

Dossier de candidature « Projet domestique CO₂ »

COOP de FRANCE Déshydratation

**Projet « Optimisation de la Matière Sèche, en
amont du process de déshydratation –
Andainage »**

GUIDE DDPR v2

PREMIERE PARTIE

Document élaboré par :

COOP de FRANCE Déshydratation

Première partie

Informations communes pour le regroupement des projets individuels

SOMMAIRE

SECTION A. Description du regroupement de projets individuels.....	7
A.1. Présentation du regroupement de projets individuels	8
A.1.1 Titre du regroupement de projets individuels	8
A.1.2 Adresse du regroupement de projets.....	8
A.1.3 Date de finalisation du présent DDPN	8
A.1.4 Coordonnées du rédacteur du DDPN	8
A.1.5 Identité de l'organisme d'audit accrédité.....	8
A.2. Participants au regroupement d'activités de projet.....	9
A.2.1 Participants au projet	9
A.2.2 Récipiendaires des UREs	9
A.3. Description du regroupement d'activités de projet.....	10
A.4. Type et technologie(s)/mesure(s) du regroupement d'activités de projet	11
A.5 Liste des projets individuels	12
A.6. Calendrier du regroupement de projets individuels : / période de comptabilisation	13
A.6.1. Date de démarrage du premier projet individuel du regroupement.....	13
A.6.2. Durée de vie opérationnelle escomptée du regroupement de projets individuels	13
A.7 Période de comptabilisation	14

A.7.1. Date de démarrage de la période de comptabilisation.....	14
A.7.2. Durée de la période de comptabilisation	14
A.8 Echancier des demandes de délivrance des URE	15

SECTION B Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi. 16

B.1. Titre et référence de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi appliquée au regroupement de projets individuels	17
B.2. Justification du choix de la méthodologie et raisons pour lesquelles celle-ci est applicable à l'ensemble des projets individuels, objet du regroupement	17
B.3. Identification et description du scénario de référence considéré pour le regroupement de projets	18
B.3.1 Scenarior de référence : poursuite de la pratique historique	18
B.3.2 Différents scénarios de référence envisageables	18
B.3.3 Scenarior de référence le plus probable	20
B.4. Evaluation et démonstration de l'additionnalité	21
B.4.1 Définition des options (Etape 1)	21
B.4.2 Démonstration du principe d'additionnalité par l'analyse financière (étape 2): ...	21
B.4.2.1 Détermination de la méthode d'analyse retenue	21
B.4.2.2.Hypothèses clés utilisées dans l'analyse financière	23
<i>B.4.2.2.1 Les charges fixes annuelles</i>	23
<i>B.4.2.2.2 La taxe professionnelle et les assurances</i>	26
<i>B.4.2.2.3 Le coût de la main d'œuvre</i>	26
<i>B.4.2.2.4 Les autres coûts de fonctionnement</i>	26
<i>B.4.2.2.5 Les surcoûts usines</i>	26
<i>B.4.2.2.6 Les surcoûts matériels de récolte</i>	26
<i>B.4.2.2.7 Le gain de M.S. par l'optimisation du préfanage</i>	27
<i>B.4.2.2.8 La variation des consommations spécifiques moyennes</i>	27

<i>B.4.2.2.9 Le coût du combustible fossile</i>	27
B.4.2.3 Analyse financière	29
B.4.2.4 Seuil de rentabilité des URE	31
B.4.2.5 Analyse de sensibilité.....	32
<i>B.4.2.5.1 Sensibilité n°1 : gain de MS</i>	33
<i>B.4.2.5.2 Sensibilité n°2 : coût du combustible ch arbon</i>	38
<i>B.4.2.5.3 Sensibilité n°3 : consommation spécifique du four</i>	43
B.4.3 Démonstration du principe d'additionnalité par l'analyse des barrières (étape 2):	47
B.4.4 Relation entre scenario de projet et scenario de référence.....	49
B.5 Quantité estimée de réductions d'émissions sur la période de comptabilisation	50
B.6 Suivi des réductions d'émissions sur la période de comptabilisation	50
B.6.1 Structure managériale et opérationnelle de suivi.....	50
B.6.2 Procédures d'assurance et de contrôle qualité	51

SECTION C Impact social et environnemental des projets.54

C.1 Description de l'impact social et environnemental des projets 55

C.2 Etude d'impact environnemental et consultation publique : 57

SECTION A.

Description du regroupement de projets individuels

A.1. Présentation du regroupement de projets individuels

A.1.1 Titre du regroupement de projets individuels

« Optimisation de la Matière Sèche, en amont du process de déshydratation »

A.1.2 Adresse du regroupement de projets

L'agrégateur de projets est :
Coop de France Déshydratation, situé 43 rue Sedaine, Paris, France.

A.1.3 Date de finalisation du présent DDP

Ce document a été finalisé au 15 Juin 2009 suite aux modifications demandées par l'organisme certificateur.

A.1.4 Coordonnées du rédacteur du DDP

Le rédacteur du présent DDP est :
Coop de France Déshydratation
43 rue Sedaine
CS 91115, 75538 Paris Cedex 11
FRANCE
Tel : 01 44 17 57 00
Fax : 01 48 06 54 46

A.1.5 Identité de l'organisme d'audit accrédité

L'organisme d'audit accrédité est BUREAU VERITAS CERTIFICATION Holding SAS.

A.2. Participants au regroupement d'activités de projet

A.2.1 Participants au projet

Les participants au projet sont COOP de FRANCE Déshydratation en qualité d'agrégateur, les entreprises ALFALUZ, APM Déshy, CAPDEA, COOPEDOM, EUROLUZ, SUNDESHY et UCDV. Leurs coordonnées sont en Annexe 1.2 de ce formulaire.

Depuis la première version de ce dossier Euroluz et Alfaluz ont constitués, en 2009, une union de coopératives sous le nom de Luzéal.

A.2.2 Récipiendaires des UREs

Les récipiendaires des UREs sont la Caisse des Dépôts ainsi que le groupe allemand de production et de distribution d'énergie RWE. Leurs coordonnées complètes sont en Annexe 2.

A.3. Description du regroupement d'activités de projet

Par rapport à la technique du fanage classique (production de foin), la déshydratation représente un grand pas qualitatif, en réduisant la dégradabilité des protéines et en préservant tous les composés nutritionnels de la plante qui disparaissent pour partie au cours des autres procédés de conservation. La luzerne déshydratée est par ailleurs le seul produit offert sur le marché qui possède une composition aussi proche de celle d'un végétal en pleine croissance (vitamines, acides organiques, oligo-éléments...).

Dans la pratique courante la luzerne, une fois coupée, est immédiatement regroupée en andains, ce qui limite la capacité de séchage par le soleil, puis récoltée dans les heures qui suivent pour préserver la qualité du produit.

La spécificité du projet est de prévoir une étape intermédiaire, un préfanage à plat pour favoriser le séchage, avant de regrouper en andains sans pour autant dégrader la qualité des produits finis (taux de protéines, taux de matières minérales, pigments, ...).

Le maintien des paramètres de qualités des produits finis a été validé au cours des essais menés en 2006 et 2007.

L'ensemble des hypothèses techniques retenues dans ce dossier sont issues des essais menés en 2006 /2007 par Lrd Process sur le site d'Aulnay dans l'Aube site de la coopérative de Capdéa.

Lrd Process est un organisme de recherche collectif qui associe Coop de France déshydratation et la majorité des acteurs économiques de la filière (coopératives de productions...). L'objectif de ces recherches vise en la réduction de la consommation d'énergie dans le process de déshydratation.

A.4. Type et technologie(s)/mesure(s) du regroupement d'activités de projet

Type d'activités de projet : efficacité énergétique

Plus de 95 % de la production de luzerne déshydratée en France est réalisée par des coopératives. Le droit coopératif oblige une coopérative à prendre livraison de l'ensemble des hectares ou tonnes pour lesquels les agriculteurs ont souscrit des parts sociales.

Les coopératives de déshydratation assurent la fauche, la récolte, le transport et le séchage en usine des luzernes, trèfles et graminées fourragères pour le compte des agriculteurs.

L'humidité du fourrage à déshydrater varie largement en fonction des conditions climatiques (entre 65 et 85% selon la variation de l'ensoleillement et de la pluviométrie) et influe donc directement sur les consommations énergétiques.

Le projet « Optimisation de la Matière Sèche, en amont du process de déshydratation » consiste ainsi en une diminution des taux d'humidité des produits à déshydrater et permet de diminuer les consommations énergétiques et donc les quantités de CO2 rejetées, à niveau de production comparable. L'efficacité énergétique (Quantité d'énergie par tonne de produit fini) est donc améliorée.

Ce processus permet une réduction de la consommation de combustible fossile et donc des quantités de CO2 rejetées.

Sur l'aire de déchargement des fourrages, il y a aura une diminution des volumes de sèves de plante à épandre en raison de la baisse de l'humidité des fourrages réceptionnés (environ 40 % de réduction).

Il y aura également une diminution du tassement du sol puisque cette technique induit un passage supplémentaire sur le sol mais avec un matériel moins lourds : tracteurs moins puissants et moins lourds, pas de tapis sur la faucheuse. Par ailleurs, les matériels sont équipés de pneus basse pression.

Enfin, les fourrages verts à transporter entre la plaine et l'usine sont plus secs et plus foisonnants. Le poids total des camions est donc réduit et l'impact sur la chaussée est moindre.

Ces points sont développés plus précisément en C.1 de cette partie.

A.5 Liste des projets individuels

Les dates ci-dessous sont les dates réelles pour les projets déjà initiés. Il s'agit des dates les plus probables pour les autres projets.

Désignation des projets	Nom et dénomination sociale de chaque porteur de projet individuel	Nom et dénomination sociale du client si différent du porteur de projet individuel	Localisation	Dates et dates prévisionnelles de mise en exploitation
Site 1	Site de Recy ALFALUZ		Voie Chanteraine 51520 RECY	Mars 2009
Site 2	Site de St Remy ALFALUZ		51600 SAINT REMY	Mars 2008
Site 3	Site de Pontfaverger ALFALUZ		51490 PONTFAVERGER	Mars 2009
Site 4	Site de Bazancourt ALFALUZ		BP 10 51110 BAZANCOURT	Mars 2009
Site 5	Site de Pauvres EUROLUZ		BP 6 08310 PAUVRES	Mars 2009
Site 6	Site d'Assencières CAPDEA		Route du Mont 10220 ASSENCIERES	Mars 2008
Site 7	Site d'Aulnay CAPDEA		Usine d'Aulnay Rte de Braux 10240 AULNAY	Mars 2008
Site 8	Site de Marigny CAPDEA		Lieu dit la Tempête 10350 MARIGNY LE CHATEL	Mars 2008
Site 9	Site de Pleurs APM déshy		RD 5 - BP 8 51230 PLEURS	Mars 2009
Site 10	Site de Montepreux APM déshy		51320 MONTEPREUX	Mars 2009
Site 11	Site d'Anglure APM déshy		51 260 ALLEMANCHE	Mars 2009
Site 12	Site Domagné COOPEDOM		11 rue de la Cidrerie 35113 DOMAGNE	Mars 2008
Site 13	Site de Francheville SUNDESHY		51240 FRANCHEVILLE	Mars 2009
Site 14	Site de Noirlieu SUNDESHY		51330 NOIRLIEU	Mars 2008
Site 15	Site de Soudron SUNDESHY		51320 SOUDRON	Mars 2009
Site 16	Site de Saussay la Campagne UCDV		27150 SAUSSAY LA CAMPAGNE	Mars 2010

A.6. Calendrier du regroupement de projets individuels : / période de comptabilisation

La durée de vie opérationnelle du regroupement diffère de la période de comptabilisation, sur laquelle sont délivrés les crédits carbone et qui va du 1er janvier 2008 au 31 décembre 2012.

A.6.1. Date de démarrage du premier projet individuel du regroupement

La date de démarrage d'un regroupement de projets individuels est la date à laquelle commence la mise en œuvre, la construction ou l'opération du premier projet individuel figurant dans le regroupement.

La date de démarrage du regroupement de projets est donc mars 2008.

A.6.2. Durée de vie opérationnelle escomptée du regroupement de projets individuels

Durée de vie opérationnelle escomptée du regroupement de projets, en années et mois : 7 ans.

Date de début = date de démarrage du premier projet individuel mis en exploitation dans le regroupement soit mars 2008

Date de fin = date de fin d'exploitation du dernier projet individuel du regroupement soit Mars 2015 (la coopérative UCDV commence son projet en mars 2010 avec une durée d'amortissement de 5 ans).

A.7 Période de comptabilisation

La période de comptabilisation du regroupement de projets commence à partir de la date de comptabilisation des réductions d'émission du premier projet individuel du regroupement et s'achève au plus tard le 31 décembre 2012.

