facteur d'émission est donc de 254.37 gCO2eq/kWh / 0.90 = 0.2822 tCO2eq/MWh (cf. "0118 Mobile Heizungen, Monitoringbericht vom 01.01.2018 bis 31.12.2019", version 2.0 du 28.09.2020, pages 17 et 28 et tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx").
Source des données / justificatif	Consommation de mazout, de gaz et de pellets dans les chaudières mobiles (Annexes A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf" et "A5_Courriel 2022-08-17 mobiles-confirmations.pdf").

Valeur de mesure / paramètre dynamique	$M1_{Gaz}$
Description du paramètre	Quantité de gaz naturel brûlé dans les chaudières mobiles à gaz (à l'extérieur de la SATOM)
Valeur mesurée et unité	$M1_{Gaz,\ 2021}$: 2.151 MWh/an Cf. tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx". <u>Remarques</u>: - Depuis 2020, des chaudières mobiles à gaz sont en fonction. La quantité de gaz brûlé (que nous nommons ici $M1_{Gaz}$) dans les chaudières à gaz est rapportée séparément de la consommation des chaudières mobiles à mazout, car elle contribue différemment aux émissions du projet (autre facteur d'émission, EF_{Gas}, cf. 4.3.1). - Dans les données originales transmises par la SATOM, la quantité de gaz indiquée est de 108'753 kWh. Or il s'est avéré qu'une partie de ce gaz (106'602 kWh) a déjà été décompté lors du suivi 2020. Cela a été explicitement confirmé par SATOM (cf. annexe A5, "A5_Courriel 2022-08-17 mobiles-confirmations.pdf"). Cette quantité a été déduite pour le présent suivi (cf. annexe A5, " A5_chaudieres-mobiles_2021 V2.xlsx").
Source des données / justificatif	Consommation de mazout, de gaz et de pellets dans les chaudières mobiles (Annexe A5, "A5_chaudieres-mobiles_2021 V2.xlsx").

4.3.3 Plausibilisation des paramètres dynamiques et des valeurs de mesure

S'il s'agit de la première période de suivi : la plausibilisation a-t-elle été effectuée conformément aux spécifications figurant dans la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : la plausibilisation a-t-elle été effectuée de la même façon que celle décrite dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui
☐ Non

Paramètre supplémentaire pour la plausibilisation	Pertes du réseau
Description du paramètre	Pertes du réseau de chaleur à distance
Valeur	11.7% (année 2021)
Unité	%
Source des données	Paramètre de suivi W_i ainsi que $M1_{HEL}$, $M1_{Gaz}$, $M1_{Pellets}$, $M2_{HEL}$ et W_{ausk}
Paramètre plausibilisé à l'aide du paramètre supplémentaire	W_i ainsi que $M1_{HEL}$, $M1_{Gaz}$, $M1_{Pellets}$, $M2_{HEL}$ et W_{ausk}

Pertes du réseau, évolution dans le temps:

Plausibilisation	**Unités**	**2016**	**2017**	**2018**	**2019**	**2020**	**2021**
Énergie totale injectée dans le réseau	MWh	63'251	74'131	72'432	79'702	81'360	90'085
Énergie livrée aux clients	MWh	54'576	64'873	62'390	69'970	71'101	79'528
Différence	MWh	8'675	9'257	10'042	9'732	10'259	10'557
Pertes de réseau	%	13.7%	12.5%	13.9%	12.2%	12.6%	11.7%

Les pertes du réseau sont plausibles: Elles se situent dans la fourchette de 5 à 25% indiquées ci-dessus et correspondent à peu près à la valeur cible du CADC.
Cf. publication de l'OFEN "*ANALYSE UND OPTIMIERUNG VON FERNWÄRMENETZEN", Zürich, 21. November 2013, Version 1.0*.

Tous les paramètres mentionnés sous 4.3.1 et 4.3.2 sont-ils plausibles ?

☒ Oui
☐ Non

Tous les <u>paramètres fixes</u> (4.3.1) sont des paramètres définis par l'OFEV. Ils n'ont pas été modifiés depuis la dernière période de suivi.

<u>Paramètres dynamiques</u> (4.3.2):
La somme de l'énergie livrée au réseau évolue parallèlement à la quantité de chaleur livrée aux clients. Les paramètres W_i (somme) ainsi que $M1_{HEL}$, $M1_{Gaz}$, $M1_{Pellets}$, $M2_{HEL}$ et W_{ausk} sont donc plausibles.
Les autres paramètres dynamiques sont soit définis par l'OFEV (W_{KVA}), soit tirés ou calculés à partir des valeurs publiées par le DETEC (cf. annexe A5: "A5_2021_BAFU_BFE_VBSA_v02.pdf") (x, WN, Efficacité énergétique totale). Il n'y a aucune raison de les remettre en question.

