

**Association Suisse pour Systèmes
de Qualité et de Management (SQS)**

B e r n s t r a s s e 1 0 3
C a s e p o s t a l e 6 8 6
C H - 3 0 5 2 Z o l l i k o f e n
T e l . + 4 1 3 1 9 1 0 3 5 3 5
F a x . + 4 1 3 1 9 1 0 3 5 4 5
h e a d o f f i c e @ s q s . c h
w w w . s q s . c h

Rapport de vérification MOC voie 1

Porteur du projet / Client

Numéro d'affaire:	321768
Entreprise:	COOP de France Déshydratation
Adresse:	43, rue Sedaine F-Paris
Téléphone:	+33 1 44 17 57 00
Fax:	+33 1 48 06 54 46
E-Mail:	Josselin.Andurand@coopdefrance.coop
Interlocuteur:	M. Josselin Andurand

Activité

Audit/Assessment:	Vérification périodique MOC voie 1 (troisième période)
Début/fin d'audit:	27 août 2012 – 30 novembre 2012
Titre du projet:	Optimisation de la Matière Sèche, en amont du process de déshydratation – Andainage
GBZ/Rapport N°.	321766 / P30477.43
Méthodologie française MOC voie 1:	Méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante
Echelle:	Large échelle (regroupement de projets individuels)
Equipe de vérification:	M. Zsolt Lengyel

Approuvé par

Premier auditeur:
M. Zsolt Lengyel

Date

28 novembre 2012

Signature



Réviseur:

M. Marco Bedoya

28 novembre 2012



Membre de la direction:

M. Silvio Leonardi

30 novembre 2012



Sommaire

1	Introduction	3
1.1	Objectif	3
1.2	Champ	3
1.3	Description du projet.....	3
1.4	Méthodologie de vérification.....	4
2	Opinion de vérification.....	7
2.1	Evaluation des données et calcul des réductions d'émissions de gaz à effet de serre	7
2.2	Conclusion par rapport à la quantité vérifiée de réductions d'émissions	7
2.3	Déclaration de certification	8
3	Résultats de la revue documentaire et des évaluations sur sites	9
3.1	Questions restées ouvertes depuis la validation	9
3.2	Revue documentaire	9
3.3	Mise en œuvre du projet selon le DDPR agréé	9
3.4	Conformité du plan de suivi par rapport à la méthodologie de suivi	10
3.5	Conformité du suivi exécuté par rapport au plan de suivi prévu	10
3.6	Evaluation des réductions d'émissions de GES obtenues.....	16
3.7	Systèmes de gestion et assurance qualité	16
4	Liste des entretiens, des évaluations sur sites et des revues documentaires	18
5	Equipe de vérification et réviseur	18
6	Contrôle de qualité de la vérification	18
7	Annexe A: Liste des documents passés en revue.....	19
8	Annexe C: Certificats de compétences	20
9	Annexe D: Abréviations.....	22

1 Introduction

1.1 Objectif

Coop de France a chargé SQS de réaliser la troisième vérification périodique du regroupement de projets individuels « Optimisation de la matière sèche en amont du process de déshydratation – andainage » ([1] ci-après dénommé « le projet »). Le but de la vérification est de procéder à une évaluation indépendante et objective par une Entité Indépendante Accrédité (EIA) conformément aux critères de la CCNUCC pour les projets de Mise en Œuvre Conjointe (MOC) voie 1, aussi dénommés « projets domestiques » en France. La vérification initiale et la première vérification périodique ont été réalisées en une seule intervention.

SQS est autorisée par la France à effectuer des validations et des vérifications en tant qu'Entité Indépendante Accréditée (EIA).

1.2 Champ

Basée sur les exigences applicable de « l'Arrêté du 2 mars 2007 pris pour l'application des articles 3 à 5 du décret n° 2006-622 du 29 mai 2006 et relatif à l'agrément des activités de projet relevant des articles 6 et 12 du protocole de Kyoto NOR: DEVC0700081A », de la « Méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante » et de la procédure de vérification du JISC si nécessaire, l'évaluation doit:

- assurer que l'activité de projet a été mise en œuvre et est exploitée conformément au Document Descriptif de Projet (DDPR) agréé et que toutes les caractéristiques physiques (technologie, équipement, moyens de suivi et de contrôle, métrologie) sont en place ;
- assurer que le rapport de suivi et les autres documents produits sont complets et vérifiables, conformément aux exigences des projets MOC;
- assurer que les systèmes de suivi en place et les procédures associées correspondent aux systèmes de suivi et aux procédures décrits dans le plan de suivi et la méthodologie approuvés;
- Evaluer les données enregistrées et stockées selon la méthodologie de suivi.

L'équipe de vérification a appliqué une approche basée sur le risque, en se focalisant sur l'identification des risques importants dans la mise en œuvre du projet et la génération des unités de réduction d'émission (URE).

1.3 Description du projet

Il s'agit d'un projet d'augmentation d'efficacité énergétique, diminuant les émissions de CO₂. Il s'applique à la déshydratation de luzerne en ajoutant une étape intermédiaire en amont de l'utilisation d'énergie fossile : le préfanage à plat. Au lieu d'être immédiatement regroupée en andins après la coupe, la luzerne est laissée étalée sur le champ et profite ainsi de l'énergie solaire qui réduit son taux d'humidité.

Cette activité de projet est pratiquée sur 16 sites en Bretagne et en Champagne-Ardenne, exploités par 6 coopératives de déshydratation, regroupées par l'agrégateur de projets Coop de France Déshydratation.

Elle a été agréé par le Point Focal Désigné (PFD) français le 15 mars 2010 et couvre les années 2008 à 2012 en tant que période de comptabilisation.

Le projet suit la « Méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante, EcoSecurities – atee – CITEPA », approuvée par le PFD français. Le type de projet correspond au scénario 3.

