
La luzerne,

un atout pour l'environnement



Introduction

La protection de l'environnement est essentielle pour la qualité de la vie aujourd'hui et celle des générations futures. Combattre le réchauffement climatique, la perte de la biodiversité et la pollution des ressources naturelles (air, eau, sol) est l'une des priorités de la politique de l'Union Européenne (UE) en matière d'environnement.

En mars 2007, le Conseil Européen s'est engagé à faire de l'Europe une économie à haut rendement énergétique et à faible taux d'émission de gaz à effet de serre (GES). Il a décidé que l'UE prenait de manière indépendante, l'engagement ferme de réduire les émissions de GES de 20% d'ici 2020 par rapport à 1990. En cas d'accord au niveau mondial pour des réductions d'émissions de GES pour l'après 2012, l'UE pourrait aller au-delà de cet engagement. Le Conseil Européen a aussi adopté un plan d'action dans le domaine de l'énergie pour la période 2007-2009 fixant des objectifs très ambitieux concernant l'efficacité énergétique, la promotion des sources d'énergie renouvelables et des biocarburants et a appelé à la mise en œuvre du Plan d'Action Biomasse.

Les plantes fixatrices d'azote, dont la luzerne, contribuent à relever ces défis énergétiques et environnementaux : économie d'engrais et d'énergie fossile, réduction des surfaces nécessaires pour produire chaque tonne de protéines végétales et par conséquent diminution de la déforestation, lutte contre le changement climatique, diminution de la pollution des eaux. En outre, les usines de déshydratation présentes dans plusieurs Etats membres de l'UE ont un rôle à jouer dans le développement de sources alternatives d'énergie pour le chauffage domestique (chauffage à pellets).

Comparaison de la luzerne avec d'autres cultures productrices de protéines¹

1/ Bilan territorial ; la luzerne est la plante la moins gourmande en espace pour produire une tonne de protéine

La luzerne a une grande efficacité territoriale. Pour produire une tonne de protéines, il faut 0,43 ha avec la luzerne² contre 1,05 ha avec le soja³, soit un gain de surface de près de 60% ! (Fig.1) C'est la plante protéagineuse la moins gourmande en espace.

Sur ce gain de surface, trois options sont envisageables :

- o **Faire d'autres cultures alimentaires.** Cet aspect est très important au niveau mondial compte tenu de la croissance démographique dans certaines régions du monde, ce qui nous obligera, sur le plan planétaire, à produire plus de nourriture.
- o **Faire des cultures non alimentaires ou reboiser les terres** pour produire de la bioénergie, afin de remplacer l'énergie fossile, donc d'améliorer les bilans énergétiques et, conformément aux engagements des pays signataires du Protocole de Kyoto de réduire les émissions de gaz à effet de serre (GES).
- o **Eviter des déforestations tout en produisant plus de protéines.** Lorsqu'on doit augmenter les productions, la conversion des forêts et des savanes en terres cultivables conduit, en zones tempérées tout comme en zones inter-tropicales, à des émissions accrues de GES.

