

Short Rotation Woody Crops (SRC) plantations for local supply chains and heat use

Project No: IEE/13/574



Stratégie pour la production et l'utilisation durable de taillis à courte rotation dans le Trièves, France

WP6 – Rapport 6.2 / D6.2

Juillet 2014



Auteur: Laurie Scrimgeour, Communauté de Communes Trièves, France

Editeur: Jérôme Fauconnier, Président de la Communauté de Communes Trièves, France

Contact: Communauté de Communes Trièves
300 chemin Ferrier
38650 Monestier de Clermont
France
l.scrimgeour@cdctrieves.fr 0033 4 76 34 49 10
b.locatelli@cdctrieves.fr 0033 4 76 34 49 11

Le contenu de cette publication, n'engage que la responsabilité de son auteur et ne représente pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne. Ni l'EACI ni la Commission européenne ne sont responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y figurent. Le projet SRC+ a une durée de Mars 2014 à Avril 2017 (contrat numéro: IEE/13/574)



Cofinancé par le programme Énergie
intelligente-Europe de l'Union européenne

SRCplus site web: www.srcplus.eu

Sommaire

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | <i>Introduction</i> | 4 |
| 2 | <i>Aperçu des aspects de durabilité à prendre en compte pour le territoire</i> | 4 |
| 3 | <i>Durabilité des zones de productions potentielles de TCR/T(t)CR dans le Trièves</i> | 12 |
| | 3.1 Evaluation des sites potentiels de production de TCR/T(t)CR selon des critères de durabilité | 12 |
| 4 | <i>Conclusions et recommandations</i> | 14 |
| 5 | <i>Résumé en anglais / Summary in English</i> | 15 |
| 6 | <i>Références</i> | 18 |

1 Introduction

L'objectif de ce rapport est de développer une stratégie pour le développement et la production durable de TCR/T(t)CR dans le Trièves, qui est une des zones sélectionnées dans le projet européen SRCplus.

Le projet SRCplus est soutenu par la Commission Européenne dans son programme Energie Intelligente pour l'Europe (Intelligent Energy Europe). La finalité du projet SRCplus est de soutenir la mise en place de filières locales de bois déchiqueté issu de T(t)CR et TCR destiné à une production locale de chaleur et/ou électricité.

La stratégie présentée dans ce document prend en compte des éléments liés à l'utilisation des sols ainsi que des éléments environnementaux, techniques, législatifs, économiques et sociaux. De plus, il contient de l'information sur comment les synergies entre l'occupation des sols par l'agriculture et le milieu forestier peuvent être exploitées de manière durable et contribuer à la filière locale de biomasse solide de la région.

Ce document est la deuxième étape de l'étude d'évaluation sur le potentiel régional de TCR/T(t)CR et fait suite à l'analyse sur le potentiel inexploité de zones de production de TCR/T(t)CR dans le Trièves (cf Rapport D6.1).

2 Aperçu des aspects de durabilité à prendre en compte pour le territoire

Le projet SRCplus vise à développer des filières locales de bois énergie issu de TCR, mais plus spécifiquement une filière qui prennent en compte des **aspects de durabilité**.

Les filières de TCR étant peu présentes au niveau national et encore inexistantes sur le Trièves, les critères de durabilité ci-dessous ont été compilé en effectuant une recherche documentaire et en échangeant avec nos partenaires.

Les terres qui ne sont pas adaptées aux cultures énergétiques: que dit la législation?

Niveau Européen:

Il avait été requis de la Commission Européenne de mettre en place des critères de durabilité pour la biomasse en 2011. Les sources d'approvisionnement pour la production de biomasse étant très nombreuses, il a été cependant décidé qu'il serait trop complexe de faire des critères de durabilité les concernant tous. Il a donc été décidé de se servir de l'article 17 «Critères de durabilité pour les biocarburants et bioliquides» de la Directive européenne sur les énergies renouvelables, pour imposer un cadre réglementaire pour les cultures énergétiques (extraits):

- Les biocarburants et bioliquides pris en considération ne sont pas produits à partir de matières premières provenant de terres de grande valeur en termes de diversité biologique:
 - forêts primaires et autres surfaces boisées primaires
 - zones affectées par la loi ou par l'autorité compétente concernée à la protection de la nature ou à la protection d'écosystèmes ou d'espèces rares, menacé »s ou en voie de disparition
 - prairies naturelles présentant une grande valeur sur le plan de la biodiversité (prairies naturelles et non naturelles sauf à produire des éléments attestant que la récolte des matières premières est nécessaire à la préservation du statut de prairie)
- Les biocarburants et bioliquides pris en considération ne sont pas produits à partir de matières premières provenant de terres présentant un important stock de carbone:
 - Zones humides

- Zones forestières continues (étendue de plus de 1 hectare – arbres d'une hauteur supérieur à 5 mètres et des frondaisons couvrant plus de 30% de sa surface)
- Etendue de plus de 1 hectare caractérisée par un peuplement d'arbres d'une hauteur supérieur à 5 mètres et des frondaisons couvrant plus de 10 à 30% de sa surface
- Les biocarburants et bioliquides pris en considération ne sont pas produits à partir de terres qui étaient des tourbières
- Les matières premières agricoles cultivées et utilisées pour la production de biocarburants et de bioliquides sont obtenues conformément aux exigences minimales pour le maintien de bonnes conditions agricoles et environnementales au sens de l'article 6, paragraphe 1 du règlement (CE) n°73/2009

Existent-t-il des labels, des certifications pour la production de biomasse durable?