Les participants au projet sont localisés comme suit :

Désignation des projets	Nom et dénomination sociale de chaque porteur de projet individuel	Localisation
Site 1	Site de Recy ALFALUZ	Voie Chanteraine 51520 RECY
Site 2	Site de St Remy ALFALUZ	51600 SAINT REMY
Site 3	Site de Pontfaverger ALFALUZ	51490 PONTFAVERGER
Site 4	Site de Bazancourt ALFALUZ	BP 10 ; 51110 BAZANCOURT
Site 5	Site de Pauvres EUROLUZ	BP 6 ; 08310 PAUVRES
Site 6	Site d'Assencières CAPDEA	Route du Mont 10220 ASSENCIERES
Site 7	Site d'Aulnay CAPDEA	Usine d'Aulnay Rte de Braux 10240 AULNAY
Site 8	Site de Marigny CAPDEA	Lieu dit la Tempête 10350 MARIGNY LE CHATEL
Site 9	Site de Pleurs APM déshy	RD 5 - BP 8 51230 PLEURS
Site 10	Site de Montepreux APM déshy	51320 MONTEPREUX
Site 11	Site d'Anglure APM déshy	51 260 ALLEMANCHE
Site 12	Site Domagné COOPEDOM	11 rue Louis Raison 35113 DOMAGNE
Site 13	Site de Francheville SUNDESHY	51240 FRANCHEVILLE
Site 14	Site de Noirlieu SUNDESHY	51330 NOIRLIEU
Site 15	Site de Soudron SUNDESHY	51320 SOUDRON
Site 16	Site de Saussay la Campagne UCDV	27150 SAUSSAY LA CAMPAGNE

La "Partie visée à l'annexe I de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques" (Partie Hôte) est la France. Les autres participants au projet sont la Caisse des Dépôts (France) et RWE Power AG (Allemagne).

L'annexe 1.6 présente la lettre d'agrément du projet par le point focal français, tandis que l'annexe 1.7 présente la lettre d'agrément de l'Allemagne.

1.4 Méthodologie de vérification

Les auditeurs SQS appliquent des techniques standardisées d'audition incluant les aspects suivants, sans pour autant se limiter exclusivement à ces points:

(a) Revue documentaire, dont:

- Examen des données et informations présentées afin de vérifier leur exhaustivité;
- Examen du plan de suivi et de la méthodologie de suivi, en portant une attention particulière à la fréquence des mesures, la qualité des équipements de mesure incluant les exigences de calibration, l'assurance qualité et les procédures de contrôle de qualité ;
- Evaluation de la gestion des données, de l'assurance qualité et du système de contrôle de qualité dans le contexte de leurs influences sur le calcul des réductions d'émissions.

(b) Evaluation sur sites, dont:

- Evaluation de la mise en œuvre et de l'exploitation de l'activité de projet, telle que décrite dans le DDP;R;
- Examen des flux d'information impliqués dans la génération, l'agrégation et le report des paramètres de suivi;
- Entretiens avec le personnel concerné afin de confirmer que les procédures d'exploitation et de collecte de données sont conformes au plan de suivi du DDP;R;
- Contrôles croisés entre les informations fournies par le rapport de suivi et les données provenant d'autres sources, telles que journal d'exploitation, inventaires, tickets d'achats, bons d'entrée/sortie ou similaire;
- Examen des équipements de mesure et de suivi, incluant l'état de calibration métrologique et l'observation des pratiques de suivi, par rapport aux exigences du DDP;R et de la méthodologie adoptée;
- Revue des méthodes de calculs et des hypothèses faites pour déterminer les réductions d'émissions;
- Identification des procédures de contrôle et d'assurance qualité mise en place pour prévenir, identifier et corriger toutes erreurs ou omissions dans le report des paramètres de suivi.

Lors de la vérification de l'activité de projet, il est possible que l'auditeur mette en évidence des questions ou des problèmes de mise en œuvre ou d'exploitation susceptibles de porter atteinte ou d'influencer le bon calcul des réductions d'émissions. Si ce cas se présente, l'auditeur formule ces questions/problèmes dans le rapport de vérification, en fait un commentaire et y apporte une conclusion.

L'auditeur formule une Requête d'Action Corrective (CAR) si un des cas suivants se présente:

- (a) des non-conformités avec le plan de suivi ou la méthodologie sont trouvées, ou la preuve de conformité ne peut pas être apporté de manière suffisante;
- (b) des erreurs ont été faites dans les hypothèses, les données ou les calculs menant à des modifications des réductions d'émissions ;
- (c) des Requêtes d'Action Futures (FAR) qui avaient été formulées lors de la validation n'ont pas été soldées par les participants au projet.

L'auditeur formule une Requête de Clarification (CL) si de l'information fournie est insuffisante ou pas assez claire pour déterminer si les exigences MOC sont remplies.

L'auditeur formule une Requête d'Action Future (FAR) si le suivi et les rapports doivent faire l'objet d'attention particulière ou de modifications pour la prochaine période de vérification.

Tous les CARs et CLs formulées par l'auditeur pendant la vérification doivent être soldés avant de soumettre une première demande de délivrance des URE.

Afin d'assurer la transparence nécessaire, un protocole de vérification a été élaboré et adapté au projet. Le protocole montre, d'une manière transparente, les critères (exigences), moyens de vérification et résultats des points identifiés et contrôlés. Le protocole de vérification poursuit les buts suivants :

- Il organise, détaille et clarifie les exigences auxquelles un projet MOC doit satisfaire.

- Il assure un procédé de vérification transparent en documentant comment chaque exigence a été vérifiée et quel est le résultat de la vérification.

2 Opinion de vérification

2.1 Evaluation des données et calcul des réductions d'émissions de gaz à effet de serre

L'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS) a conduit la troisième vérification périodique du regroupement de projets individuels « Optimisation de la matière sèche en amont du process de déshydratation – andainage » conformément aux exigences en vigueur pour les activités de projets MOC.