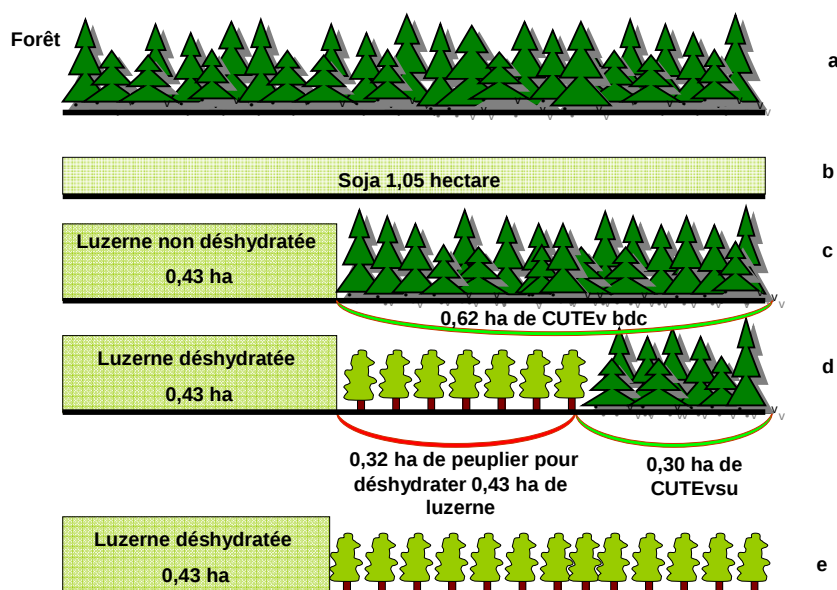


Fig.1: Comparaisons des occupations de l'espace pour la production d'une tonne de protéines de soja Fig.1b) ou de la luzerne déshydratée de diverses manières (Fig. 1c à 1e).

¹ D'après A. Riedacker Directeur de recherche, INRA (France) ; « Première analyse de l'intérêt environnemental de la luzerne », et d'après A. Riedacker et S. Migliore « Bilans environnementaux de la luzerne déshydratée, du soja, du colza et du blé. » Comparaisons de systèmes de production permettant d'obtenir des quantités identiques de protéines végétales sur une même surface, avec du soja, ou de la luzerne déshydratée associée à du colza ou à du blé. INRA Unité Mona (France) 85 pages, 2007.

² Avec un rendement moyen de 13 tonnes de matière sèche par hectare à 18% de protéine. Ces rendements et les teneurs en protéines peuvent parfois être plus élevés, comme dans le Sud de l'Europe ; or avec une production moyenne de 18 t de matière sèche par hectare il faut seulement 0,31 ha au lieu de 0,43 ha, par tonne de protéine.

³ Avec des rendements moyens de 2,5 tonnes de graines par hectare, comme aux Etats-Unis ou dans les zones les plus productives du Brésil.

« **L'Evaluation Environnementale Intégrée** ⁴ » utilisée ici a l'avantage, par rapport aux « Analyses de Cycles de Vie » classiquement utilisées jusqu'ici, de tenir notamment compte du fait que les surfaces supplémentaires de terres cultivables dans le monde sont limitées : cela implique de considérer non seulement les surfaces cultivées, mais aussi les interactions avec les autres territoires, aux niveaux national et mondial. Elle considère donc trois paramètres essentiels pour l'avenir de la planète et le développement durable ; (1) les changements dans l'efficacité de l'utilisation des terres, ce qui a des incidences sur les changements d'utilisation des terres lorsque les productions de biomasses alimentaires et non alimentaires doivent augmenter ; (2) les changements dans les bilans énergétiques y compris en dehors des zones de cultures considérées ; (3) les changements dans les bilans d'émissions de gaz à effet de serre dans la zone cultivée considérée, mais aussi en dehors de celle-ci.

La figure 1 ci-dessus montre la surface, par exemple de forêt, qu'il faut convertir en culture pour produire annuellement une tonne supplémentaire de protéine, sans augmentation des rendements ; 1,05 ha dans le cas de la production de protéines de soja (Fig. 1a et 1b) et seulement 0,43 ha dans le cas de la luzerne (Fig. 1c) ; le « *changement d'utilisation des terres évité* » bord de champ (CUTEV bdc), lors du passage du soja à la luzerne est donc de 0,62 ha par tonne de protéine. Sur cette surface on peut, soit conserver la forêt, soit mettre d'autres cultures ; du peuplier, du blé, du colza etc. (Fig.1c).