<u>Quantité de chaleur livrée aux clients</u>:

Pour tous les clients ayant consommé de la chaleur durant toute l'année pour les années 2020 et 2021, la consommation de chaleur des deux années a été comparée.

- Pour 4 clients, une différence de plus de 40% a été relevée.
  Dans deux des cas, il s'agit d'un théâtre et de la piscine.
  - Pour le théâtre, la consommation de chaleur avait fortement diminué entre 2019 (47 MWh) et 2020 (5 Wh). Elle a réaugmenté entre 2020 et 2021 (8 MWh), mais est restée largement en-dessous de la consommation de 2019. La situation est aisément explicable par la fermeture durant une partie des années 2020 et 2021 due à la pandémie de COVID'19.
  - Pour la piscine, la consommation de chaleur a fortement diminué deux années de suite: 2019 (793 MWh), 2020 (260 Wh), 2021 (93 MWh). Là aussi, la situation est explicable par la fermeture durant une partie des années 2020 et 2021 due à la pandémie de COVID'19.

  Pour les deux autres cas, il s'agit de:
  - Une maison familiale (Chemin du Levant 6 à Monthey), dont la consommation de chaleur a fortement augmenté entre 2020 (31 MWh) et 2021 (51 MWh). Cette maison possède une petite piscine extérieure. Il est possible que les propriétaires chauffent parfois l'eau de cette piscine, ce qui pourrait expliquer les fortes variations de consommation de chaleur.
    → Les variations de consommation de chaleur sont plausibles.
  - Un immeuble collectif (Ruelle de Bellevue 2, à Collombey-Muraz), dont la consommation de chaleur a fortement diminué entre 2020 (28 MWh) et 2021 (12 MWh). Nous n'avons pas d'explication pour la baisse de la consommation. Il est possible que des mesures d'assainissement aient eu lieu. La faible consommation de chaleur – et donc le faible impact sur les réductions d'émissions calculées – ne justifie pas une analyse plus poussée.

4.3.4 Vérification des facteurs d'influence

Les paramètres d'influence du projet mis en œuvre sont-ils conformes à la présentation qui en est faite dans la description du projet ?

☐ Vérification non prévue
☒ Oui
☐ Non

4.4 Particularités de cette période de suivi

Degrés-jours (Aigle):

Moyenne 2011 – 2017:		2'936 degrés-jours
	2018:	2'700 degrés-jours
	2019:	2'919 degrés-jours
	2020:	2'799 degrés-jours
	2021:	3'189 degrés-jours

Cette hausse du nombre de degrés-jours par rapport à 2020 peut expliquer une hausse de la consommation de chaleur de 6 à 13%.

Emissions du projet:
La production de chaleur par les chaudières mobiles et par le système backup varie beaucoup d'une année à l'autre. La consommation particulièrement élevée de mazout par le système backup est due à la grande révision des turbines et au remplacement d'une turbine (Les turbines sont restées hors-service durant six semaines, livraison de chaleur à partir de l'UIOM hors-service durant plusieurs semaines.) (cf. annexes A5: "A5_Courriel 2022-05-27 CO2 CADC 2021 Backup-UIOM.pdf" et "A5_2021_BAFU_BFE_VBSA_v02.pdf").

La production de chaleur par les chaudières mobiles est beaucoup plus faible en 2021 (495 MWh) qu'en 2020 (1'093 MWh) mais à nouveau du même ordre de grandeur qu'en 2019 (432 MWh).
Explications:
Le privatif CM4359 [redacted] et différents autres bâtiments du même quartier ont été chauffés à partir d'une chaudière mobile à gaz durant toute l'année 2020, mais plus durant l'année 2021 (cf. annexe A5, " A5_Courriel 2022-08-17 mobiles-confirmations.pdf").

La combinaison des différents faits décrits ci-dessus mène à une augmentation des émissions du projet d'environ 209% entre 2020 et 2021. Cela explique une diminution des réductions d'émissions de 4.8%.

En raison d'une révision respectivement du remplacement d'une turbine, la production d'électricité à partir de l'UIOM a été réduite en 2021, comme déjà en 2018. Il en résulte un facteur RPC inférieur à 1 (0.898) et donc une diminution des réductions d'émissions (d'environ 3.6%).

4.5 Structures de processus et de gestion, responsabilités

S’il s’agit de la première période de suivi : les structures de processus et de gestion qui ont été établies sont-elles conformes à celles définies dans la description du projet ?