Le projet réduit les émissions de gaz à effet de serre (GES) de 201 640 t CO₂ sur la période de vérification du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2011.

Coop de France Déshydratation est responsable de l'acquisition des données conformément au plan de suivi validé et du calcul des réductions d'émissions de GES. De son côté, SQS confirme que le projet a été mis en œuvre et est exploité sur les différents sites comme prévu et décrit dans le DDPR validé. Le système de suivi et les équipements nécessaires au suivi sont installés, fonctionnent de manière fiable et sont correctement calibrés. Ils sont parfaitement capables d'enregistrer les données nécessaires pour déterminer les réductions d'émissions.

SQS a conduit la vérification sur la base de la « Méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante, EcoSecurities – atee – CITEPA » [1.2], du plan de suivi inclus dans le DDPR et du rapport de suivi [10]. La vérification a permis de contrôler :

- i) si la conception du projet prévue et décrite dans le DDPR agréé est respectée au niveau de la mise en œuvre et de l'exploitation ;
- ii) si les dispositions de la méthodologie et du plan de suivi du DDPR sont appliquées de manière cohérente et convenable ;
- iii) si des preuves suffisantes sont réunies pour permettre de considérer les données annoncées comme fiables ;
- iv) si les équipements essentiels à la mesure des paramètres requis pour le calcul des réductions d'émissions sont calibrés correctement.

2.2 Conclusion par rapport à la quantité vérifiée de réductions d'émissions

De l'avis de SQS, les réductions d'émissions de GES du projet « Optimisation de la matière sèche en amont du process de déshydratation – andainage » reportée dans le rapport de suivi [10] sont calculées sans fausses déclarations avérées, de manière appropriée et conservatrice.

Les réductions d'émissions de GES ont été correctement évaluées sur la base de la méthodologie et du plan de suivi approuvés, tels que contenus dans le DDPR validé.

L'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS) confirme par conséquent que le projet a atteint les réductions d'émissions durant la période de vérification comme suit :

Réductions d'émissions durant la période de vérification du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2011:
201 640 t CO₂.

Les règles MOC du Pays hôte prévoient que le montant total des URE délivrées équivaut à 90% des réductions d'émissions vérifiées.

2.3 Déclaration de certification

L'Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management (SQS) a accompli la vérification des réductions d'émissions :

- pour le projet « Optimisation de la matière sèche en amont du process de déshydratation – andainage »
- pour la période du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2011.

Sur la base des résultats de la vérification, SQS est capable de certifier que les activités du projet atteignent une quantité vérifiée de réductions d'émissions de gaz à effet de serre de source anthropique qui n'aurait pas eu lieu en l'absence de cette activité de projet MOC, comme suit :

Emissions vérifiées:

Emissions du scénario de référence:	500 682 t CO ₂
Emissions du projet :	298 947 t CO ₂
Fuites :	95 t CO ₂
Réductions d'émissions :	201 640 t CO ₂

3 Résultats de la revue documentaire et des évaluations sur sites

La revue documentaire principale basée sur le excel calculs remis le 05.04.2012. Le porteur du projet a envoyé au vérificateur fournissant une version complète du rapport de suivi et de ses annexes, datée du 27.08.2012 [11].

3.1 Questions restées ouvertes depuis la validation

La présente vérification constitue la troisième vérification périodique du projet. La validation précédente n'a pas soulevé de requêtes d'actions futures (FARs).

3.2 Revue documentaire

Le dossier remis le 27.08.2012 contient 292 fichiers électroniques organisés comme suit :

- Un fichier excel de calculs détaillés des émissions et des fuites [11]
- Le rapport de suivi proprement dit [10]
- Les annexes 1 du rapport de suivi comprenant des documents généraux et relatant les étapes précédentes du projet
- Les annexes 2 du rapport de suivi comprenant les responsabilités et coordonnées des responsables de projets
- Les annexes 3 du rapport de suivi comprenant les procédures site par site
- Les annexes 4 du rapport de suivi comprenant site par site les informations exigées pour répondre aux exigences relatives à la métrologie (liste des appareils de mesure et certificats de calibration) avec des preuves photographiques horodatées des certificats de métrologie.

Les annexes du rapport de suivi sont organisées selon une nomenclature à quatre positions décrite dans le rapport de suivi. Vu le nombre considérable de documents relatifs à de nombreux sites, cette nomenclature est très utile et fonctionne à satisfaction.

Le projet a été mené en parallèle avec un autre projet MOC voie 1 « FR :1000134, Substitution de combustibles fossiles par des énergies renouvelables » [12], autant bien pour la validation que pour la troisième vérification.

3.3 Mise en œuvre du projet selon le DDPH agréé

Suite aux revues documentaires SQS confirme que le projet "andainage" a été mis en œuvre et exploité comme prévu dans le DDPH agréé [1], y compris les équipements de suivi et de mesure.

SQS confirme que les limites du projet sont conformes à ce qui était indiqué dans le DDPH agréé [1].

Sur les 16 sites passés en revue, il a été contrôlé in-situ que les andaineurs étaient bel et bien présents et en état de fonctionnement. Ces machines ont été acquises spécialement pour le projet et sont utilisées pour la nouvelle opération supplémentaire induite par le projet, entre la coupe et la récolte de la luzerne.

Sur la période de vérification, les réductions d'émissions de GES ont été supérieures d'environ 162 % à celle prévues dans le DDPH. Selon le porteur du projet [10, chap. E.6], ces réalisations supérieures aux estimations sont liées à de faibles rendements ainsi qu'à une maîtrise accrue des outils de préfanage à plat. Cette faible productivité de luzerne par hectare implique une plus faible couche de luzerne coupée sur le champ, et donc une meilleure évaporation. D'autre part l'année 2011 a été marquée par des conditions

d'exploitation particulièrement favorables, notamment une sécheresse printanière dans les mois où la luzerne est d'ordinaire la plus humide.