Pour déshydrater la luzerne il faut un peu plus d'énergie que pour presser les graines de soja et en extraire l'huile. Mais l'énergie nécessaire à cette déshydratation peut-être produite avec des déchets de biomasses non utilisés, à partir de forêts sous exploitées (Fig. 1c), ou grâce à la culture dédiées de biomasse (Fig. 1d). En France, il faut pour cela par exemple 0,32 ha de peuplier produisant 9 t de matière sèche par hectare et par an. Il reste alors encore 0,30 ha de changement d'utilisation des terres évités à la sortie de l'usine (CUTEV su) : Cette surface peut-être consacrée soit à la préservation de la forêt (Fig. 1d), soit à d'autres productions (Fig. 1e). Dans les pays du Sud de l'Europe, où la luzerne peut-être plus facilement pré séchée au soleil, les consommations d'énergies pour la déshydratation et les surfaces qu'il faut consacrer aux productions de bioénergies sont plus faibles.

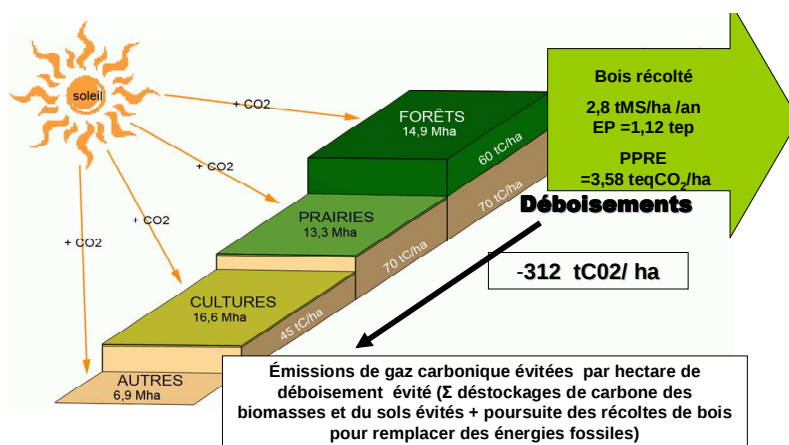


Figure 2 : Préservation des stocks de carbone et des récoltes de bois sur les surfaces forestières non converties en cultures, grâce aux « changements d'utilisation des terres évités ». Un hectare de forêt préservé (par la non augmentation des surface de terres cultivées) permet ainsi d'éviter l'émission de 312 tCO₂ et de continuer à récolter en moyenne chaque année 2,8 t de matière sèche de bois par hectare, donc de remplacer du pétrole et d'éviter ainsi l'émission d'environ 3,58 teqCO₂ par an. Les surfaces de forêts, de prairies et de cultures, ainsi que les stocks moyens de carbone par hectare dans les biomasses végétales (en vert foncé) et dans les matières organiques des sols (en marron) de la figure sont ceux de la France, en 1990.

⁴ Riedacker A. (2006) A Global Land Use and Biomass Approach to Reduce Greenhouse Gas Emissions, Fossil Fuel Use and to Preserve Biodiversity, dans "Climate Mitigation Measures in the Agro-Forestry Sector and Biodiversity Futures Joint Workshop Trieste Italy 16-17 October 2006" 21 pages, <http://www.feem.it/Feem/Pub/Publications/WPapers/default.htm>, ou <http://www.bepress.com/feem/paper12>. La méthodologie en français, mise au point avec le soutien de l'ADEME, sera disponible prochainement sur le site INRA Mona <http://www.ivry.inra.fr/mona/>.

Grâce aux « *changements d'utilisation des terres évités* » les stocks de carbone des forêts et les récoltes durables de bois peuvent être préservés (Fig. 2).

2/ Bilan énergétique ; la luzerne déshydratée consomme autant ou moins de ressources énergétiques que le soja !

On peut distinguer deux étapes: la culture et la transformation des produits.