S’il s’agit d’une autre période de suivi : les structures de processus et de gestion qui ont été établies sont-elles conformes à celles définies dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui
☐ Non

Relevé des données et plausibilisation des données de suivi du projet
Dans le cadre du projet de compensation du CO_2, la plausibilisation est effectuée par Neosys SA selon le procédé décrit dans le chapitre 4.3.3.

Calibrage et vérification
Tous les compteurs de chaleur installés chez les clients ont été calibrés de manière officielle en fabrique et présentent donc une précision de mesure suffisante pour la facturation et pour le calcul de la réduction des émissions de CO_2.
Les compteurs de chaleur nouvellement installés sont aussi calibrés en fabrique. Les justificatifs peuvent être consultés sur place à la SATOM. Le calibrage a une durée de validité de 5 ans.
Les premiers compteurs installés lors de la mise en service du réseau de chaleur à distance ont atteint l'âge limite de 5 ans en 2017. Une séance avec le METAS a eu lieu le 7 juin 2018 afin d'assurer la continuité de la précision de mesure nécessaire. À la suite de cette séance, SATOM SA a reçu un rapport d'audit de la part de METAS (cf. annexe "A5_METAS-Auditbericht.pdf"). Les mesures suivantes devaient être prises:

- Ajout du numéro d'ordre des compteurs (numéro d'approbation nationale) pour chaque entrée dans la liste des compteurs de chaleur.
- Mise en place d’une procédure de contrôle des compteurs en service. Cette procédure de contrôle doit être approuvée par le METAS et conforme à l'art. 9 de l'ordonnance du DFJP du 19 mars 2006 sur les instruments de mesure de l'énergie thermique.
- Remplacement ou calibrage des compteurs de plus de 5 ans.

Tous les compteurs ayant atteint l'âge limite de 5 ans ont été changé. Cela a été confirmé par la SATOM par courriel (cf. annexes A5, "A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf", "A5_Lettre-de-METAS_2020-03-30.tif" et "A5_Lettre-a-METAS_2020-10-14.pdf"). Les protocoles de remplacement des compteurs concernés se trouvent dans l'annexe A5, "A5_Protocoles-compteurs-2021.pdf".

Mesures dans la pratique
Les compteurs sont lus via un système de gestion.

Assurance de qualité
Les mesures suivantes ont été réalisées et assurent la qualité des données:

- Étant utilisés à des fins de facturation, tous les compteurs ont été calibré de manière officielle avant leur installation. Nous pouvons donc supposer que les valeurs lues sont correctes.
- Les données reçues via le système de lecture à distance sont régulièrement comparées avec les données lues sur place.
- La quantité de chaleur produite est comparée à la quantité de chaleur livrée et les pertes du réseau de chaleur à distance sont calculées. Celles-ci devraient être d'environ 13% (valeur cible).

Élaboration du rapport de suivi
Le rapport de suivi est élaboré par l'entreprise Neosys SA sur mandat de SATOM SA.

Archivage des données
Les valeurs utiles au calcul des émissions de CO_2 sont archivées pendant de 10 ans par Neosys SA. Les documents du CADC relatifs à la facturation sont archivés pendant de 10 ans par la SATOM.

Responsabilités
S'il s'agit de la première période de suivi : les responsabilités en matière de collecte des données, d'assurance qualité et d'archivage des données sont-elles exercées comme défini dans la description du projet ?

S'il s'agit d'une autre période de suivi : les responsabilités en matière de collecte des données, d'assurance qualité et d'archivage des données sont-elles exercées comme défini dans le dernier rapport de suivi ?

☒ Oui
☐ Non

5 Calcul ex post des réductions d'émissions imputables

5.1 Calcul des réductions d'émissions obtenues

5.1.1 Formules pour le calcul des émissions du projet:

Formule (20):

$$PE_y = PE_{HZ,y} + PE_{KVA,y}$$

où

PE_y : Émissions du projet, année y [tCO2e], calculé

$PE_{HZ,y}$: Émissions du projet, centrale de chauffage, année y [tCO2]; formule (21), calculé

$PE_{KVA,y}$: Émissions du projet, rejets de chaleur UIOM, année y [tCO2e]; formule (22), calculé

Formule (21):

$$PE_{HZ,y} = EF_{Heizöl} \times \left(M1_{Heizöl,y} + M2_{Heizöl,y}\right) + EF1_{Pellets} \times M1_{Pellets,y} + EF_{Gaz} \times M1_{Gaz,y}$$

où

EF_{HEL} : Facteur d'émission, mazout, paramètre fixe (EF_{HEL} = 0.265 tCO_2 / MWh)

$M1_{HEL,y}$: Quantité de mazout brûlée dans les chaudières mobiles, valeur mesurée ($M1_{HEL,\ 2021}$ = 58'019 L/an)

