

Trajectoires



Synthèse n°13

Les taillis à courte rotation ou
à très courte rotation

Des filières bio-énergétiques à construire
en Languedoc-Roussillon

Octobre 2008



EDITO



Guy GIVA

Président de la
Chambre Régionale d'Agriculture
du Languedoc-Roussillon

Sommaire

- Lumière sur les TCR ou TCR p. 4
- Les TCR ou TCR, potentialités régionales p. 5-7
- Les TCR ou TCR : enjeux territoriaux p. 8-9
- Les TCR ou TCR, quelles relations avec les autres cultures ? Quelles perspectives ? p. 10-11
- Pour en savoir plus ... p.12

Les taillis à très courte ou à courte rotation : filière d'avenir ?

En 2010, les énergies renouvelables devraient représenter 12% de la consommation globale d'énergie. Cette ambition européenne oblige le secteur agricole à réfléchir à de nouveaux modes de production.

En partenariat avec l'Institut technologique F.C.B.A. (Forêt Cellulose Bois Ameublement), la Chambre Régionale d'Agriculture s'est engagée dans une étude de faisabilité sur les taillis à très courte rotation. L'objectif étant de déterminer les zones de productions potentielles existantes en Languedoc-Roussillon, lister les différentes espèces végétales et estimer les débouchés économiques des plaquettes ou copeaux de bois issus de l'exploitation de ces taillis.

C'est justement en termes de débouchés commerciaux que cette filière présente un intérêt majeur. Il est ressorti que les circuits courts sont des axes de commercialisation porteurs, drainant une clientèle de collectivités territoriales engagées dans des démarches HQE (Haute Qualité Environnementale).

Néanmoins, une étude de rentabilité à l'échelle de la filière incluant le coût de transport et de transformation doit être réalisée préalablement. Des expérimentations *in vivo* auprès de collectivités locales pilotes devraient permettre d'évaluer la viabilité d'une telle filière.

Force est aujourd'hui de constater que l'agriculture n'a plus le choix, elle va devoir diversifier ses activités et modifier ses modes de production afin de répondre aux nouvelles exigences de la société, notamment en matière d'environnement.

Nous allons inévitablement vers une transformation des modes de production de notre agriculture régionale ; la Chambre Régionale d'Agriculture sera aux côtés des agriculteurs pour les accompagner dans cette évolution.

Guy GIVA
Président de la Chambre Régionale d'Agriculture
du Languedoc-Roussillon

Que sont les Taillis à Très Courte ou à Courte Rotation (TTCR ou TCR) ?

Il s'agit de cultures dédiées, en grande partie, à **une valorisation énergétique**. Ce sont des plantations d'arbres très denses qui sont **coupées entre 6 et 8 ans** (TCR) ou **entre 2 et 4 ans** (TTCR).

Après la coupe, de nouvelles tiges repoussent sur les souches et plusieurs cycles de production-récolte sont ainsi effectués.

Elles sont implantées pour une durée de 20 ans (TTCR) à 30 ans (TCR).

C'est une **biomasse homogène**, facilement mobilisable hors période de végétation et récoltable de façon mécanisée.

Les parcelles de TTCR sont susceptibles de fournir rapidement de grandes quantités de matières premières. Cette technique est pratiquée dans plusieurs pays européens : Suède, Italie, Espagne et Hongrie notamment. En France, les TTCR en sont à leur balbutiement, en Bretagne.

Les valorisations de ce type de production peuvent être, à l'heure actuelle, de deux sortes : une valorisation papetière ou énergétique pour les TCR, et une valorisation énergétique seulement pour les TTCR.

Ce type de culture permet également de **valoriser les effluents**, de la même manière qu'un sol enherbé valoriserait les eaux usées ou les boues de stations d'épuration.

Cette utilisation des végétaux pour la dépollution de l'eau ou des sols est appelée la *phyto-rémediation*. L'utilisation d'eaux usées ou de boues augmente la productivité du taillis de façon importante (multipliée par 2 ou 3).

Cas de la Suède

L'introduction de TTCR de saule dans ce pays fait suite à la crise pétrolière des années 70. De nouvelles sources d'énergie devaient être trouvées.

Aujourd'hui, il y a environ **20 000 ha** de TTCR de saule utilisés pour la dépollution des sols. La culture est entièrement mécanisée et la récolte a lieu durant l'hiver lorsque le sol est gelé. La biomasse aérienne est mise en copeaux sur place puis emmagasinée ou brûlée directement dans des installations de chauffage et d'électricité.