- o La culture proprement dite de la luzerne demande presque deux fois moins d'énergie que celle du soja nord américain; 0,053 tep/tp⁵ contre 0,11 tep/tp.
- o La déshydratation de la luzerne nécessite en revanche actuellement plus d'énergie que le soja. Avec les progrès techniques réalisés, il faut à ce jour, en France, environ 1 tep d'énergie primaire par tonne de protéines déshydratées. *On a déjà gagné de l'ordre de 40% d'énergie au cours des trente dernières années. Mais d'autres gains d'efficacité énergétique sont encore réalisables, notamment en privilégiant la voie humide. Sous les climats plus cléments du Sud de l'Europe la déshydratation nécessite moins d'énergie.*
- o L'énergie nécessaire à la déshydratation peut être produite avec des combustibles fossiles, biomasses comme la paille de céréales, des déchets ligno-cellulosiques, du bois de forêts sous exploitées ou encore avec de la biomasse produite spécialement, par exemple sur les « *changements d'utilisation des terres évités* » (Fig. 1)⁶.
- o Lorsque l'on conserve les forêts et lorsque l'on tient compte des « *changements d'utilisation des terres évités* » les consommations totales d'énergie, sortie usine et par tonne de protéine, sont quasiment identiques en France, pour la production de luzerne déshydratée et de soja (Fig.1d).
- o En revanche lorsque l'on installe aussi du peuplier sur les « *changements d'utilisation des terres évités* », la luzerne déshydratée permet même en France un gain, par rapport au soja, de 0,6 à 0,7 tep par tonne de protéine (sur le CUTEV su, Fig. 1d et 1e).

3/ Bilan gaz à effet de serre (GES) : la luzerne émet moins de GES par tonne de protéine que le soja !

Les émissions de GES dépendent

- (1) des divers intrants (engrais, chaulage, carburants etc.) ;
- (2) des émissions au champ, en particulier dans le cycle de l'azote ;

En général plus de 75 % du réchauffement provoqué par les cultures et les intrants est attribuable aux émissions de protoxyde d'azote. Ce gaz est certes émis en petites quantités, mais son pouvoir de réchauffement, à poids égal, est environ 300 fois plus élevé que celui du gaz carbonique. Il provient d'une part des conversions au champ de l'azote apporté sous forme de fumier ou d'engrais minéral, et d'autre part de la fabrication de l'ammonitrate. Le restant des émissions, en général du gaz carbonique, provient principalement des énergies fossiles ; des carburants ainsi que du gaz naturel et du pétrole utilisés pour la fabrication des engrais et des phytocides.

- (4) des changements d'utilisation des terres évités, c'est-à-dire des intensités territoriales dont dépendent les besoins supplémentaires de terres ;
- (5) de l'énergie consommée et des combustibles utilisés pour déshydrater la luzerne.

⁵ tep/tp =tonne d'équivalent pétrole par tonne de protéine. 1 tep équivaut, en unités officielles, à 42 GJ.

⁶ Sur cette surface, on peut produire non seulement l'énergie nécessaire pour déshydrater une tonne de protéines de luzerne, mais encore un surplus d'énergie ou des cultures à d'autres fins ! Avec des cultures énergétiques générant 2 tep /ha en produisant 5 t de MS/ha (MS = Matière sèche) ou 4 tep/ha en produisant 10 t de MS/ha. Or, il faut environ 1 tep d'énergie primaire pour déshydrater une tonne de protéines de luzerne, soit respectivement 0,5 ha et 0,25 ha de culture de biomasse. Notons que le blé produit en moyenne 11 t de MS /ha et le miscanthus de l'ordre de 15 t de MS/ha, voire davantage. La récolte, le conditionnement du bois et son transport d'une forêt vers une chaufferie ne demande que 3 à 5% de l'énergie contenue dans la biomasse récoltée.

Le potentiel primaire de réduction des émissions de GES par hectare de culture (PPRE/ha) dépend donc à la fois des récoltes de biomasses et des émissions brutes de GES des cultures.