SQS considère ces explications comme suffisantes et crédibles.

3.4 Conformité du plan de suivi par rapport à la méthodologie de suivi

Pendant les revues documentaires l'équipe de vérification a révisé le rapport de suivi [10] et l'a comparé avec la méthodologie de suivi [1.2] et avec le plan de suivi [1.3], afin de vérifier leur correspondance.

Afin de mener à bien le plan de suivi, en accord avec la méthodologie, les opérations de base suivantes sont menées :

1. Mesure du poids des fourrages humides entrée usine
2. Mesure du taux d'humidité des fourrages humides entrée usine
3. Mesure du poids des combustibles utilisés pour la déshydratation
4. Evaluation du pouvoir calorifique (PCI) des combustibles utilisés
5. Mesure du poids des produits finis sortie usine (luzerne déshydratée en balles et/ou granulés)
6. Détermination de la distance moyenne (aller simple en France) des transports de combustible
7. Relevé des surfaces de plaines andainées

Sur la base des examens, SQS confirme que le plan de suivi effectivement mis en place est en conformité avec la méthodologie de suivi applicable. Le suivi des paramètres est complet, selon les exigences de la méthodologie et durant la période de vérification entière.

3.5 Conformité du suivi exécuté par rapport au plan de suivi prévu

La mise en application actuelle du plan de suivi prévu pour la période de vérification du 1^{er} janvier 2011 au 31 décembre 2011 est résumée dans cette section.

3.5.1 Paramètres suivis

Tel que définis dans la méthodologie, le DDP et le rapport de suivi, les paramètres à suivre au cours du projet sont rappelés dans le tableau 3-1 ci-dessous. Les facteurs par défaut et les paramètres utilisés pour l'établissement du scénario de référence ont été approuvés lors de la validation et n'ont par conséquent pas été inclus dans la présente vérification.

Le tableau 3-1 présente les paramètres de suivi et les valeurs qui doivent être mesurées pour obtenir ces paramètres.

Tableau 3-1 : Paramètres de suivi

Paramètres de suivi	Valeurs à mesurer	Appareils nécessaires	Remarques
Taux moyen d'humidité de la luzerne (entrée usine) pour l'année a [Tx humid a] en %	Poids d'un échantillon par lot à l'entrée usine avant et après séchage en étuve	Balance Etuve ou four micro-onde ou dessiccateur infrarouge ou dessiccateur halogène	
Consommation spécifique moyenne de l'année a [CSa] en GJ/t	1. Poids des fourrages humides entrée usine par différence camion en charge et à vide. 2. Production de produit fini (voir ci-dessous)	1. Pour fourrage humide : pont bascule 2. Pour produit fini : pont bascule 3. Pour poids charbon : pont bascule	Pour les sites qui consomment également de la biomasse comme combustible, le poids et le PCI de celle-ci sont établis et vérifiés dans

	3. Consommation annuelle de charbon par poids d'entrée et variation de stock 4. PCI moyen charbon par données fournisseurs et contrôle d'échantillons en laboratoires externes 5. Consommation annuelle de biomasse et PCI moyen: voir remarque	4. Pour PCI charbon : - 5. Pour biomasse : voir remarque	le cadre du projet [12]. Poids : différence pont bascule camion en charge et à vide. PCI : Poids d'un échantillon par lot à l'entrée usine avant et après séchage en étuve, calcul de l'humidité et utilisation de l'abaque de l'ADEME
Production de produit fini (à 90% de matière sèche) de l'année a [Ya] en t	Poids camion à vide et en charge	Pont bascule	Certaines coopératives qui expédient la production vers les silos de France Luzerne, y font peser les camions selon la procédure en annexe 3.5.x.6.
Distance moyenne du trajet parcouru par le camion (sur le territoire français) entre la source du combustible fossile et l'installation du projet, en l'an a, [D _{moy,fossille,a}], en km	Distance	Logiciel routier en ligne (ex : viamichelin.fr)	La distance de transport de combustible fossile économisée induit des fuites positives, donc des réductions de fuites. Cela est conforme à la méthodologie [1.2] et au DDPDR [1.4] agréé.
Surface de plaines andainées [Sp], en hectares	Surface	Selon déclaration pour les subventions de la Politique Agricole Commune (PAC)	

La consommation spécifique moyenne de l'année a [CSa] en GJ/t est un paramètre clé qui n'est pas calculé dans le fichier de calculs excel [11], mais séparément site par site à partir des valeurs mesurées. Lors des évaluations sur site, les auditeurs SQS ont obtenu les valeurs sources et effectué eux-mêmes à plusieurs reprises le calcul du CS. La formule de calcul avait été examinée lors de la validation et a été encore contrôlée lors de la vérification initiale de SQS.

3.5.2 Valeurs mesurées

Les tableaux suivants (3-2 à 3-3) permettent de procéder à une évaluation de la fiabilité de chaque valeur mesurée.

Pour l'ensemble des 16 sites vérifiés, le rapport de suivi [10] contient :

- à son annexe 3 : 65 fiches de procédures [3.1 -3.x]
- à son annexe 4 : 201 fiches de contrôles métrologiques [4.1 – 4.5]

L'annexe 4 contient de nouvelles fiches de « suivi du matériel de contrôle », indiquant pour chaque appareil les dates de début et de fin de leur période d'utilisation. Vu la longue durée du projet (5 ans), de nombreux

appareils de mesure doivent être remplacés, même au cours d'une seule période de vérification. Ces fiches n'existaient pas lors de la validation du projet et ont été créés pour la première vérification.

L'annexe 4 contient aussi les rapports de calibration de chaque appareil de mesure utilisé. Selon les entreprises effectuant ces calibrations, ces rapports portent les noms de : carnet métrologique / rapport d'essai / constat de vérification / fiche métrologique / certificat de contrôle/ photos de certificat d'équipement.