Pourquoi des T(T) CR dans la région ?

Ces dernières années les campagnes d'arrachage définitif de vigne ont été très importantes. Pour la campagne 2008/2009, **les intentions d'arrachage sont de 14 400 ha**, dont près de 5 000 ha dans l'Aude, de 3 500 ha dans le Gard et l'Hérault, de 2 000 ha dans les Pyrénées-Orientales.

Ces intentions d'arrachage représentent, pour cette campagne, 5 % de la surface viticole régionale.

La question du devenir de ces parcelles, arrachées définitivement est posée.

Les cultures lignocellulosiques offrent ainsi des avantages en terme :

- environnemental parce qu'elles nécessitent peu d'intrants par rapport aux autres cultures énergétiques ;
- économique via les débouchés : les ligneux menés en TCR ou en culture extensive peuvent offrir des débouchés variés, sous réserve d'itinéraires techniques adaptés ;
- social via la diversification de l'activité des agriculteurs.

Cette culture demande peu d'entretien après son installation et donc consomme peu de main d'œuvre.



Comment ont été choisies les espèces ligneuses ?

Les espèces présentes sont : **l'eucalyptus, le peuplier et le robinier faux-acacia.**

Elles sont développées sous des climats similaires à ceux de la région :

- En France, plus d'un millier d'ha de plantations d'eucalyptus à vocation papetière existent, principalement en Midi-Pyrénées.

- 400 ha de TCR de peuplier à vocation papetière ont été installés entre 1985 et 1995. Des références techniques existent en Catalogne du Sud où la culture se développe.

- En Italie, de nombreuses parcelles sont implantées avec du robinier faux-acacia.

D'autres références peuvent être trouvées en Hongrie, où la culture du robinier est très développée.

Au cours de l'étude, il est apparu une quatrième essence le frêne oxyphylle. Les parcelles agricoles proches des cours d'eau sont souvent envahies par cette espèce à croissance rapide. Pour une valorisation énergétique la production de **frêne oxyphylle** est possible. Selon les experts forestiers le frêne oxyphylle a sensiblement les mêmes exigences agronomiques que le peuplier. Ce frêne est une espèce autochtone, d'après la description établie par le Ministère de l'Agriculture.

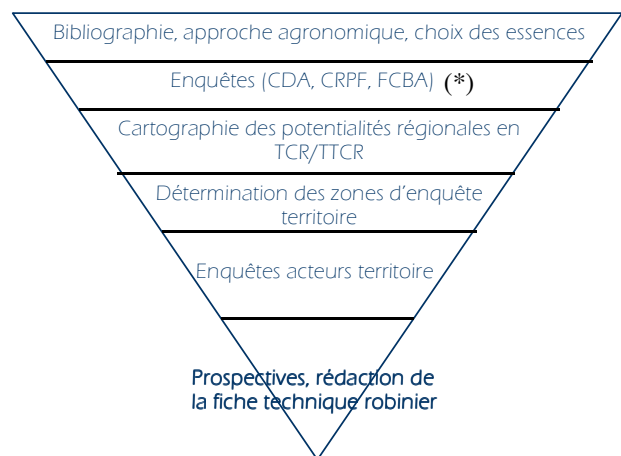
Il est très bien adapté au climat de la région, mais il n'est pas inscrit dans la liste des espèces donnant droit à primes. Si son intérêt est prouvé, il pourrait être ajouté à cette dernière. Cependant, il semble avoir des difficultés de croissance dès que l'homme veut le cultiver.

Quelles sont leurs zones de prédilection ?

Pour y répondre la CRA-LR a choisi de procéder selon différentes étapes. Les T(T)CR ne sont pas connus en région : l'objectif de l'étude est de répondre à un certain nombre de questions (encadré).

Quelles questions pose-t-on ?

- Peut-on représenter à l'échelle régionale les zones pouvant potentiellement accueillir des TCR ou T(T)CR ?
- Peut-on définir une zone d'enquête par département selon les potentialités du territoire considéré ?
- Quelle est l'acceptabilité de ces cultures dédiées par les acteurs territoriaux des zones d'enquête ?