1. Emissions résultant de la culture (des intrants et au champ) ⁷

Les plantes fixatrices de l'azote de l'air - comme la luzerne, le trèfle, le pois ou le soja etc. - ne nécessitent pas, ou seulement très peu, d'apports d'engrais azotés.

- **La culture de luzerne émet ainsi de 4 à 6 fois moins de gaz à effet de serre par hectare qu'une culture comme le blé ; 0,64 teqCO₂ pour la luzerne, contre 2,39 pour le blé fertilisé avec de l'ammonium, et 3,13 teqCO₂/ha pour le blé fertilisé avec de l'ammonitrate. Entre 1960 et 2005 la surface de luzerne en France a diminué de 1,4 million d'hectares ; or pour 400.000 ha de luzerne convertie en une autre culture comme le blé, les émissions annuelles de GES peuvent augmenter jusqu'à 1 million de tonnes d'équivalent gaz carbonique !**
- **Elle émet aussi 2 à 4 fois moins de GES qu'un hectare de prairie fertilisée.**

2. Emissions résultant des changements d'utilisation des terres

Situation actuelle :

- o En déshydratant la luzerne avec des combustibles ne nécessitant pas de surfaces spécifiques (combustibles fossiles, paille de céréales ou d'autres déchets de biomasse non utilisés), on évite le déboisement de 0,63 ha par tonne de protéines, d'où un premier gain par rapport au soja (Fig. 1d).
- o En déshydratant la luzerne avec des biomasses produites spécialement à cette fin, on évite encore un déboisement de 0,3 ha (Fig. 1e).

Mais pour produire des tonnes supplémentaires de protéines de soja il faut défricher de nouvelles terres. Le calcul montre qu'en zone tropicale humide les défrichements conduisent à des émissions, donc à des effets radiatifs plus élevés qu'en zone tempérée.

En zone tempérée (Europe et Amérique du Nord) (Fig. 2) :

- o En évitant de convertir un hectare de forêt en terre cultivée, en tenant compte de la temporalité des émissions⁸, on évite en moyenne une émission de 286 teqCO₂⁹ en lorsqu'on ne valorise pas les produits qui seraient issus du défrichement et d'environ 173 t CO₂ lorsqu'on valorise efficacement ces derniers.
- o En évitant cette conversion on préserve aussi la possibilité de récolte durable de bois, en moyenne 2,8 t de MS/ha/an, ce qui, lorsqu'on remplace du pétrole, permet de réduire les émissions de GES de 3,58 teqCO₂/ha/an. En tenant également compte ici de la temporalité des émissions cela conduit, au bout de 50 ans, à 89,5 teqCO₂ d'émissions évitées.

Ainsi la non conversion d'un hectare de forêt en culture permet en moyenne - en France et pendant 50 ans¹⁰ - d'éviter un effet radiatif cumulé équivalent à 375 teqCO₂ lorsqu'on ne le valorise pas le bois issu des défrichements, et de 262 teqCO₂ lorsqu'on valorise efficacement ce dernier.

⁷ Toutes ces émissions ont été calculées d'après le « Guide pour l'établissement des inventaires d'émissions de gaz à effet de serre » du GIEC (Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat), réactualisé en 2006.

⁸ L'effet radiatif dépend du moment de l'émission. Après 50 ans, l'émission d'une tonne de CO₂ l'année 1 aura eu un effet pendant 50 ans alors qu'une tonne de CO₂ émise l'année 49 n'aura eu un effet que pendant 1 an.

⁹ 1 tonne de carbone est équivalente à 3,67 tonnes de CO₂.

¹⁰ L'horizon de 50 ans été retenu, car pour stabiliser le climat il faut diviser les émissions mondiales de GES par 2 dans les 50 prochaines années. Par ailleurs, si on reboisait des terres cultivables en réduisant les surfaces consacrées à la production de protéines, cela libérerait des terres pour d'autres cultures ou des reboisements. Les réductions d'émissions résultant de ces reboisements, par augmentation des stocks de carbone dans les biomasses et dans les sols, seraient alors proches de cette valeur.