Tableau 3-2: Evaluation des mesures de poids des produits et combustibles

Question	Evaluation
Valeur mesurée:	Poids des produits entrée et sortie usine et combustibles
Fréquence de mesure:	A chaque entrée et sortie
Fréquence de suivi:	Annuelle
Conformité des fréquences de mesure et de suivi par rapport au plan de suivi et à la méthodologie (Oui / Non)	Oui
Matériel nécessaire au suivi:	Le matériel prévu est décrit dans les fiches de procédures [3.1 – 3.5]. Si des appareils ont du être changés, cela figure dans les fiches de « suivi du matériel de contrôle ». Les rapports de calibration indiquent dans chaque cas le détail de l'appareil utilisé [4.1 -4.5]
La précision des équipements de mesure est-elle conforme à ce qui était indiqué dans le DDPR ? Si celui-ci ne donne pas de spécification, les équipements actuels satisfont-ils une pratique de suivi suffisante ?	Le DDPR et le rapport de suivi ne donnent pas d'indication sur la précision requise des appareils de mesure. La seule indication disponible vient de la méthodologie [1.2] page 20 qui fixe une incertitude maximale de 7,5 % pour les mesures de quantité de combustible. Cette limite est toujours respectée comme l'atteste les contrôles métrologiques de tous les appareils de mesure [4.1 – 4.5]
Intervalle de calibration:	Une année
Les intervalles de calibration sont-ils conformes à ce qui était indiqué dans le DDPR ? Si celui-ci ne donne pas de spécification, les périodes actuellement pratiquées satisfont-elles une pratique de suivi suffisante ?	En règle générale, les calibrations sont effectuées hors de la période d'exploitation de la luzerne (de mars/avril à octobre/novembre). Dans une très faible minorité de cas, il a été constaté que l'intervalle de calibration dépassait une année, mais était effectuée avant le début de la période d'exploitation. Ce dépassement n'avait donc aucune influence sur la qualité des résultats du projet.
Entreprises effectuant les calibrations:	Décrit dans les fiches de procédures [3.1 – 3.5] et les rapports de calibration [4.1 -4.5]
Est-ce que la calibration confirme le	Oui, cela figure en conclusion des rapports de calibration [4.1 -4.5]

fonctionnement correct de l'équipement de mesure ? (Oui / Non)	
Est-ce les calibrations sont valables pour l'entier de la période de vérification? (Oui / Non)	Oui.
Si applicable, les valeurs mesurées ont-elles fait l'objet d'un contrôle croisé avec d'autres données disponibles?	Oui, les fiches de procédures [3.1 – 3.5] décrivent les contrôles qui sont effectués
Comment les valeurs des paramètres suivis ont-elles été vérifiées?	Voir chap. 3.5.6.

Tableau 3-3: Evaluation des mesures de poids des échantillons prélevés pour déterminer les taux d'humidité

Question	Evaluation
Valeur mesurée:	Poids des échantillons entrée usine du fourrage et des combustibles biomasse (pour le calcul du PCI)
Fréquence de mesure:	A chaque entrée
Fréquence de suivi:	Annuelle
Conformité des fréquences de mesure et de suivi par rapport au plan de suivi et à la méthodologie (Oui / Non)	Oui
Matériel nécessaire au suivi:	Le matériel prévu est décrit dans les fiches de procédures [3.1 – 3.5]. Si des appareils ont dû être changés, cela figure dans les fiches de « suivi du matériel de contrôle ». Les rapports de calibration indiquent dans chaque cas le détail de l'appareil utilisé [4.1 -4.5]
La précision des équipements de mesure est-elle conforme à ce qui était indiqué dans le DDPR ? Si celui-ci ne donne pas de spécification, les équipements actuels satisfont-ils une pratique de suivi suffisante ?	Le DDPR et le rapport de suivi ne donnent pas d'indication sur la précision requise des appareils de mesure. La seule indication disponible vient de la méthodologie [1.2] page 20 qui fixe une incertitude maximale de 7,5 % pour les mesures de quantité de combustible. Cette limite est toujours respectée comme l'atteste les contrôles métrologiques de tous les appareils de mesure [4.1 – 4.5]
Intervalle de calibration:	Une année
Les intervalles de calibration sont-ils conformes à ce qui	En règle générale, les calibrations sont effectuées hors de la période d'exploitation de la luzerne (de mars à octobre). Dans une très faible minorité de cas, il a été constaté que l'intervalle de calibration dépassait une année,

était indiqué dans le DDPR ? Si celui-ci ne donne pas de spécification, les périodes actuellement pratiquées satisfont-elles une pratique de suivi suffisante ?	mais était effectuée avant le début de la période d'exploitation. Ce dépassement n'avait donc aucune influence sur la qualité des résultats du projet.
Entreprises effectuant les calibrations:	Décrit dans les fiches de procédures [3.1 – 3.5] et les rapports de calibration [4.1 -4.5]
Est-ce que la calibration confirme le fonctionnement correct de l'équipement de mesure ? (Oui / Non)	Oui, cela figure en conclusion des rapports de calibration [4.1 -4.5]
Est-ce les calibrations sont valables pour l'entier de la période de vérification? (Oui / Non)	Oui-
Si applicable, les valeurs mesurées ont-elles fait l'objet d'un contrôle croisé avec d'autres données disponibles?	Oui, les fiches de procédures [3.1 – 3.5] décrivent les contrôles qui sont effectués
Comment les valeurs des paramètres suivis ont-elles été vérifiées?	Voir chap. 3.5.6.

3.5.3 Autres appareils utilisés

Les autres appareils utilisés servent à déshydrater les échantillons de fourrage et de combustibles biomasse. Les étuves et fours micro-ondes ne sont pas des appareils de mesure proprement dit, mais ils doivent garantir des niveaux de température ou de puissance suffisants.