Rôle des Chambres d'Agriculture dans le projet Enerbio de la fondation Tuck

Le partenariat vise la complémentarité des approches en terme scientifique et technique. Il rassemble le FCBA(*), l'INRA(*), l'ENFA(*) de Toulouse et les CDA du Languedoc-Roussillon et de Charente. Le projet a porté sur tous les aspects qu'ils soient techniques, socio-économiques ou environnementaux durant une année (mai 2007-avril 2008).

En Languedoc-Roussillon, la mise en évidence des enjeux des territoires est à la charge de la CRA-LR et des CDA.

Les autres points, volet socio-économique et analyse environnementale, sont étudiés par l'INRA, l'ENFA de Toulouse et le FCBA.

A l'échelle des départements, les enjeux territoriaux ont été identifiés en terme d'occupation des sols, d'aménagement du territoire et de développement d'une activité nouvelle pour les agriculteurs, sur des zones d'études définies pour chaque département.

La CRA-LR et les CDA ont pour mission d'analyser le contexte agricole de la région, de mettre en évidence les enjeux territoriaux et de faire une synthèse (le contexte forestier étant étudié par une étude du Conseil Régional). Les CDA ont joué un rôle d'expert. Les enquêtes sur les zones propices ont été menées par la CRA-LR.

(*) CDA : Chambres Départementales d'Agriculture
CRPF : Centre Régional de la Propriété Forestière

INRA : Institut National d'Agronomie
ENFA : Ecole Nationale de Formation Agronomique

Quelles sont les zones agronomiquement favorables à l'implantation de T(T) CR ?

Pour réaliser la cartographie des zones pouvant potentiellement accueillir des TCR/TTCR les exigences agronomiques de chaque espèce ligneuse sont utilisées.

Pour chacune d'elle les exigences les plus importantes sont sélectionnées.

Peuplier et Frêne oxyphylle : Critères agronomiques retenus

- . alimentation en eau (réserve utile),
- . salinité.

Ce dernier critère a été choisi à cause de la proximité du front de mer qui parfois se traduit par des remontées d'eau salée.

Le critère de la réserve utile des sols en eau a contribué fortement à la sélection. Les zones favorables sont les fonds de vallées où les sols sont profonds. La salinité n'a joué un rôle important que dans la région camarguaise et le long du littoral.

Dans l'Aude, le fleuve éponyme suscite le plus d'intérêt pour une implantation de ces essences.

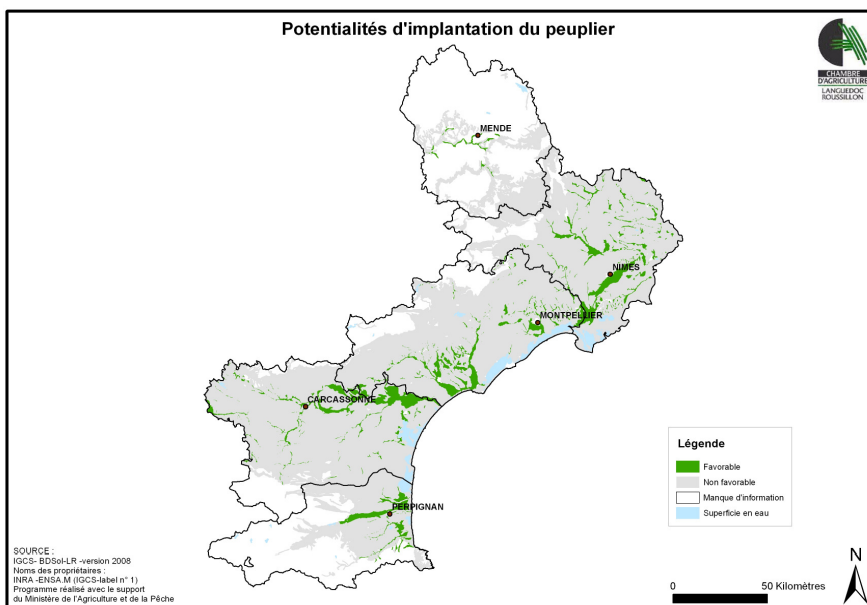
Dans le Gard, les zones favorables sont principalement les abords du Vistre et dans une moindre mesure du Vidourle et des Gardons.

Dans l'Hérault, ce sont les vallées de l'Hérault et de l'Orb qui sont les plus pertinentes. Des observations de terrain ont d'ailleurs permis de constater que des pousses sauvages de peuplier et de frêne sont présentes.