A.7.1. Date de démarrage de la période de comptabilisation

Date de démarrage de la période de comptabilisation pour le regroupement de projets individuels, correspondant à la date de comptabilisation des réductions d'émissions générées par le premier projet individuel mis en exploitation : mars 2008

A.7.2. Durée de la période de comptabilisation

Durée de la période de comptabilisation pour le regroupement d'activités de projet en années et mois : 4 ans et 10 mois

A.8 Echancier des demandes de délivrance des URE

Années de demande de délivrance des UREs	Date de demande à la DGEC
2008	10 février 2010
2009	10 février 2010
2010	10 février 2011
2011	10 février 2012
2012	31 janvier 2013

SECTION B.

Méthodologie relative au scénario de référence et au suivi

B.1. Titre et référence de la méthodologie relative au scénario de référence et au suivi appliquée au regroupement de projets individuels

Méthodologie spécifique pour les projets de production d'énergie thermique réduisant la consommation de combustibles fossiles dans une installation nouvelle ou existante – ECO SECURITIES, ATEE, CITEPA. Méthodologie approuvée par la DFP Française.

B.2. Justification du choix de la méthodologie et raisons pour lesquelles celle-ci est applicable à l'ensemble des projets individuels, objet du regroupement

Secteur concerné : Industrie

Ces projets ont pour objectif d'améliorer les procédés de séchage des fourrages verts.

Les procédés de séchage des fourrages verts regroupent l'ensemble des techniques (physiques ou thermiques) qui permettent, du champ à l'usine, d'obtenir un produit à 90% de matière sèche.

Ce projet remplit les conditions d'applicabilité de la méthodologie à savoir qu'il « réduit l'utilisation de combustibles fossiles dans une installation d'énergie thermique existante, non couverte par la Plan National d'Allocation des Quotas » (cf. définition de la section « applicabilité » de la méthodologie).

Tous les projets individuels présentés suivent la même logique, nous allons reprendre point par point les conditions d'applicabilité données page 4 de la méthodologie appliquée :

- **Réduction de l'utilisation de combustibles fossiles** en favorisant un plus grand séchage de la luzerne aux champs, la luzerne arrive plus sèche à l'entrée des fours (cf étude L-rd en annexe 3.6). La quantité d'eau à évaporer dans le process de déshydratation est donc moindre. Cette diminution de la quantité d'eau à évaporer baisse directement la quantité de combustibles fossiles nécessaire à la déshydratation. Ces projets permettent donc bien de réduire l'utilisation de combustibles fossiles. Ce séchage aux champs nécessite un matériel spécifique et une nouvelle organisation des chantiers de récolte. La luzerne étant plus
- Les fours de déshydratation sont bien considérés comme **installation de production d'énergie thermique**
- Tous les projets individuels concernent des **installations existantes**
- Aucune entreprise de déshydratation ne fourrages n'est couverte par le **PNAQ**

B.3. Identification et description du scénario de référence considéré pour le regroupement de projets

B.3.1 Scénario de référence : poursuite de la pratique historique

Projet type : Amélioration de l'efficacité énergétique dans une installation existante.

Scénario de référence : Poursuite de la pratique historique de l'utilisateur

NB : comme indiqué en page 3 de la méthodologie, dans le cas des unités de déshydratation de fourrages, l'installation de production d'énergie thermique et l'utilisateur de l'énergie thermique produite sont confondus.

B.3.2 Différents scénarios de référence envisageables

Les options offertes aux participants au projet sont :

- **La mise en œuvre de l'activité de projet en dehors du cadre des projets domestiques CO₂, sans l'apport des crédits carbone**

La rentabilité des projets, sans la valorisation financière des réductions d'émission de CO₂ dans le cadre des projets domestiques est impossible.

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-78 578 €	-78 578 €	-78 578 €	-78 578 €	-314 311 €	
Site 2 St Remy Alfaluz	-117 925 €	-79 808 €	-79 808 €	-79 808 €	-79 808 €	-437 156 €	-1 099 560 €
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-88 231 €	-88 231 €	-88 231 €	-88 231 €	-272 925 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-18 792 €	-18 792 €	-18 792 €	-18 792 €	-75 168 €	
Site 5 Euro luz		-183 903 €	-122 854 €	-122 854 €	-122 854 €	-551 864 €	-551 864 €
Site 6 Assencières Capdéa	-41 893 €	-25 242 €	-25 242 €	-25 242 €	-25 242 €	-142 862 €	
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-43 363 €	-27 435 €	-27 435 €	-27 435 €	-27 435 €	-153 104 €	-837 303 €
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-133 966 €	-101 843 €	-101 843 €	-101 843 €	-101 843 €	-541 337 €	
Site 9 Pleurs APM		-47 547 €	-30 523 €	-30 523 €	-30 523 €	-139 116 €	
Site 10 Montépreux APM		-99 821 €	-76 495 €	-76 495 €	-76 495 €	-329 307 €	-903 860 €
site 11 Anglure APM		-125 817 €	-103 207 €	-103 207 €	-103 207 €	-435 437 €	
Site 12 Coopedom	-138 300 €	-109 332 €	-109 332 €	-109 332 €	-109 332 €	-575 626 €	-575 626 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-205 878 €	-172 067 €	-172 067 €	-172 067 €	-721 879 €	
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-98 413 €	-81 633 €	-81 633 €	-81 633 €	-81 633 €	-424 946 €	-1 553 109 €
Site 15 Soudron Sundeshy		-118 459 €	-95 942 €	-95 942 €	-95 942 €	-406 283 €	
Site 16 UCDV			-92 921 €	-55 771 €	-55 771 €	-204 462 €	-204 462 €
TOTAL	-573 859 €	-1 372 119 €	-1 284 702 €	-1 247 552 €	-1 247 552 €	-5 725 784 €	-5 725 784 €

Selon détails en annexe 3.3

- **La réalisation d'investissements alternatifs aboutissant à une production comparable de biens ou à une fourniture comparable de services (par exemple de la chaleur)**

Les investissements alternatifs aboutissant à une diminution importante des quantités de CO₂ rejetés peuvent envisagés de la manière suivante :

► **En améliorant les rendements énergétiques des unités de déshydratation :**

Une importante étude réalisée par cabinet SNC Lavalin (étude jointe en annexe 1.7), menée avec le soutien de l'ADEME et du Conseil Régional de Champagne Ardenne, a permis d'identifier et d'analyser les voies de réduction de consommation thermique en s'appuyant sur un état des lieux exhaustif des techniques les plus performantes et innovantes existant au sein d'autres secteurs d'activité et/ou dans d'autres pays.

Les principales conclusions de cet audit sont les suivantes :

- Les unités de déshydratation ont, du point du rendement énergétique, atteint un optimal. En effet, le rendement spécifique moyen d'un sécheur classique de déshydratation s'élevait, en 2006, à 835 kWh par tonne d'eau évaporée ce qui correspond à 86% du rendement physique théorique. Les optimisations des installations existantes sont donc limitées.
- Des techniques innovantes, permettant de diminuer de plus 20% les consommations énergétiques existent mais sont économiquement inaccessibles pour les unités de déshydratation de fourrages.
Il n'existe donc pas d'investissements alternatifs économiquement viables aboutissant à une diminution importante des quantités de CO₂. La synthèse de l'étude SNC Lavalin est jointe en annexe.

► **En diminuant l'humidité des produits à déshydrater.**

Après consultation des fournisseurs de matériels de récolte et de déshydratation, il apparait que les techniques présentées dans le cadre du présent appel à projets sont économiquement et techniquement les plus intéressantes.

► **En substituant toute ou partie des combustibles fossiles par une énergie renouvelable.**

Cette alternative est présentée dans le cadre du second dossier de candidature déposé par COOP de FRANCE Déshydratation.

- **La poursuite inchangée de la situation préexistante à la mise en œuvre de l'activité de projet proposé (étape 4)**

La poursuite de la situation préexistante, à savoir une organisation des chantiers de récolte inchangée, n'induirait aucune amélioration du taux de matière sèche des fourrages à déshydrater et par conséquent aucune diminution de rejets de CO₂.

B.3.3 Scenario de référence le plus probable

Les hypothèses retenues sont précisées au § B.3.1

B.4. Evaluation et démonstration de l'additionnalité

L'articulation de la démonstration suit les indications de la section « Additionalité » de la méthodologie et de l'arrêté du 2 Mars.

B.4.1 Définition des options (Etape 1)

Les options sont précisées en § B.3.2

B.4.2 Démonstration du principe d'additionnalité par l'analyse financière (étape 2):

B.4.2.1 Détermination de la méthode d'analyse retenue

L'optimisation de la matière sèche en amont du process de déshydratation consiste à travailler sur un élément spécifique du coût de revient complet d'une tonne de fourrage déshydraté.

C'est pourquoi nous avons choisi d'utiliser une méthode d'analyse financière appropriée à ce projet, **le ratio coût/bénéfice**.

Ensuite, le bilan financier de cette analyse a été ramené aux URE valorisées par le projet.

Enfin, un prix de revient ou seuil de rentabilité économique des URE est dégagé (revenu issu).

Le choix de la méthode financière a été basé sur deux préalables.

- 1) Les spécificités stratégiques, comptables et fiscales liées au statut particulier des coopératives agricoles.
- 2) L'arrêté du 2 mars 2007 annexe 3 – Document 2 B – Dossier de candidature – Appel à projet. CdF Déshy

Le cheminement logique sur les cinq étapes (satisfaite ou non satisfaite) a été appliqué.

La réponse à l'étape I : Identification et caractérisation des options sont les suivantes (rappel).

- Sans valorisation des URE → résultat négatif du projet
- Solution alternative envisageable : substituer l'énergie fossile par biomasse et modification industrielle (cf B.3.2)
- Poursuite de l'existant (cf. B.3.1).

Etape II : analyse financière

L'énergie représente 35 à 40 % du prix de revient complet de nos productions. L'optimisation de la M.S. en amont du process de déshydratation consiste à travailler un élément spécifique du coût de revient complet. (Pas de valeur ajoutée produite dégagée).

Quelles options possibles pour l'analyse financière :

1 – Simple coût, type coût. Impossible car nous obtiendrons de nouvelles recettes financières par valorisation économique des URE.

2 – Comparaison investissement, type TRI, VAN, Coût bénéfice

- TRI, VAN → méthodes non adaptées à un élément de prix de revient, et non adaptées au statut des coopératives agricoles pour ce type de produit.

- Coût/Bénéfice → oui, car simple, intègre la valorisation immédiate de la valeur des URE = RETENU

3 – Valeur standard sectorielle, type retour financier/marché – Impossible pour des coopératives agricoles.

Choix de CdF Déshydratation : II comparaison d'investissement

- coût/bénéfice
- indicateur financier :
 - résultat du projet → annuel et sur la durée d'amortissement
 - ramener aux URE valorisables
- analyse de sensibilité : pour tenir compte des variations possibles des hypothèses retenues (technico-économiques + spécificités agricoles).
- Analyse des barrières

L'analyse de la pratique courante n'a pas été requise selon les possibilités de l'arrêté du 2 mars 2007.

Les données financières du projet ont été établies en Euro constants. Plusieurs arguments militent pour l'absence d'actualisation des flux liés aux investissements et besoins de fonds de roulement :

- 1) La méthode retenue : comparaison coût /bénéfice n'impose pas ce type d'actualisation comme pour les méthodes de comparaison d'investissements TRI, VAN...et comme pour les méthodes de valeurs standard sectorielles de rentabilité. En effet, la méthode retenue n'a pas comme base financière les flux de trésorerie dégagés par le projet mais une analyse des surcoûts du projet dénommé « coûts de fonctionnement des chantiers ». (intégrant le cout du besoin de financement sur la totalité des investissements)
- 2) Les notions de rentabilité des capitaux, valeurs sectorielles ne se sont pas adaptées au statut des coopératives agricoles. L'actualisation possible ne pourrait être que sur une éventuelle inflation.
- 3) La durée de vie du projet est relativement courte : 5 ans. Donc l'actualisation uniquement basée sur une prévision d'inflation n'influencerait de fait, que peu

le résultat. (1 à 2 % / an d'inflation engendre une augmentation de 5 % à 10 % sur les flux de la dernière année du projet – 1.01^5 ou 1.02^5)

- 4) L'inflation éventuelle devrait être évaluée, simulée, tâche qui compliquerait la base de calculs Excel, rendrait difficile les analyses de sensibilité présentées dans la section B.4.2.5 et dans tous les cas rendrait illisible les résultats.
- 5) La principale variabilité des flux financiers annuels sont les coûts unitaires des énergies fossiles (dépenses en moins) en corrélation avec les résultats techniques du projet (taux de matière sèche, consommation spécifique).
- 6) La valorisation indicative des URE a 11.5€/ T CO2 ne sera pas a notre connaissance actualisée.
- 7) Le besoin en fond de roulement supplémentaire annuel pour l'exploitation du projet est quasi nul pour l'ensemble des sites (voir partie B.4.2.2.1).