$M2_{HEL,y}$: Quantité de mazout brûlée dans le système backup, valeur mesurée ($M2_{HEL,\ 2021}$ = 349'466 L/an)

$EF1_{Pellets}$: Facteur d'émission des chaudières mobiles aux pellets de bois, paramètre fixe ($EF1_{Pellets}$ = 0.2822 tCO_2e /MWh d'énergie utile; cf. ch. 4.3.2)

$M1_{Pellets,y}$: Quantité de chaleur produite dans les chaudières mobiles aux pellets de bois, valeur mesurée ($M1_{Pellets,\ 2021}$ = 0.000 MWh/an)

EF_{Gaz} : Facteur d'émission, gaz naturel, paramètre fixe (EF_{Gaz} = 0.203 tCO_2 / MWh)

$M1_{Gaz,y}$: Quantité de gaz naturel brûlé dans les chaudières mobiles, valeur mesurée ($M1_{Gaz,\ 2021}$ = 2'151 kWh/an)

Formule (22):

$$PE_{KVA,y} = \frac{EF_{KVA}}{energetischer\ Gesamtwirkungsgrad} \times W_{KVA,y}$$

où

$PE_{KVA,y}$: Émissions du projet, rejets de chaleur UIOM, année y [tCO2e], calculé

EF_{KVA} : Facteur d'émission, UIOM, paramètre fixe (EF_{KVA} = 188.83 g CO2eq/kWh)

$W_{KVA,y}$: Quantité de chaleur produite à partir de la combustion de déchets importés de l'étranger [kWh], valeur mesurée ($W_{KVA,2021}$ = 0 MWh/an)

Energetischer Gesamtwirkungsgrad: Efficacité énergétique totale de l'UIOM, paramètre dynamique (*Energetischer Gesamtwirkungsgrad*= 45.05%)

5.1.2 Formules pour le calcul des émissions de référence:

Formule (7):

$$RE_y = \sum_i EFW_i \times RF_{i,y} \times W_{i,y}$$

où

RE_y : Émissions de référence, année y [tCO2e]

EFW_i : Facteur d'émission, client i [tCO2e/MWh]; formules (8) à (12)

$RF_{i,y}$: Facteur pour l'évolution de référence [%];formules (13) à (19)

$W_{i,y}$: Quantité de chaleur livrée au client i, année y [MWh]

Pour le calcul de EFW_i, seules les formules (8), (9) et (11) sont utilisées:

$$EFW_{Gas} = \frac{EF_{Gas}}{90\%} = \frac{0.203}{0.9}\ [tCO2/MWh] \qquad (8)$$

$$EFW_{HEL} = \frac{EF_{HEL}}{85\%} = \frac{0.265}{0.85}\ [tCO2/MWh] \qquad (9)$$

$$EFW_{CO2-neutral} = 0\ [tCO2/MWh] \qquad (11)$$

où
EF_{HEL} : Facteur d'émission, mazout [tCO2/MWh], paramètre fixe (EF_{HEL} = 0.265 tCO2/MWh)
EF_{Gas} : Facteur d'émission, gaz naturel [tCO2/MWh], paramètre fixe (EF_{Gas} = 0.203 tCO2/MWh)

Au cas-où un client se situant dans la zone avec obligation de raccordement au réseau de chaleur à distance est raccordé durant la 2ème période de crédit, le facteur d'émission du réseau de chaleur à distance est utilisé:

$$EFW_{FWN} = \frac{PE_y}{\sum_i W_{i,y}}\ [tCO2/MWh]$$

Où
$W_{i,y}$: Quantité de chaleur livrée au client i, année y (valeurs: cf. annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx") ($\sum_i W_{i,2021}$ = 79'528 MWh/an)
PE_y : Émissions du projet, année y
Remarque: La formule ci-dessus a été corrigée par rapport à la description du projet. La formule dans la description du projet indiquait $W_{i,y}$ au lieu de $\sum_i W_{i,y}$, ce qui était erroné.

Pour le calcul de $RF_{i,y}$ les formules (15), (16) et (19) sont utilisées:

$$RF_{Abs,y} = 1 - \frac{y-UB+1}{15} \times 10\%\ wenn\ y - UB < 15, sonst\ RF_{i,y} = 90\% \qquad (15)$$

$$RF_{KGl20,y} = 100\% \qquad (16)$$

$$RF_{G20,y} = 90\% \qquad (19)$$

$$RF_{Neubau,y} = 90\% \qquad (19)$$

$$RF_{NeubauEFH,y} = 0\% \qquad (19)a$$

où
$RF_{Abs,y}$: Facteur de référence, facteur de réduction pour l'année y, calculé ($RF_{Abs,2021}$ = 92.7%)
UB : Année du début de la mise en œuvre, paramètre dynamique (UB = 2011)
$RF_{KGl20,y}$: Facteur de référence, âge du chauffage ≤ 20 ans, pour l'année y
$RF_{G20,y}$: Facteur de référence, âge du chauffage > 20 ans, pour l'année y
$RF_{Neubau,y}$: Facteur de référence, nouvelles constructions (sauf maisons familiales), pour l'année y
$RF_{NeubauEFH,y}$: Facteur de référence, nouvelles maisons familiales, pour l'année y