Dans les Pyrénées-Orientales, la vallée du Têt, proche de Perpignan, se distingue.

Certaines précautions sont à prendre en particulier pour l'implantation du peuplier :

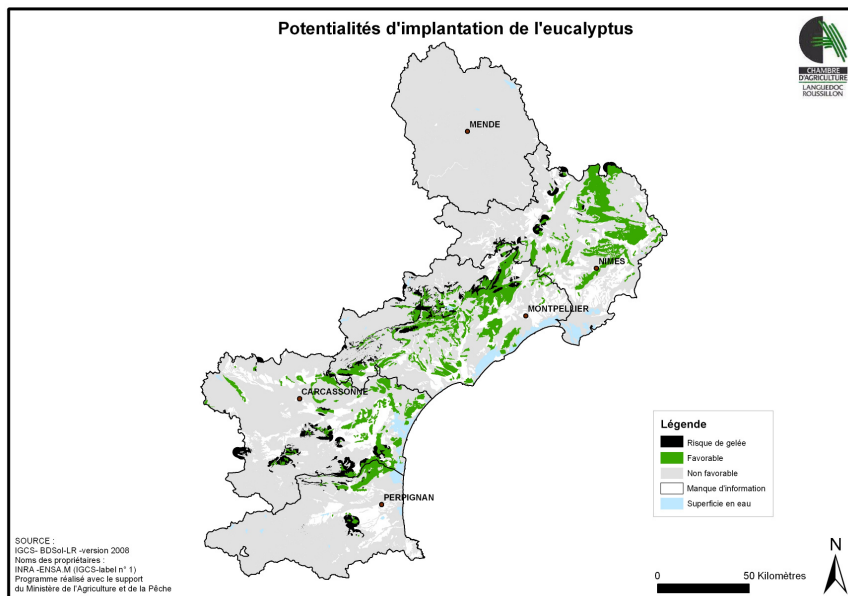
- . L'eau qui alimente la peupleraie doit être non stagnante.
- . Un autre paramètre est à considérer : la rupture d'alimentation des cours d'eau durant la période estivale car la continuité d'alimentation de l'approvisionnement en eau est nécessaire.





Eucalyptus : Critères agronomiques retenus

- . sensibilité au calcaire,
- . sensibilité au pH ≥ 7 (+/- 0,2)
- . sensibilité au froid (altitude)



Pour l'eucalyptus le choix des paramètres « calcaire actif » et pH a induit des zones favorables très restreintes. La majeure partie de la Lozère et des Pyrénées-Orientales est exclue car située à plus de 400 m d'altitude (risque de gel).

Dans l'Aude,
- la région de Narbonne semble avoir le plus de sols propices.
- l'ouest est, quant à lui, défavorisé d'une part par l'altitude et d'autre part par des sols très calcaires. Une seule zone favorable est présente et des plantations d'eucalyptus apparaissent actuellement.

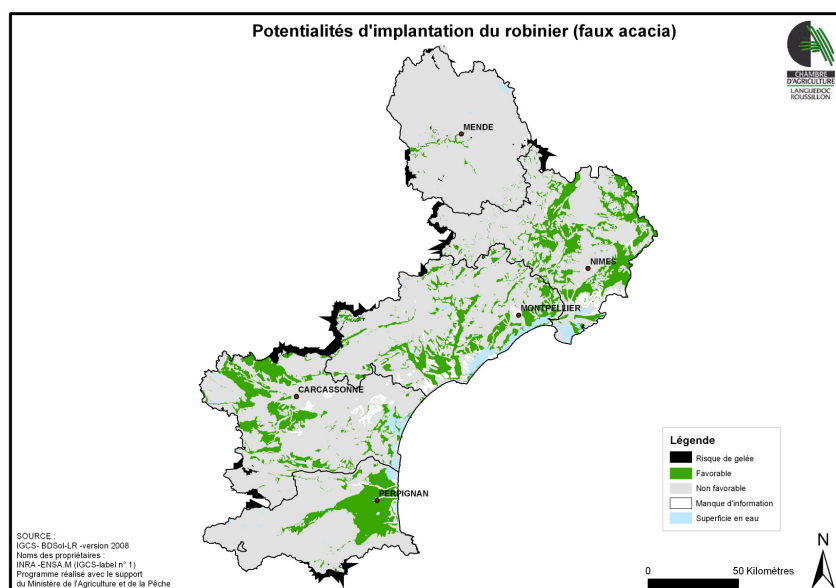
Dans le Gard, les potentialités sont en majorité au nord du département.