En zone tropicale, par exemple en Amazonie,

- o Compte tenu des stocks de carbone dans les forêts tropicales humides non dégradées (180 à 200 tonnes de carbone par hectare), le non défrichement permet d'éviter l'émission de l'ordre de 600 t de CO₂. A cela s'ajoutent d'autres avantages environnementaux, comme la préservation de la biodiversité, la lutte contre l'érosion, la non perturbation du cycle de l'eau, etc.
- o La récolte de bois avant le défrichement est toutefois souvent négligeable. Les brûlages incomplets des biomasses pour défricher génèrent en revanche aussi du méthane (un autre gaz à effet de serre) et du monoxyde de carbone (un précurseur de l'ozone troposphérique, qui est également un gaz à effet de serre). Cela conduit à des émissions de GES non négligeables, mais difficilement quantifiables avec précision ; il n'en donc a pas été tenu compte dans les calculs présentés ici.

En définitive la différence de l'effet radiatif cumulé pendant 50 ans du défrichement d'un hectare de forêt sous les tropiques humides et en zone tempérée, est de 224 teqCO₂, quand le bois n'est pas valorisé, soit 4,5 teqCO₂ par an. En revanche quand les récoltes des bois et les valorisations de ces derniers en zone tempérée sont performantes, cette différence atteint 338 teqCO₂, soit 6,75 teqCO₂ par ha et par an.

3. Emissions des combustibles utilisés pour déshydrater les protéines de luzerne

Pour produire environ 1 tep d'énergie, quantité nécessaire pour déshydrater une tonne de protéine, on génère :

- moins de 4 t CO₂ (environ 3,6 t CO₂) en utilisant 80% de charbon, du gaz et de l'électricité;
- des émissions proches¹¹ de zéro quand cette chaleur est générée avec de la biomasse, qu'il s'agisse de déchets, de bois récolté en forêts ou de biomasse issue de cultures énergétiques.

4. Réductions potentielles des émissions de GES par utilisation de la biomasse récoltée

Quand au lieu de récolter essentiellement des protéines, comme dans le cas présent, on récolte aussi de la paille de céréale ou du bois pour la production d'énergie, il faut également en tenir compte dans le calcul des bilans par hectare des énergies primaires et du « *potentiel primaire de réduction des émissions de gaz à effet de serre* » (cf. fig.1).

5. Les bilans finaux de GES pour la luzerne et le soja

Les émissions de GES par tonne de protéine sont nettement plus faibles pour la luzerne déshydratée que pour le soja.

- Sans chaulage la différence atteint 2,9 teqCO₂/tp lorsqu'on préserve la forêt (Fig1d) et 3,66 teqCO₂/tp avec des cultures de peupliers sur toute le CUTEv (Fig. 1 e) ;
- En chaulant ces différences s'amplifient et passent respectivement à 3,66 teqCO₂/tp et 5,39 teqCO₂/tp ;
- Avec des luzernières ne nécessitant pas de chaulage, et du peuplier sur les CUTEv, lorsque culture de soja nécessite un chaulage, comme par exemple aux Etats-Unis et en Amazonie, les gains d'émissions de GES par tonne de protéine peuvent atteindre 5,83 teqCO₂.

¹¹ On tient compte ici des gains nets par hectare au niveau de l'entrée chaufferie, c'est à dire qu'on déduit de l'énergie primaire des biomasses récoltées, les consommations d'énergies pour la production, la récolte, la transformation de bois en copeaux et le transport de cette biomasse sur 50 km, jusqu'à la chaufferie.