B.4.2.2.Hypothèses clés utilisées dans l'analyse financière

Les surcoûts des projets ont été globalisés dans un calcul dénommé « coût de fonctionnement des chantiers » (hors coûts administratifs externes). Cinq groupes de charges ont été identifiés. Trois autres variables technico-économiques influencent le ratio coût/bénéfice : le gain de MS au champ, la variation de rendement énergétique industriel et le coût unitaire du charbon – combustible énergétique de nos industries.

B.4.2.2.1 Les charges fixes annuelles

- Les montants des investissements nécessaires ont été évalués à partir :

- de consultations des fournisseurs (andaineuses – tracteurs – toits sur les bennes - mesures MS) cf. proforma en annexe 3.4.
- d'études spécifiques pour les adaptations usines (quelques usines en référence). Cf. rapport Lrd Process du 26/10/2007 et suite en annexe 3.8.

- La durée d'amortissement retenue est de 5 ans.

Pourquoi 5 ans ?

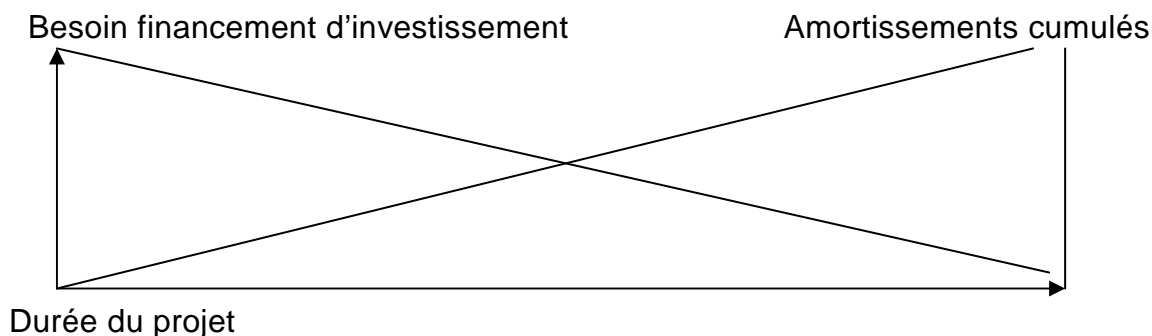
- pas de recul, expérience sur ce type de projet (5 ans x 1 600 ha x 4 coupes/an = 32 000 ha par machine)
- durée habituelle des amortissements de ce type de matériel dans nos entreprises
- durée de vie probable de ces outils, sans remettre en cause la politique d'entretien proposée. (remise en état complet, réhabilitation totale ... si utilisation supérieure à 5 années de fonctionnement)

- Le taux de financement : 5 % par an

S'agissant d'un projet d'amélioration d'une étape du coût de revient complet, nous avons utilisé un coût des capitaux engagés :

- en autofinancement par référentiel interne, correspondant au T4M + prime de risque sur investissement, soit en décembre 2007 : 5 %,
- par emprunt moyen terme correspondant au T4M + marges bancaires, soit en décembre 2007 : 5 %.

Soit 5 % sur le total des investissements divisés par 2.



→ Le besoin de financement supplémentaire causé par la mise en œuvre du préfanage à plat (exploitation).

Sans tenir compte précisément des dates de règlements des factures de charges supplémentaires, ni de celles économisées en énergie, nous pouvons schématiser le besoin en financement d'exploitation de la façon suivante :

Besoin financier d'exploitation	Recette financière d'exploitation
<ul style="list-style-type: none"> - Main d'œuvre + charges sociales - autres coûts - surcoût usine - surcoût plaine - charges fixes liées aux investissements 	<ul style="list-style-type: none"> - Economie de charge charbon - Valorisation des URE

Que représentent ces flux annuellement ? - Prenons le cas de Capdéa Marigny, site moyen du projet (site n°8), et de Pleurs, site de structure industrielle plus modeste (site n°9)

1^{er} cas - 2009 Marigny (site n°8)

Besoin financier d'exploitation		Recette financière d'exploitation	
- Main d'œuvre (mensuel)	124 K€	- Economie achat charbon (mensuel)	250 K€
- autres coûts de fonctionnement	75 K€	- valorisation des URE (annuel / décalé)	62 K€
- surcoût usine (mensuel)	38 K€		
- surcoût plaine (mensuel)	16 K€		
- charges fixes /investissements (mensuel/annuel)	21 K€		
	274 K€		312 K€

(Mensuel / annuel /décalé) : rythme de règlement en trésorerie

2^{ème} cas - 2010 Pleurs (site n°9)

Besoin financier d'exploitation		Recette financière d'exploitation	
- Main d'œuvre (mensuel)	59 K€	- Economie achat charbon (mensuel)	111 K€
- autres coûts de fonctionnement (mensuel)	17 K€	- valorisation des URE (annuel / décalé)	27 K€
- surcoût usine (mensuel/annuel)	12 K€		
- surcoût plaine (mensuel/annuel)	13 K€		
- charges fixes /investissements (mensuel/annuel)	10 K€		
	111 K€		138 K€

(Mensuel / annuel /décalé) : rythme de règlement en trésorerie

Conclusions :

- la seule variable de trésorerie que nous ne maîtrisons pas est la date de règlement des URE.

- Sans tenir compte de ce règlement, les deux sites pris en exemples équilibrent leurs besoins de FdR d'exploitation liés aux projets.

Marigny : - 2 K€ hors URE sur 415 K€ d'investissements, soit moins de 0,5 %

Pleurs : 0 K€ hors URE

C'est pourquoi nous n'avons pas tenu compte de cet élément dans nos calculs.

(Recette annuelle d'exploitation + valorisation des URE \geq aux charges supplémentaires d'exploitation du projet).

B.4.2.2.2 La taxe professionnelle et les assurances

- La taxe professionnelle retenue est une moyenne annuelle sur la période de 5 ans, taux représentatif des entreprises sans intégration du plafonnement en fonction de la valeur ajoutée.
- Le coût de l'assurance correspond aux devis, proforma, courriers ou mails des différents assureurs en annexe 3.5. Dans le cas où les assureurs n'auraient pas encore répondu, le coût d'assurance sera considéré comme nul, choix le plus conservateur quand au respect de l'additionalité du projet.

B.4.2.2.3 Le coût de la main d'œuvre

- La productivité du chantier, les besoins d'encadrement et de suivi des projets, et le temps nécessaire pour l'entretien des matériels en inter-campagne ont été évalués à partir des références de l'essai Lrd process Aulnay de 2007.
- Une comparaison de la définition des nouveaux postes de travail nécessaires, avec la définition des emplois types de la convention collective du 20 mars 1970 des salariés des entreprises agricoles de déshydratation de la Région Champagne Ardenne, a permis un chiffrage du coût annuel des salaires bruts.

Les taux de cotisations sociales patronales et autres charges sociales basées sur les salaires ont été évalués en fonction des moyennes professionnelles de notre secteur.

B.4.2.2.4 Les autres coûts de fonctionnement

Basés sur le coût unitaire de décembre 2007, les consommations, entretiens, km, économies de TGAP ... ont été établis à partir de deux éléments :

- le référentiel des essais Lrd process Aulnay de 2007, en annexe 3.6 et 3.8.
- les comptes analytiques des entreprises au 31/03/2007 pour les autres chiffrages.

B.4.2.2.5 Les surcoûts usines

Basés sur les essais Lrd process Aulnay de 2007, ils ont été estimés en fonction de la taille des outils industriels et du type de plaine (avec ou sans cailloux dans les sols). La justification de ces surcoûts est donnée en annexe 3.8.

Les données pris en compte sont donc :

- le nombre de lignes du site industriel
- la capacité évaporatoire de chacune d'entre elles
- la présence de cailloux des plaines concernés

B.4.2.2.6 Les surcoûts matériels de récolte

Basés sur les essais Lrd process Aulnay de 2007, ils ont été estimés en fonction de la

taille et du type de plaine (avec ou sans cailloux dans les sols). La justification de ces surcoûts est donnée en annexe 3.8.

B.4.2.2.7 Le gain de M.S. par l'optimisation du préfanage

L'optimisation du préfanage par la mise en œuvre d'une étape industrielle nouvelle : fauchage à plat et andainage innovants, permet de limiter la teneur en eau du produit à déshydrater. Le gain de MS a été estimé à 3.5 % pour la 2^{ème} année de fonctionnement du projet contre 3 % pour la 1^{ère} année (mise en œuvre – apprentissage).

Les 3.5% retenus proviennent des résultats des essais Lrd process Aulnay 2007 : 3.3 % de gain auquel nous avons ajouté 0.2 % de gain supplémentaire, atteignables par l'expérience et les accumulations de savoir faire sur ce projet innovant. (annexe 3.6)

B.4.2.2.8 La variation des consommations spécifiques moyennes

Les fours et tambours de déshydratation ont été conçus pour travailler des produits verts dont le taux de MS ne peut être inférieur à 15 %.

Les meilleurs ratios de consommation spécifiques sont obtenus au nominal d'évaporation des installations.

Ainsi, plus la MS du produit vert augmente, plus le besoin d'évaporation nécessaire diminue. Les données constructeurs de nos outils confirment ce phénomène physique à partir de 22 – 25 % de MS selon les installations.

Les essais de Lrd process sur le site d'Aulnay ont identifié cette variation sans pouvoir la chiffrer. Nous avons retenu en moyenne une baisse de 0.08 GJ/T. eau évaporée liée à un gain de MS de 3.5 %. Les 0.08 GJ/T représente en moyenne 2.6 % de baisse du rendement, à comparer au gain énergétique de 20 %, lié aux + 3.5 % MS.

B.4.2.2.9 Le coût du combustible fossile

L'optimisation du préfanage permet un gain de 3.5 % de point de MS et engendre une moindre consommation d'énergie nécessaire à la déshydratation.

Nous avons retenu le coût unitaire pour le charbon à 26 GJ/tonne de la manière suivante :

Globalement, la formule du prix d'achat d'une tonne de charbon est le suivant :

AP^2 (en US\$) + 23 US\$ + 14 € logistique + TICC (8.66 €/T.)

L' AP^2 est un indice coté du charbon d'Afrique du Sud CIF ARA (cf. annexe 3.1 - – Tullett prebon international Coal price 11/12/2007).

Nous avons établi le prix de 104 € comme suit :

- moyenne AP^2 call-mid 2008-2009-2010-2011-2012 = 95.96 US\$/T.
- + 23 US \$
- Sans référence possible sur la période du projet, nous avons retenu la valeur € / US\$ de début décembre 2007 1.465 US\$ = 1 €

- + 14 € (logistique ...)
- + 8.66 €/T. TICC (taxe intérieure sur les consommations de charbon)

Il s'agit d'un prix moyen, représentatif des unités de déshydratation.

B.4.2.3 Analyse financière

Coût bénéfice

A partir des hypothèses retenues et présentées précédemment, l'analyse financière « comparaison coût/bénéfice » donne les résultats suivants (voir annexe 3.3) :

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-78 578 €	-78 578 €	-78 578 €	-78 578 €	-314 311 €	-1 099 560 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-117 825 €	-79 808 €	-79 808 €	-79 808 €	-79 808 €	-437 156 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-88 231 €	-88 231 €	-88 231 €	-88 231 €	-272 925 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-18 792 €	-18 792 €	-18 792 €	-18 792 €	-75 168 €	-551 864 €
Site 5 Euroluz		-183 903 €	-122 654 €	-122 654 €	-122 654 €	-551 864 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-41 893 €	-25 242 €	-25 242 €	-25 242 €	-25 242 €	-142 862 €	-837 303 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-43 363 €	-27 435 €	-27 435 €	-27 435 €	-27 435 €	-153 104 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-133 866 €	-101 843 €	-101 843 €	-101 843 €	-101 843 €	-541 337 €	-903 860 €
Site 9 Pleurs APM		-47 547 €	-30 523 €	-30 523 €	-30 523 €	-139 116 €	
Site 10 Montépreux APM		-99 821 €	-76 495 €	-76 495 €	-76 495 €	-329 307 €	
site 11 Anglure APM		-125 817 €	-103 207 €	-103 207 €	-103 207 €	-435 437 €	-575 626 €
Site 12 Coopedom	-138 300 €	-109 332 €	-109 332 €	-109 332 €	-109 332 €	-575 626 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-205 878 €	-172 067 €	-172 067 €	-172 067 €	-721 879 €	-1 553 109 €
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-98 413 €	-81 633 €	-81 633 €	-81 633 €	-81 633 €	-424 946 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-118 459 €	-95 942 €	-95 942 €	-95 942 €	-406 283 €	
Site 16 UCDEV			-92 921 €	-55 771 €	-55 771 €	-204 462 €	-204 462 €
TOTAL	-573 859 €	-1 372 119 €	-1 284 702 €	-1 247 552 €	-1 247 552 €	-5 725 784 €	-5 725 784 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, sans valorisation des URE