Dans l'Hérault, les sols du nord de Montpellier sont les plus aptes à recevoir des eucalyptus. La vallée de l'Hérault est également parsemée de franges favorables.

Dans les Pyrénées-Orientales le Rivesaltes est parsemé d'étendues favorables, ce qui conforte les observations : des eucalyptus y sont déjà plantés.

Robinier faux-acacia : Critères agronomiques retenus

- . profondeur du sol,
- . sensibilité au pH,
- . sensibilité au froid (altitude).



Les potentialités sont très importantes.

Dans le Gard, la zone des Costières se démarque.

Au niveau de l'Hérault, les surfaces sont potentiellement très importantes dans les vallées de l'Orb et du fleuve éponyme.

L'ouest des Pyrénées-Orientales et l'ouest audois ont des zones favorables très développées.

Lors de cette analyse cartographique, la profondeur de sol a été le premier paramètre de sélection, le pH arrivant en second.

D'après les données bibliographiques, le robinier peut supporter des pénuries d'eau sévères mais sa croissance s'en trouve ralentie : ce n'est pas l'objectif lorsqu'il y a plantation de TCR ou de TCR.





Quelle perception des acteurs du territoire ?

Les enquêtes auprès des acteurs du territoire (collectivités, associations, élus, agriculteurs) montrent un grand intérêt pour ce type de cultures

énergétiques, mais soulèvent également certains points à résoudre afin d'avoir une durabilité de la filière.

Pour un développement durable de la filière T(T)CR

Enjeux économiques	
Points positifs	Points négatifs
Revalorisation de terres peu productives	Rentabilité à prouver, prix d'achat minimum à garantir
Diversification possible à long terme	Les T(T)CR ne peuvent être envisagés que dans l'optique d'une diversification avec une autre activité principale
Activité rémunératrice pour les agriculteurs en retraite	Concurrence avec d'autres énergies renouvelables plus rentables
	Pour l'irrigation des parcelles avec des eaux de stations d'épuration déjà existantes, la logistique peut être coûteuse

Enjeux environnementaux	
Points positifs	Points négatifs
Revalorisation de terres agricoles délaissées, de terres inondables	Possible meurtrissure du paysage lors de la coupe rase
Faibles demandes en amendements	Acidification des sols par l'eucalyptus (baisse de la biodiversité floristique)
Les T(T)CR peuvent être utilisés dans la dépollution dans des sols et de l'eau	Interrogation sur la possibilité d'utiliser des engins en bords des cours d'eau sans compromettre la tenue du sol
Les T(T)CR peuvent servir de refuge pour une certaine faune grâce à la forte densité de plantation, mais il faudra veiller à une récolte automnale ou hivernale afin de limiter la destruction des nids et des terriers	Risques d'incendies dans les zones déjà sensibles
L'aménagement des berges par la plantation de T(T)CR permettrait une meilleure tenue du sol d'où une limitation des effondrements	
Valorisation des boues de stations d'épuration et d'effluents de serres	
Création de nouveaux paysages	

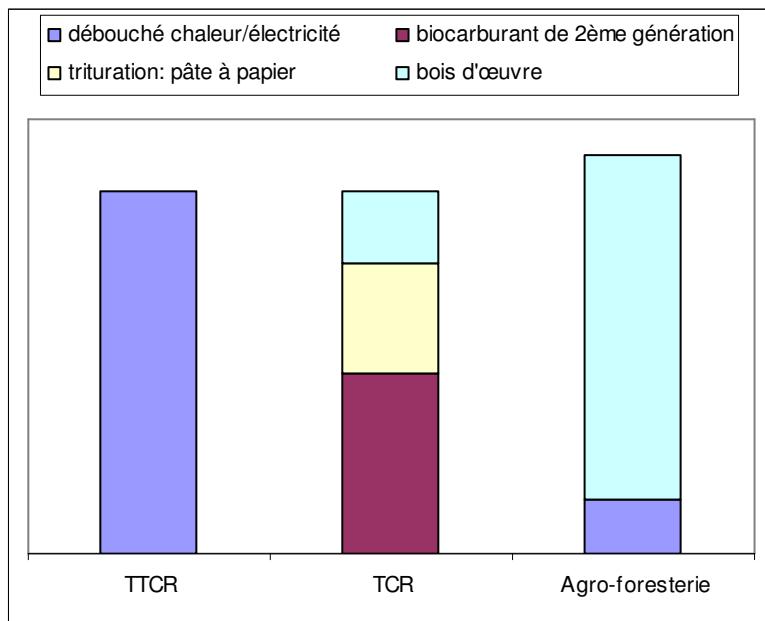
Enjeux sociaux	
Points positifs	Points négatifs
Développement de filière de proximité : création d'une niche locale d'emplois	La disponibilité des terres à long terme est un point épineux, la pression foncière est telle que se projeter à 20 ans dans le cas d'une rotation longue est difficile
Maintien d'une activité agricole sur un territoire enclin à l'urbanisation	
Effet positif de l'activité agricole, qui a un rôle de "dépollueur des sols et de l'eau"	"Que sera le territoire dans 20 ans ?", un engagement sur 20 ans est délicat pour les propriétaires.
	Comment convaincre les propriétaires non-agriculteurs, qui sont déjà réticents à une gestion classique des berges ?