Les étuves sont contrôlées chaque année et font l'objet de rapports de calibration [4.1 -4.5].

Les fours micro-ondes ne sont pas contrôlés car le processus est piloté visuellement par l'opérateur.

Les dessiccateurs sont des appareils de mesure équipés de balances. Les rapports de calibration fournis sont clairs [4.4.1.2].

En conclusion des paragraphes 3.5.2 et 3.5.3, SQS certifie que les équipement de mesure nécessaires ont été contrôlés et fonctionnent correctement

3.5.4 Autres valeurs utilisés

Le calcul des fuites requière la détermination annuelle de la surface de plaines andainées et de la distance de transport de combustible fossile économisée. Ceci ne nécessite pas d'appareils de mesure et les méthodes de détermination sont décrites dans la fiche de procédures [3.x].

On peut remarquer que la distance de transport de combustible fossile économisée induit des fuites positives, donc des réductions de fuites. Cela est conforme à la méthodologie [1.2] et au DDPR [1.4] agréé.

Les PCI des combustibles sont déterminés de différentes manières redondantes pour augmenter la fiabilité des résultats. Pour le charbon, par les données des fournisseurs et le contrôle d'échantillons en laboratoires externes. Pour la biomasse, par la mesure sur site de l'humidité et le contrôle en laboratoires externes (voir tableau 3-1, colonne « Remarques »). Ces façons de faire sont documentées correctement dans les fiches de procédures [3.1 – 3.5]. Toutes les fiches de procédures précisent clairement le comportement adopté lorsque des écarts sont relevés entre les différentes méthodes de détermination des PCI.

3.5.5 Transfert et enregistrement des données mesurées et calculées

Le transfert de données entre les appareils de mesure et les logiciels de calcul est différent selon les sites : manuel, par clé USB, par transmission informatique.

Les données mesurées sont conservées sur des supports qui diffèrent selon les sites: tickets, fiches de chantier, cahiers de bord, cahier usine, logiciel APPLIC NEWTON, logiciel AS400. Logiciel Deshy-Gestion. Les données calculées sont conservées sous forme de fichiers excel sur les différents sites et agrégées au siège de Coop de France.

Les données sont conservées durant 7 ans, comme indiqué au point D.4 du rapport de suivi [10] et conformément à la méthodologie [1.2] page 19.

Les fiches de procédures de chaque site donnent les détails de ces informations [3.1 – 3.5].

SQS a examiné ces différentes pratiques et atteste qu'elles atteignent des niveaux suffisants de qualité par rapport aux exigences du projet.

3.5.6 Vérification de l'authenticité des données

Les paramètres de suivi sont également contrôlés pour l'obtention de l'aide européenne sur le fourrage séché. Ces contrôles sont réalisés par l'ASP (Agence Simple de Paiements), l'organisme de tutelle des coopératives de déshydratation [1.9].

Un contrôle croisé de la mesure de l'humidité moyenne du fourrage a été effectué à de multiples reprises avec succès par la comparaison des tonnages des produits entrée et sortie usine.

3.5.7 Discussion de l'évolution des paramètres suivis

Conformément à ce qui était prévu dans le DDPR, on constate que:

- Les taux d'humidité fourrage diminuent (tableau 1 de [11]). L'évolution de ce paramètre illustre le but même du projet, c'est-à-dire l'efficacité du préfanage à plat. Cette amélioration est constatée sur tous les sites sans exception.
- Les consommations spécifiques moyennes augmentent dans la majorité des cas (tableau 3 de [11]). Ce paramètre est un instrument de suivi de l'efficacité traditionnel dans la filière de la déshydratation. Un accroissement théorique du CS de 0.08 GJ /TEE dû à la hausse du taux de matière sèche des produits à déshydrater avait été estimé dans le DDPR partie 2 [1.4] à son annexe 3.7. Cet accroissement n'est pas dû à l'incorporation de biomasse au mélange de combustible, mais au principe même de l'andainage. Cet accroissement théorique n'est pas vérifié dans tous les cas, car d'autres paramètres difficilement modélisables entrent également en considération. Il faut cependant mentionner que même lorsque les consommations spécifiques augmentent, cette augmentation est neutre en CO2 puisque de la biomasse en est utilisée.

L'évolution du tonnage luzerne produit (tableau 2) n'a pas à être commentée ici, car elle ne dépend pas de l'activité du projet.

3.6 Evaluation des réductions d'émissions de GES obtenues

3.6.1 Evaluation du calcul des réductions d'émissions

Les formules de calcul utilisées sont issues de la méthodologie [1.2]; elles ont été présentées et adaptées dans le DDPN [1]; elles ont été contrôlées lors de la validation du projet [1.5]; elles sont présentées et commentées en détail dans le rapport de suivi [10].

Lors de la présente vérification, les auditeurs ont procédé aux contrôles suivants :

- Compréhension de toutes les formules utilisées, vérification des bases scientifiques utilisées, contrôle des unités ;
- Calculs manuels avec des valeurs fournies par le projet pour chaque formule et chaque paramètre de suivi ;
- Contrôle de toutes les formules programmées dans les fichiers de calculs excel [11] ;
- Lors des évaluations sur sites, contrôle par pointages que le report de valeurs soit effectué correctement, surtout lorsque ce report se fait manuellement entre différentes feuilles de calcul et de relevés.

Comme résultat de cette étape de vérification, SQS confirme avoir été capable de vérifier que les calculs de réductions d'émissions ont été exécutés de façon correcte, objective et transparente. Les données et leurs reports sont présentés de manière fiable et reproductible. Les procédures mises en place ont été respectées.

En résumé, SQS peut confirmer que le projet réduit les émissions de gaz à effet de serre de 201 640 t CO₂ sur la période de vérification du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2011.