Les opérateurs français des filières de production végétale et de biocarburants se sont réunis pour mettre en place le schéma volontaire 2BSvs, permettant de démontrer, via une vérification indépendante, le respect des critères de durabilité fixés par la directive européenne 2009/28/CE. Cette démarche permettra ainsi de certifier comme durables, au sens de la directive, la biomasse utilisée comme matière première et les biocarburants produits qui en seront issus.

Le schéma définit des exigences et impose le respect de plusieurs types de critères:

- Une réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) résultant de l'utilisation de biocarburants d'au moins 35% par rapport à l'usage d'un carburant conventionnel. Si le producteur de biocarburants peut justifier d'une activité antérieure au 23 janvier 2008 cette disposition s'applique uniquement à partir du 1er avril 2013 (= clause dite «grand-père»). Dans le cas contraire ou à partir de la récolte 2012, la valeur d'émission de GES du maillon production agricole est, quand elle existe, la valeur par défaut de la Directive (ou une valeur régionale dont l'utilisation aura été officiellement validée par l'Etat Français) et de la culture considérées.
- Les matières premières ne doivent pas provenir de terres à « haute valeur » en termes de biodiversité ou de stockage du carbone, ou de tourbières qui ont été drainées. Les Etats membres doivent définir les zones qui seront exclues, ou soumises à conditions, au titre de la protection de la biodiversité.
- Les matières premières doivent respecter le domaine Environnement de la conditionnalité de la PAC et les Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE).
- La mise en œuvre d'un bilan massique pour chaque unité logistique,
- La mise en œuvre d'un système de contrôle pour chaque maillon de la filière (procédures documentées)

Il n'existe cependant pas de mesures similaires pour la production de biomasse issue de TCR.

Il existe une classification et normalisation européenne des biocombustibles solides. Les biocombustibles solides font à présent l'objet de normes européennes visant à faciliter les échanges entre professionnels, structurer la filière d'approvisionnement, protéger les consommateurs et améliorer la valorisation de la biomasse. EN 14 961 concerne les biocombustibles solides pour les chaufferies de moins de 500 kW. EN 14 961 concerne les produits à base de matière première issues du bois ou de la transformation du bois, hors bois de récupération souillés, et de produits agricoles dans le cas des granulés d'origine herbacée, fruitière en mélange ou non avec du bois.

La Norme européenne EN 15234-1 de mai 2011 (changement en ISO 17225-1), définit les modes opératoires pour satisfaire aux exigences de qualité (maîtrise de la qualité) et décrit les mesures destinées à assurer une confiance adéquate en ce que la spécification du biocombustible est satisfaite (assurance de la qualité). La présente Norme européenne couvre la chaîne logistique dans son intégralité, de l'alimentation en matières premières jusqu'au point de livraison à l'utilisateur final. Conformément au mandat donné pour les travaux de normalisation, le domaine d'application de la présente Norme européenne (CEN/TC 335) se limite aux biocombustibles solides provenant des sources suivantes : produits de l'agriculture et de la sylviculture, déchets végétaux agricoles et forestiers, déchets végétaux provenant du secteur de la transformation alimentaire, déchets de bois, à l'exception de ceux susceptibles de contenir des composés organiques halogénés ou des métaux lourds à la suite d'un traitement de préservation ou de finition, y compris en particulier, les déchets de bois de ce type provenant de déchets de construction ou de démolition, déchets végétaux fibreux provenant de la production de pâte vierge et de papier issu de pâte, à condition d'être co-incinérés sur le lieu de production et que la chaleur générée soit récupérée, déchets de liège.

Que disent les associations environnementales?

Le «*Institute for European Environmental Policy*» a rédigé un rapport en mai 2014, sur les espaces en Europe qui pourraient être employés pour la production de cultures énergétiques et le potentiel d'énergie créé qui en résulterait. La troisième partie de ce rapport passe en revue les critères de durabilité à prendre en compte et les impacts de ces cultures.¹

En résumé, ce rapport stipule que les terres suivantes ne doivent pas être converties en zones de cultures énergétiques:

- Terres qui font l'objet de mesure agro-environnementales (ex: zones tampons, etc)
- Zones semi-naturelles où la plantation de cultures énergétiques aurait pour conséquence une perte significative de biodiversité et de stock de carbone
- Des terres où les services environnementaux offerts seraient perdus suite à la mise en place de cultures énergétiques (espaces naturels, stock de carbone, régulation de l'eau, zones de récréation)
- Terres destinées à la production d'alimentation
- Terres qui ne sont plus en culture depuis un certain temps afin de ne pas perturber les équilibres qui se sont recrées; il convient de privilégier les terres qui ne sont plus en culture depuis peu.
- Tourbières

France Nature Environnement a délivré son positionnement fédéral sur le développement des T(t)CR.²

¹ Allen B, Kretschmer B, Baldock D, Menadue H, Nanni S and Tucker G (2014), Space for energy crops – assessing the potential contribution to Europe's energy future. Report produced for Birdlife Europe, European Environmental Bureau and Transport & Environment. IEEP, London

² www.fne.asso.fr

FNE insiste dans son positionnement sur le fait que les T(t)CR n'apportent généralement pas de plus-value environnementales notables sur les espaces où ils sont implantés et que leur acceptabilité est conditionnée par un intérêt multifonctionnel sur le territoire (pratiques agricoles mixtes, paysage, brise-vent...), un coût énergétique faible associé à une utilisation locale (peu d'intrants et autoconsommation) et un impact positif ou nul sur la biodiversité par la mise en œuvre préalable à leur implantation d'un diagnostic et d'un cahier des charges répondant à des objectifs de gestion durable (localisation, périodes d'interventions, essences utilisées pertinentes au regards de ces critères, absence d'OGM...).

Il ressort de ces différents éléments que la multifonctionnalité des T(t)CR implique une installation sur terres agricoles sous forme de petites unités ou d'implantations en bandes et que leur pérennité fonctionnelle nécessite une rotation des récoltes.

Parallèlement, la multifonctionnalité, qui implique une démarche territoriale, est de nature à mobiliser les collectivités locales sur la partie investissement de ces implantations.

Ces éléments de conclusion peuvent s'appliquer à tous les usages des T(t)CR. Cela est d'autant plus nécessaire qu'il convient de se prémunir des conséquences indirectes en termes de déforestation et de crise alimentaire, déjà constatés avec les agrocarburants.

Celui-ci contient 3 pistes principales de réflexion qui pourraient permettre le développement de TCR sur terres agricoles (et non sur des forêts – voir ci-dessous):

1. *Vérifier que les plantations ne causent aucun préjudice au contexte écologique en place* (faire une étude d'impact, interdire tout recours aux OGM et autres espèces invasives, mettre en place un cahier des charges strict lors des plantations)
2. *Réduire au minimum le coût énergétique lié à la production de biomasse ligneuse* (utilisation au plus proche, aides identiques pour les TCR autoconsommés, encouragement des TCR autoconsommés)
3. *Mettre en avant la multifonctionnalité des T(t)CR* (paysage, eaux, diversification de l'agriculture – apiculture, pâturage) et que celle-ci conditionne l'acceptation des projets³ (et non seulement la surface de culture).

Enfin, il est important pour FNE que la distinction entre les T(t)CR et la forêt soit clairement établie afin que ce modèle de culture « intensive d'arbres » ne puisse être reproduit en forêt et soit réservé seulement aux terres agricoles non déboisées récemment. Une partie des essences utilisées en T(t)CR (eucalyptus notamment) ne peut en aucun cas être implanté en forêt et que les T(t)CR étant amenés à se développer uniquement sur des terres agricoles, il est en principe nécessaire qu'ils soient éliminés au bout de 20 ans afin de garder la destination première des terres.⁴

FNE, dans un article, rappelle que la mise en culture de sols forestiers généralement riches en humus et en biodiversité, a un effet dévastateur sur ces éléments majeurs de la fertilité. FNE se positionne donc très clairement contre les T(t)CR sur des terrains forestiers.⁵

Autres éléments environnementaux à prendre en compte:

- **Impact sur les insectes butineurs**

Remplacement de jachère par des TCR: impact sur les butineurs/oiseaux si la jachère est floral à but paysager ou écologique

- **Impacts sur le sol**

³ www.fne.asso.fr

⁴ La Lettre du Hérisson, France Nature Environnement N°232 « Taillis à courte et très courte révolution : FNE se positionne sur leur développement », Eloïse Simon

⁵ La Lettre du Hérisson, France Nature Environnement N°226, Quelle place pour les taillis à courte rotation ?, François Lefevre

Les TCR sont à privilégier sur les terres:

- avec un taux initial de matière organique faible afin de permettre d'augmenter ce taux et ainsi sa fertilité et le stockage de carbone dans le sol,
- Dans les zones qui présentent des risques d'érosion afin de diminuer les pertes de matières organiques par lessivage,
- L'épandage de boues d'épuration est à encourager car les TCR peuvent jouer un rôle épuratoire, également sur les terres polluées,
- Les plantations de TCR doivent être localisées au même endroit pour au moins trois cycles afin de permettre au sol de gagner en fertilité,
- La récolte devra se faire en hiver dans les zones de gel, afin de limiter le tassement des sols.

• **Impacts sur l'eau (consommation en eau/qualité de l'eau)**

Plusieurs cultures énergétiques ont des besoins considérables en eau, soit par irrigation ou par voie naturelle. Ceci peut être problématique dans des zones arides.

Les TCR pourront être plantés proches de sources d'azote (élevage, stations d'épuration) et dans des zones inondables afin de remédier à ces problèmes.

• **Impacts sur la biodiversité / phyto-diversité:**

Le territoire du Trièves est classé en zones, selon les différents milieux présents et leurs enjeux en terme de biodiversité:

- Enjeux forts: APPB, réserve naturelle, réserve intégrale, site classé, site inscrit, 25m autour des cours d'eau permanents et non permanents du Trièves, lapias, zones humides;
- Enjeux moyens: l'ensemble du réseau Natura 2000, ZNIEFF1
- Enjeux faibles ou sans enjeu: zone sans enjeu environnemental reconnu légalement

Le remplacement d'habitats semi-naturels par une culture énergétique résultera dans la perte de biodiversité. Cependant, dans certains cas, une gestion de ces milieux (coupes d'éclaircissement), peut réduire voire inverser les tendances négatives de l'enfrichement (mise en place d'essences peu intéressantes, fermeture du milieu)

Il existe des solutions pour pallier à la baisse de biodiversité que pourrait apporter des cultures TCR dans un territoire comme le Trièves. Il faut encourager une diversité structurelle haute en:

- Plantant un mélange de clones et d'espèces d'arbres
- Récoltant à différents moments afin que les arbres soient d'âges diversifiés selon la rotation choisie

Il est intéressant de privilégier la plantation de plusieurs petites surfaces de TCR au lieu d'une grande surface continue car ce sont les bords des plantations qui offrent la plus grande richesse en espèces. La plantation de plusieurs parcelles créera plus de bords. Dans le cas où cette solution n'est pas envisageable, il est recommandé de planter en forme de longs rectangles pour augmenter la phyto-diversité.

De plus, il est intéressant de réduire l'irradiation qui touche la couvert végétal en augmentant le temps des rotations, en augmentant la densité de plantation et en plantant selon un alignement est-ouest pour créer plus d'ombre au sol.

Introduction d'essences non indigènes: vérifier l'impact de l'introduction d'espèces non indigènes &/ou invasives dans un territoire

- **Impact sur les Tonnes Equivalents Pétrole**

Définition: Tonne équivalent pétrole (Tep): Unité de mesure de l'énergie utilisée par les économistes de l'énergie pour comparer les énergies entre elles.

Il est intéressant de mesurer l'équivalent en TEP des énergies produites par les TCR, afin de voir les effets positifs de la mise en place d'une telle filière sur le bilan écologique du territoire.

- **Impact sur les gaz à effets de serre (GES) :**

Les facteurs qui influencent les émissions de GES sont⁶ :

Les émissions de GES qui ont lieu au cours de l'étape de production de la biomasse, c'est-à-dire la fabrication des intrants agricoles jusqu'à la récolte – liés d'une part à la consommation de ressources d'origines fossile (carburants, etc) et d'autre part à des processus biologiques.

Il faut également prendre en compte l'évolution des stocks de carbone du sol qui peut constituer un puits ou une source de CO².

1. *émissions liées aux consommations de ressources fossiles:*

-utilisation d'engrais (surtout engrais azotés)

-consommation de carburant au cours des opérations culturales

Les niveaux d'émissions vont varier en fonction de l'itinéraire technique de culture.

2. *émissions d'origine biologique :*

Ces émissions sont liées à l'activité de certains microorganismes du sol qui produisent du protoxyde d'azote lors des processus de nitrification et de dénitrification. Ces émissions ont une part non négligeable dans le bilan global de GES en raison du fort pouvoir de réchauffement du protoxyde d'azote. Peu d'études sont disponibles sur les émissions d'origine biologique des cultures TCR.

3. *stockage/déstockage du carbone du sol:*

Le sol représente un réservoir de carbone important, capable de stocker ou d'émettre du CO². En France, les sols cultivés contiennent en moyenne 40 t C ha sur 30cm de profondeur, contre 65 t C ha en prairie et 70 t C ha en forêt. Le changement d'usage des sols (entre culture, prairie et forêt), en modifiant cet équilibre, impacte de manière importante les stocks de carbone, même si cette évolution se fait sur un temps long (supérieur à 50 ans).