TTCR de *Robinia pseudoacacia* de 5-6 mois (Piricse, Hongrie)

LES TTCR OU TCR, QUELLE RELATION AVEC LES AUTRES CULTURES ?

Quelle filière pour quelle « culture » ?



Premier produit (hors soutien PAC) au bout de :

- Agro-foresterie : un an si implantation d'une culture annuelle,
- TTCR : 2 à 4 ans
- TCR : 7 à 10 ans.

Nota : les résultats de l'étude Enerbio dans le cadre de la fondation TUCK donneront quelques éléments de réponses sur les profils d'exploitants et les freins ou pas vis-à-vis des filières proposées.

Concurrence ou complémentarité avec les cultures présentes

Des espaces favorables communs

- Les surfaces situées dans les fonds de vallées, le long des cours d'eau sont favorables à ces cultures.

Ce sont aussi les parties de parcelles les plus productives pour les cultures actuelles.

- Les surfaces irriguées sont aujourd'hui valorisées par des cultures à haute valeur ajoutée telles que les semences.

Un bilan économique annuel sur les 10 prochaines années est nécessaire.

Les facteurs à retenir pour ce bilan :

- coût de production,
- coût de récolte,
- prix de vente matière première,
- prix de vente du carbone (cultures dédiées),
- temps passé/ha ou temps disponible pour d'autres activités.

La rentabilité économique de ces nouvelles cultures avec les contrats agriculteurs-collectivités sera-elle suffisamment « payante » pour offrir une autre possibilité de diversification aux producteurs ?

Les essais à venir devraient nous apporter des éléments de réponses car c'est le potentiel de production qui détermine la compétitivité.

Des espaces à privilégier

Les cultures dédiées peuvent être source de diversification sur une exploitation pour valoriser :

- Les jachères le long des cours d'eau, hors système de couvert environnemental
- Les zones inondables,
- Les périmètres de captage d'alimentation en eau,
- Leur fonction épuratrice pour les boues liquides et autres effluents des communes ou entreprises.

Le temps dégagé permet d'être plus présent pour la gestion durable des autres parcelles de l'exploitation.



Perspectives à venir...

■ Des réseaux de chaleur en projet dans les collectivités : Narbonne, Montpellier.

De nombreuses collectivités s'engagent dans les démarches de durabilité avec la HQE (Haute Qualité Environnementale) intégrée dans le cahier des charges des logements sous leur responsabilité.

Dans ce cadre, pour les réseaux de chaleur, la production de plaquettes forestières est sollicitée.

Les taillis à très courte rotation peuvent être un complément d'alimentation de ces réseaux, au titre de la biomasse.

■ Un accueil favorable dans les collectivités et les acteurs du monde associatif

Les acteurs des territoires où les TCR pourraient être implantés ne sont pas opposés à leur développement.

La mise en place de filière de proximité pour valoriser les « friches » et maintenir, voire développer un emploi local est acceptée.

Les TCR doivent toutefois respecter un certain nombre de points :

- Ne pas diminuer la biodiversité : communication à prévoir.
- Ne pas favoriser la sensibilité aux incendies : le choix des espèces est important à ce titre.
- Valoriser les déchets des collectivités.
- Être rentable pour les producteurs et les collectivités.