« En admettant un prix de 20 € par tonne de CO₂ sur le marché européen des droits d'émissions, l'internalisation des différences d'émissions de gaz à effet de serre entre le soja et la luzerne devrait sans doute être de l'ordre de 100€ par tonne de protéines en faveur de la luzerne! Ne faudrait-il donc pas, pour gommer la distorsion de concurrence qui en résulte entre pays industrialisés, taxer les importations européennes de protéines de soja en provenance de pays industrialisés n'ayant pas pris d'engagements sur le Protocole de Kyoto ? »

- Les émissions supplémentaires, par tonne de protéine supplémentaire de soja produite sous les tropiques plutôt qu'en zone tempérée, atteignent par ailleurs, annuellement et pendant 50 ans, 7,08 teqCO₂ quand le bois issu des défrichements en zone tempérée est valorisé efficacement et 4,72 teqCO₂ quand il ne l'est pas.

La luzerne déshydratée associée avec du colza ou du blé permet, sur une même superficie, d'obtenir autant de protéines qu'avec du soja, plus d'énergie et moins d'émissions de GES.

Comme la luzerne déshydratée produit plus de protéines par unité de surface que les autres plantes on peut l'utiliser pour corriger la production plus faible de protéine par hectare du colza ou du blé.

- **Le colza associé à de la luzerne déshydratée (Fig. 3)** permet, sortie usine et dans les conditions françaises, d'obtenir sur un hectare, la même quantité de protéine qu'avec le soja, mais plus d'huile (0,83 tep d'huile de colza sur les 0,61 ha contre 0,43 tep d'huile de soja par ha) et plus d'unités fourragères laitières (+ 844 UFL) ; d'où un gain énergétique net de 0,30 à 0,34 tep par hectare.
- Sortie usine, les productions de colza et de luzerne non chaulée et déshydratée émettent 2,3 teqCO₂ de moins par hectare que celles de soja nécessitant un chaulage¹².

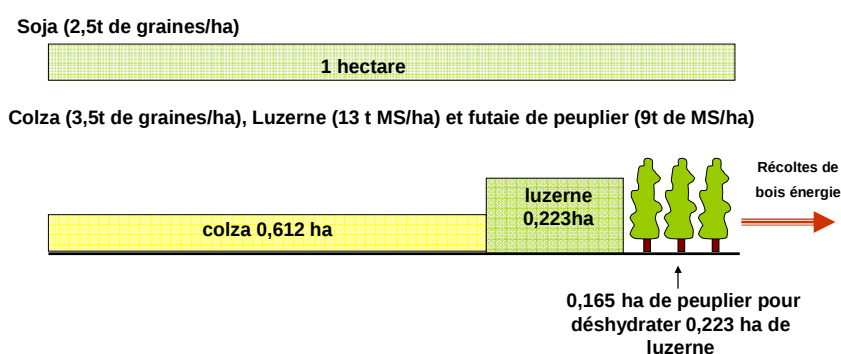


Fig. 3 : Cultures permettant de produire la même quantité de protéine sur une même superficie, avec du soja, ou avec du colza et de la luzerne déshydratée.

¹² L'émission, sortie usine, de la production de 1ha de colza et de luzerne est négative, quand on tient compte de l'huile brute de colza produite (-0,75 teqCO₂/ha), tandis que sortie usine la production de 1 ha de soja chaulé conduit, en tenant également compte de la production d'huile, à une émission nette positive (+ 1,57 teqCO₂/ha).

- **Le blé associé à de la luzerne déshydratée (Fig. 4)** permet également, sortie usine, de produire, sur un hectare, la même quantité de protéines qu'avec du soja, mais plus d'énergie (ici + 1,35 tep grâce à la paille produite sur 0,85 ha, contre 0,43 tep d'huile de soja) et un excédent de près de 5000 unités fourragères. D'où, pour des cultures de blé et de luzerne non chaulées un gain énergétique net¹³ de 0,6 tep par hectare par rapport à du soja nécessitant des corrections de l'acidité des sols via l'apport de carbonates ou de chaux.
- Sortie usine, (même en ne tenant pas compte des productions plus importantes d'unités fourragères) la luzerne associée au blé fertilisé avec de l'urée permet, par rapport au soja, une réduction des émissions de GES de presque 2 teqCO₂ par hectare quand aucune des cultures n'est chaulée et de 3,8 teq CO₂ par hectare quand le soja est fertilisé et chaulé comme aux Etats-Unis¹⁴.