5.1.3 Formule pour le calcul des réductions d'émissions

Formule: ER = (RE - PE) * WA – ER_{VS}

où
ER: Réductions d'émissions [tCO2]
RE: Émissions du scénario de référence [tCO2]
PE: Émissions du projet [tCO2]

WA: Répartition de l'effet [-]
ER_{VS}: Réductions d'émissions [tCO2] comptabilisées par le canton du Valais. Ces réductions d'émissions sont déduites ici conformément à la description faite au ch. 3.1 (cf. aussi annexes "A4_courriel 2021-10-20 OFEN-interface-canton-VS.pdf" et "A4_0002_effet-a-deduire.xlsx").

WA correspond au facteur dans la formule à la page 7 de l'annexe F (de la "Communication de l'OFEV en sa qualité d'autorité d'exécution de l'ordonnance sur le CO2. 3e édition actualisée, janvier 2017"):

$$WA = \left(1 - \frac{x}{WN}\right)$$

mit
x: Exigence minimale RPC en %, paramètre dynamique (x_{2021} = 2.1%)
WN: Fraction utile, chaleur, en %, paramètre dynamique (WN_{2021} = 20.4%)

5.2 Répartition de l'effet

Conformément à la description du projet, la seule répartition d'effet devant être effectuée concerne l'exigence minimale (taux d'utilisation de la chaleur) RPC. La méthode de calcul de la répartition de l'effet est précisée dans le paragraphe 5.1.3 ci-dessus.
Aucune autre (que la déduction effectuée sous 5.1.3 ci-dessus) répartition de l'effet avec le canton pour les aides déjà déclarées et comptabilisées ne doit être effectuée (cf. annexe "A4_courriel 2021-10-20 OFEN-interface-canton-VS.pdf").

5.3 Vue d'ensemble

Le requérant demande la délivrance du nombre suivant d'attestations :

Année civile[7]	Réductions d'émissions obtenues *sans* répartition de l'effet (en t d'éq.-CO_2)	Réductions d'émissions imputables *avec* répartition de l'effet (en t d'éq.-CO_2)
Année civile : 2021	15'787	13'479

[7] *Veuillez indiquer les réductions d'émissions attendues au total sur une année civile complète (du 1er janvier au 31 décembre). Si le projet ne démarre pas un 1er janvier, veuillez ajouter une 8e année civile. Ensemble, la 1e et la 8e année civile incomplète totalisent exactement douze mois.*

6 Réductions d'émissions et modifications importantes

Pendant la présente période de suivi, des modifications importantes ont-elles eu un impact sur l'analyse de rentabilité, sur les réductions d'émissions obtenues ou sur la technologie employée ?

☐ Oui
☒ Non

6.1 Comparaison entre les réductions d'émissions obtenues (ex post) et attendues (ex ante)

Année civile[8]	Réductions d'émissions obtenues (ex post) sans répartition de l'effet (en t d'éq.-CO_2)	Réductions d'émissions attendues[9] (ex ante) sans répartition de l'effet (en t d'éq.-CO_2)	Écart et justification/évaluation (en détail si l'écart est > 20 %)
1e année civile : 2018	13'867 2'918	15'228 3'204	-10% 1ère ligne: année complète[10] -10% 2ème ligne: 22.11.-31.12.2018[11]
2e année civile : 2019	15'439	15'880	-3%
3e année civile : 2020	15'241	16'521	-8%
4e année civile : 2021	15'787	17'163	-8%

La différence entre les réductions d'émissions pronostiquées et réelles est d'environ 8% pour l'année 2021, soit moins que 20%. Une justification de la différence n'est donc pas nécessaire.
Le potentiel du réseau de chaleur à distance avait été estimé à 27 MW lors de l'avant-projet de 2008 (annexe A7, "A7_090221_CADC_Avantprojet_Zusfas.pdf"). Cette estimation était trop prudente et avait été corrigée vers le haut lors de la description pour la 2ème période de crédit. Selon les données livrées par l'UIOM dans le cadre du suivi de l'année 2020, la puissance installée à fin 2020 était de 47.1 MW cf. annexe A5: "A5_courriel 2021-04-06_donnees-2020-suppl.pdf",.
Le rapide développement du réseau de chaleur est en partie dû à l'obligation de raccordement en vigueur depuis 2012, obligation qui a mis fin à la concurrence déloyale du distributeur de gaz. Cela a été pris en compte dans la description du projet pour la 2ème période de crédit. D'autre part, le conseil personnalisé et la sensibilisation de proximité en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie auprès de la clientèle a aussi contribué au succès du Thermoréseau. Les propriétaires ont été sensibles à la rentabilité, la durabilité, la fiabilité et l'efficacité énergétique du produit ainsi que du service apporté.