Pour l'avenir des cultures dédiées

■ Mieux les connaître avant d'agir (volet développement)

L'absence de références locales en terme de potentiel agronomique rend difficile la contractualisation sur des volumes dès maintenant.

La mise en place d'un réseau de parcelles expérimentales sur ces cultures est absolument nécessaire pour pouvoir objectivement orienter la diversification des parcelles à reconverter. Sous des climats semblables, les espèces robinier faux-acacia, peuplier sont développées en Espagne (Catalogne) et en Italie du Nord.

■ Un outil pour la production de biens publics environnementaux

Les expériences de filière de proximité (Bretagne) sont favorables à leur développement car elles permettent de répondre aux demandes des collectivités sur trois piliers. Le premier, la gestion des déchets : les TCR ont une fonction épuratrice de valorisation des boues liquides. Le second, la gestion du paysage, les TCR apportent une biodiversité dans le territoire des collectivités. Le troisième, l'agriculteur est partenaire de sa collectivité dans le domaine de l'environnement : les TCR valorisent les déchets de la collectivité toute entière (y compris les siens).

■ Un outil de structuration de filières de développement local

La rentabilité des TCR sera principalement liée à la mise en place de filière de proximité avec très peu d'intermédiaires entre le producteur et l'utilisateur final.

Une contractualisation est nécessaire sur le moyen terme entre la collectivité et le producteur pour sécuriser l'approvisionnement.

Elle doit prendre en compte la fluctuation des prix des autres matières premières pour pouvoir être durable. A ce titre, la démarche contractuelle instituée dans la filière Diester® est exemplaire.

Les résultats sous nos conditions pédo-climatiques sont-ils semblables ?

■ Cultures dédiées – Agro-foresterie : complémentaires et non concurrentes

L'agriculture et la viticulture régionale sont marquées par une très grande diversité. Pour le développement des agro-ressources comme énergies renouvelables, les réponses doivent être adaptées à chaque exploitation pour leur permettre de se diversifier et de sécuriser leur revenu.



Pour en savoir plus ...

Aménagement Environnement et Forêt (AEF), Conseil régional du Languedoc-Roussillon, Ingénierie Etudes Techniques (IET), (2007). **Mobilisation du bois et approvisionnement pour une filière bois-énergie en Languedoc-Roussillon – Rapport intermédiaire de phase 1**, Montpellier, p 61-65.

Claudet G., (2002). **L'agriculture et la forêt, source d'énergie**. Forêt-entreprise, n°143, p 25-28.

Dr. Sasa Orlović, Dr. Bojana Klasnja (2005), **The opportunity of biomass production with the application of new poplar, willow and black locust clones**. Institute of Lowland Forestry and environment.

Lonette D., (2004). **Valorisation d'espaces ruraux et reboisement par les Acacias sélectionnés**. Edition spéciale France Forêt Bois, Paris, 70 p.

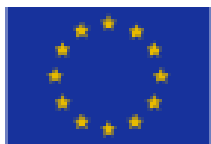
Merzeau D., (2007). **Dossier : le robinier faux acacia**. Forêt-entreprise n°177, p 9-53.

Nguyen The N., Berthelot A., (2006). **Identification des zones potentielles d'installation de TCR d'eucalyptus et de peuplier : de la cartographie nationale à la parcelle**. AFOCEL, St Clément de Rivière, 9p.

Schüler S., Sieber K., (2007). **Des robiniers pour le bois de chauffage ou le bois de qualité : la variété fait toute la différence !** waldwissen.net.

Toth J. (1992). **Le robinier en France et en Hongrie**. Forêt entreprise, n°84, p. 45-47.

Document réalisé avec la participation de :



**Publication de la
Chambre Régionale d'Agriculture Languedoc-Roussillon**

Directeur de la publication : Guy GIVA

Rédacteur en chef : Stéphane DEBOSQUE

Rédaction : Myriam GASPARD, Julien GARCIA

Conception : Marie VERDU

Impression : PURE IMPRESSION - 34135 MAUGUIO

Contact : Myriam GASPARD

Chargée de mission Grandes Cultures Semences

Energies Renouvelables

Chambre Régionale d'Agriculture Languedoc-Roussillon

Maison des Agriculteurs - Mas de Saporta - CS 30012

34 875 LATTES Cedex

Tél : 04 67 20 88 65 – Fax : 04 67 20 88 73

E-mail : myriam.gaspard@languedocroussillon.chambagri.fr