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	-25%
Site 2 St Remy Alfaluz	-54%	-31%	-31%	-31%	-31%	-35%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-25%	-25%	-25%	-25%	-25%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	-35%
Site 5 Euroluz		-53%	-30%	-30%	-30%	-35%	
Site 6 Assencières Capdéa	-43%	-22%	-22%	-22%	-22%	-26%	-35%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-38%	-21%	-21%	-21%	-21%	-24%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-61%	-41%	-41%	-41%	-41%	-44%	
Site 9 Pleurs APM		-50%	-27%	-27%	-27%	-32%	-56%
Site 10 Montépreux APM		-75%	-49%	-49%	-49%	-55%	
site 11 Anglure APM		-98%	-69%	-69%	-69%	-75%	-58%
Site 12 Coopedom	-79%	-54%	-54%	-54%	-54%	-58%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-126%	-88%	-88%	-88%	-96%	-83%
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-104%	-73%	-73%	-73%	-73%	-79%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-94%	-65%	-65%	-65%	-71%	
Site 16 UCDEV			-43%	-22%	-22%	-28%	-28%
TOTAL	-63%	-49%	-40%	-38%	-38%	-43%	-43%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11.50€

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-14 459 €	-14 459 €	-14 459 €	-14 459 €	-57 837 €	-53 316 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-64 861 €	-17 475 €	-17 475 €	-17 475 €	-17 475 €	-134 860 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-3 220 €	-3 220 €	-3 220 €	-3 220 €	-12 880 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		38 065 €	38 065 €	38 065 €	38 065 €	152 260 €	-164 694 €
Site 5 Euro luz		-98 402 €	-22 097 €	-22 097 €	-22 097 €	-164 694 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-17 844 €	2 799 €	2 799 €	2 799 €	2 799 €	-6 749 €	-243 596 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-15 595 €	4 248 €	4 248 €	4 248 €	4 248 €	1 397 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-79 865 €	-39 645 €	-39 645 €	-39 645 €	-39 645 €	-238 245 €	
Site 9 Pleurs APM		-24 250 €	-3 041 €	-3 041 €	-3 041 €	-33 373 €	-508 236 €
Site 10 Montépreux APM		-67 293 €	-38 233 €	-38 233 €	-38 233 €	-181 988 €	
site 11 Anglure APM		-94 342 €	-66 177 €	-66 177 €	-66 177 €	-292 875 €	-341 574 €
Site 12 Coopedom	-97 188 €	-61 097 €	-61 097 €	-61 097 €	-61 097 €	-341 574 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-166 154 €	-124 281 €	-124 281 €	-124 281 €	-538 997 €	-1 098 446 €
Site 14 Noirliou Sundeshy	-75 343 €	-54 439 €	-54 439 €	-54 439 €	-54 439 €	-293 097 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-87 627 €	-59 575 €	-59 575 €	-59 575 €	-266 352 €	
Site 16 UCDV			-39 923 €	6 358 €	6 358 €	-27 206 €	-27 206 €
TOTAL	-350 694 €	-683 289 €	-551 547 €	-514 397 €	-514 397 €	-2 437 068 €	-2 437 068 €

Bilan économique : Rapport coûts/bénéfices, avec valorisation des URE à 11.50€

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-4%	-4%	-4%	-4%	-4%	-1%
Site 2 St Remy Alfaluz	-24%	-5%	-5%	-5%	-5%	-9%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		13%	13%	13%	13%	13%	-8%
Site 5 Euro luz		-23%	-4%	-4%	-4%	-8%	
Site 6 Assencières Capdéa	-15%	2%	2%	2%	2%	-1%	-8%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-11%	3%	3%	3%	3%	0%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-29%	-13%	-13%	-13%	-13%	-16%	
Site 9 Pleurs APM		-21%	-2%	-2%	-2%	-6%	-25%
Site 10 Montépreux APM		-41%	-20%	-20%	-20%	-24%	
site 11 Anglure APM		-59%	-35%	-35%	-35%	-41%	-28%
Site 12 Coopedom	-45%	-24%	-24%	-24%	-24%	-28%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-82%	-51%	-51%	-51%	-58%	-47%
Site 14 Noirliou Sundeshy	-64%	-39%	-39%	-39%	-39%	-44%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-56%	-32%	-32%	-32%	-37%	
Site 16 UCDV			-15%	2%	2%	-3%	-3%
TOTAL	-31%	-19%	-14%	-13%	-13%	-15%	-15%

Détails fichier Excel en annexe 3.3

=> L'additionnalité est donc démontrée car l'activité du projet n'est pas financièrement équilibrée en termes financiers en absence de revenus issus de la valorisation des crédits carbone.

B.4.2.4 Seuil de rentabilité des URE

Les résultats annuels du sous projet ramenés aux URE valorisables par les revenus issus du crédit carbone permettent le calcul du seuil de rentabilité du projet.

Coût de la tonne de CO₂ valorisable en URE pour l'équilibre financier du projet

En € / T CO2	2008	2009	2010	2011	2012	MOYENNE 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		14,1 €	14,1 €	14,1 €	14,1 €	14,1 €	12,1 €
Site 2 St Remy Alfaluz	25,6 €	14,7 €	14,7 €	14,7 €	14,7 €	16,6 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		12,1 €	12,1 €	12,1 €	12,1 €	12,1 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		3,8 €	3,8 €	3,8 €	3,8 €	3,8 €	
Site 5 Euro luz		24,7 €	14,0 €	14,0 €	14,0 €	16,4 €	16,4 €
Site 6 Assencières Capdéa	20,1 €	10,4 €	10,4 €	10,4 €	10,4 €	12,1 €	16,2 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	18,0 €	10,0 €	10,0 €	10,0 €	10,0 €	11,4 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	28,4 €	18,8 €	18,8 €	18,8 €	18,8 €	20,5 €	
Site 9 Pleurs APM		23,5 €	12,8 €	12,8 €	12,8 €	15,1 €	26,3 €
Site 10 Montépreux APM		35,3 €	23,0 €	23,0 €	23,0 €	25,7 €	
site 11 Anglure APM		52,1 €	37,2 €	37,2 €	37,2 €	40,5 €	
Site 12 Coopedom	38,7 €	26,1 €	26,1 €	26,1 €	26,1 €	28,3 €	28,3 €
Site 13 Francheville Sundeshy		59,8 €	41,4 €	41,4 €	41,4 €	45,4 €	39,3 €
Site 14 Noirlieu Sundeshy	49,1 €	34,5 €	34,5 €	34,5 €	34,5 €	37,1 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		44,2 €	30,3 €	30,3 €	30,3 €	33,4 €	
Site 16 UCDV			20,2 €	10,3 €	10,3 €	13,3 €	13,3 €
TOTAL	29,6 €	22,9 €	20,2 €	19,6 €	19,6 €	20,0 €	20,0 €

B.4.2.5 Analyse de sensibilité

- L'activité de déshydratation de fourrages a comme principale spécificité d'être liée en amont à des productions végétales dont les paramètres sont très variables d'une année sur l'autre (rendement agricole, climatologie)
- Le coût du combustible fossile charbon varie fortement en fonction du contexte énergétique mondial et de la parité €/US\$
- La consommation spécifique des fours de déshydratation varie en fonction de la nature du produit à déshydrater.

Ces trois faits motivent la présentation dans ce dossier des analyses financières particulières sur la sensibilité du ratio coût/bénéfice aux hypothèses technico-économiques clés retenues.

Nous allons faire varier les hypothèses suivantes :

- gain de MS par le projet fanage,
- coût du combustible charbon,
- variation des consommations spécifiques des fours.

Ces trois variables expliquent 90 % du bilan financier du projet.

B.4.2.5.1 Sensibilité n°1 : gain de MS

L'activité déshydratation de fourrages est particulièrement liée à l'amont : conditions climatiques et rendements agricoles.

Le référentiel retenu par site correspond à une moyenne 2002-2006, de 5 campagnes représentatives.

Autre élément à intégrer, les 3.5 % de gains retenus demeurent une hypothèse validée par des essais de Lrd process sur un site industriel pendant l'unique campagne 2007.

Quelle variation peut-on retenir comme hypothèse sensible ?

Nous avons retenu comme base les chiffres des trois sites de Capdéa dans l'Aube, entreprise ayant réalisé les essais Lrd process de 2007. Capdéa, de par son grand rayon d'action et la diversité de ses plaines est représentatif.

Sur 2002 – 2006 moyenne Capdéa 76.22 % d'humidité, avec une amplitude de 1.37 % autour de la moyenne.

Plage de variation retenue : amplitude /2 : $1.37 \% / 2 = 0.685$ retenu arrondi à +/- 0.7 %

Ainsi, nous pouvons faire varier le gain de MS :

Gain MS	Sensibilité -	Etude financière	Sensible +
1 ^{ère} année de fonctionnement	2.3 %	3 %	3.7 %
Année suivante	2.8 %	3.5 %	4.2 %

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

Sensibilité sur la matière sèche : - 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-134 235 €	-134 235 €	-134 235 €	-134 235 €	-536 938 €	
Site 2 St Remy Alfaluz	-173 642 €	-133 557 €	-133 557 €	-133 557 €	-133 557 €	-707 869 €	-2 223 377 €
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-124 721 €	-124 721 €	-124 721 €	-124 721 €	-498 883 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-119 922 €	-119 922 €	-119 922 €	-119 922 €	-479 687 €	
Site 5 Euro luz		-273 534 €	-209 038 €	-209 038 €	-209 038 €	-900 647 €	-900 647 €
Site 6 Assencières Capdéa	-86 295 €	-48 731 €	-48 731 €	-48 731 €	-48 731 €	-261 220 €	-1 355 060 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-72 045 €	-54 337 €	-54 337 €	-54 337 €	-54 337 €	-289 393 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-189 149 €	-153 825 €	-153 825 €	-153 825 €	-153 825 €	-804 448 €	
Site 9 Pleurs APM		-72 438 €	-54 529 €	-54 529 €	-54 529 €	-236 027 €	-1 000 771 €
Site 10 Montépreux APM		-99 821 €	-76 495 €	-76 495 €	-76 495 €	-329 307 €	
Site 11 Anglure APM		-125 817 €	-103 207 €	-103 207 €	-103 207 €	-435 437 €	
Site 12 Coopedom	-180 919 €	-150 224 €	-150 224 €	-150 224 €	-150 224 €	-781 814 €	-781 814 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-293 493 €	-257 697 €	-257 697 €	-257 697 €	-1 066 583 €	-2 145 130 €
Site 14 Noirliu Sundeshy	-122 958 €	-105 297 €	-105 297 €	-105 297 €	-105 297 €	-544 145 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-151 339 €	-127 688 €	-127 688 €	-127 688 €	-534 402 €	
Site 16 UCDV			-147 304 €	-108 169 €	-108 169 €	-363 641 €	-363 641 €
TOTAL	-805 007 €	-2 041 290 €	-2 000 804 €	-1 961 669 €	-1 961 669 €	-8 770 441 €	-8 770 441 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, sans valorisation des URE

Sensibilité sur la matière sèche : - 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-65%	-65%	-65%	-65%	-65%	
Site 2 St Remy Alfaluz	-107%	-66%	-66%	-66%	-66%	-73%	-70%
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-59%	-59%	-59%	-59%	-59%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-89%	-89%	-89%	-89%	-89%	
Site 5 Euro luz		-107%	-65%	-65%	-65%	-74%	-74%
Site 6 Assencières Capdéa	-91%	-54%	-54%	-54%	-54%	-60%	-72%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-85%	-53%	-53%	-53%	-53%	-59%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-116%	-78%	-78%	-78%	-78%	-84%	
Site 9 Pleurs APM		-104%	-62%	-62%	-62%	-71%	-66%
Site 10 Montépreux APM		-75%	-49%	-49%	-49%	-55%	
Site 11 Anglure APM		-98%	-69%	-69%	-69%	-75%	
Site 12 Coopedom	-137%	-92%	-92%	-92%	-92%	-100%	-100%
Site 13 Francheville Sundeshy		-392%	-233%	-233%	-233%	-262%	-169%
Site 14 Noirliu Sundeshy	-176%	-120%	-120%	-120%	-120%	-129%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-162%	-109%	-109%	-109%	-120%	
Site 16 UCDV			-91%	-54%	-54%	-64%	-64%
TOTAL	-118%	-95%	-80%	-77%	-77%	-84%	-84%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11.5€

Sensibilité sur la matière sèche : - 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-83 797 €	-83 797 €	-83 797 €	-83 797 €	-335 188 €	-1 453 382 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-134 375 €	-84 436 €	-84 436 €	-84 436 €	-84 436 €	-472 117 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-73 595 €	-73 595 €	-73 595 €	-73 595 €	-294 382 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-87 924 €	-87 924 €	-87 924 €	-87 924 €	-351 695 €	-599 213 €
Site 5 Euro luz		-210 066 €	-129 715 €	-129 715 €	-129 715 €	-599 213 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-48 345 €	-26 464 €	-26 464 €	-26 464 €	-26 464 €	-154 200 €	-888 624 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-51 327 €	-29 266 €	-29 266 €	-29 266 €	-29 266 €	-168 392 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-148 412 €	-104 405 €	-104 405 €	-104 405 €	-104 405 €	-566 031 €	
Site 9 Pleurs APM		-55 260 €	-32 949 €	-32 949 €	-32 949 €	-154 106 €	-628 968 €
Site 10 Montépreux APM		-67 293 €	-38 233 €	-38 233 €	-38 233 €	-181 888 €	
Site 11 Anglure APM		-94 342 €	-66 177 €	-66 177 €	-66 177 €	-292 875 €	
Site 12 Coopedom	-150 281 €	-112 041 €	-112 041 €	-112 041 €	-112 041 €	-598 446 €	-598 446 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-275 554 €	-230 959 €	-230 959 €	-230 959 €	-968 432 €	-1 835 993 €
Site 14 Noirliu Sundeshy	-105 921 €	-83 919 €	-83 919 €	-83 919 €	-83 919 €	-441 597 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-128 590 €	-99 125 €	-99 125 €	-99 125 €	-425 864 €	
Site 16 UCDV			-107 874 €	-58 920 €	-58 920 €	-225 513 €	-225 513 €
TOTAL	-638 661 €	-1 516 952 €	-1 430 308 €	-1 391 173 €	-1 391 173 €	-6 230 139 €	-6 230 139 €

Bilan économique : Rapport Coût/bénéfices, avec valorisation des URE à 11.5€

Sensibilité sur la matière sèche : - 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-33%	-33%	-33%	-33%	-33%	-37%
Site 2 St Remy Alfaluz	-67%	-34%	-34%	-34%	-34%	-39%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-28%	-28%	-28%	-28%	-28%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-53%	-53%	-53%	-53%	-53%	-40%
Site 5 Euro luz		-66%	-33%	-33%	-33%	-40%	
Site 6 Assencières Capdéa	-53%	-24%	-24%	-24%	-24%	-29%	-38%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-49%	-23%	-23%	-23%	-23%	-27%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-73%	-42%	-42%	-42%	-42%	-47%	
Site 9 Pleurs APM		-63%	-30%	-30%	-30%	-37%	-33%
Site 10 Montépreux APM		-41%	-20%	-20%	-20%	-24%	
Site 11 Anglure APM		-59%	-35%	-35%	-35%	-41%	
Site 12 Coopedom	-93%	-56%	-56%	-56%	-56%	-62%	-62%
Site 13 Francheville Sundeshy		-297%	-168%	-168%	-168%	-192%	-116%
Site 14 Noirliu Sundeshy	-122%	-77%	-77%	-77%	-77%	-84%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-111%	-68%	-68%	-68%	-77%	
Site 16 UCDV			-53%	-23%	-23%	-32%	-32%
TOTAL	-75%	-57%	-47%	-45%	-45%	-48%	-48%

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

Sensibilité sur la matière sèche : + 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-25 544 €	-25 544 €	-25 544 €	-25 544 €	-102 178 €	-414 773 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-64 934 €	-28 645 €	-28 645 €	-28 645 €	-28 645 €	-179 514 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-14 478 €	-14 478 €	-14 478 €	-14 478 €	-57 912 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-18 792 €	-18 792 €	-18 792 €	-18 792 €	-75 168 €	
Site 5 Euro luz		-98 769 €	-40 528 €	-40 528 €	-40 528 €	-220 354 €	-220 354 €
Site 6 Assencières Capdéa	-18 755 €	-2 948 €	-2 948 €	-2 948 €	-2 948 €	-30 548 €	-345 488 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-16 083 €	-1 825 €	-1 825 €	-1 825 €	-1 825 €	-23 384 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-81 620 €	-52 484 €	-52 484 €	-52 484 €	-52 484 €	-291 556 €	-811 660 €
Site 9 Pleurs APM		-23 881 €	-7 678 €	-7 678 €	-7 678 €	-46 916 €	
Site 10 Montépreux APM		-99 821 €	-76 495 €	-76 495 €	-76 495 €	-329 307 €	
Site 11 Anglure APM		-125 817 €	-103 207 €	-103 207 €	-103 207 €	-435 437 €	
Site 12 Coopedom	-98 069 €	-70 885 €	-70 885 €	-70 885 €	-70 885 €	-380 809 €	-380 809 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-123 176 €	-91 556 €	-91 556 €	-91 556 €	-397 845 €	-993 650 €
Site 14 Noirliou Sundeshy	-75 088 €	-59 126 €	-59 126 €	-59 126 €	-59 126 €	-311 593 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-87 150 €	-65 687 €	-65 687 €	-65 687 €	-284 212 €	
Site 16 UC DV			-41 286 €	-5 974 €	-5 974 €	-53 235 €	-53 235 €
TOTAL	-354 548 €	-833 143 €	-700 967 €	-665 655 €	-665 655 €	-3 219 968 €	-3 219 968 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, sans valorisation des URE

Sensibilité sur la matière sèche : + 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	-8%
Site 2 St Remy Alfaluz	-24%	-9%	-9%	-9%	-9%	-12%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-4%	-4%	-4%	-4%	-4%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	
Site 5 Euro luz		-23%	-8%	-8%	-8%	-12%	-12%
Site 6 Assencières Capdéa	-16%	-2%	-2%	-2%	-2%	-5%	-12%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-11%	-1%	-1%	-1%	-1%	-3%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-30%	-18%	-18%	-18%	-18%	-20%	
Site 9 Pleurs APM		-20%	-6%	-6%	-6%	-9%	-48%
Site 10 Montépreux APM		-75%	-49%	-49%	-49%	-55%	
Site 11 Anglure APM		-98%	-69%	-69%	-69%	-75%	-32%
Site 12 Coopedom	-46%	-29%	-29%	-29%	-29%	-32%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-50%	-33%	-33%	-33%	-37%	-41%
Site 14 Noirliou Sundeshy	-64%	-44%	-44%	-44%	-44%	-48%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-55%	-37%	-37%	-37%	-41%	
Site 16 UC DV			-15%	-2%	-2%	-6%	-6%
TOTAL	-31%	-25%	-18%	-17%	-17%	-20%	-20%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11,5€

Sensibilité sur la matière sèche : + 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		51 610 €	51 610 €	51 610 €	51 610 €	206 441 €	799 800 €
Site 2 St Remy Alfaluz	1 055 €	46 265 €	46 265 €	46 265 €	46 265 €	186 114 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		63 746 €	63 746 €	63 746 €	63 746 €	254 985 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		38 065 €	38 065 €	38 065 €	38 065 €	152 260 €	
Site 5 Euroluz		7 659 €	80 216 €	80 216 €	80 216 €	248 306 €	248 306 €
Site 6 Assencières Capdéa	10 881 €	30 573 €	30 573 €	30 573 €	30 573 €	133 174 €	369 114 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	18 391 €	36 153 €	36 153 €	36 153 €	36 153 €	163 005 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-14 451 €	21 846 €	21 846 €	21 846 €	21 846 €	72 935 €	
Site 9 Pleurs APM		5 233 €	25 419 €	25 419 €	25 419 €	81 490 €	
Site 10 Montépreux APM		-67 293 €	-38 233 €	-38 233 €	-38 233 €	-181 988 €	-393 372 €
site 11 Anglure APM		-94 342 €	-66 177 €	-66 177 €	-66 177 €	-292 875 €	-98 869 €
Site 12 Coopedom	-47 066 €	-12 951 €	-12 951 €	-12 951 €	-12 951 €	-98 869 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-63 372 €	-23 980 €	-23 980 €	-23 980 €	-135 311 €	
Site 14 Noirliu Sundeshy	-46 265 €	-26 399 €	-26 399 €	-26 399 €	-26 399 €	-151 880 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-48 822 €	-21 884 €	-21 884 €	-21 884 €	-114 274 €	-401 465 €
Site 16 UCDEV			24 403 €	68 396 €	68 396 €	161 195 €	161 195 €
TOTAL	-77 474 €	-11 827 €	162 985 €	198 298 €	198 298 €	684 709 €	684 709 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, avec valorisation des URE à 11,5€

Sensibilité sur la matière sèche : + 0.7 %

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		13%	13%	13%	13%	13%	13%
Site 2 St Remy Alfaluz	0%	12%	12%	12%	12%	10%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		16%	16%	16%	16%	16%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		13%	13%	13%	13%	13%	
Site 5 Euroluz		1%	13%	13%	13%	11%	11%
Site 6 Assencières Capdéa	7%	18%	18%	18%	18%	16%	10%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	10%	19%	19%	19%	19%	17%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-4%	6%	6%	6%	6%	4%	
Site 9 Pleurs APM		4%	15%	15%	15%	13%	
Site 10 Montépreux APM		-41%	-20%	-20%	-20%	-24%	-19%
site 11 Anglure APM		-59%	-35%	-35%	-35%	-41%	-13%
Site 12 Coopedom	-18%	-4%	-4%	-4%	-4%	-7%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-21%	-7%	-7%	-7%	-10%	
Site 14 Noirliu Sundeshy	-32%	-16%	-16%	-16%	-16%	-19%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-25%	-10%	-10%	-10%	-13%	-13%
Site 16 UCDEV			7%	18%	18%	15%	15%
TOTAL	-5%	0%	3%	4%	4%	3%	3%

B.4.2.5.2 Sensibilité n°2 : coût du combustible ch arbon

Le contexte énergétique associé à la parité €/U\$ amène une grande variabilité du coût des matières premières énergétiques. En décembre 2007, lors de la réalisation de ce dossier, nous avons retenu une hypothèse de 104 €/T. de charbon à 26 GJ/T.

Quelle variation peut-on retenir comme hypothèse sensible ?

Comment se situe ce prix ? Haut de cycle, bas de cycle ?

Nous avons souhaité présenter nos hypothèses sur Capdéa (essais Lrd) où nous disposons des statistiques du coût du charbon suivant :

Coût moyen achat charbon	Nominal	Ramené à 26 GJ/T.
2001	70.9 €	
2002	61.16 €	
2003	55.77 €	
2004	75.35 €	
2005	90.44 €	
2006	82.28 €	
2007	78.89 €	
Moyenne	73.54 €	76 €/T.

Au regard de ces chiffres, nous avons retenu les variations sur hypothèses suivantes :

- variation basse 76 €/T. (moyenne 2001-2007)
- hypothèses retenues 104 €/T. (API 2 2008 – 2012 – U\$ Dollars décembre 2007)
- variation haute 132 €/T.

Cette variation de + ou – 27 % autour de l'hypothèse retenue représente une hausse possible de 74 % au dessus de la moyenne (2001-2007).

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

Avec un prix de charbon à 76 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-149 306 €	-149 306 €	-149 306 €	-149 306 €	-597 223 €	-2 261 100 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-176 665 €	-148 811 €	-148 811 €	-148 811 €	-148 811 €	-771 908 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-140 824 €	-140 824 €	-140 824 €	-140 824 €	-563 294 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-82 169 €	-82 169 €	-82 169 €	-82 169 €	-328 675 €	
Site 5 Euroloz		-276 656 €	-231 897 €	-231 897 €	-231 897 €	-972 348 €	-972 348 €
Site 6 Assencières Capdéa	-68 005 €	-55 837 €	-55 837 €	-55 837 €	-55 837 €	-291 353 €	-1 483 588 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-73 895 €	-62 255 €	-62 255 €	-62 255 €	-62 255 €	-322 914 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-192 644 €	-169 169 €	-169 169 €	-169 169 €	-169 169 €	-869 321 €	
Site 9 Pleurs APM		-73 055 €	-80 614 €	-80 614 €	-80 614 €	-254 898 €	-1 337 069 €
Site 10 Montépreux APM		-135 465 €	-118 419 €	-118 419 €	-118 419 €	-490 721 €	
site 11 Anglure APM		-160 255 €	-143 732 €	-143 732 €	-143 732 €	-591 449 €	
Site 12 Coopedom	-185 261 €	-164 092 €	-164 092 €	-164 092 €	-164 092 €	-841 630 €	-841 630 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-249 480 €	-224 899 €	-224 899 €	-224 899 €	-924 157 €	-2 054 756 €
Site 14 Noirliu Sundeshy	-123 854 €	-111 593 €	-111 593 €	-111 593 €	-111 593 €	-570 225 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-152 435 €	-135 980 €	-135 980 €	-135 980 €	-560 375 €	
Site 16 UCDV			-151 340 €	-124 192 €	-124 192 €	-399 723 €	-399 723 €
TOTAL	-820 324 €	-2 131 381 €	-2 150 935 €	-2 123 787 €	-2 123 787 €	-9 350 214 €	-9 350 214 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices sans valorisation des URE

Avec un prix de charbon à 76 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-78%	-78%	-78%	-78%	-78%	-72%
Site 2 St Remy Alfaluz	-111%	-79%	-79%	-79%	-79%	-85%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-71%	-71%	-71%	-71%	-71%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-48%	-48%	-48%	-48%	-48%	
Site 5 Euroloz		-110%	-78%	-78%	-78%	-85%	-85%
Site 6 Assencières Capdéa	-96%	-67%	-67%	-67%	-67%	-72%	-85%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-89%	-66%	-66%	-66%	-66%	-70%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-121%	-93%	-93%	-93%	-93%	-98%	
Site 9 Pleurs APM		-106%	-74%	-74%	-74%	-81%	-114%
Site 10 Montépreux APM		-140%	-104%	-104%	-104%	-112%	
site 11 Anglure APM		-171%	-131%	-131%	-131%	-140%	
Site 12 Coopedom	-145%	-110%	-110%	-110%	-110%	-117%	-117%
Site 13 Francheville Sundeshy		-210%	-157%	-157%	-157%	-168%	-151%
Site 14 Noirliu Sundeshy	-179%	-137%	-137%	-137%	-137%	-145%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-165%	-125%	-125%	-125%	-134%	
Site 16 UCDV			-95%	-67%	-67%	-75%	-75%
TOTAL	-123%	-103%	-91%	-89%	-89%	-95%	-95%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec un prix de charbon à 76 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-85 187 €	-85 187 €	-85 187 €	-85 187 €	-340 749 €	-1 214 857 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-123 702 €	-86 477 €	-86 477 €	-86 477 €	-86 477 €	-469 611 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-75 812 €	-75 812 €	-75 812 €	-75 812 €	-303 250 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-25 312 €	-25 312 €	-25 312 €	-25 312 €	-101 247 €	-585 178 €
Site 5 Euro luz		-191 155 €	-131 341 €	-131 341 €	-131 341 €	-585 178 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-44 056 €	-27 796 €	-27 796 €	-27 796 €	-27 796 €	-155 240 €	-889 880 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-46 126 €	-30 572 €	-30 572 €	-30 572 €	-30 572 €	-188 413 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-138 343 €	-106 971 €	-106 971 €	-106 971 €	-106 971 €	-566 228 €	
Site 9 Pleurs APM		-49 758 €	-33 133 €	-33 133 €	-33 133 €	-149 156 €	-941 444 €
Site 10 Montépreux APM		-102 936 €	-80 156 €	-80 156 €	-80 156 €	-343 402 €	
site 11 Anglure APM		-128 779 €	-106 702 €	-106 702 €	-106 702 €	-448 887 €	-607 578 €
Site 12 Coopedom	-144 148 €	-115 858 €	-115 858 €	-115 858 €	-115 858 €	-607 578 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-209 936 €	-177 113 €	-177 113 €	-177 113 €	-741 274 €	-1 600 093 €
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-100 784 €	-84 398 €	-84 398 €	-84 398 €	-84 398 €	-438 376 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-121 603 €	-99 613 €	-99 613 €	-99 613 €	-420 443 €	
Site 16 UCDV			-98 342 €	-62 063 €	-62 063 €	-222 467 €	-222 467 €
TOTAL	-597 159 €	-1 442 551 €	-1 417 780 €	-1 390 632 €	-1 390 632 €	-6 061 498 €	-6 061 498 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices avec valorisation des URE à 11.5€

Avec un prix de charbon à 76 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-33%	-33%	-33%	-33%	-33%	-29%
Site 2 St Remy Alfaluz	-58%	-35%	-35%	-35%	-35%	-39%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-29%	-29%	-29%	-29%	-29%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-11%	-11%	-11%	-11%	-11%	-38%
Site 5 Euro luz		-57%	-33%	-33%	-33%	-38%	
Site 6 Assencières Capdéa	-46%	-25%	-25%	-25%	-25%	-29%	-38%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-42%	-24%	-24%	-24%	-24%	-27%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-65%	-44%	-44%	-44%	-44%	-47%	
Site 9 Pleurs APM		-54%	-30%	-30%	-30%	-36%	-60%
Site 10 Montépreux APM		-80%	-53%	-53%	-53%	-59%	
site 11 Anglure APM		-103%	-73%	-73%	-73%	-79%	-64%
Site 12 Coopedom	-86%	-59%	-59%	-59%	-59%	-64%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-133%	-93%	-93%	-93%	-101%	-88%
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-109%	-78%	-78%	-78%	-78%	-83%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-99%	-69%	-69%	-69%	-75%	
Site 16 UCDV			-46%	-25%	-25%	-31%	-31%
TOTAL	-67%	-52%	-46%	-45%	-45%	-46%	-46%

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

Avec un prix de charbon à 132 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-7 850 €	-7 850 €	-7 850 €	-7 850 €	-31 399 €	61 980 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-59 184 €	-10 805 €	-10 805 €	-10 805 €	-10 805 €	-102 404 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		4 361 €	4 361 €	4 361 €	4 361 €	17 445 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		44 585 €	44 585 €	44 585 €	44 585 €	178 339 €	
Site 5 Euro luz		-91 150 €	-13 410 €	-13 410 €	-13 410 €	-131 381 €	-131 381 €
Site 6 Assencières Capdéa	-15 781 €	5 352 €	5 352 €	5 352 €	5 352 €	5 629 €	-191 019 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-12 832 €	7 384 €	7 384 €	7 384 €	7 384 €	16 706 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-75 289 €	-34 516 €	-34 516 €	-34 516 €	-34 516 €	-213 354 €	
Site 9 Pleurs APM		-22 039 €	-432 €	-432 €	-432 €	-23 334 €	-470 651 €
Site 10 Montépreux APM		-64 178 €	-34 572 €	-34 572 €	-34 572 €	-167 893 €	
site 11 Anglure APM		-91 380 €	-62 682 €	-62 682 €	-62 682 €	-279 425 €	
Site 12 Coopedom	-91 338 €	-54 571 €	-54 571 €	-54 571 €	-54 571 €	-309 622 €	-309 622 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-181 895 €	-119 236 €	-119 236 €	-119 236 €	-519 602 €	-1 051 461 €
Site 14 Noirliu Sundeshy	-72 971 €	-51 674 €	-51 674 €	-51 674 €	-51 674 €	-279 667 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-84 483 €	-55 903 €	-55 903 €	-55 903 €	-252 192 €	
Site 16 UCDV			-34 502 €	12 650 €	12 650 €	-9 201 €	-9 201 €
TOTAL	-327 394 €	-612 857 €	-418 469 €	-371 317 €	-371 317 €	-2 101 354 €	-2 101 354 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, sans valorisation des URE

Avec un prix de charbon à 132 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-2%	-2%	-2%	-2%	-2%	1%
Site 2 St Remy Alfaluz	-21%	-3%	-3%	-3%	-3%	-6%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		1%	1%	1%	1%	1%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		15%	15%	15%	15%	15%	
Site 5 Euro luz		-21%	-3%	-3%	-3%	-7%	-7%
Site 6 Assencières Capdéa	-13%	4%	4%	4%	4%	1%	-6%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-9%	4%	4%	4%	4%	2%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-27%	-11%	-11%	-11%	-11%	-14%	
Site 9 Pleurs APM		-18%	0%	0%	0%	-4%	-23%
Site 10 Montépreux APM		-38%	-17%	-17%	-17%	-22%	
site 11 Anglure APM		-56%	-33%	-33%	-33%	-38%	
Site 12 Coopedom	-41%	-21%	-21%	-21%	-21%	-25%	-25%
Site 13 Francheville Sundeshy		-78%	-48%	-48%	-48%	-54%	-44%
Site 14 Noirliu Sundeshy	-61%	-37%	-37%	-37%	-37%	-41%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-53%	-30%	-30%	-30%	-35%	
Site 16 UCDV			-13%	4%	4%	-1%	-1%
TOTAL	-28%	-17%	-10%	-9%	-9%	-12%	-12%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec un prix de charbon à 132 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		56 269 €	56 269 €	56 269 €	56 269 €	225 076 €	1 108 224 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-8 220 €	51 528 €	51 528 €	51 528 €	51 528 €	199 892 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		69 372 €	69 372 €	69 372 €	69 372 €	277 489 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		101 442 €	101 442 €	101 442 €	101 442 €	405 767 €	
Site 5 Euro luz		-5 649 €	87 146 €	87 146 €	87 146 €	255 789 €	255 789 €
Site 6 Assencières Capdéa	8 168 €	33 394 €	33 394 €	33 394 €	33 394 €	141 743 €	402 689 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	14 936 €	39 068 €	39 068 €	39 068 €	39 068 €	171 207 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-20 987 €	27 681 €	27 681 €	27 681 €	27 681 €	89 739 €	
Site 9 Pleurs APM		1 258 €	27 050 €	27 050 €	27 050 €	82 409 €	-75 027 €
Site 10 Montépreux APM		-31 649 €	3 691 €	3 691 €	3 691 €	-20 573 €	
site 11 Anglure APM		-59 904 €	-25 652 €	-25 652 €	-25 652 €	-136 862 €	-75 570 €
Site 12 Coopedom	-50 225 €	-8 336 €	-8 336 €	-8 336 €	-8 336 €	-75 570 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-122 371 €	-71 449 €	-71 449 €	-71 449 €	-336 719 €	-596 798 €
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-49 901 €	-24 479 €	-24 479 €	-24 479 €	-24 479 €	-147 818 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-53 651 €	-19 537 €	-19 537 €	-19 537 €	-112 261 €	
Site 16 UCDV			18 496 €	74 779 €	74 779 €	168 055 €	168 055 €
TOTAL	-104 229 €	75 972 €	314 687 €	361 838 €	361 838 €	1 187 362 €	1 187 362 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec un prix de charbon à 132 €/T

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		14%	14%	14%	14%	14%	17%
Site 2 St Remy Alfaluz	-2%	13%	13%	13%	13%	11%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		17%	17%	17%	17%	17%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		29%	29%	29%	29%	29%	
Site 5 Euro luz		-1%	14%	14%	14%	11%	11%
Site 6 Assencières Capdéa	6%	19%	19%	19%	19%	17%	11%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	9%	20%	20%	20%	20%	18%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-6%	7%	7%	7%	7%	5%	
Site 9 Pleurs APM		1%	16%	16%	16%	13%	-3%
Site 10 Montépreux APM		-16%	2%	2%	2%	-2%	
site 11 Anglure APM		-31%	-11%	-11%	-11%	-16%	-5%
Site 12 Coopedom	-19%	-2%	-2%	-2%	-2%	-5%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-50%	-24%	-24%	-24%	-30%	-21%
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-35%	-15%	-15%	-15%	-15%	-18%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-28%	-9%	-9%	-9%	-13%	
Site 16 UCDV			6%	19%	19%	15%	15%
TOTAL	-8%	2%	7%	7%	7%	6%	6%

B.4.2.5.3 Sensibilité n°3 : consommation spécifique du four

Les essais Lrd 2007 sur Aulnay ont permis de constater une baisse de rendement mais n'ont pas permis de les mesurer.

Dans l'hypothèse retenue, nous avons simulé une baisse de rendement énergétique de 0.08 GJ/T. eau évaporée. Les 0.08 GJ représente 2.6 % de la consommation spécifique.

La variation de consommation spécifique pourrait être supérieure.

Quelle variation peut-on retenir comme hypothèse sensible ?

0.16 GJ/T. -> soit une baisse du rendement énergétique de 5.4 %

0.24 GJ/T. -> soit une baisse du rendement énergétique de 8 %

Cette variation modifie le seuil de rentabilité et le nombre d'URE non émis

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

Avec une dégradation de 0,16 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-116 945 €	-116 945 €	-116 945 €	-116 945 €	-467 778 €	-1 673 927 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-117 925 €	-115 206 €	-115 206 €	-115 206 €	-115 206 €	-578 749 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-105 399 €	-105 399 €	-105 399 €	-105 399 €	-421 595 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-51 451 €	-51 451 €	-51 451 €	-51 451 €	-205 804 €	-805 435 €
Site 5 Euro luz		-248 550 €	-185 628 €	-185 628 €	-185 628 €	-805 435 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-57 046 €	-39 996 €	-39 996 €	-39 996 €	-39 996 €	-217 031 €	-1 130 944 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-61 114 €	-44 253 €	-44 253 €	-44 253 €	-44 253 €	-238 128 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-133 966 €	-135 454 €	-135 454 €	-135 454 €	-135 454 €	-675 784 €	
Site 9 Pleurs APM		-85 047 €	-47 576 €	-47 576 €	-47 576 €	-207 774 €	-972 518 €
Site 10 Montépreux APM		-99 821 €	-76 495 €	-76 495 €	-76 495 €	-329 307 €	
site 11 Anglure APM		-125 817 €	-103 207 €	-103 207 €	-103 207 €	-435 437 €	-690 201 €
Site 12 Coopedom	-161 733 €	-132 117 €	-132 117 €	-132 117 €	-132 117 €	-690 201 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-287 589 €	-252 814 €	-252 814 €	-252 814 €	-1 045 410 €	-2 054 052 €
Site 14 Noirliou Sundeshy	-115 913 €	-98 683 €	-98 683 €	-98 683 €	-98 683 €	-510 646 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-141 828 €	-118 723 €	-118 723 €	-118 723 €	-497 996 €	
Site 16 UCDV			-125 519 €	-87 523 €	-87 523 €	-300 565 €	-300 565 €
TOTAL	-647 697 €	-1 808 138 €	-1 749 266 €	-1 711 270 €	-1 711 270 €	-7 627 641 €	-7 627 641 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, sans valorisation des URE

Avec une dégradation de 0,16 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-52%	-52%	-52%	-52%	-52%	-45%
Site 2 St Remy Alfaluz	-54%	-52%	-52%	-52%	-52%	-53%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-45%	-45%	-45%	-45%	-45%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-25%	-25%	-25%	-25%	-25%	-62%
Site 5 Euro luz		-89%	-54%	-54%	-54%	-62%	
Site 6 Assencières Capdéa	-70%	-40%	-40%	-40%	-40%	-45%	-54%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-64%	-39%	-39%	-39%	-39%	-44%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-61%	-63%	-63%	-63%	-63%	-62%	
Site 9 Pleurs APM		-84%	-50%	-50%	-50%	-57%	-63%
Site 10 Montépreux APM		-75%	-49%	-49%	-49%	-55%	
site 11 Anglure APM		-98%	-69%	-69%	-69%	-75%	-79%
Site 12 Coopedom	-107%	-73%	-73%	-73%	-73%	-79%	
Site 13 Francheville Sundeshy		-356%	-218%	-218%	-218%	-244%	
Site 14 Noirliou Sundeshy	-151%	-105%	-105%	-105%	-105%	-112%	-151%
Site 15 Soudron Sundeshy		-138%	-94%	-94%	-94%	-104%	-48%
Site 16 UCDV			-68%	-39%	-39%	-48%	
TOTAL	-77%	-76%	-64%	-61%	-61%	-66%	-66%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec une dégradation de 0,16 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-62 257 €	-62 257 €	-62 257 €	-62 257 €	-249 028 €	-768 870 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-64 961 €	-61 574 €	-61 574 €	-61 574 €	-61 574 €	-311 258 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-49 524 €	-49 524 €	-49 524 €	-49 524 €	-198 096 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-2 622 €	-2 622 €	-2 622 €	-2 622 €	-10 487 €	-480 596 €
Site 5 Euroluz		-178 940 €	-100 552 €	-100 552 €	-100 552 €	-480 596 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-36 822 €	-15 582 €	-15 582 €	-15 582 €	-15 582 €	-99 150 €	-609 417 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-37 710 €	-16 704 €	-16 704 €	-16 704 €	-16 704 €	-104 526 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-79 665 €	-81 519 €	-81 519 €	-81 519 €	-81 519 €	-405 741 €	
Site 9 Pleurs APM		-46 052 €	-24 285 €	-24 285 €	-24 285 €	-118 908 €	-593 770 €
Site 10 Montépreux APM		-67 293 €	-38 233 €	-38 233 €	-38 233 €	-181 988 €	
site 11 Anglure APM		-94 342 €	-66 177 €	-66 177 €	-66 177 €	-292 875 €	
Site 12 Coopedom	-126 379 €	-89 484 €	-89 484 €	-89 484 €	-89 484 €	-484 313 €	-484 313 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-268 174 €	-224 627 €	-224 627 €	-224 627 €	-942 055 €	-1 722 527 €
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-97 145 €	-75 880 €	-75 880 €	-75 880 €	-75 880 €	-399 863 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-116 741 €	-87 956 €	-87 956 €	-87 956 €	-380 609 €	
Site 16 UCDV			-80 535 €	-33 199 €	-33 199 €	-146 932 €	-146 932 €
TOTAL	-442 682 €	-1 226 488 €	-1 122 294 €	-1 084 297 €	-1 084 297 €	-4 806 425 €	-4 806 425 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec une dégradation de 0,16 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-22%	-22%	-22%	-22%	-22%	-17%
Site 2 St Remy Alfaluz	-24%	-22%	-22%	-22%	-22%	-23%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-17%	-17%	-17%	-17%	-17%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-1%	-1%	-1%	-1%	-1%	-29%
Site 5 Euroluz		-51%	-24%	-24%	-24%	-29%	
Site 6 Assencières Capdéa	-36%	-13%	-13%	-13%	-13%	-17%	-23%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-32%	-12%	-12%	-12%	-12%	-15%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-28%	-30%	-30%	-30%	-30%	-30%	
Site 9 Pleurs APM		-48%	-21%	-21%	-21%	-26%	-31%
Site 10 Montépreux APM		-41%	-20%	-20%	-20%	-24%	
site 11 Anglure APM		-59%	-35%	-35%	-35%	-41%	
Site 12 Coopedom	-68%	-40%	-40%	-40%	-40%	-45%	-45%
Site 13 Francheville Sundeshy		-268%	-158%	-158%	-158%	-177%	-102%
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-101%	-65%	-65%	-65%	-65%	-71%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-91%	-56%	-56%	-56%	-64%	
Site 16 UCDV			-35%	-12%	-12%	-19%	-19%
TOTAL	-42%	-41%	-33%	-32%	-32%	-33%	-33%

Bilan économique : Résultat financier du projet, sans valorisation des URE

Avec une dégradation de 0,24 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-155 312 €	-155 312 €	-155 312 €	-155 312 €	-621 246 €	-2 284 619 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-154 250 €	-150 604 €	-150 604 €	-150 604 €	-150 604 €	-756 668 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-142 566 €	-142 566 €	-142 566 €	-142 566 €	-570 266 €	-1 059 007 €
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-84 110 €	-84 110 €	-84 110 €	-84 110 €	-336 439 €	
Site 5 Euroluz		-313 197 €	-248 603 €	-248 603 €	-248 603 €	-1 059 007 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-72 199 €	-54 750 €	-54 750 €	-54 750 €	-54 750 €	-291 201 €	-1 424 584 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-78 865 €	-61 072 €	-61 072 €	-61 072 €	-61 072 €	-323 152 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-133 966 €	-169 066 €	-169 066 €	-169 066 €	-169 066 €	-810 231 €	-1 041 176 €
Site 9 Pleurs APM		-82 548 €	-64 628 €	-64 628 €	-64 628 €	-276 432 €	
Site 10 Montépreux APM		-99 821 €	-76 495 €	-76 495 €	-76 495 €	-329 307 €	
site 11 Anglure APM		-125 817 €	-103 207 €	-103 207 €	-103 207 €	-435 437 €	
Site 12 Coopedom	-185 166 €	-154 903 €	-154 903 €	-154 903 €	-154 903 €	-804 776 €	-804 776 €
Site 13 Francheville Sundeshy		-369 460 €	-333 160 €	-333 160 €	-333 160 €	-1 368 940 €	-2 554 995 €
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-133 413 €	-115 733 €	-115 733 €	-115 733 €	-115 733 €	-596 346 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-165 198 €	-141 504 €	-141 504 €	-141 504 €	-589 709 €	-396 668 €
Site 16 UCDV			-158 118 €	-119 275 €	-119 275 €	-396 668 €	
TOTAL	-757 860 €	-2 244 157 €	-2 213 831 €	-2 174 988 €	-2 174 988 €	-9 565 824 €	-9 565 824 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, sans valorisation des URE

Avec une dégradation de 0.24 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-84%	-84%	-84%	-84%	-84%	-73%
Site 2 St Remy Alfaluz	-85%	-81%	-81%	-81%	-81%	-82%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-73%	-73%	-73%	-73%	-73%	-100%
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-49%	-49%	-49%	-49%	-49%	
Site 5 Euroluz		-146%	-89%	-89%	-89%	-100%	
Site 6 Assencières Capdéa	-108%	-65%	-65%	-65%	-65%	-72%	-79%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-101%	-64%	-64%	-64%	-64%	-70%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-61%	-92%	-92%	-92%	-92%	-85%	
Site 9 Pleurs APM		-138%	-83%	-83%	-83%	-94%	-71%
Site 10 Montépreux APM		-75%	-49%	-49%	-49%	-55%	
site 11 Anglure APM		-98%	-69%	-69%	-69%	-75%	-106%
Site 12 Coopedom	-145%	-98%	-98%	-98%	-98%	-106%	
Site 13 Francheville Sundeshy		31824%	-948%	-948%	-948%	-1313%	-297%
Site 14 Noirlieu Sundeshy	-224%	-150%	-150%	-150%	-150%	-162%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-208%	-137%	-137%	-137%	-152%	-74%
Site 16 UCDV			-104%	-63%	-63%	-74%	
TOTAL	-104%	-115%	-97%	-93%	-93%	-99%	-99%

Bilan économique : Résultat financier du projet, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec une dégradation de 0,24 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-110 055 €	-110 055 €	-110 055 €	-110 055 €	-440 220 €	-1 529 677 €
Site 2 St Remy Alfaluz	-110 215 €	-105 674 €	-105 674 €	-105 674 €	-105 674 €	-532 911 €	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-95 828 €	-95 828 €	-95 828 €	-95 828 €	-383 312 €	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-43 309 €	-43 309 €	-43 309 €	-43 309 €	-173 234 €	-796 499 €
Site 5 Euro luz		-259 478 €	-179 007 €	-179 007 €	-179 007 €	-796 499 €	
Site 6 Assencières Capdéa	-55 701 €	-33 963 €	-33 963 €	-33 963 €	-33 963 €	-191 551 €	-975 237 €
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-59 824 €	-37 656 €	-37 656 €	-37 656 €	-37 656 €	-210 450 €	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-79 665 €	-123 393 €	-123 393 €	-123 393 €	-123 393 €	-573 237 €	
Site 9 Pleurs APM		-67 854 €	-45 530 €	-45 530 €	-45 530 €	-204 443 €	-679 305 €
Site 10 Montépreux APM		-67 293 €	-38 233 €	-38 233 €	-38 233 €	-181 988 €	
site 11 Anglure APM		-94 342 €	-66 177 €	-66 177 €	-66 177 €	-292 875 €	-627 052 €
Site 12 Coopedom	-155 572 €	-117 870 €	-117 870 €	-117 870 €	-117 870 €	-627 052 €	
Site 13 Francheville Sundeshy		-370 195 €	-324 973 €	-324 973 €	-324 973 €	-1 345 113 €	-2 346 608 €
Site 14 Noirliu Sundeshy	-118 947 €	-96 920 €	-96 920 €	-96 920 €	-96 920 €	-506 629 €	
Site 15 Soudron Sundeshy		-145 858 €	-116 337 €	-116 337 €	-116 337 €	-494 866 €	
Site 16 UCDV			-121 147 €	-72 756 €	-72 756 €	-266 658 €	-266 658 €
TOTAL	-579 924 €	-1 769 686 €	-1 693 041 €	-1 654 198 €	-1 654 198 €	-7 221 037 €	-7 221 037 €

Bilan économique : Rapport coût/bénéfices, avec valorisation des URE à 11.5€

Avec une dégradation de 0,24 GJ/T. eau évaporée de la consommation spécifique

En € / an	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL 2008/2012	TOTAL par entreprise
Site 1 Recy Alfaluz		-48%	-48%	-48%	-48%	-48%	-39%
Site 2 St Remy Alfaluz	-49%	-46%	-46%	-46%	-46%	-46%	
Site 3 Pontfaverger Alfaluz		-40%	-40%	-40%	-40%	-40%	
Site 4 Bazancourt Alfaluz		-21%	-21%	-21%	-21%	-21%	-60%
Site 5 Euro luz		-96%	-51%	-51%	-51%	-60%	
Site 6 Assencières Capdéa	-67%	-32%	-32%	-32%	-32%	-38%	-43%
Site 7 Aulnay 10 Capdéa	-62%	-32%	-32%	-32%	-32%	-37%	
Site 8 Marigny le Chatel Capdéa	-29%	-54%	-54%	-54%	-54%	-48%	
Site 9 Pleurs APM		-91%	-47%	-47%	-47%	-56%	-37%
Site 10 Montépreux APM		-41%	-20%	-20%	-20%	-24%	
site 11 Anglure APM		-59%	-35%	-35%	-35%	-41%	-67%
Site 12 Coopedom	-99%	-60%	-60%	-60%	-60%	-67%	
Site 13 Francheville Sundeshy		19521%	-750%	-750%	-750%	-1050%	-219%
Site 14 Noirliu Sundeshy	-161%	-101%	-101%	-101%	-101%	-111%	
Site 15 Soudron Sundeshy		-148%	-91%	-91%	-91%	-102%	
Site 16 UCDV			-64%	-31%	-31%	-40%	-40%
TOTAL	-64%	-73%	-60%	-58%	-58%	-60%	-60%

B.4.3 Démonstration du principe d'additionnalité par l'analyse des barrières (étape 2):

L'unique élément démontrant le principe d'additionnalité est l'analyse financière. (paragraphe B 4.2). Cependant nous avons listé ci-dessous en complément plus technique des précédents paragraphes, les interrogations, doutes, risques liés à la mise en œuvre de ces nouveaux projets.

Barrières technologiques

Liées à la main d'œuvre qualifiée : la mise en place de cette nouvelle technologie induit des coûts importants de formations internes, en particulier pour le personnel d'encadrement.

Barrières liées aux pratiques dominantes

Au champ

La technologie du préfanage poussé à plat, développée dans le présent projet est peu connue. Les essais réalisés en 2007 n'ont pas permis de maîtriser entièrement les risques liés à une baisse éventuelle de la productivité des chantiers de plaine et des consommations spécifiques en usine.

La variabilité des sols d'un site à l'autre nécessite également des adaptations, au cas par cas (taille des parcelles, présence de cailloux, relief, ...). Le recours au dispositif des projets domestiques permet, en mobilisant un grand nombre d'entreprises de déshydratation, de mutualiser des travaux et de développer des matériels adaptés aux contextes locaux.

Ces travaux ont notamment portés sur :

- L'amélioration de la fiabilité des matériels,
- Un dispositif d'épierrage,
- La mise en place de bâches sur des bennes traditionnelles non prévues à cet effet.

En usine

Le dispositif des projets domestiques permet, outre d'équilibrer financièrement les projets, de mobiliser un grand nombre d'unités de déshydratation et de mutualiser les travaux de développement tels :

- Les outils de mesures en continu des taux de Matière Sèche pour éviter les incidents liés aux faibles taux d'humidité en entrée usine : bourrage, auto-combustion du produit,
- L'amélioration des dispositifs d'alimentation et de manutention afin de traiter des produits plus secs et donc plus foisonnant,

- Des outils de pilotage et d'optimisation des lignes de séchage,
- Des dispositifs d'épierrages,
- La maîtrise de l'usure des machines liée à la présence résiduelle de pierres.

B.4.4 Relation entre scenario de projet et scenario de référence

Le scenario de référence implique la déshydratation de luzerne à une humidité supérieure au scenario de projet (en moyenne 3.5 points d'humidité en plus).

Cette humidité plus importante induit une quantité d'eau plus importante à évaporer dans le produit d'entrée.

Cette quantité d'eau plus importante nécessite donc plus d'énergie pour être évaporée.

L'énergie utilisée est une énergie fossile (charbon, lignite).

Il faut donc brûler plus de charbon dans le scenario de référence que dans le scenario de projet pour obtenir une tonne de produit fini.

La quantité de Gaz à effet de serre émise est directement proportionnelle à la quantité de combustible fossile utilisée. Les émissions du scenario de référence sont donc supérieures à celle du scenario du projet.

Se reporter à la démonstration selon les formules de la méthodologie en C.3.1.1 et C.3.1.2 partie II.

L'activité de projet n'est pas un scenario de référence possible en raison de l'additionnalité financière de ce projet.

Le scenario de référence s'inscrit dans les pratiques historiques de la profession en raison de l'optimisation du nombre de passage sur les parcelles et du contrôle de la masse salariale dans l'objectif d'une rentabilité économique maximale de l'activité. Cette activité est pertinente et en accord avec les politiques nationales puisque les usines peuvent exercer leurs activités selon leurs arrêtés préfectoraux respectifs.

B.5 Quantité estimée de réductions d'émissions sur la période de comptabilisation

Tableau Résumé de l'estimation des réductions d'émission du projet (16 sites)

Année	Estimation des émissions du scénario de référence (tonnes de CO₂e)	Estimation des émissions de l'activité de projet (tonnes de CO₂e)	Estimation des fuites (tonnes de CO₂e)	Estimation des réductions d'émissions finales (tonnes de CO₂e)
2008	534 198	512 456	180	21 562
2009	532 763	465 786	424	66 553
2010	532 763	456 349	457	75 957
2011	532 763	455 467	457	76 839
2012	532 763	455 467	457	76 839
Total (tonnes de CO₂e)	2 665 250	2 345 524	1 976	317 750

B.6 Suivi des réductions d'émissions sur la période de comptabilisation

B.6.1 Structure managériale et opérationnelle de suivi

Le suivi des réductions d'émissions et des fuites générées par le projet sera assuré par les structures opérationnelles et de gestion déjà en place sur les sites et dans les entreprises (spécifique à chaque entreprise).

Globalement :

- 1) Les opérations de mesures, de pesées sont réalisées par les ouvriers spécialisés des équipes de production – validé par l'encadrement de production (chef d'équipe, agent de maîtrise, cadre en charge du service)
- 2) Les opérations de saisi sur logiciel informatique complémentaires à celles automatiques consécutives au N° 1) sont réalisées par les services administratifs – validées par l'encadrement
- 3) Les procédures liées aux contrôles méthodologiques sont réalisées par le service qualité, confié ou sous traité à des laboratoires, organismes spécialisés habilités.
- 4) Les tableaux de bord des suivis annuels (taux d'humidité des fourrages déshydratés + calcul des fuites annuels) sont réalisés par les cadres en charge des dossiers (différents selon les entreprises).
- 5) La validation globale de ces éléments avant envoi à l'organisme Coop de France sera assurée par le cadre en charge du projet. A savoir en fonction des structures, Directeur Général, Directeur Adjoint, Directeur de production ...

L'ensemble de cette structure applique les procédures décrites dans la section F des dossiers individuels tenus à disposition des auditeurs lors des audits de sites – Plan de suivi – un récapitulatif est donné dans le tableau ci-après.

Tableau des responsabilités opérationnelles et de contrôle

Tâches	Ouvrier spécialisé	Service administratif	Service Qualité / Laboratoire	Encadrement	Directeur de COOP de FRANCE
Mesure des taux d'humidité des fourrages entrée usine	E			R	
Saisie des taux d'humidité dans le logiciel informatique	E	E			
Calibration des appareils de mesure (métrologie)			E/R		
Mesure du poids des produits entrée usine	E				
Saisie du poids des produits entrée dans le logiciel		E			
Mesure du poids du poids des produits sortie usine	E				
Saisie du poids des produits sortie dans le logiciel		E			
Contrôle des données pour erreurs et incohérences				R	
Evaluation du PCI des combustibles			E/R		
Pesée des quantités de combustibles réceptionnés	E				
Saisie des quantités de combustibles réceptionnés		E			
Etablissement du bilan matière et calcul de la consommation spécifique				R	
Détermination de la distance moyenne des transports de combustibles				R	
Synthèse et transmission des informations à l'agrégateur				E/R	
Rédaction de rapports mensuels et annuels					E/R
Sauvegarde et archivage des données					E/R
Calcul des émissions de GES					E/R
Rédaction du rapport de suivi des émissions					E/R
Envoi du rapport aux autorités compétentes					E/R

B.6.2 Procédures d'assurance et de contrôle qualité

Les procédures d'assurance et contrôle qualité liées au suivi des données mesurées varient d'une entreprise à l'autre.

- Premier niveau : le formalisme du plan de suivi, ainsi que les tableaux de bord de suivi présentés dans la section F des dossiers individuels tenus à la disponibilité des auditeurs lors des audits de sites illustrent, tout d'abord le niveau d'organisation, la rigueur et les niveaux de contrôles des entreprises.
- Deuxième niveau : chaque entreprise dispose d'un service, d'un cadre spécialisé ou

d'un cadre en charge du dossier « Assurance qualité ».

- Troisième niveau : lié aux garanties que nos entreprises se doivent de donner :
 - 1) A leurs fournisseurs : achat de la matière première lié à la mesure du taux d'humidité.
 - 2) A leur client, et en chaîne avec la société civile sur la qualité de nos produits alimentation animale.

Les entreprises peuvent avoir mis en œuvre différents systèmes de qualité (variable et spécifique selon les entreprises):

- o système interne AQ/CQ
- o démarche Haccp
- o Référentiel GMP
- o Référentiel IFIS
- o Référentiel ISO 9001-2000

Ces systèmes/démarches qualités sont généralement audités par des cabinets spécialisés. Ces démarches sont garantes du bon fonctionnement des entreprises et globalement du respect des procédures.

- Deux des paramètres suivis dans le projet : taux d'humidité des fourrages et consommation spécifique sont aussi utilisés pour établir les déclarations officielles pour la DREAL via le Gerep. Ces éléments sont aussi déclarés annuellement a notre organisme de tutelle ASP/AUP.

- Ces éléments sont centralisés et validés annuellement par les services régionaux de l'AUP/ASP.

Chaque entreprise doit déclarer à l'AUP/ASP annuellement en mai de chaque année ces chiffres.

Par roulement, annuellement les entreprises peuvent être aussi contrôlés sur ses données par :

- Service des Douanes
- Services de la Dréal
- Service du FEOGA, de la Direction de l'Agriculture de la CEE – Bruxelles
-

- L'ensemble des documents utilisés sont agréés par l'organisme de tutelle ASP/AUP.

Ces données, déclarations sont aussi utilisées pour établir d'autres statistiques officielles ou déclarations annuelles telles par exemple les déclarations de rejets annuels (DREAL via le Gerep).

Chaque entreprise a indiqué dans la section F des dossiers individuels tenus à la disponibilité des auditeurs lors des audits de sites – plan de suivi -, via le descriptif des procédures, la calibration des appareils de mesures et étalonnage (métrologie, fréquence) via un tableau de suivi méthodologique (selon un modèle ISO 9001 version 2000).

SECTION C.

Impact social et environnemental des projets

C.1 Description de l'impact social et environnemental des projets

Impacts sociaux :

Emplois directs : 102 créations de postes (en Equivalents Temps Plein) dont 54 postes de chauffeurs, 15 postes d'encadrant et 33 postes d'entretien inter campagne. Cette création d'emplois représente près de 10% de la totalité des emplois des unités de déshydratation de fourrages en France (*cf. étude réalisée par le CDER en 2007 et jointe en annexe 1.3*).

Les emplois indirects sont évalués à :

- 48 Equivalents Temps Plein liés à la fabrication du matériel investi au départ,
- 2 créations de poste (en Equivalents Temps Plein) pour la fabrication de consommables et de pièces de rechanges.

Impacts environnementaux :

Diminution des jus sur le carreau

Sur l'air de déchargement des fourrages : diminution des volumes de sèves de plante à épandre en raison de la baisse de l'humidité des fourrages réceptionnés (environ 40 % de réduction). Le seul impact de ce projet sur les matières à épandre est donc minorant.

Epandage

Pour les jus de carreaux, les différentes entreprises composant le regroupement de projets disposent de 3 types de techniques : plan d'épandage, valorisation d'effluents biomasse ou système d'épuration.

Ces mesures rentrent dans un cadre contrôlé par la DREAL Champagne-Ardenne, et les entreprises sont amenées à mettre à jour régulièrement leurs autorisations d'exploiter. Encore une fois, ce projet n'augmentera en aucun cas les volumes à épandre, à épurer ou à valoriser, puisque les fourrages sur le carreaux seront moins humide que dans la pratique historique des sites industriels.

Diminution du tassement du sol

Cette technique induit un passage supplémentaire sur le sol mais avec un matériel moins lourds : tracteurs moins puissants et moins lourds, pas de tapis sur la faucheuse. Par ailleurs, les matériels sont équipés de pneus basse pression.

Impacts sur la voirie

Les fourrages verts à transporter entre la plaine et l'usine sont plus secs et plus foisonnants. Le poids total des camions est donc réduit et l'impact sur la chaussée est moindre.

Diminution des rejets atmosphériques liés à la diminution des consommations de combustibles fossiles

Les sites de COOP de FRANCE Déshydratation sont tous soumis à des autorisations d'exploiter remises à jour et contrôlées régulièrement par la DREAL qui attestent du respect de la législation sur l'environnement, notamment sur le point des émissions atmosphériques. Des contrôles périodiques sont effectués par la DREAL et les émissions sont reportées chaque année à la DREAL et au MEEDDAT par le biais des déclarations Gerep.

Impacts du projet sur les émissions atmosphériques

	Diminution des consommations de charbon	Impacts sur les émissions de N2O	Impacts sur les émissions de CH4
Facteurs d'émission		3 g / GJ	0.6 à 15 g/ GJ
Sources		Rapport OMINEA 2008 (agrée MEEDDAT et CITEPA)	Rapport OMINEA 2008 (agrée MEEDDAT et CITEPA)
Unités	Tonnes / GJ	Tonnes	Tonnes
Quantités	- 129 444 / 3 365 544	- 10,1	De - 2 à – 50,5

D'une manière générale, une plus faible consommation de charbon implique, de fait, une baisse des émissions de polluants atmosphériques provenant du charbon.

C.2 Etude d'impact environnemental et consultation publique :

L'activité de projet n'est pas inscrite dans un cadre réglementaire nécessitant de telles études. Elle n'entre pas dans la nomenclature des installations classées pour l'environnement (en effet aucune rubrique de la nomenclature ICPE ne couvre notre activité de projet), et ne modifie pas le process de déshydratation. De plus, elle minore la consommation de charbon et donc des émissions qui en résultent.

De part la non modification de ces rubriques ICPE, les exploitants ne seront pas soumis à une remise à jour de leur dossier d'autorisation d'exploiter, et de ce fait aucune consultation publique ni étude d'impact environnemental ne sont nécessaires.

Aucune démarche administrative particulière n'est nécessaire à la mise en place du projet.