Le projet correspond toujours au projet tel qu'il a été enregistré à l'origine.

[8] *Veuillez indiquer les réductions d'émissions attendues au total sur une année civile complète (du 1er janvier au 31 décembre). Si le projet ne démarre pas un 1er janvier, veuillez ajouter une 8e année civile. Ensemble, la 1e et la 8e année civile incomplète totalisent exactement douze mois.*

[9] *En principe, vous devez reprendre la réduction d'émissions attendue (ex ante) telle qu'elle figure dans la description du projet. Toutefois, si cette estimation ex ante a été révisée (p. ex. en raison de retards de construction ou d'une mise en service plus tardive de l'installation), vous pouvez insérer une colonne supplémentaire avec une prévision actualisée. Pour la justification des écarts, il est ainsi plus facile de distinguer les retards des autres motifs. Une prévision actualisée doit être signalée comme telle. Elle doit être argumentée dans tous les cas et évaluée par l'organisme de validation/vérification.*

[10] Réductions d'émissions pour l'année 2018 complète, calculées selon les règles valables pour la 2ème période de crédit.

[11] Les réductions d'émissions attendues (ex-ante) ont été réparties sur les deux périodes (1.1.2018 – 21.11.2018 respectivement 22.11.2018 – 31.12.2018) proportionnellement aux réductions des émissions mesurées. Cela explique aussi pourquoi l'écart (-10%) est exactement le même pour l'année complète que pour la période 22.11.2018 – 31.12.2018.

6.2 Comparaison entre les coûts et les recettes

Aucune modification importante n'a eu un impact sur les investissements, les coûts ou les recettes.

Les différences entre les valeurs pronostiquées et les valeurs effectives sont en partie supérieures à 20%. Pour cette raison, la comparaison est détaillée et expliquée dans la présente section.

Paramètres financiers:

Paramètre	Unités	2018	2019	2020	2021	2017+2018	2017 à '21
Investissements nets annuels	kCHF	5'287	6'273	3'040	2'818	9'570	21'702
selon projet soumis (pronostic)	kCHF	8'300	8'000	1'000	1'000	11'731	21'731
différence	kCHF	-3'013	-1'727	2'040	1'818	-2'161	-29
en pourcents	%	-36%	-22%	204%	182%	-18%	0%
Charges annuelles d'exploitation	kCHF/a	3'109	3'183	3'277	4'439	5'991	16'890
selon projet soumis (pronostic)	kCHF/a	3'000	2'500	2'500	2'500	5'391	12'891
différence	kCHF/a	109	683	777	1'939	600	3'999
en pourcents	%	4%	27%	31%	78%	11%	31%
Produits	kCHF	6'981	7'701	7'893	8'686	14'042	38'321
selon projet soumis (pronostic)	kCHF	6'434	7'250	7'300	7'350	13'494	35'394
différence	kCHF	547	451	593	1'336	548	2'927
en pourcents	%	8%	6%	8%	18%	4%	8%

Remarques concernant les données financières:

- Les investissements nets correspondent aux investissements bruts moins les taxes de raccordement.
- Les données financières présentées dans les rapports annuels de la SATOM sont ordonnées de manière différente depuis 2017. Il en résulte que les investissements bruts après soustraction des taxes de raccordement ne peuvent plus être tirés directement du rapport annuel. Les calculs ainsi que les sources exactes peuvent être trouvés dans le tableau Excel, annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx".
- Les charges d'exploitation sont données après soustraction des charges financières. Le calcul correspondant peut aussi être trouvé dans l'annexe "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx".
- Les sources des données ci-dessus se trouvent dans les rapports de suivi 2017 à 2021.