3.6.2 Comparaison des réductions d'émissions obtenues avec les réductions d'émissions prévues dans le DDPN

Les réductions d'émissions ayant été vérifiées, elles sont ici comparées aux estimations *ex-ante* indiquées dans le DDPN.

Tableau 3-4 : Réductions d'émissions vérifiées par rapport aux prévisions

	Estimations du DDPN [t CO ₂]	Réductions d'émissions vérifiées [t CO ₂]	Ecart [%]
2008	21 563	39 873	+ 85%
2009	66 554	109 995	+ 65%
2010	75 957	114 954	+ 51%
2011	76 839	201 640	+162%
Total	240 913	466 462	+ 94%

Sur la période de vérification du 1er janvier 2011 au 31 décembre 2011, les réductions d'émissions ont donc été 162 % plus importantes que prévu. Au chapitre E.6 du rapport de suivi [10], le porteur du projet explique et justifie cette différence.

En considérant les hypothèses du modèle de prévision, les incertitudes liées à l'exploitation pratique et les conditions météorologiques particulières, SQS considère que de telles différences sont compréhensibles et acceptables.

3.7 Systèmes de gestion et assurance qualité

Durant les évaluations sur sites, SQS a pu s'assurer de la compétence du personnel d'exploitation et de management, non seulement concernant la mise en œuvre de l'activité de projet, mais aussi concernant l'assurance et le contrôle qualité. Les structures opérationnelles et de contrôle sont établies et les

responsabilités clairement identifiées.

Le chapitre 3.5 ci-dessus inclut les descriptions et évaluations détaillées des procédures de collecte et de report de données, d'assurance qualité et contrôle qualité, de métrologie et de calibration, et des autres aspects relatifs à la qualité des procédures de suivi. SQS confirme que ces procédures sont mises en œuvre par le personnel concerné par le projet.

En conclusion, SQS a pu vérifier avec succès la fiabilité des systèmes de gestion et d'assurance qualité établis et mis en place par les participants au projet.

4 Liste des entretiens, des évaluations sur sites et des revues documentaires

L'annexe A présente les documents qui ont été examinés dans le cadre des revues documentaires.

5 Equipe de vérification et réviseur

Le tableau ci-dessous indique les noms et rôles des membres de l'équipe de vérification, ainsi que du réviseur. Celui-ci n'est pas membre de l'équipe de vérification et procède à une révision technique interne à la fin du travail de vérification. L'annexe C présente les certificats de compétence des membres de l'équipe de vérification.

Nom	Rôle (1)	Pays	Tâches				
			Revue documentaire	Evaluations sur sites	Résolution des CARs & CLs	Rapport	Révision technique
M. Zsolt Lengyel	LA	Suisse	X	X	X	X	
M. Marco Bedoya	TR	Suisse					X

(1) LA = Lead auditor/assessor – Premier auditeur; TM = Team member – Membre de l'équipe; TE = Technical expert (if any) – Expert technique (si requis); TR = Technical reviewer – Réviseur technique

6 Contrôle de qualité de la vérification

Les contrôles croisés et autres contrôles de plausibilité entrepris durant la vérification sont mentionnés dans le rapport et/ou dans le protocole. De plus, le rapport de vérification final a subi une révision avant approbation finale menée à bien par un réviseur non membre de l'équipe de vérification et avant de soumettre une première demande de délivrance des URE

Le réviseur est qualifié conformément au plan de qualification SQS pour les validations et vérifications de projets MOC.

7 Annexe A: Liste des documents passés en revue

Nr.	Title
1	DDPR: Dossier descriptif de projet, comprenant les documents [1.3] et [1.4]
1.1	Arrêté du 2 mars 2007 pris pour l'application des articles 3 à 5 du décret n° 2006-622 du 29 mai 2006 et relatif à l'agrément des activités de projet relevant des articles 6 et 12 du protocole de Kyoto NOR: DEVC0700081A
1.2	Méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante, EcoSecurities – atee – CITEPA, approuvée par le PFD français
1.3	Guide DDPR partie 1
1.4	Guide DDPR partie 2
1.5	Rapport de validation préliminaire de BUREAU VERITAS http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/6PCFALOU GKANK9U8YIZ62VDEAA7IHX/details
1.6	Lettre d'agrément du projet par le point focal français, 15 mars 2010, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer
1.7	Lettre d'agrément du projet par le partenaire étranger, 22 juillet 2010, Umweltbundesamt – deutsche Emissionshandelsstelle
1.8	Mandat agrégateur de COOP de France Déshydratation
1.9	Règlement OCM fourrages séchés et contrôles ASP
2.1	Coordonnées des responsables de projet
3.1	Procédures Luzéal
3.2	Procédures Capdéa
3.3	Procédures APM
3.4	Procédures COOPEDOM
3.5	Procédures Sundeshy
3.6	Procédures UCVD
3.x	Procédure commune: Détermination de la surface des plaines pour l'andainage
4.1	Métérologie Luzéal
4.2	Métérologie Capdéa
4.3	Métérologie APM
4.4	Métérologie COOPEDOM
4.5	Métérologie Sundeshy
4.6	Métérologie UCVD
10	Rapport de suivi "Andainage", 22.08.2012, Coop de France Déshydratation.
11	Calculs détaillés andainage 2011 (Andainage PDOM 2011.xls): fichier de calculs excel
12	Projet MOC voie 1 « FR :1000134, Substitution de combustibles fossiles par des énergies renouvelables » http://ji.unfccc.int/JIITLProject/DB/ZWJHG7DEV4YJXL6TUJMVND05UV4WDJ/details

