



Schéma intercommunal de développement des énergies renouvelables sur le Clermontais

Communauté de Communes du Clermontais (34)

Rapport d'avancement Phase 1 : état des lieux et potentiels.

Version provisoire : comité technique du 21 octobre 2009

C/ n°828 - n°1 – Octobre 2009

Solagro

75, voie du TOEC - 31076 Toulouse Cedex 3 - Tél : + 33 (0)5 67 69 69 69 – Fax : + 33 (0)5 67 69 69 00
site web : www.solagro.org - e-mail : solagro@solagro.asso.fr

SOMMAIRE

1. CONSOMMATION D'ENERGIE SUR LE TERRITOIRE DU CLERMONTAIS	3
1.1 Consommation par secteur.....	3
1.1.1 Industriel et tertiaire.....	3
1.1.2 Résidentiel	4
1.1.3 Agriculture et transport.....	5
1.1.4 Consommation globale du territoire	5
1.2 Consommation par type de combustible.....	6
2. POTENTIEL D'ECONOMIE D'ENERGIE	6
3. PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES	7
3.1 Méthodologie employée et difficultés rencontrées.....	8
3.2 Energie solaire thermique (production d'eau chaude).....	8
3.3 Energie solaire photovoltaïque PV (production d'électricité).....	9
3.4 Chaufferies Bois	9
3.5 Autres énergies	10
4. LE POTENTIEL ENERGIES RENOUVELABLES	3
4.1 La biomasse sur le territoire du Clermontais.....	3
4.1.1 Gisement agricole.....	4
4.1.2 Gisement municipal et agroalimentaire	5
4.1.3 Sarments de vigne	6
4.1.4 La biomasse forestière	9
4.2 Le potentiel éolien	12
4.3 Le potentiel en solaire photovoltaïque.....	12
5. BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE SUR LE TERRITOIRE. 12	
6. ETAT DES LIEUX DE L'INFORMATION SUR LA PROBLEMATIQUE DE L'ENERGIE DANS LE TERRITOIRE DU CLERMONTAIS.....	12
6.1 Les acteurs associatifs	12
6.1.1 L'association Demain la Terre !.....	13
6.1.2 Les « Espace Info Energie »	13
6.1.3 Le REEL 34	14
6.2 Les acteurs privés.....	14
7. SYNTHESE SUR LE BILAN, PREMIERES ORIENTATIONS STRATEGIQUES..	15

7.1	Valorisation de la biomasse viticole	15
7.2	Valorisation de la biomasse forestière	15
7.2.1	Pistes pour accompagner la mobilisation du bois	15
8.	ANNEXES	16
8.1	Personnes et organismes contactés.....	16

1. Consommation d'énergie sur le territoire du Clermontais

1.1 Consommation par secteur

1.1.1 Industriel et tertiaire

À partir des données du Recensement Général de la Population 2006, on dispose des informations précises sur le nombre de salarié par communes par branche d'activité.

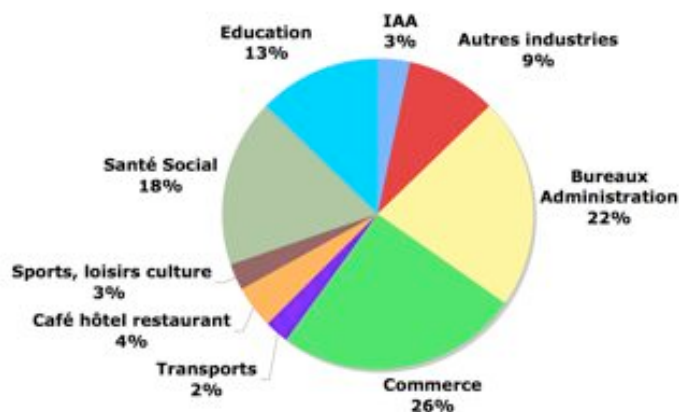


Figure 1 : Répartition des effectifs par branche d'activité sur le territoire du Clermontais

Source : RGP 2006

Les ratios nationaux de consommation d'énergie par salarié et par branche d'activité permettent d'évaluer la consommation de l'industrie et du tertiaire sur le territoire du Clermontais. Nous obtenons les résultats suivants :

- **Secteur de l'industrie : 5,2 kTep/an**
- **Secteur tertiaire : 4,7 kTep/an**

La répartition par branche d'activité est illustrée par le graphique suivant :

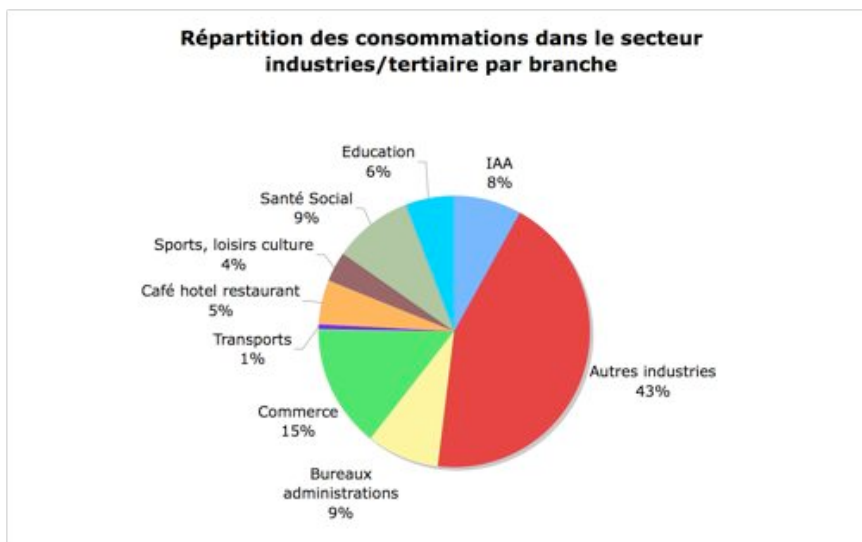


Figure 2 : Répartition des consommations dans le secteur industries/tertiaire par branche

Source : Connaissance Locale de l'Appareil Productif (INSEE)

Nota 1 : Tonne équivalent pétrole, 1 Tep \approx 1170 litres d'essence

Nota 2 : Dans la partie « autres industries » se trouvent notamment : les imprimeries, les chaudronneries, la métallurgie, les fabricants de machines, les industries de la céramique, les industries du papier ou carton, les industries du textile...

1.1.2 Résidentiel

À partir des données du Recensement Général de la Population 2006, on dispose des informations précises sur les résidences de chaque commune (type de logement, mode de chauffage).

Le type de chauffage le plus répandu sur le territoire du Clermontais est le chauffage électrique, près de la moitié des logements sont chauffés à l'électrique.

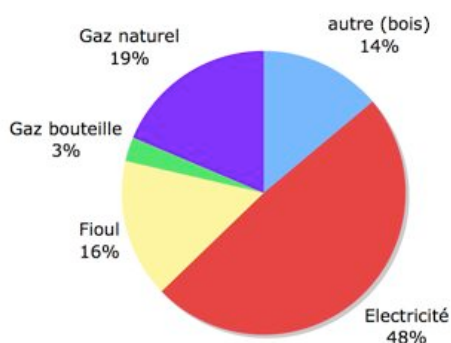


Figure 3 : Répartition des logements du Clermontais par type de chauffage

Source RGP 2006

Les ratios nationaux de consommation d'énergie par type de logement (maison/appartement) et par type d'énergie permettent d'évaluer la consommation du secteur résidentiel sur le territoire du Clermontais. Nous obtenons les résultats suivants :

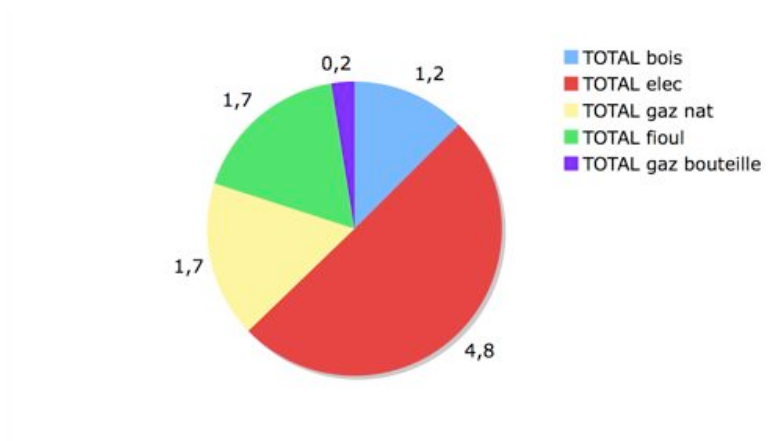


Figure 4 : Répartition de la consommation d'énergie dans le secteur résidentiel par type d'énergie en kTep

Nota : Le total « électricité » comprend l'électricité spécifique (la consommation des équipements électriques).

La consommation de bois a été évaluée à partir des statistiques régionales 2006 du Service de l'Observation et des Statistiques.

- **Total Secteur résidentiel : 9,6 kTep**

1.1.3 Agriculture et transport

Pour les secteurs de l'agriculture et du transport, nous avons extrapolé les statistiques disponibles au niveau régional, afin de connaître l'ordre de grandeur des consommations énergétiques de la communauté de communes du Clermontais. (population considérée : 20 642 habitants, source recensement de la population 2006). On obtient les résultats suivants :

- **Secteur de l'agriculture : 1 kTep**
- **Secteur du transport : 17 kTep**

1.1.4 Consommation globale du territoire

La consommation totale du territoire est d'environ **37 kTep**.

La répartition se fait de la façon suivante :

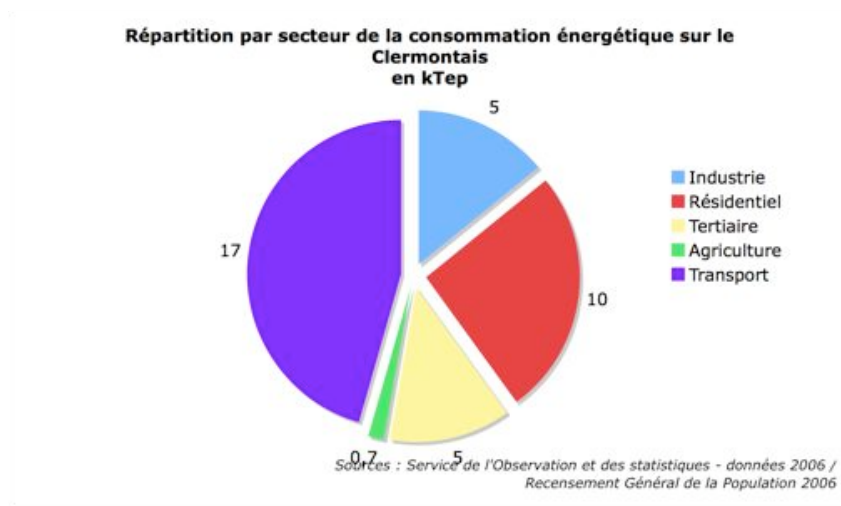


Figure 5 : Répartition par secteur de la consommation énergétique sur la communauté de communes du Clermontais en kTep

1.2 Consommation par type de combustible

La répartition par type de combustible à l'échelle régionale est représentée ci-dessous. On peut considérer qu'au niveau du territoire du Clermontais, la répartition est sensiblement identique.

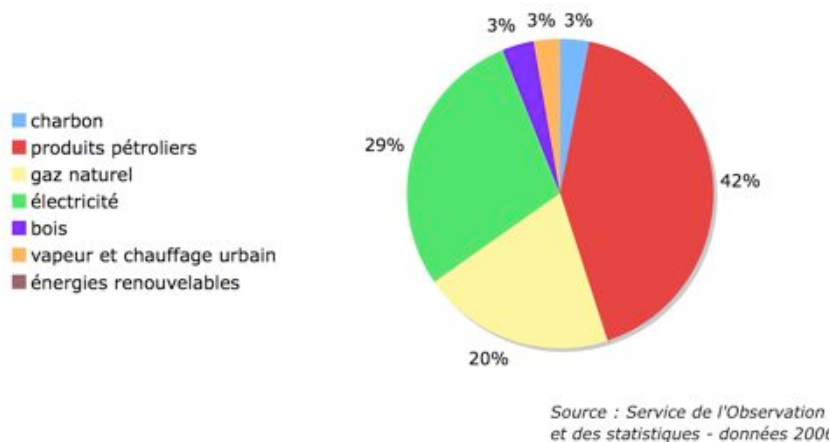


Figure 6 : Répartition par type d'énergie de la consommation énergétique sur la communauté de communes du Clermontais

2. Potentiel d'économie d'énergie

L'objectif fixé par le Grenelle est de 20% d'économie d'énergie d'ici 2020.



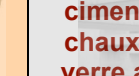



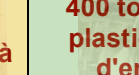





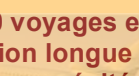
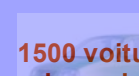


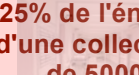

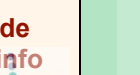
Pour le territoire de la communauté de communes du Clermontais, cela donne les objectifs suivants :

	Rappel des consommations par secteurs	Objectif d'économies par secteur
	kTep	kTep

industrie	5,2	1,0
tertiaire	4,7	0,9
résidentiel	9,6	1,9
agriculture	0,7	0,1
transports	16,8	3,4
total	37,0	7,4

Il existe de nombreuses actions permettant de faire baisser les consommations d'énergie.

Le tableau ci-dessus est une sorte de jeu de carte. Chaque carte représente une solution permettant d'économiser 500 Tep d'énergie.

25000 m2 de logements rénovés 	3500 logements dont on baisse de 1°C la température de chauffage 	5000 tonnes économisées de ciment, plâtre, chaux, brique, verre acier, alu 	25000 appareils électroménagers basse consommation 
10 immeubles construits en ville au lieu de lotissements en périphérie 	1000 inserts de cheminée remis à neuf 	400 tonnes de plastiques ou d'engrais économisées 	75000 ampoules basse consommation 
2500 usagers réguliers du covoiturage 	1 ligne de bus 	15000 personnes se déplaçant en vélo 1 fois par semaine 	250000 gestes quotidiens (éteindre une lampe, éviter l'ascenseur...) 
1000 voyages en avion longue distance évités par an 	1500 voitures plus sobres 	2000 pompes à chaleur à la place de convecteurs 	
15000 m2 de bâtiments tertiaires 	25% de l'énergie d'une collectivité de 50000 habitants 	0,5 poste de conseiller info énergie 	1 solution miracle 

Pour la communauté de commune, il faut atteindre l'équivalent de 15 cartes (environ 7,5 kTep).

Pour atteindre l'objectif des 20% d'économies d'énergie, plusieurs scénarii sont possibles. Les configurations envisageables seront proposées et discutées en comité de pilotage, dans le cadre de la définition du plan d'action stratégique.

3. Production d'énergies renouvelables

3.1 Méthodologie employée et difficultés rencontrées

Le recensement des sites de production d'énergies renouvelables sur la Communauté de Communes du Clermontais a été élaboré suite à une enquête auprès de différents acteurs locaux ayant financé, autorisé ou réalisé des études. (Cf. liste de personnes contactées en annexe). La difficulté principale a été de regrouper et croiser les multiples bases de données avec des secteurs géographiques et des échelles de temps différentes.

De nombreuses installations individuelles (toits photovoltaïques, chauffe-eau solaires...) sont disséminées sur le secteur de la CCC. Il est important de ne pas les négliger au niveau du bilan puisque leur puissance cumulée dépasse les quelques installations collectives répertoriées. Vu leur nombre (plusieurs centaines), il est impossible de les cartographier. Seules les installations collectives apparaissent sur la carte. Le fichier Excel source listant la totalité des sites est disponible sur demande.

Afin de positionner la CCCi par rapport à un contexte plus large mais toujours local, une comparaison sous forme de taux d'équipement par habitant (Chiffres INSEE du RP2006) est calculée en se basant sur des statistiques ENRii Régionales et Départementales.

3.2 Energie solaire thermique (production d'eau chaude)

Les chiffres clef ont été obtenus par croisement de fichiers ADEME et Région depuis 2001.

On dénombre :

- Environ 75 Chauffe-eau solaire individuels (CESI) installés (4.8m² de capteurs en moyenne pour l'eau chaude individuelle)
- 1 Système Solaire Combiné (chauffage d'habitation)
- 5 réalisations en eau chaude solaire collective (18 à 130m² de capteurs)
- 65 000m² installés en Région depuis 2001 soit environ 5m² pour 200 hab.
- 627m² installés dans la CCC soit environ 6m² de capteurs pour 200 hab.
- 13 entreprises ou artisans agréés Qualisol sur la CCC

Le taux d'équipement de la CCC au niveau du solaire thermique est légèrement supérieur à la moyenne régionale. Ce sont des installations assez bien réparties au niveau du territoire pour l'individuel, qui ont été encouragées par l'ADEME dès 1999 puis par l'Etat et la Région par la suite. L'information est bien relayée par les professionnels du secteur (13 entreprises agréées Qualisol sur la CCC).

On peut imaginer une progression plus importante en simplifiant les démarches administratives des maîtres d'ouvrage qui sont pour le moment nombreux à être soumis à l'avis des ABF.

Aucune aide financière complémentaire des collectivités locales n'est proposée.

Photo 1 : EHPAD Clermont 84m² de capteurs



3.3 Energie solaire photovoltaïque PV (production d'électricité)

Chiffres clefs :

- 36 installations raccordées au réseau dont 34 de particuliers (puissance 1,5 à 4,7kWc) et 2 collectives, un privé et un EHPAD)
- Puissance installée en Région : 16900 kWc (cumul raccordé réseau jusqu'en 2008) soit 7Wc/habitant
- Puissance installée sur la CCC : 168kWc soit environ 8Wc/habitant
- Aucune installation photovoltaïque au sol répertoriée, quelques sites isolés (1 gîte à Peret, la tour de guet au pic de Vissou et quelques particuliers dans les écarts)

Le taux d'équipement de la CCC au niveau PV raccordé est légèrement supérieur à la moyenne régionale. Ce sont des installations récentes liées aux contextes national et local favorables (crédit d'impôt développement durable, tarif d'achat bonifié, primes Région depuis 2006). Le grand public commence à être bien informé de ces mesures, c'est une des demandes récurrentes posées aux Espaces Information Energie locaux : 40% des questions sont liées au PV. L'information est aussi bien relayée par les professionnels du secteur (8 entreprises agréées Quali'PV sur la CCC).

On peut imaginer une progression plus importante en simplifiant les démarches administratives des maîtres d'ouvrage qui sont pour le moment nombreux à être soumis à l'avis des ABF.

L'équipement des toitures de bâtiments publics ou privés (2 pour le moment) est faible alors qu'il peut représenter un effet d'entraînement intéressant.



Photo 2 : Parking photovoltaïque de l'EHPAD Clermont (source Izuba Energies)

3.4 Chaufferies Bois

Chiffres clefs :

Aucune chaufferie bois en fonctionnement sur la CCC selon le croisement de 3 sources : Bois énergie 34 - Ademe Languedoc Roussillon et l'Observatoire régional de l'énergie

120 Chaufferies installées depuis 2005 en Région LR

25 Chaufferies de 25kW à 10 MW dans l'Hérault

3 Projets de chaufferies bois ou liés à la biomasse sur la CCC

L'absence d'installation de chaufferies bois sur le secteur peut s'expliquer en partie par la frilosité des maîtres d'ouvrage à s'engager vers une énergie dont l'approvisionnement n'est pas encore vulgarisé. Toutefois, Bois Energie 34 a réalisé récemment quelques études d'opportunité et de faisabilité qui pourraient déboucher prochainement vers quelques

réalisations : une étude pour un site de production de plaquettes sèches à Aspiran, une chaufferie bois à l'hôpital de Clermont l'Hérault et un réseau de chaleur à Villeneuve.

Un site de production de granulés de bois est installé au Bousquet d'Orb et moins d'une dizaine d'entreprises sont agréées Qualibois dans l'Hérault.

3.5 Autres énergies

Grand Eolien : Aucun site référencé sur la CCC. Voir la partie « étude de potentiel éolien ».

Petit éolien : 2 demandes d'aides à la Région pour des puissances inférieures à 30kW

Géothermie : Aucun site référencé

Hydraulique : Pas de réponse de l'ADEME pour le moment mais deux réalisations connues sur le secteur :

- Une microcentrale de 80 kW à Ceyras
- Une microcentrale de haute chute (54m) au barrage du lac du Salagou depuis 1986

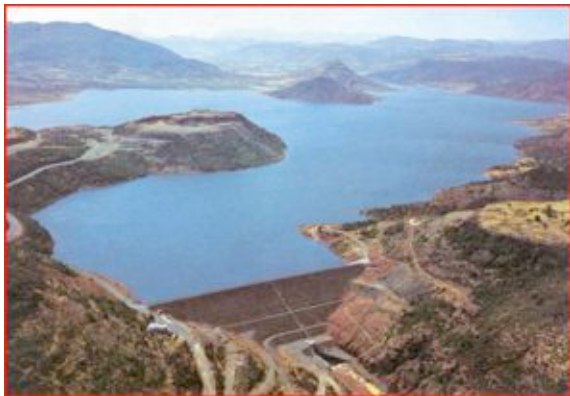


Photo 3 : Barrage du lac du Salagou construit à partir de 1964.

Tableau Récapitulatif

Energie	N°	Commune	Mise en service	Puissance ou surface	Maitre d'Ouvrage	Bâtiment	Commentaire
Solaire photovoltaïque Raccordé au réseau				kWc			
	Total toits solaires individuels	CCC	Depuis 2001	93,75	Particulier	Individuel	Cumul de installations raccordées a sur la CCC 2006
	1	Clermont l'Hit	2008	48,6	Privé	Industriel	Installation photovoltaïque raccordée au et intégrée au un bâtiment i
	2	Clermont l'Hit	2009	26,1	Collectivité	EHPAD	Installation photovoltaïque raccordée au pour l'EHP Clermont-l'Hé
	Réalisations futures						
	Puissance totale installée (kWc)				168,45		
Solaire thermique				m²			
	Total CESI	CCC	2001-2009	360	Particulier	Individuel	Cumul de Chauffe-eau individuels depuis 2001
	3	Cabrières	2006	13	Collectivité	Collectif	Maison associations
	4	Cabrières	2003	18	Privé	Hébergement	Gite Avermae
	5	Fontes	2003	26	Privé	Hébergement	Camping l'év:
	6	Clermont l'Hit	2009	84	Collectivité	Tertiaire	EHPAD
	7	Clermont l'Hit	2004	126	Collectivité	Tertiaire	Hôpital local

	Réalisations futures						
	Surface totale installée (m ²)		627				

Energie	N°	Commune	Mise en service	Puissance ou surface	Maitre d'Ouvrage	Bâtiment	Commentaires
Chaufferies bois	Aucune chaufferie bois en fonctionnement						
	10 Projet	Aspiran			Collectivités	Atelier et bureaux	Projet de fabrication plaquettes ?
	11 Projet	Clermont l'Hlt		200kW	Etablissement médical	Hôpital local	Etude de faisabilité chaufferie bois
	12 Projet	Villeneuve			Collectivités	Réseau de chaleur	
Petit éolien	Projets						2 demandes d'autorisation Région en 2008
Hydraulique	8	Salagou	1986	?			Micro centrale barrage
	9	Ceyras	?	80kW			Micro centrale
	Réalisations futures						
Grand éolien							
	Réalisations futures						

Cartographie



4. Le potentiel Energies renouvelables

4.1 La biomasse sur le territoire du Clermontais

4.1.1 Gisement agricole

a) Déjections d'élevage

L'évaluation, réalisée de manière statistique s'est appuyée sur quatre types de données :

- les effectifs par type d'animaux et par communes (données Recensement Agricole 2000) ;
- l'estimation du temps de pâture (déduit du temps moyen théorique de stabulation) et de la répartition des déjections maîtrisables entre lisier et fumier, pour chaque type d'élevage (données Enquête Bâtiment d'élevage, synthétisées dans l'étude Biomasse Normandie) ;
- l'application de ratios de production en quantité de déjection (lisier ou fumier) par animal et par an, en tonnes de MS (matière sèche) et en tonnes de MB (matière brute).

Tableau 1 : Ratios utilisés

Nature déjections par type d'animaux	Temps de stabulation en jours	Lisier en % des déjections maîtrisées	Destination des déjections			
			% pâture	% en lisier	% en fumier	Total
Vaches laitières	180	18%	51%	9%	40%	100%
Vaches nourrices	120	1%	67%	0%	33%	100%
Autres bovins	150	10%	59%	4%	37%	100%
Ovins	90	0%	75%	0%	25%	100%
Caprins	365	0%	0%	0%	100%	100%
Porcins	365	80%	0%	80%	20%	100%
Lapins	365	100%	0%	100%	0%	100%
Volailles	365	51%	0%	51%	49%	100%
Équins	140	0%	62%	0%	38%	100%

On obtient le gisement suivant :

Tableau 2 : Gisement théorique

Type d'animaux	Fumier	Lisier et fientes
	t MS	t MS
TOTAL	473	19
Vaches laitières	0	0
Vaches nourrices	162	0
Autres bovins	44	2
Ovins	159	0
Caprins	19	0
Porcins	0	0

Lapins	0	1
Volailles	31	15
Equins	57	0

Les déjections maîtrisables (fumiers + lisiers) c'est-à-dire susceptibles d'être collectées et méthanisées, représentent près de **500 tonnes de matière sèche** sur la zone d'étude. Il s'agit en majorité de fumiers.

Ce gisement reste très faible. Des projets de méthanisation ne seront donc pas envisageables sur le territoire du Clermontais.

b) Résidus de cultures (hors vigne)

L'évaluation s'est appuyée sur les assolements donnés par le Recensement Agricole de 2000. Nous avons appliqué des ratios de production de résidus de culture afin d'estimer la quantité de résidus de culture utilisable pour des projets biomasse.

Tableau 3 : ratios de production de résidus de culture

	Ratio (T MS/hectare)
Paille de céréales (blé, orge, seigle, avoine, triticale)	1,16
Cannes de maïs	4
Paille de colza	2
Paille de tournesol	1

Les résultats affichent une production de résidus d'environ **850 tonnes de matière sèche** au total sur le territoire de Clermontais.

Tableau 4 : Production de résidus de culture

	Surface cultivée en hectare	Tonnes de MS
Paille de céréales (blé, orge, seigle, avoine, triticale)	519	603
Cannes de maïs	43	172
Paille de colza	24	48
Paille de tournesol	22	22
TOTAL	608	845

4.1.2 **Gisement municipal et agroalimentaire**

a) Biodéchets ménagers et déchets verts

L'estimation du gisement de biodéchets et déchets verts (fraction fermentescible des ordures ménagères, boues et graisses de stations d'épurations, déchets verts) a été réalisée à partir de ratios de production par habitants, validés au plan national.

La quantité de biodéchets sur le territoire du Clermontais est d'environ **1 700 tonnes de matière sèche** et la quantité de déchets verts est d'environ **780 tonnes de matière sèche**.

b) Déchets des IAA viticoles

L'estimation du gisement a été réalisée sur la base des données du SESSI (Service des études et des statistiques industrielles), qui recense les entreprises par type d'activité et par nombre de salariés.

A priori, sur le territoire d'étude, seul l'abattoir à Aspiran (la société Expéditeurs viandes lodévois) génère un volume de déchets organiques (environ **100 tonnes de matière organique**).

S'ajoute un gisement en marcs de raisins, pépins, pulpe, rafles, qui pour l'heure est intégralement utilisé comme amendement organique par les viticulteurs.

La production d'un hectolitre de vin nécessite environ 120 kg de matière brute, soit une production d'environ 15-18% de marc de raisins (avec perte et tri des rafles). Sur le territoire du Clermontais, seules les caves coopératives de Clermont-l'Hérault, Cabrières, Fontès et Aspiran assurent le pressage. Les caves de Nébian et Paulhan ont fusionné, et livrent leurs raisins à la cave 'Clochers et Terroirs' située sur la commune de Puilacher.

Les caves coopératives du Clermontais sont membres de la distillerie 'Val d'Hérault' de Saint-André de Sangonis » à laquelle elles apportent leur marc afin d'en extraire l'alcool, conformément à leurs obligations réglementaires.

Saint-André de Sangonis produit annuellement 12 000 tonnes de marcs dit " épuisé ". Ce marc est ensuite trié dans un atelier afin de séparer les pépins de raisins, la pulpe et les rafles.

Les pépins sont vendus aux Grandes Huileries Métropolitaines. La pulpe est dirigée vers des pépiniéristes ou des marchands d'engrais organique. Ils représentent 6 500 à 7 000 t/an.

Le marc épuisé restant (5 000 t) produit :

- 4 500 t d'amendement organique basique (non composté) utilisé comme fumure de fond (à raison de 10 à 20 t/ha) vendu aux vignerons adhérents du groupement ;
- 500 t de compost après ajout de boues de lies. Ce compost produit sur est aussi vendu aux viticulteurs entre 5 et 10 € la tonne.

Les rafles représentent environ 1 à 2 % des apports des vignerons. Les caves coopératives du territoire produisent donc environ 200 à 250 t de rafles. Il est possible d'apporter ces rafles sur une plateforme de compostage à condition de les broyer finement avant. Mais, ceci reste coûteux à l'échelle d'une cave du fait d'un volume limité. Actuellement, la coopérative de Clermont-l'Hérault épand ces rafles brutes dans des champs.

Notons que deux caves coopératives (Nébian, Fontès) appartenant au groupement 'Clochers et terroirs' livrent leur raisins (et donc les rafles) à la cave de Puilacher. Ceci minore d'autant le volume disponible sur le territoire.

4.1.3 Sarments de vigne

Les surfaces de vignes (cuves) du territoire représentaient 4 960 ha en 2007 (source : VINIFLHOR-CVI, 2007).

Les arrachages définitifs pour la campagne 2007/08 se sont élevés à 100 ha sur le territoire, et les intentions d'arrachages pour la campagne 2008/09 confirment la tendance avec environ 150 ha.

a) Production brute de sarments

Dans un vignoble donné, cette production annuelle est constante dans le temps puisque conditionnée par le type de conduite des vignes, qui est par définition stable. D'après les mesures de terrain fournies par les organismes agricoles départementaux (chambres d'agriculture, Fédération des CUMA du Gard...), la production de sarments de vigne est de 2,5 t de bois à 15% d'humidité (source : Chambre régionale d'agriculture du Languedoc-Roussillon, 2008), soit 2,13 tMS/ha.

Le potentiel total brut de sarments de vigne sur le territoire est donc de **10 300 tonnes de matière sèche**, avec une diminution d'environ 200 à 250 tonnes par an.

Mais le potentiel valorisable est bien moindre, les sarments sont en partis valorisés comme amendement organique, le maintien de la matière organique étant un enjeu important en viticulture. Le taux de matière organique des sols viticoles est généralement faible, davantage que celui des autres sols agricoles. Ceci est renforcé en climat méditerranéen en raison d'une minéralisation de la matière organique plus rapide (températures plus élevées).

Dans le canton de Clermont-l'Hérault, le taux moyen de matière organique des sols est 0,96% (source : la base de données GIS SOL-BDAT 3.2.1.0. du 11/02/2009 - <http://bdat.gissol.fr/>), soit des valeurs généralement inférieures la teneur de 2% définie par Roussel et al. (2001) pour identifier les sols déficitaires en matière organique.

En effet, les conséquences de la perte de matière organique du sol sont triples :

- la matière organique du sol augmente la capacité de stockage de l'eau dans le sol ;
- la matière organique du sol renforce la cohésion du sol et donc sa résistance à l'érosion ;
- un faible taux de matière organique induit une perte de fertilité du sol (baisse de l'activité biologique du sol), avec à terme un risque de déstructuration irréversible du sol (désertification) ;

Au final, la perte de matière organique accentue les risques d'érosion et de crues vis-à-vis des populations.

Ainsi, la matière organique est un élément majeur dans le contexte agroenvironnemental actuel, car elle contribue à développer des agrosystèmes durables.

Certaines pratiques viticoles, comme l'enherbement ou l'apport de fumure, peuvent contribuer à compenser l'exportation des sarments.

L'enquête « pratiques culturales vigne 2006 » indique que le mulching (copeaux de bois, paillage...) est inexistant, et l'apport de fumure organique (fumier, boue de station d'épuration...) est peu pratiqué (20% des surfaces). Seulement 3% de la surface reçoit une fumure annuelle, 8% tous les 2 ans, 6% tous les 3 ans, et 3% tous les 4 à 5 ans.

Autre technique : l'enherbement du vignoble, qui le double avantage de conjuguer lutte contre l'érosion, ralentissement de la minéralisation de la matière organique du sol (absence de labour et fixation de carbone grâce aux racines des plantes). En climat méditerranéen, les intérêts de l'enherbement sont diminués du fait de la disparition du couvert sous l'effet d'hydrique estival. L'enquête précise aussi que seulement 18% des surfaces viticoles ont un enherbement permanent¹, et à peine 12% ont un enherbement intégral.

Ainsi, en l'absence d'autres sources de matière organique agricole, une grande partie des sarments doit retourner aux parcelles de vignes.

Les vignerons sont parfaitement conscients de cet enjeu. D'après les techniciens agricoles, les sarments sont utilisés comme amendement dans la grande majorité des parcelles.

¹ 23% des surfaces viticoles sont enherbées durant la période hivernale.

Autrement dit, la biomasse brute des sarments ne peut être entièrement exportée car les sarments représentent un amendement organique essentiel.

En l'absence de données locales, nous retiendrons comme taux de restitution actuel au sol des sarments le taux estimé (78%) sur l'ensemble du vignoble en Languedoc-Roussillon fourni par l'enquête « pratiques culturelles vigne » (Agreste, 2006).

Ce paramètre sera en pris en compte dans l'estimation du potentiel net de sarments sur le territoire, la question étant de savoir si une partie de ce gisement peut effectivement entrer dans la filière énergie.

b) Disponibilité nette en sarments

La fraction des sarments non restituée au sol (22%) est brûlée en bout de parcelle dans un objectif phytosanitaire (éviter la propagation des maladies de la vigne). **Ce volume, estimé à environ 2 200 tMS, est donc intégralement disponible pour la production d'énergie.**

Parallèlement, il est possible d'évaluer une quantité de sarments potentiellement exportables à partir des pratiques d'enherbement actuelles dans les vignobles.

Pour cela, nous considérons que :

- le taux actuel de restitution de sarments au sol est constant dans l'avenir ;
- les taux actuels par type d'enherbement (total ou partiel) des parcelles sont identiques ;
- le non enherbement du vignoble ne permet d'exporter les sarments qu'une année sur quatre ;
- l'enherbement total (et entre rang) du vignoble permet d'exporter les sarments qu'une année sur deux ;
- l'enherbement partiel (un rang sur 2 ou sur 3) permet d'exporter les sarments une année sur trois.

Le gisement de sarments potentiellement exportables dans ces conditions serait de **3 000 t de matière sèche par an**, soit 28% de la quantité annuelle produite. Cela représente 1 200 tep/an.

Nota : Les Chambres d'agriculture du Languedoc-Roussillon soulignent la nécessité de compenser les exportations de matière organique par les sarments. La FDCUMA du Gard évalue le coût d'un amendement organique (compost) pour compenser les exportations de sarments à 44 €/ha épandu (Chambre d'agriculture du Languedoc-Roussillon, 2008).

c) Approche économique de la production de sarments de vigne

L'investissement associé à un modèle adapté de broyeur-déchetueur pour une utilisation en CUMA (surface de 50 à 80 ha) est de l'ordre de 12 000 € HT (SOLAGRO, 2006).

Selon l'expérience des viticulteurs alsaciens, le recours à une prestation de déchetage par un opérateur extérieur est évalué à environ 400 € HT/h, soit un coût de broyage de 13 €HT par tonne sec de sarment (SOLAGRO, 2006). Si l'on intègre les autres frais (carburant, amortissement de tracteur, filet de liage), le coût de revient évalué pour des projets individuels auprès de viticulteurs dans le bordelais ou en Alsace est d'environ 43 € par tonne de sarments secs, avec 1,1 h de main d'œuvre par tonne (SOLAGRO, 2006).

La chambre d'agriculture et la FDCUMA du Gard évalue le coût global de revient entre 37 et 53 € la tonne, et une recette (vente ou autoconsommation) de 50 à 65 € la tonne de bois sec (Biteau, 2008).

d) Interrogations sur la valorisation énergétique des sarments de vigne

Certains opérateurs du bois énergie s'interrogent sur les risques de santé publique liés à la présence de résidus phytosanitaires dans le bois de vigne (ceps et sarments) susceptibles d'être libérés lors du broyage ou de la manutention des plaquettes (inhalation de poussières par le personnel), ou en sortie de chaufferie (fumées).

Les sarments seraient moins concernés par ce risque, car leur écorce lisse est moins propice à l'incrustation des résidus. Toutefois, afin de rassurer les acteurs, il est nécessaire de mener des études (au niveau régional ou national) pour statuer sur l'innocuité du bois des vignes comme combustible.

Les opérateurs bois énergie du Languedoc estiment que la majorité des ceps résultant des plans d'arrachages définitifs du vignoble du Languedoc est brûlée sur place.

La vente de ceps est peu développée en raison des difficultés de sciage (teneur élevée en silice) et de transport et d'entreposage (foisonnement important). Les ceps peuvent cependant être mobilisés dans des filières locales, notamment pour les inserts.

Le taux élevé de silice du bois de vigne entraîne la production de mâchefer problématique dans les chaufferies automatiques². La partie souterraine du cep de vigne est généralement souillée, voire incrustée de cailloux, ce qui déqualifie le produit.

4.1.4 La biomasse forestière

La forêt méditerranéenne est un élément assez délicat à étudier, car elle se compose de formations boisées très hétérogènes qui ne sont pas toujours aisées à différencier.

D'après les données Corine Landcover (2006), la forêt représenterait sur le territoire un peu plus de 5 000 ha, répartie comme suit :

- forêts de feuillus : 4 580 ha
- forêt de conifères (pins noirs) : 230 ha
- forêt mélangée : 215 ha.

L'estimation de ces surfaces à partir d'images satellitaires induit une certaine erreur à cause de la difficulté de distinguer la forêt et la garrigue, mais aussi en raison de la méthode CORINE Land Cover³.

Les forêts communales ou domaniales gérées par l'ONF représentent un peu plus de 850 ha, principalement sur Cabrières (300 ha), Mourèze (170 ha), Villeneuve (84 ha) et autour du lac du Salagou (200 ha).

Ainsi, avec 4 150 ha, la forêt privée représente 80% de la forêt du clermontais.

a) Gisement et production primaire

La production de bois dans les forêts sub-méditerranéennes du territoire est très variable. Les plus productives produisent jusqu'à 2 à 3 m³ de bois par hectare et par an, mais plus généralement la productivité se situe autour de 0,7 à 1,5 m³/ha/an.

Nous retiendrons la productivité moyenne de 1,2 m³ de bois par hectare par an.

² La production de mâchefer serait réduite en approvisionnant les installations avec des bois d'origine diversifiée.

³ Corine LandCover ne distingue pas les ensembles homogènes de moins de 25 ha, comme par exemple les petits bois dans les parcelles agricoles, des

Les forestiers constatent que la productivité tend à diminuer depuis quelques années sous l'effet des sécheresses estivales davantage marquées. D'autre part, le rallongement des cycles d'exploitation des taillis de chêne vert diminue aussi la productivité : ces taillis sous exploités se ferment progressivement.

Cette sous-exploitation quasi générale des forêts de chênes verts plus de 50 ans a conduit à une importante capitalisation de bois sur pied (de l'ordre de 70 à 85 m³/ha) qui rend l'exploitation intéressante au plan économique dans certains secteurs.

b) Valorisations actuelles

La forêt méditerranéenne de chêne vert est exploitée pour la production de bois bûche.

En forêt de chêne vert, la production de plaquette forestière n'est pas développée en raison du prix peu rémunérateur pour le propriétaire comparativement au bois bûche. Les forestiers estiment que la plaquette forestière de chêne reste un connexe de la production de bois bûche.

Il est économiquement plus facile de produire de la plaquette à partir du pin noir (dépressage, éclaircies, et valorisation de pins de mauvaise qualité).

Le marché du bois énergie (bûche) est loin d'être saturé. Il est cependant difficile d'estimer les quantités exploitées sur le territoire.

Toutefois, le développement de l'installation de chaudières individuelles et collectives à plaquettes est de nature à structurer la filière.

b.1) Forêts communales et domaniales :

Certaines forêts communales productives ne sont pas exploitées sous la pression des chasseurs qui ne veulent pas de perturbations dans le milieu forestier. C'est le cas, par exemple, du secteur de Mourèze (sanglier).

Le volume de bois produit dans les forêts publiques est de l'ordre de 1 000 m³/an, provenant presque exclusivement de la forêt communale de Cabrières.

b.2) Forêt privée

Le CRPF ne dispose pas de données sur les volumes de bois sortis des forêts privées. Quelques coopératives peuvent exploiter la forêt privée, mais le plus souvent c'est le fait d'exploitations agricoles (autoconsommation et vente), d'entrepreneurs locaux, voire de particuliers (autoconsommation).

L'exploitation de la forêt est rendue difficile par des contraintes topographiques fortes qui vont jusqu'à la rendre impossible. C'est notamment le cas sur une partie du cirque de Mourèze, mais aussi sur la commune de Cabrières.

L'autre contrainte majeure est le manque d'accessibilité, liée à un manque de pistes.

Enfin, le morcellement de la forêt privée est important. Sur le territoire, seuls deux propriétaires privés ont souscrit un plan simple de gestion (obligatoire à partir d'une surface de 25 ha d'un seul tenant).

c) Contraintes réglementaires

L'exploitation d'une forêt de feuillus ne nécessite pas d'autorisation de défrichement car la régénération se fait naturellement. Par contre, dans les bois de résineux, le propriétaire doit mettre en œuvre de techniques garantissant la repousse des arbres ou la replantation.

Pour les propriétés d'au moins 25 ha, un plan simple de gestion est obligatoire.

Lors de la définition du plan d'exploitation, il convient de veiller à éviter le comblement de fossé.

c.1) En zone Natura 2000, le propriétaire doit :

- adhérer à la charte forestière pour valider son Plan simple de gestion
- produire une notice d'impact sur le milieu en cas de création de piste.

c.2) Réglementation DFCI

Dix des 16 communes du Clermontais (Octon, Mérifons, Cabrières, Clermont, Liausson, Mourèze, Villeneuve, Nébian, Péret, Valmascle) sont classées « exposés au risque majeur de feux de forêt » (source : Meeddm, DGPR, 2005). La réglementation DFCI oblige au nettoyage le long des routes ouvertes à la circulation (sur une bande de 15 m de profondeur), et dans un rayon de 50 m aux abords des zones bâties. Il n'y a pas d'autres obligations de défrichage en dehors de ces conditions sur le territoire, même si certaines zones forestières sensibles peuvent faire l'objet de brûlage dirigé sous le contrôle des services des pompiers. Les pratiques d'écobuage DFCI ne produisent pas une quantité significative de bois énergie.

d) Gisement de bois mobilisable

Le gisement mobilisable est difficile à estimer en raison de la méconnaissance actuelle.

Si l'on considère que seulement 50% de la forêt est accessible ou économique intéressante, le gisement serait de 1 500 tonnes de matière sèche par an.

Il existe un gisement supplémentaire lié à la capitalisation de bois sur pied du fait de la non exploitation depuis 50 ans. Ce rattrapage peut être envisagé sur 20 à 30 ans. Avec toutes les réserves, il pourrait doubler le potentiel annuel.

d.1) Récapitulatif du gisement de biomasse brute sur le territoire

	Tonnes de MS
Fumier	473
Lisier	19
Résidus de cultures	845
Biodéchets ménagers	1700
Déchets Verts	780
Déchets des IAA	100
Sarments de vigne	10 300
Bois	2 500

d.2) Recherche des débouchés thermiques pour la valorisation de la chaleur renouvelable

Enquêtes en cours auprès des industriels, de la CCC et identification des projets d'urbanisation sur le territoire.

4.2 Le potentiel éolien

Voir dossier annexé

4.3 Le potentiel en solaire photovoltaïque

Voir dossier annexé

5. Bilan des émissions de gaz à effet de serre sur le territoire

Voir le dossier annexé.

6. État des lieux de l'information sur la problématique de l'énergie dans le territoire du Clermontais

6.1 Les acteurs associatifs

6.1.1 L'association Demain la Terre !

L'association Demain la terre !, créée en 1999 est basée à Gignac, et intervient principalement sur le territoire centre Hérault. Son champ d'activités regroupe l'éducation à l'environnement, la sensibilisation à l'alimentation et la valorisation du patrimoine naturel et culturel. L'association a mis en place le service ITINED (service ITinérant d'INformation pour l'Environnement et le Développement durable), qui apporte l'information et le conseil en matière de protection de l'environnement aux habitants du Pays Cœur d'Hérault. Le service est basé sur la notion de proximité : des permanences sont organisées dans 6 communes, dont trois appartenant au territoire du Clermontais : Nébian, Paulhan, Clermont l'Hérault. Outre ces permanences, les activités d'ITINED sont :

- l'organisation de visites de sites ;
- la mise à disposition d'un fond documentaire et l'animation d'un espace de démonstration ;
- la participation à un service de co-voiturage et l'aide à la mise en place de projets « carapattes ».

En 2008, ce sont 558 personnes qui ont bénéficié du service ITINED (395 lors de manifestations, 141 lors des permanences, 22 dans le cadre de personnes en difficulté sociale).

Même si à la base ce n'est pas son cœur de métier, l'information sur la maîtrise de l'énergie et les énergies renouvelables est une composante importante des activités de Demain la Terre ! puisque ces questions représentent 33% des demandes.

6.1.2 Les « Espace Info Energie »

L'ADEME a contribué à la mise en place, en 2001, d'un réseau d'Espaces Info Energie (EIE). Ces structures ont pour objectif d'assurer localement la sensibilisation et l'information du grand public à toutes les questions relatives à la maîtrise de l'énergie et aux énergies renouvelables. Ce sont aujourd'hui près de 300 structures (associations, parc naturels, collectivités locales etc...) qui assurent dans ce cadre des conseils gratuits, objectifs et attribués de manière neutre et indépendante des distributeurs d'énergie. En Languedoc-Roussillon, le dispositif est financé par le Conseil Régional, l'ADEME, la Commission Européenne, et le Département de l'Hérault pour celui-ci.

L'association GEFOSAT assure le service EIE pour le bassin de Thau et la partie Est de l'Hérault⁴. A ce titre, elle propose les activités suivantes :

- Conseils techniques, par téléphone et sur RDV dans ses locaux à Montpellier ainsi qu'à Mèze.
- Mise à disposition d'un large fond documentaire, prêt d'appareils de mesure.
- Organisation de visites de sites.
- Interventions lors de conférences, animation de stand à l'occasion de salons ou d'événements.

Sur les 3000 personnes ayant bénéficié des informations et des conseils de l'EIE du Gefosat en 2008, une centaine habitait la CCC (soit un pour 200 habitants).

Actuellement, GEFOSAT n'assure pas de permanence sur le secteur du Clermontais, mais pourrait dans l'avenir être amené à le faire, une première rencontre ayant eu lieu sur ce sujet à

⁴ Trois autres EIE existent dans le département : l'Agence Locale de l'énergie de Montpellier pour l'agglomération de Montpellier, la ville de Béziers pour le biterrois, et le Pays Haut Languedoc et Vignobles pour son territoire.

la demande du Pays Cœur d'Hérault. Si une permanence de ce type devait voir le jour, il peut être opportun de le faire en lien avec le service ITINED.

6.1.3 Le REEL 34

L'association REEL a été créée en 2007 pour mettre en réseau et promouvoir les entreprises de l'Hérault dans un esprit d'économie locale et durable, par l'organisation d'événements, de formation... Un groupe de travail spécifique sur le thème de l'écoconstruction a rapidement été mis en place au sein de ce réseau.

Ces trois acteurs ont des activités très proches, et le territoire aurait avantage à renforcer leurs liens et leurs complémentarités :

- ITINED pour sa connaissance du terrain et ses compétences en matière d'animation ;
- GEFOSAT pour ses compétences techniques et sa connaissance de la demande des particuliers ;
- REEL 34 pour sa capacité de mobilisation des professionnels de l'écoconstruction et de l'énergie.

De telles interactions ont déjà eu lieu. Par exemple, GEFOSAT a apporté une formation technique à Demain la terre ! pour la réalisation d'animation sur le grand éolien (parc éolien des collines de la Moure).

6.2 Les acteurs privés

Les distributeurs de matériaux d'écoconstruction et d'équipements en énergies renouvelables tels qu'Ecolodève et Soléole animent des journées de formation en direction des particuliers.

La CAPEB forme également ses membres via le label « écoartisan », afin que ceux-ci puissent être en mesure d'apporter un conseil global à leurs clients en matière de rénovation thermique.

7. Synthèse (provisoire) sur le bilan, premières orientations stratégiques

7.1 Valorisation de la biomasse viticole

La situation viticole est particulièrement fragile. La limite de rentabilité est atteinte pour la quasi-totalité des vigneron. Il n'y a plus d'installation de jeunes. Le vieillissement progressif des vigneron constaté depuis plus de 20 ans se poursuit. Dans un contexte économique très difficile, les départs en retraite sans reprenneur s'accroissent, auxquels s'ajoutent les cessations d'activité.

Malgré le plan d'arrachage en cours, les acteurs de la filière n'ont pas de signaux positifs sur l'évolution de la viticole à horizon de 5-10 ans.

Certaines caves coopératives (Clermont-l'Hérault, ...) ont perdu 35 à 40% de leur production en quelques années, et la tendance se poursuit. Dans ce contexte, les caves se regroupent.

Les sarments et le marc restent la source majeure de biomasse agricole, mais le contexte économique n'incite pas les professionnels à initier la création de filière de valorisation de ces sous-produits. La participation des pouvoirs publics (état, région, intercommunalités) et l'accompagnement des organismes techniques sont dès lors essentielles.

7.2 Valorisation de la biomasse forestière

7.2.1 Pistes pour accompagner la mobilisation du bois

a) Améliorer la connaissance de l'état des lieux

La réalisation d'un état des lieux précis de l'état de la forêt privée (identification des propriétaires, surface par propriétaire, localisation, niveau de morcellement, type de taillis...) est la première étape à l'analyse fine du potentiel de valorisation du bois.

Le CRPF peut accompagner les projets locaux en assurant une mission de vulgarisation et d'animation auprès des propriétaires privés.

Cette phase pourrait par exemple déboucher sur la définition d'objectifs (production, protection...) par petite zone, en tenant compte de la multifonctionnalité de la forêt.

b) Fédérer les propriétaires

La création d'une association syndicale locale des propriétaires forestiers (privés et communes) est un levier déterminant pour faciliter la mise en œuvre d'un schéma général de revalorisation des espaces forestiers.

Fédérer les propriétaires peut (doit) notamment mener une réflexion globale et transversale, associant tous les acteurs locaux, sur la gestion et le devenir de la forêt méditerranéenne, en intégrant les enjeux agricoles (sylvopastoralisme, trufficulture...), sociaux (chasse, tourisme...) et environnementaux (biodiversité, protection des sols, DFCI, paysages...) du territoire.

c) Améliorer l'accessibilité

Le désenclavement et l'accessibilité peuvent être améliorés en créant des dessertes. Il est aussi possible d'inclure les frais de création de piste secondaire pour le débardage. Le montage

financier relève des coopératives forestières, en coordination avec la chambre d'agriculture (Yves Bachelier).

Dans le cadre du PDRH, les aides du contrat de plan Etat-Région et Europe finance au minimum 40% du montant HT des travaux de création de pistes, avec un maximum de 70%. Ces aides sont réservées à la réalisation de coupes dans les forêts de taillis assez épais.

7.2.2 Développer une stratégie autour de l'agroforesterie en combinant forêt et agriculture

Cette stratégie d'une revalorisation des espaces forestiers pourrait s'envisager en combinaison avec l'ouverture ou la réouverture du milieu agricole.

L'agroforesterie, comme le sylvopastoralisme, offre une réelle opportunité pour les espaces méditerranéens.

Elle peut répondre aux enjeux actuels du territoire : création d'espaces coupe-feux, maintien d'un couvert arboré protecteur des sols, biodiversité maintenue, réouverture d'espace forestier favorable au gibier, renforcement d'une activité agricole (pastoralisme) et forestière...

La Chambre d'agriculture de l'Hérault et le CRPF participent à des programmes de recherche et de développement sur l'agroforesterie en partenariat avec l'INRA de Montpellier.

A l'image de ce qui se passe en Isère ou dans la Drôme, les forestiers soulignent la possibilité de développer de petites unités d'exploitations du bois énergie en circuit réalisée par les agriculteurs.

S'il est aujourd'hui difficile d'estimer les quantités de bois mobilisables, un travail local et spécifique mené par les organismes forestiers le permettrait.

8. Annexes

8.1 Personnes et organismes contactés

- Alain PARDAILLE, Directeur des services techniques, Pôle aménagement du territoire, Communauté de communes du Clermontais
- Lysiane ESTRADA, Responsable communication, Co-animatrice de l'agenda 21.
- Bois énergie 34 - Elodie PAYEN
- ONF – Francis BARSSE
- DDAF 34 – M. MATOSSI et Mme Delphine HUY
- CRPF – M. D'ORAZIO Jean-Michel
- "Les Vignerons de Clermont l'Hérault" – 34800 Clermont l'Hérault Tel : 04 67 96 00 73 - Fax : 04 67 96 13 63 – M. PARISSÉ (Directeur)
- Chambre d'agriculture de l'Hérault – MM. FABRE et GOURDON et BACHEVILLIER
- ADEME – Nathalie TROUSSELET
- Conseil régional – Emmanuelle LAGANIER

- Vignerons d'Aspiran - 18, route de Peret - BP 3 – 34800 Aspiran – Tél. : 04 67 96 50 16
– Fax : 04 67 96 53 02 - info@vigneronsdaspiran.com
- Le val d'Hérault – SCA Européenne de distillation – 54 avenue de Montpellier –
34725 St-André de Sangonis – M. Philippe Cayrol
- La Lettre de l'environnement en Languedoc-Roussillon N°14. Traitement-valorisation
des déchets en Languedoc-Roussillon. Mars 1997.

ⁱ Communauté de Communes du Clermontais

ⁱⁱ Energies Renouvelables