Remarques concernant les différences:

- Différence de +182% pour les investissements nets annuels. Cette différence est supérieure à 20% et nécessite donc une justification.
  Le pronostic des investissements utilisé lors de la 1ère revalidation date de mars 2017. Or il est difficile de pronostiquer les investissements pour une aussi longue échéance. La différence ci-dessus s'explique par différents décalages dans le temps d'une partie des investissements. Si on additionne les investissements des années 2017 à 2021, les investissements réels correspondent de très près aux investissements pronostiqués.
  Il est habituel que des investissements soient déplacés dans le temps, et ce pour différentes raisons:
  - raccordements plus tôt que prévu
  - ressources limitées des entreprises impliquées dans la construction, donc retardement des investissements
  - etc.
- Différence de +78% pour les charges d'exploitation. Cette différence est supérieure à 20% et nécessite donc une justification.
  Dans le pronostic, les charges d'exploitation ont été estimées proportionnelles aux recettes, donc à la quantité (normée) de chaleur vendue.
  L'augmentation des recettes, et donc des charges d'exploitation avait été pronostiquée à +4.1% entre 2017 et 2021.

Or la chaleur vendue en 2021 à des clients raccordés en 2018, 2019, 2020 ou 2021 correspond à 18% de la chaleur vendue en 2021 à tous les clients raccordés avant 2018 (cf. annexe A6, "A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx", feuille de calcul 'Bezüger', AK1:AR13 resp. AR9).
L'augmentation de la quantité de chaleur vendue est donc nettement plus grande que pronostiquée, ce qui correspond aux forts investissements de 2017. Ceci explique que les charges d'exploitation soient plus élevées que selon pronostic.

- Différence de +18% pour les produits.
  Les produits se situent dans l'intervalle de précision du pronostic.

Nous estimons que les différences mentionnées ci-dessus ne correspondent pas à des modifications importantes du projet. Le projet correspond toujours au projet décrit dans la description de projet de la 2ème période de crédit.

6.3 Comparaison entre la technologie prévue et employée

Aucune modification importante concernant la technologie employée n'est à signaler.

7 Divers

-

8 Communication relative à la demande, signatures

Le requérant accepte que le secrétariat Compensation puisse communiquer et échanger des documents relatifs à la demande avec les parties suivantes :

Concepteur du projet	☒ oui	☐ non
Organisme de vérification	☒ oui	☐ non
Canton d'implantation	☒ oui	☐ non

8.1 Consentement relatif à la publication des documents

L'OFEV peut publier des documents relatifs à la demande s'ils ne compromettent ni le secret d'affaires ni le secret de fabrication (art. 14 de l'ordonnance sur le CO_2).

Au nom de toutes les personnes concernées, le requérant consent à ce que les documents ci-après relatifs au projet de réduction des émissions réalisé en Suisse (« projet de compensation ») soient publiés sur le site Internet de l'OFEV :

Consentement à la publication

☒ Je donne mon accord pour la publication du présent rapport de suivi. Celui-ci ne contient aucun secret d'affaires ou de fabrication m'appartenant ou appartenant à des tiers. Je certifie que j'ai contacté les tiers concernés et que, de leur point de vue, le présent document ne contient aucun secret d'affaires ou de fabrication. J'accepte que mes données de contact soient publiées.

☐ Je donne mon accord pour la publication d'une version caviardée du présent rapport de suivi qui préserve les secrets d'affaires ou de fabrication de toutes les parties concernées. Je certifie que j'ai contacté les tiers concernés et que le caviardage a été réalisé avec leur consentement. Les tiers concernés consentent à la publication de la version caviardée figurant à l'annexe A1.

Document	Version	Date	Organisme de contrôle et mandant
Rapport de vérification (y c. la check-list)	finale	04.10.2022	Société Générale de Surveillance SGS (sur mandat de SATOM SA)

Consentement à la publication

☒ Je donne mon accord pour la publication du document. Celui-ci ne contient aucun secret d'affaires ou de fabrication m'appartenant ou appartenant à des tiers. Je certifie que j'ai contacté les tiers concernés et que, de leur point de vue, le document ne contient aucun secret d'affaires ou de fabrication.

☐ Je donne mon accord pour la publication d'une version caviardée du document qui préserve les secrets d'affaires ou de fabrication de toutes les parties concernées. Je certifie que j'ai contacté les tiers concernés et que le caviardage a été réalisé avec leur consentement. Les tiers concernés consentent à la publication de la version caviardée figurant à l'annexe A2.

8.2 Signatures

Le requérant s'engage à faire des déclarations conformes à la vérité. Les fausses déclarations faites intentionnellement sont passibles de poursuites pénales.