8 Annexe C: Certificats de compétences

Name: Mr Zsolt Lengyel

Scopes of expertise:		
1	Energy industries (renewable/non-renewable sources)	X
	TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels as well as thermal energy from solar	<input type="checkbox"/>
	TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	X
2	Energy distribution	X
	TA 2.1: Electricity distribution	<input type="checkbox"/>
	TA 2.2: Heat distribution	X
3	Energy demand	X
	TA 3.1 Energy demand	X
4	Manufacturing industries	<input type="checkbox"/>
	TA 4.1: Cement sector	<input type="checkbox"/>
	TA 4.2: Aluminium	<input type="checkbox"/>
	TA 4.3: Iron and steel	<input type="checkbox"/>
	TA 4.4: Refinery	<input type="checkbox"/>
5	Chemical industry	<input type="checkbox"/>
	TA 5.1: Chemical process industries	<input type="checkbox"/>
6	Construction	<input type="checkbox"/>
	TA 6.1: Construction	<input type="checkbox"/>
7	Transport	<input type="checkbox"/>
	TA 7.1: Transport	<input type="checkbox"/>
8	Mining/mineral production	<input type="checkbox"/>
	TA 8.1: Mining and mineral processes, excluding those included in TA 8.2 below	<input type="checkbox"/>
	TA 8.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	<input type="checkbox"/>
9	Metal production	<input type="checkbox"/>
	TA 9.1: Metal production	<input type="checkbox"/>
10	Fugitive emissions from fuels	<input type="checkbox"/>
	TA 10.1: Mining and mineral processes, excluding those included in TA 10.2 below	<input type="checkbox"/>
	TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	<input type="checkbox"/>
11	Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride	<input type="checkbox"/>
	TA 11.1: Chemical process industries	<input type="checkbox"/>
	TA 11.2: GHG capture and destruction	<input type="checkbox"/>
12	Solvents use	<input type="checkbox"/>
	TA 12.1: Chemical process industries	<input type="checkbox"/>
13	Waste handling and disposal	X
	TA 13.1: Waste handling and disposal	X
	TA 13.2: Animal waste management	<input type="checkbox"/>
14	Afforestation and reforestation	<input type="checkbox"/>
	TA 14.1: Forestry	<input type="checkbox"/>
15	Agriculture	<input type="checkbox"/>
	TA 15.1: Agriculture	<input type="checkbox"/>
	TA 15.2: Animal waste management	<input type="checkbox"/>

Name: Mr Marco Bedoya

Scopes of expertise:		
1	Energy industries (renewable/non-renewable sources)	X
	TA 1.1: Thermal energy generation from fossil fuels as well as thermal energy from solar	<input type="checkbox"/>
	TA 1.2: Energy generation from renewable energy sources	X
2	Energy distribution	<input type="checkbox"/>
	TA 2.1: Electricity distribution	<input type="checkbox"/>
	TA 2.2: Heat distribution	<input type="checkbox"/>
3	Energy demand	<input type="checkbox"/>
	TA 3.1 Energy demand	<input type="checkbox"/>
4	Manufacturing industries	<input type="checkbox"/>
	TA 4.1: Cement sector	X
	TA 4.2: Aluminium	X
	TA 4.3: Iron and steel	<input type="checkbox"/>
	TA 4.4: Refinery	<input type="checkbox"/>
5	Chemical industry	<input type="checkbox"/>
	TA 5.1: Chemical process industries	<input type="checkbox"/>
6	Construction	X
	TA 6.1: Construction	X
7	Transport	<input type="checkbox"/>
	TA 7.1: Transport	<input type="checkbox"/>
8	Mining/mineral production	X
	TA 8.1: Mining and mineral processes, excluding those included in TA 8.2 below	X
	TA 8.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	<input type="checkbox"/>
9	Metal production	<input type="checkbox"/>
	TA 9.1: Metal production	<input type="checkbox"/>
10	Fugitive emissions from fuels	<input type="checkbox"/>
	TA 10.1: Mining and mineral processes, excluding those included in TA 10.2 below	<input type="checkbox"/>
	TA 10.2: Oil and gas industry, coal mine methane recovery and use	<input type="checkbox"/>
11	Fugitive emissions from production and consumption of halocarbons and sulphur hexafluoride	<input type="checkbox"/>
	TA 11.1: Chemical process industries	<input type="checkbox"/>
	TA 11.2: GHG capture and destruction	<input type="checkbox"/>
12	Solvents use	<input type="checkbox"/>
	TA 12.1: Chemical process industries	<input type="checkbox"/>
13	Waste handling and disposal	X
	TA 13.1: Waste handling and disposal	X
	TA 13.2: Animal waste management	X
14	Afforestation and reforestation	<input type="checkbox"/>
	TA 14.1: Forestry	<input type="checkbox"/>
15	Agriculture	X
	TA 15.1: Agriculture	X
	TA 15.2: Animal waste management	<input type="checkbox"/>

9 Annexe D: Abréviations

AIE - EIA	Accredited Independent Entity - Entité Indépendante Accrédité
CAR	Corrective Action Request – Requête d’Action Corrective
CL	Clarification Request – Requête de Clarification
CO ₂	Carbon dioxide – Dioxyde de carbone
DDPR	Dossier Descriptif de Projets Regroupés
DFP - PFD	Designated Focal Point - Point Focal Désigné
ERU – URE	Emission Reduction Unit – Unité de Réduction d’Emissions
FAR	Forward Action Request – Requête d’Action Future (action dont les preuves de réalisation seront vérifiées ultérieurement)
GHG - GES	Greenhouse gas(es) – Gaz à Effet de Serre
JI – MOC	Joint Implementation - Mise en oeuvre conjointe
JISC	Jl Supervisory Committee
MEEDDAT	Ministère de l’Écologie, de l’Énergie, du Développement Durable et de la Mer, en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat(Point Focal Désigné pour l’implémentation des projets JI/CDM)
MP	Monitoring Plan – Plan de suivi
PP	Project Participant – Porteur du Projet
SQS	Swiss Association for Quality and Management Systems – Association Suisse pour Systèmes de Qualité et de Management
UNFCCC - CCNUCC	United Nations Framework Convention on Climate Change – Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques