

**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 en Bretagne, France**

WP6 – Rendu 6.2 / D 6.2

Mars 2016



Authors: Aurélie Leplus, AILE, France

Editeur : AILE

Contact: AILE

73 rue de Saint Briec  
CS 56520  
35065 RENNES Cedex  
[www.aile.asso.fr](http://www.aile.asso.fr)

Email: [aurelie.leplus@aile.asso.fr](mailto:aurelie.leplus@aile.asso.fr)

Tél : +33 299 54 63 23

The SRCplus project (Short Rotation Woody Crops (SRC) plantations for local supply chains and heat use) is supported by the European Commission in the Intelligent Energy for Europe Programme. The sole responsibility for the content of this report lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Commission are responsible for any use that may be made of the information contained therein. The SRCplus project duration is March 2014 to April 2017 (Contract number: IEE/13/574).



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union

SRCplus website: [www.srcplus.eu](http://www.srcplus.eu)

## Sommaire

<b>1</b>	<b><i>Introduction</i></b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b><i>Règlementation européenne sur les aspects de durabilité</i></b>	<b>5</b>
2.1	Législation européenne	5
2.2	Labels et certifications pour la production de biomasse durable	5
2.3	Position des associations environnementales	6
<b>3</b>	<b><i>Impacts environnementaux des T(t)CR</i></b>	<b>8</b>
3.1	Bilan énergie et gaz à effet de serre	8
3.2	Qualité de l'eau	8
3.3	Erosion des sols	8
3.4	Impacts sur la biodiversité	8
3.5	Impacts sur les paysages	9
<b>4</b>	<b><i>Synthèse des critères de durabilité pour les projets de TCR identifiés</i></b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b><i>English Summary</i></b>	<b>11</b>
5.1	Legislation and recommendations from nature conservation groups:	11
5.2	Environmental impacts of SRC	11
5.3	Different types of application that will be promoted by the SRC+ program and sustainability	13
<b>6</b>	<b><i>References</i></b>	<b>13</b>

## 1 Introduction

L'objectif de ce rapport est de développer une stratégie pour le développement et la production durable de TCR/T(t)CR en Bretagne, une des Régions du projet européen SRCplus.

Le projet SCRplus est soutenu par la Commission Européenne dans son programme Energie Intelligente pour l'Europe (Intelligent Energy Europe). La finalité du projet SCRplus 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 de telles cultures peut 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 en Bretagne (cf Rapport D6.1).

## 2 Règlementation européenne sur les aspects de durabilité

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.

L'état des lieux des réglementations européennes et préconisation d'associations environnementales a été dressé par la Communauté de Communes du Trièves (2014), cet état est rappelé dans ce rapport avant de faire un bilan des premiers retours d'expérience en Bretagne.

### 2.1 Législation européenne

Niveau Européen:

La Commission Européenne a mis en place un certain nombre de critères de durabilité pour la biomasse en 2011. L'article 17 «Critères de durabilité pour les biocarburants et bioliquides» de la Directive européenne sur les énergies renouvelables, impose un cadre réglementaire pour les cultures énergétiques (extraits):

- Les biocarburants pris en considération ne sont pas produits à partir de matières premières provenant de terres de grande valeur en termes de diversité biologique :
  - o forêts primaires et autres surfaces boisées primaires
  - o 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, menacées ou en voie de disparition
  - o 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:
  - o Zones humides
  - o 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)
  - o 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

### 2.2 Labels et 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. 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. Le domaine d'application de cette Norme européenne (CEN/TC 335) inclut les biocombustibles solides produits de l'agriculture ce qui comprend les TCR et TCCR.

### **2.3 Position des 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. Il 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.

**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 projets 3 (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 (FNE, 2008) .

FNE 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 (FNE, 2008).

### **3 Impacts environnementaux des T(t)CR**

#### **3.1 Bilan énergie et gaz à effet de serre**

Selon l'étude SOLAGRO/Agence Paysages (2009) les bilans énergétiques des TCR sont beaucoup plus favorables que les cultures utilisées pour la production de biocarburant. 12 tMS équivaut à 5,3 tep/ha/an, soit une réduction de 20 t CO<sub>2</sub>/ha/an.

Le bilan énergétique est estimé entre 20 et 30 (Goor et al., 2000), entre 30 et 35 (Nijskens, 2007). Les postes de consommation énergétique les plus importants sont la récolte (broyage compris, les apports de fertilisants et le transport régional. Les coûts énergétiques de transport représentent environ 5% des émissions totales. Une fertilisation organique contribue à améliorer le bilan.

#### **3.2 Qualité de l'eau**

Le TCR permet de diminuer sensiblement l'azote minéral dans le sol et ainsi le risque de lessivage d'azote en profondeur. Il pourrait donc contribuer à protéger des nappes phréatiques ou des zones de captage d'eau souterraine (le risque de lessivage est quasiment nul).

Ils peuvent aussi permettre de traiter des eaux résiduaires et ainsi limiter les risques de pollution des nappes et des rivières par l'azote notamment. Les essais montrent que les saules n'absorbent pas plus d'éléments nutritifs qu'une culture annuelle (maïs...) mais avec une conduite plus extensive. Les quantités sont à adapter en fonction des éléments nutritifs présents dans les effluents et du stock déjà présent dans le sol. Le projet Wilwater (AILE, 2007) a montré que l'exportation annuelle par le bois de saules sur la base de 10 TMS est d'environ 63 unités d'azote, 21 unités de phosphore et 59 unités de potasse par ha. Pour éviter tout excès, la composition des apports de matière organique doivent donc se rapprocher de ce profil. Le traitement tertiaire d'effluents issus de l'assainissement collectif après lagunage est particulièrement bien adapté.

#### **3.3 Erosion des sols**

Le TCR permet une réduction de l'érosion et du lessivage de l'azote en phase production grâce à la diminution des intrants, l'augmentation du couvert végétal, et le développement du système racinaire (RMT Biomasse, 2012). Le TCR peut ainsi contribuer à limiter l'érosion des sols s'il est implanté sur des terrains à risque et s'il se substitue à une terre labourable.

Cultivé en bande, le TCR forme une zone tampon entre d'une part des cultures traditionnelles annuelles et d'autre part des zones d'intérêt biologique (cours d'eau, forêt,...).

#### **3.4 Impacts sur la biodiversité**

Selon l'étude SOLAGRO/Agence Paysages (2009) l'intérêt du TCR pour la biodiversité est globalement limité mais il peut constituer une infrastructure agro-écologique contemporaine favorable à la biodiversité, notamment dans des zones peu boisées ou pour contribuer à la constitution de corridors. Pour cela il serait nécessaire de diversifier les essences et d'avoir une gestion différenciée des coupes dans le temps et dans l'espace.

L'étude environnementale réalisée pour le projet Wilwater (AILE, 2007) précise que l'impact du TCR sur la biodiversité est plus ou moins important, en positif ou en négatif, selon la région, la modification de l'habitat (en fonction du précédent cultural) et la conduite de la culture.



Même si les TTCR sont avant tout des espaces de culture dédiés à la production de bois et à l'épandage d'effluents, elles diffèrent cependant des cultures annuelles. Si un travail du sol, un traitement et un gyrobroyage des inter-rangs sont nécessaires lors de la plantation, aucune autre action n'est effectuée par la suite, en dehors des épandages et des récoltes. La flore est donc largement plus diversifiée sous le couvert des saules qu'au sein d'une culture annuelle ou d'une prairie récemment implantée (AILE, 2007).

Il est plus délicat de faire la même comparaison entre TTCR et prairies permanentes. Une attention particulière doit être portée sur le risque de destruction des prairies permanentes d'intérêt patrimonial, d'abord lors des opérations de plantation des TTCR, puis par l'ombrage généré par la croissance des saules. La prise en compte d'un tel risque a également été soulevée par des associations environnementales belges.

La recommandation qui vise à éviter les milieux d'intérêt écologiques pour l'implantation des TTCR a d'ailleurs été formulée dans plusieurs pays européens. Selon la "Royal Society for the Protection of Birds" (RSPB) en Angleterre (Allen et al., 2014), le TTCR est très prometteur pour la biodiversité, mais il ne doit toutefois pas être implanté dans des zones protégées et à haute valeur écologique (prairies humides, ...). Le risque qui pèse sur la biodiversité des prairies humides est d'autant plus grand que ce type de milieu pourrait convenir au TTCR (humidité, valorisation agricole moindre).

Le mélange d'espèces aux affinités forestières et d'espèces prairiales que l'on observe sous le TTCR de saules se rencontre également sous les haies bocagères. Ce type d'infrastructure ne peut se substituer à la haie qui constitue une infrastructure agro-écologique plus pérenne et plus diversifiée. Cependant, au sein de la mosaïque bocagère, les TTCR pourraient jouer un rôle nouveau, intermédiaire et complémentaire à celui des haies en renforçant le rôle de corridor écologique de certaines haies et en augmentant le potentiel de réserve que représentent les espaces boisés dans le bocage. Ces rôles sont directement dépendants de la disposition dans le paysage et de la taille des parcelles cultivées (AILE, 2007).

Il faut également noter que le TTCR reste une culture monospécifique. Elle présente moins d'avantages pour la biodiversité qu'une haie diversifiée ou qu'une forêt. Toutefois, le taillis en tant que culture énergétique est une alternative aux cultures agricoles et non un boisement de terres agricoles. Il doit donc se comparer avec les cultures agricoles substituées et non avec une forêt (AILE, 2007).

### **3.5 Impacts sur les paysages**

Le taillis est cultivé en ligne, à haute densité, et ses tiges peuvent atteindre 5 à 7 mètres de hauteur en troisième année de croissance. Il peut donc modifier les perspectives paysagères : positivement, par une rupture de la vue dans des paysages ouverts, mais aussi négativement, en masquant le paysage de zones plus vallonnées.

Il convient en premier lieu de bien prendre en compte les attentes des riverains très proches de la plantation, et veiller à ce que la fermeture de leur champ de vision soit limitée. Une conception raisonnée des plantations peut réduire leur impact négatif sur le paysage. Par exemple, l'échelonnement de la plantation sur plusieurs années fournit une variété de classe d'âge qui diversifie l'aspect visuel de la plantation. Cela permet d'éviter une disparition totale et subite de la végétation aérienne du taillis sur l'ensemble de la plantation.

Le paysage de bocage semble pouvoir accueillir des plantations assez facilement. La plantation est souvent moins visible, et peut contribuer à compléter le maillage existant. Attention cependant à ne pas fermer trop le paysage.

En zone de plaine, l'intégration est plus délicate car les plantations sont plus visibles, le risque est de créer des discontinuités désagréables. En revanche, un aménagement tirant parti de la topographie et de la forme de la parcelle peut contribuer à redonner une patrimonialité à des paysages trop ouverts ou monotones.

L'implantation du TCR doit donc se faire à certaines conditions (maintien du paysage et de la visibilité), avec d'autant plus de précautions dans des zones protégées. Dans des pays comme l'Angleterre et le Danemark, des recommandations fixent les limites de taille de plantation du taillis.

#### 4 Synthèse des critères de durabilité pour les projets de TCR identifiés

Facteurs environnementaux	Plantation sur terres agricoles	Plantation en traitement tertiaire d'effluents	Plantation en protection de zone de captage d'eau
Gaz à effet de serre	Positif	Positif	Positif
Conservation des sols	Positif si on ne remplace pas des prairies	Positif si on ne remplace pas des prairies	Positif si on ne remplace pas des prairies ou un boisement
Qualité de l'eau	Positif si on ne remplace pas des prairies ou des milieux humides	Positif si la charge d'effluent est adaptée aux exportations du TCR	Positif si on ne remplace pas des prairies ou des milieux humides
Biodiversité	Positif si on ne remplace pas des milieux naturels	Positif si on ne remplace pas des milieux naturels	Positif si on ne remplace pas des milieux naturels
Paysage	Négatif à positif selon l'emplacement	Plutôt positif	Négatif à positif selon l'emplacement

## 5 English Summary

### 5.1 *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 was done by the Communauté de Communes du Trièves (2014) and enabled us to list a series of recommendations for setting up SRC:

European level: article 17 of the European directive 2009/28/CE “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. 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 (FNE), 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.

### 5.2 *Environmental impacts of SRC*

- **Energy and greenhouse gas balance**

Mean energy balance calculated under the Wilwater programme ranges between 32-34 (MJoutputs/MJinputs). The energy balance for willow cultivation is very good compared with other annual crops: In the energy and greenhouse gas balance, the largest source of energy consumption is harvesting and transport of willow chips. Optimisation of the energy ratio therefore requires rationalisation of harvest and transport (particularly by transporting the chips as short a distance as possible or avoiding split operations).

- **Water quality**

SRC can significantly reduce mineral nitrogen in the soil and thus the risk of nitrogen leaching. It might therefore help to protect groundwater catchment areas.

SRC can be implemented as a tertiary treatment for municipal wastewater. The quantities applied should be adjusted according to the nutrient levels in the effluents and the stock present in the soil. SRC consumes a lot of nitrogen compared to phosphorus (ratio of 100/14) and phosphorus is often the limiting factor (especially in human or pig effluents) (AILE, 2007).

- **Soil erosion**

SRC allows to limit soil erosion if it is planted on land at risk and if it replaces arable land. Vegetation intercepts rain, slows runoff and filters suspended matter (RMT Biomasse, 2012).

- **Biodiversity**

SRC is a crop dedicated to the production of wood but it is very different from an annual crop. After the plantation year no further intervention is necessary apart from sludge application and harvesting. The flora is therefore generally more diverse under the willow cover than in an annual crop or on a recently established grassland (AILE, 2007).

The same comparison between SRC and permanent grassland is not true. Particular attention should be given to the risk of destroying permanent grassland which is of heritage interest.

According to the Royal Society for the Protection of Birds (RSPB) (Allen et al., 2014), SRC is very promising for biodiversity but it must not be established in protected areas or areas of high ecological value (damp meadows, etc.). The risk to the biodiversity of humid meadows is all the greater as this type of habitat could be suitable for SRC (moisture, low agricultural value).

In Brittany, SRC could play a new role within the bocage patchwork as an intermediary and complement to the hedges by reinforcing the role of some hedges as an ecological corridor and increasing the reserve potential of wooded areas within the bocage. These roles are directly dependent on their position in the landscape and the size of the plots cultivated.

- **Landscape**

SRC offers an intermediate landscape between traditional agricultural land (dense planting in lines, with well defined rows, regular harvesting) and long-term woodland (tall plantation in the year of harvesting). The landscape impact is therefore greater in open, flat landscapes than in wooded bocage landscapes. The shape and position of the plot are also important. If the plot is in a valley, the effect of closing off the landscape can be relatively high.

The positive or negative impact of the plantation is more difficult to assess and will always involve some subjectivity. The expectations of people living very close to the plantation must be considered to ensure that their view does not become too closed-off. For example, a plantation which takes advantage of the topography and plot shape can replace some heritage features in landscapes which are too open or monotonous.

### 5.3 *Different types of application that will be promoted by the SRC+ program and sustainability*

Sustainability criteria	At farm level (energy independency)	Tertiary treatment	Water protection (ex: watershed protection)
Greenhouse Gases	Positive	Positive	Positive
Soil conservation	Positive if not replacing grasslands	Positive if not replacing grasslands	Positive if not replacing grasslands or woodlands
Water quality	Positive if not replacing grasslands or wetlands	Positive if water load is related to SRC outputs	Positive if not replacing grasslands or wetlands
Biodiversity	Positive if not replacing grasslands or wetlands	Positive if not replacing grasslands or wetlands	Positive if not replacing grasslands or wetlands
Landscape	Negative to positive	Positive	Negative to positive

## 6 References

AILE (2007). Etude d'impact ex-post des Taillis à Très Courte Rotation de Saules. Rapport final du projet Life Environnement Wilwater. ISL. 120pp.

Communauté de Communes du Trièves (2014). Stratégie pour la production et l'utilisation durable de taillis à courte rotation dans le Trièves. Projet SRCplus.

Goor F., Dubuisson X., Jossart J-M. (2000) - Adéquation, impact environnemental et bilan énergétique de quelques cultures énergétiques en Belgique. Laboratoire ECOP, Faculté des Sciences agronomiques, UCL, Belgique. Cahiers Agricultures 2000; 9:59-64.

Nijskens P., (2007). Etude de l'impact environnemental du TTCR notamment comme filtre biologique dans le cadre du programme Life Wilwater. UCL/AILE

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

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

SOLAGRO / Agence Paysage (2009). Les Impacts environnementaux et paysagers des nouvelles productions énergétiques sur les parcelles et bâtiments agricoles. Rapport final. 152 pp.

FNE (2008). La Lettre du Hérisson, France Nature Environnement N°232 « Taillis à courte et très courte révolution : FNE se positionne sur leur développement », Eloïse Simon