Lieu, date	Nom, fonction et signature du requérant

Le cas échéant, seconde signature

Lieu, date	Nom, fonction et signature du requérant

Annexes

A1. Version caviardée du rapport de suivi

Aucun fichier

A2. Version caviardée du rapport de vérification

Version caviardée du rapport de vérification	A2_0002_rapport_de_verification_2021_SATOM_CADC_final_caviardee.pdf

A3. Justification des indications concernant le projet
(p. ex. début de la mise en œuvre, procès-verbal de mise en service, emplacement et marges de fonctionnement du système, fiches de produit et feuilles de données techniques, bases pour la vérification des critères d'inclusion des projets)

Aucun fichier

A4. Justification des indications concernant la délimitation par rapport à d'autres instruments
(p. ex. aides financières, doubles comptages, répartition de l'effet)

Décision transitoire "01b SATOM CAD" de l'OFEV, 01.12.2014	A4_OFEV decision transitoire 01b SATOM CAD.pdf
Décision de l'OFEN, demande du 20.05.2009	A4_OFEN programme stabilisation de la conjoncture 2.pdf
Décision du Grand Conseil valaisan, 18.06.2009	A4_Decision du Grand Conseil du 18 juin 2009.pdf
Information de l'OFEV concernant le double comptage dans le cadre des prestations pécuniaires (aide financière cantonale) pour le raccordement au réseau de chaleur. Courriel, 09.12.2019	A4_e-Mail 2019-12-09 BAFU-Antwort-Anschlussfoerderung.pdf
Attestation du canton du Valais concernant la répartition de l'effet de réduction des émissions de CO_2 dans le cadre de l'aide financière du canton du Valais pour le déploiement du réseau de chaleur de la SATOM. Lettre, 08.01.2020	A4_Lettre-SEFH-VS_aides-financieres-repartition-effet-CO2.pdf
Courriel de l'OFEN prouvant que les réductions d'émissions du projet CO_2 0002 CADC/SATOM ne sont pas comptées à double.	A4_courriel 2021-10-20 OFEN-interface-canton-VS.pdf
Liste de l'OFEN indiquant quelle quantité de réductions d'émissions doivent être déduites chaque année de 2020 à 2035 afin d'éviter que des réductions soient comptées à double (projet et canton du Valais).	A4_0002_effet-a-deduire.xlsx

A5. Documents relatifs au suivi
(p. ex. informations sur la méthode de preuve, justificatifs pour les paramètres et la collecte de données, justificatifs pour les données mesurées)

Plan du réseau, état au 08.07.2021	A5_Situation-generale_2500_210708.pdf
Plan du réseau, état au 22.08.2022	A5_Situation-generale_2500_20220822.pdf
Rapport d'audit du METAS, 7 juin 2018	A5_METAS-Auditbericht.pdf
Quantité d'énergie (mazout, gaz) consommée (système backup, chaudières mobiles) et de chaleur produite et injectée dans le réseau (chaudières mobiles, UIOM). Confirmation concernant les éventuels clients exemptés de la taxe CO_2, confirmation concernant les engagements de l'accord sectoriel de l'ASED, confirmation concernant le remplacement des compteurs. Divers informations	A5_Courriel 2022-05-24 CO2 CADC donnees 2021.pdf
Consommation de mazout, de gaz et de pellets dans les chaudières mobiles	A5_chaudieres-mobiles_2021 V2.xlsx
Valeurs du compteur de mazout du système backup et du compteur de l'énergie injectée dans le réseau	A5_Courriel 2022-05-27 CO2 CADC 2021 Backup-UIOM.pdf
Données livrées dans le cadre du suivi pour l'année 2020: Quantités de déchets incinérés, puissance installée, etc.	A5_courriel 2021-04-06_donnees-2020-suppl.pdf
Précisions concernant le client dénommé "CIMO".	A5_courriel 2019-12-03.pdf
Lettre du METAS à la SATOM, 30.03.2020 concernant les compteurs thermiques.	A5_Lettre-de-METAS_2020-03-30.tif
Lettre (réponse) de la SATOM au METAS, 14.10.2020. Confirmation du remplacement des compteurs thermiques.	A5_Lettre-a-METAS_2020-10-14.pdf
Protocoles des changements de compteurs d'énergie thermique (108 compteurs remplacés durant l'année 2021)	A5_Protocoles-compteurs-2021.pdf
Rapport annuel 2021 de la SATOM	A5_SATOM_Rapport-Annuel-2021_WEB.pdf
Rapport annuel ASED – UVEK, "Einheitliche Heizwert- und Energiekennzahlenberechnung der Schweizer KVA nach europäischem Standardverfahren, Jahr 2021"	A5_2021_BAFU_BFE_VBSA_v02.pdf
Confirmation de SATOM concernant la consommation des chaudières mobiles	A5_Courriel 2022-08-17 mobiles-confirmations.pdf

A6. Documents relatifs au calcul des réductions d'émissions obtenues

Tableau Excel du suivi	A6_Monitoring-CADC-2021 V1.1.xlsx

A7. Documents relatifs aux modifications importantes

Avant-projet CADC, synthèse, 21.02.2008:	A7_090221_CADC_Avantprojet_Zusfas.pdf