Il y a actuellement peu de données disponibles sur les émissions de GES liées aux cultures lignocellulosiques. Un avantage des cultures pérennes comme les TCR est qu'elles nécessitent moins d'interventions culturales que les cultures annuelles ce qui peut permettre une réduction de la consommation de carburant et des émissions associées. Des études ont montré que les cultures pérennes ont des émissions de N₂O significativement inférieures aux cultures annuelles (car moins de fertilisation azotée). L'implantation de cultures lignocellulosiques pérennes sur des parcelles initialement en cultures annuelles pourrait permettre d'augmenter les stocks de carbone (restitution de carbone via le retour des feuilles au sol en hiver, et via le renouvellement du système racinaire, accompagné d'une absence du travail du sol).

Les cultures ayant de faibles besoins en intrants azotés ont les émissions de GES les plus faibles.

⁶ Lignoguide, Partie III, Enjeux transversaux associés aux cultures lignocellulosiques,

Autres critères de durabilité à prendre en compte:

Un projet de développement durable ne se cantonne pas à une dimension environnementale, il doit prendre en contact également les dimensions sociales et économiques des actions mises en place.

- Soutien à la création d'emplois locaux non délocalisables⁷
- Conditions de travail sécurisées grâce à la formation et l'éducation, équipement adapté et mise en place de secours adaptés localement
- Respects des droits des travailleurs, des droits de l'homme : conditions de travail responsable, respect des conditions de sécurité et de santé au travail, etc...
- Utilisation d'une énergie répondant aux critères de développement durable et dont la disponibilité et la stabilité « géopolitique » apportent des garanties d'autonomie énergétique⁸

Tous les éléments recensés ci –dessus ont permis à la Communauté de Communes du Trièves de dégager une grille de critères de durabilité pour les plantations futures de TCR, qui sont énoncés dans le tableau ci-dessous.

⁷ Charte bois énergie, Communes Forestières www.fncofor.fr

⁸ Charte bois énergie, Communes Forestières www.fncofor.fr

Tableau 1: critères de durabilité, projet SRC+

| | Critères de durabilité pour la mise en place de TCR dans le Trièves |
|--|---|
| énergie renouvelable | <p>Le Trièves est engagé dans une démarche "TEPOS" ce qui signifie atteindre l'équilibre entre production d'énergies renouvelables locales et consommation du territoire avant 2050. Cela implique de nombreuses actions en faveur de la sobriété énergétique et de la production d'énergies renouvelables à partir de nos propres ressources.</p> <p>Les TCR implantés doivent s'inscrire dans cette démarche de production d'énergie renouvelable pour une consommation locale.</p> |
| multifonctionnalité | <p>Afin d'encourager des projets de développement cohérent pour l'ensemble du territoire, les porteurs de projet de TCR sont invités à se rapprocher de la Communauté de Communes du Trièves afin de voir comment leur projet peut s'inscrire dans une démarche de projet à dimension multifonctionnelle.</p> <p>En effet, les TCR peuvent apporter des fonctions multiples qui apportent une valeur ajoutée à la production de bois énergie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rôle épuratoire (protection des zones de captage, épandage de boues de stations d'épuration, lagunage) • rôle de protection (contre l'érosion, les inondations, brise-vent) • complémentarité des pratiques agricoles: installation de ruches, agroforesterie |
| filière locale | <p>Afin de soutenir le développement économique du territoire et notamment les filières du bois et de l'énergie, ainsi que les emplois non délocalisables dans ces secteurs, les TCR devront s'intégrer dans des filières locales d'approvisionnement en bois énergie pour la production de chaleur. Les plaquettes issues des TCR seront utilisées dans les chaufferies locales du territoire.</p> <p>Cette démarche favorise également la réduction des transports dans la production d'énergie et contribue à diminuer les émissions de gaz à effets de serre.</p> |
| préservation de la biodiversité, des sols | <p>Afin de ne pas avoir de conséquences sur les équilibres écologiques du territoire, les TCR doivent avoir un impact positif ou neutre sur la biodiversité et la qualité des sols. Il existe des recommandations et des méthodes de cultures à favoriser pour garantir ceci.</p> <p><i>METHODE DE CULTURE POUR FAVORISER LA BIODIVERSITE</i></p> <p>Les TCR ne doivent pas être implantés sur des zones à valeur environnementale (zone de protection, zone importante pour le stockage de carbone).</p> <p>Afin de ne pas perturber l'équilibre des sols forestiers, les TCR ne doivent pas être implantés sur des terrains publics relevant du régime forestier ou sur des terrains soumis au code forestier et avec une destination forestière.</p> <p>La culture des TCR doit être conduite d'une manière respectueuse de l'environnement (limitation des engrais et des herbicides, utilisations de variétés tolérantes, etc).</p> |

3 Durabilité des zones de productions potentielles de TCR/T(t)CR dans le Trièves

3.1 Evaluation des sites potentiels de production de TCR/T(t)CR selon des critères de durabilité

Description des zones:

Zone 1:

Terrains situés sous les lignes à haute tension:

D'après le travail effectué par l'association des Communes Forestières à travers le Plan d'approvisionnement territorial, il y aurait:

425 ha sous les lignes à haute tension (zone tampon de 50m de part et d'autres des lignes RTE)

Dont 174 ha de forêt et 251ha qui ne sont pas couvertes de forêt. La COFOR est en train de préparer une cartographie des zones concernées et de travailler sur un zonage plus précis des types de sols, de la pente, de l'accessibilité, etc.

Zone 2: Forêts communales non soumises au régime forestier

Une étude a été réalisée en 2014 sur « la valorisation des zones de forêts communales qui ne relèvent pas du régime forestier pour l'ouverture du paysage, le maintien de la biodiversité et la valorisation du bois » (Emmanuel Bonaimé, ONF, CCT). 1768 ha de surface forestière ont été répertoriés sur les 28 communes du territoire. L'ONF a été missionnée pour effectuer un travail sur le terrain en 2014 afin d'estimer le potentiel de bois-énergie dans ces parcelles. La CCT envisage de travailler avec les maires des communes concernées afin d'apporter à leur connaissance la possibilité de faire des plantations de T(t)CR et/ou TCR pour valoriser ces parcelles. Ainsi il serait envisageable de faire des plantations de T(t)CR et/ou TCR sur ces parcelles, après avoir valorisé le bois initialement présent en bois énergie.

Zone 3: Terres agricoles marginales, en déprise

La définition des «friches» n'est pas simple, elle peut se baser sur de nombreux critères:

- Le recouvrement de la végétation: «espace utilisée en prairie puis délaissée dans laquelle le recouvrement des espèces atteint au moins 10% et le couvert arboré est inférieur à 50%»
- Les espèces présentes: «formations caducifoliées composées d'espèces pionnières et post pionnières ou nomades»
- La notion d'abandon: «espace naturel soustrait à la pression humaine, étape transitoire entre un espace agricole productif et une forêt»⁹

Il est admis qu'au cours des dernières décennies (depuis les années 1980s) l'augmentation des surfaces forestières est due à la colonisation naturelle par la forêt d'espaces ruraux en déprise.

⁹ AgroParisTech, Emmanuel Bonaimé, Implication de la profession agricole aux côtés des forestiers dans l'approvisionnement bois d'un territoire, 2009 P13

Zone 4: Valorisation des boues de stations d'épuration

L'épandage des boues sera à privilégier dans un périmètre proche de la station d'épuration afin de limiter les coûts de transport. Le type de terrain à privilégier sera sélectionné en fonction du cahier des charges concernant la gestion des boues émis par le Conseil Général d'ici fin 2014.

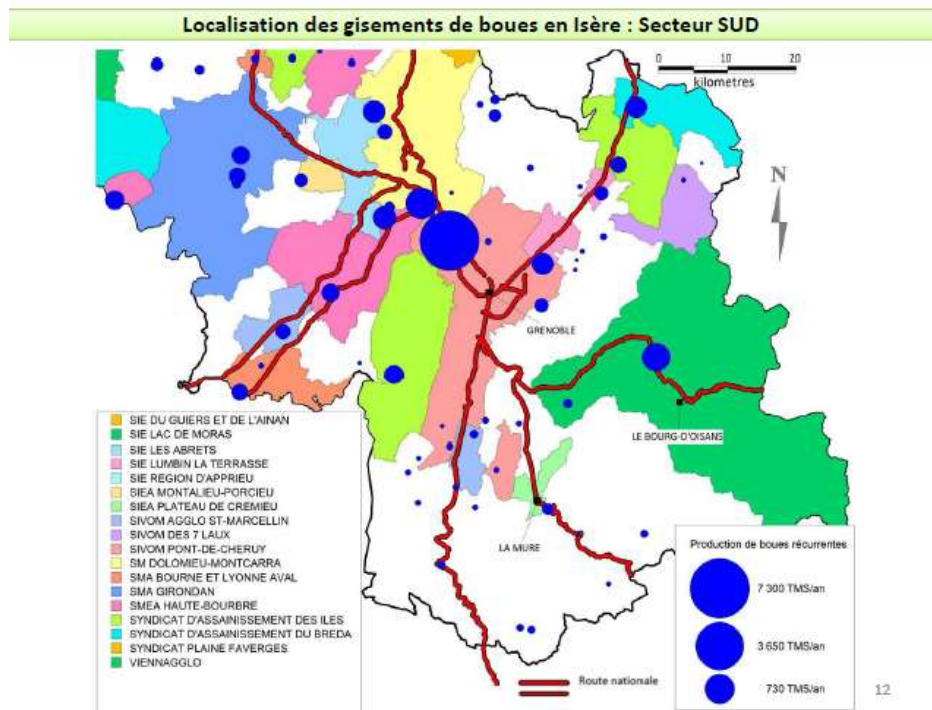


Figure 1: gisement de boues en Isère

Zone 5: Lutte contre l'érosion

Le service RTM de l'ONF accompagne la mairie de St Guillaume dans son travail contre l'érosion des sols. La commune propose de mettre à disposition des terrains communaux pour la mise en place d'expérimentations de TCR comme outil de lutte contre l'érosion. Les plaquettes issues des TCR pourront être valorisés dans la future chaufferie de la commune ou à l'échelle du territoire.

Zone 6: agroforesterie

La Chambre d'agriculture de l'Isère souhaite accompagner les porteurs de projets dans des installations de systèmes agroforestiers. Des modèles agroforestiers pour la production de biomasse existent avec des plantations intercalaires de TCR (voir projet AgroCop). Un partenariat avec la Chambre est en cours pour identifier des possibles porteurs de projets sur le territoire.

Tableau 2: Critères de durabilité pour les projets de TCR et si les zones identifiées respectent ces critères

| <i>Liste des critères de durabilité sélectionnés pour la mise en place de TCR dans le Trièves</i> | <i>forêts non soumises</i> | <i>RTE lignes haute tension</i> | <i>zones agricoles en déprise</i> | <i>valorisation boues</i> | <i>lutte contre l'érosion</i> | <i>agroforesterie</i> |
|---|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| production d'énergie renouvelable | oui | oui | oui | oui | oui | oui |
| multifonctionnalité | oui | oui | oui si valorisation des boues | oui | oui | oui |
| filière locale | oui | oui | oui | oui | oui | oui |
| préservation de la biodiversité, des sols | oui | oui | oui | oui | oui | oui |

Liens avec autres projets en cours sur le territoire

La chambre d'agriculture de l'Isère et la Communauté de Communes du Trièves mènent des partenariats sur différents projets qui se rapprochent de SRC+.

Un travail va être réalisé sur la gestion des haies agricoles pour la production de biomasse. Les acteurs de cette filière seront sensiblement les mêmes que ceux de filières de taillis à courte rotation (mobilisation, participation aux formations, utilisateurs des plaquettes).

ClimAgri® est un outil et une démarche de diagnostic énergie-gaz à effet de serre pour l'agriculture et la forêt, à l'échelle des territoires, diffusé par l'ADEME. Le Trièves est en train de réaliser ce diagnostic sur le territoire. Dans ce cadre, des réflexions sur menées par le monde agricole sur comment les agriculteurs peuvent faire face à l'augmentation du coût de l'énergie et participer à la production d'énergies renouvelables. Les TCR sont une solution pour produire des énergies renouvelables. Le Trièves se positionne contre l'utilisation de terres agricoles destinées à la production d'alimentation pour l'implantation de cultures énergétiques depuis une dizaine d'années. Il semble intéressant de relancer le débat autour de cette question en vue des changements qui ont eu lieu depuis la prise de cette décision.

4 Conclusions et recommandations

La mise en place de TCR dans le Trièves ne pourra se faire probablement que dans le cadre de projets multifonctionnels. En effet, le territoire ne semble pas être adapté à la mise en place de filière de TCR à grande échelle, comme elles existent en Suède. Les projets qui seront appuyés auront des fonctions multiples qui répondront à divers enjeux écologiques du territoire. La Communauté de Communes du Trièves veillera à la mise en place de TCR qui respecteront les critères de durabilité décrits dans ce document afin que les plantations contribuent à un développement durable du territoire.

5 Résumé en anglais / Summary in English

In order to set the sustainability criteria for SRC in the Trièves, a review of available legislation on the topic was conducted, as well as research on statements issued by national and local nature conservation groups. The elements found were compiled and discussed with technicians and the elected body of the Communauté de Communes in order to come up with our own set of criteria.

Legislation and recommendations from nature conservation groups:

A review of legislation at a European and national level about sustainability criteria for energy crops and the production of biomass enabled us to list a series of recommendations for setting up SRC:

- European level: article 17 “sustainability criteria for biofuels and bioliquids” specifies that these crops cannot be planted on primary forests, zones protected for environmental reasons, natural prairies with high biodiversity values, peatland.
- The legislation at the national level is in accordance to the European criteria.

A review of available certifications for biomass showed that there is a voluntary certification that exists on the national level: 2BSvs. It relies on an independent expert to certify that actors involved meet up to standards set up in European directive 2009/28/CE. Criteria taken into account include, amongst others:

- Biomass must not come from land with environmental value, carbon stockage or peatland
- Biomass must be produced according to environmental conditions specified in the CAP and GAEC

There have not been any voluntary certifications for the production of SRC.

The ISO 17225-1:2014 certification on *Solid biofuels -- Fuel specifications and classes -- Part 1: General requirements*, and its implications for SRC production will be further detailed during the SRC+ project.

The report written by the “Institute for European Policy” issued in May 2014, “Space for energy crops – An assessment on the potential contribution of Europe’s energy future”, gives details in the third part on issues that must be taken into account to respect sustainability criteria. These lands are similar to the ones listed by EU policy (see above), to which are added lands that are used for the production of food and lands that have not been cultivated for a long period of time in order not to disrupt the balance that has been created in those areas.

France nature environnement, a French organization that federates 3000 local nature preservation associations, has issued several reports on SRC and on the sustainability criteria that must be taken into account. They state from the start that they do not think that SRC can often bring real environmental benefits and that it is therefore essential to create projects with:

- multifunctional aspects,
- that are part of local development projects
- and have positive or non-existing impacts on the biodiversity of the area.

They also insist on the fact that SRC must not be planted on forest land so as not to promote intensive woody plantations in those areas and to preserve the rich soils of forest lands that would be affected by this land use change.

Table 3: Sustainability criteria

| Sustainability criteria for SRC in the Trièves | |
|---|---|
| renewable energies | <p>The Trièves has launched a TEPOS program (<i>TEPOS: territoire à énergie positive = positive energy territory</i>) which aims to reach a balance between production of renewable energies and energy consumption by 2050. This implies setting up several actions to promote energy saving measures as well as developing renewable energies from local resources.</p> <p>SRC projects will need to be part of this plan to develop renewable energies for local consumption.</p> <p>In order to promote projects that are coherent for the area, stakeholders involved in SRC projects are recommended to contact the Communauté de Communes so as to see how their project can fall within multifunctional programs conducted locally.</p> |
| multi-functionality | <p>SRC projects can indeed bring value added by answering other local needs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • water treatment control (sewage sludge) • protection role (against landslides, flooding) • links with agricultural projects : agroforestry, honey production |
| local supply chain | <p>In order to take part in the economic development of the area, and more precisely of the forest and energy markets, and to promote the creation of jobs that cannot be relocated, SRC plantations will need to be part of local biomass supply chains for heat production. Wood chips from SRC will be used in local heating systems.</p> <p>This point encourages the reduction of transport in energy production supply chains and contributes to reducing greenhouse gas emissions.</p> |
| biodiversity and soil protection | <p>In order not to affect the ecological balances of the area, SRC must have a positive or neutral effect on biodiversity and quality of soils. Recommendations exist to reach these goals.</p> <p>SRC in favour of BIODIVERSITY</p> <ul style="list-style-type: none"> • SRC must not be planted in high environmental value areas. • SRC must not be planted on forest land (forest land as defined by French law). • SRC must be conducted taking into consideration environmentally friendly methods (limited use of fertilisers and herbicides, use of appropriate species) and put forward alternatives to chemical inputs. SRC must not be planted with GMO species or with invasive species. • SRC must encourage high structural diversity (mixture of clones, species, crop rotations). • SRC must encourage plantations of several small surfaces rather than large unbroken spaces. |

Table 4: Different types of land that will be affected by the SRC+ program and sustainability criteria

| Sustainability criteria | communal land covered in forest | RTE high voltage lines | marginal lands | sludge spreading | land erosion control | agroforestry |
|---|--|-------------------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------------|---------------------|
| renewable energy production | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| multi-functionality | yes in link with other local programs | yes | yes if sludge spreading associated | yes | yes | yes |
| local supply chain | yes | yes | yes | yes | yes | yes |
| biodiversity and soil protection | yes | yes | yes | yes | yes | yes |

Links with other programs in the area:

The Agricultural Chamber of the region is going to set up a program to develop biomass production in hedges. The Communauté de Communes is a partner in this project. Synergies between this project and SRC+ will be exploited (same goal: develop wood chip production locally, same stakeholders, training to be organized, same final consumers).

Another project involving the Agricultural chamber is being conducted in the Trièves. Clim'agri is a program that works on the effects of climate change in agriculture and how farmers can find solutions to build up their resilience to future changes. The program is conducted in parallel with another project lead in the Trièves around the development of renewable energies and adaptation to rising fuel prices (TEPOS). Energy crops can be a solution to develop renewable energies locally. Discussions will have to be undertaken since the Trièves, for the time being, will not promote energy crops on agricultural land. This decision was taken in the 1990s and maybe the debate should be opened again to discuss these topics. SRC+ is a good opportunity for the Trièves to tackle these questions. This whole topic is also linked to the development of agroforestry programs in the area.

6 Références

Allen B, Kretschmer B, Baldock D, Menadue H, Nanni S and Tucker G (2014), Space for energy crops – assessing the potential contribution to Europe's energy future. Report produced for Birdlife Europe, European Environmental Bureau and Transport & Environment. IEEP, London

NGUYEN E, (2012), Lignoguide, Guide d'aide au choix des cultures lignocellulosiques. RMT Biomasse

Charte bois énergie, Communes Forestières www.fncofor.fr