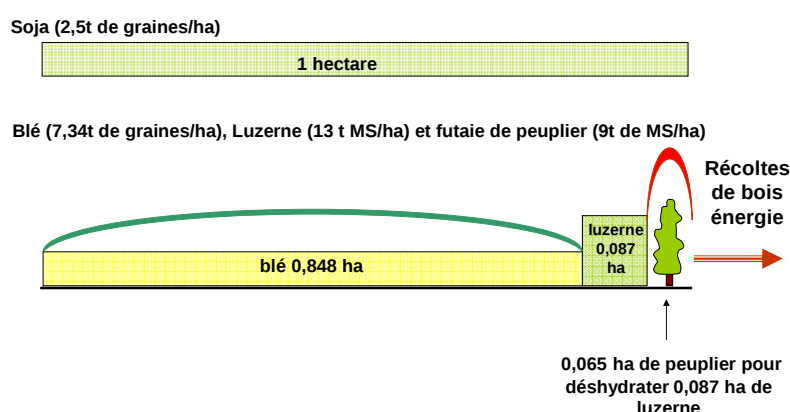


Fig. 4 : Cultures permettant de produire la même quantité de protéine sur une même superficie, avec du soja, ou avec du blé et de la luzerne déshydratée.

D'autres scénarii sont évidemment envisageables : on pourrait par exemple dans le cas précédent ne pas cultiver de peuplier et se contenter pour la déshydratation de la luzerne d'une partie de la paille de blé. Cela est d'ailleurs déjà pratiqué dans certaines régions.

Lorsque la déshydratation exige moins d'énergie grâce à un pré-fanage plus poussé, ou lorsque les rendements moyens d'un pays sont supérieurs à ceux utilisés ici pour la luzerne, les bilans finaux deviennent évidemment encore plus favorables pour la luzerne.

Autres intérêts environnementaux de la luzerne

La luzernière a un impact positif sur la diversité biologique et paysagère

De manière générale la production de 1 tonne de protéine permet d'éviter de 0,62 ha à 0,32 ha de changement d'utilisation des terres et notamment d'éviter, à productions de protéines identiques, des déforestations (Fig. 1a, c et d).

¹³ Sans tenir compte des Unités Fourragères

¹⁴ L'émission nette, sortie usine de granulé, d'un hectare de blé avec de la luzerne est négative (- 2,2 teqCO₂/ha), lorsque l'on tient compte de la paille produite; tandis que sortie usine, en tenant compte de l'huile produite, le soja chaulé conduit à une émission nette positive (+ 1,57 teqCO₂/ha).



La luzerne participe également au maintien de la biodiversité dans les zones céréalières. Cette légumineuse pérenne permet la présence d'un groupe fonctionnel supplémentaire, se distinguant des cultures comme la betterave ou les céréales.

La pérennité des luzernières est importante pour la faune en tant que parcelles repères dans un paysage transformé chaque année. C'est une zone d'abri, mais aussi de ressources alimentaires (insectes pour les outardes et d'autres oiseaux, mulots, perdrix, lièvres, chevreuils, rapaces...) et de reproduction.

Si le mode d'exploitation ne laisse pas les luzernes fleurir à chaque coupe, il existe toujours une période estivale de floraison. Les luzernières ont alors un rôle important dans l'alimentation des pollinisateurs et plus particulièrement des abeilles et le maintien des populations de ces dernières dans les grandes plaines céréalières.

La luzernière protège la qualité de l'eau

La culture de la luzerne a un effet prouvé sur la qualité de l'eau. En effet, cette plante semble privilégier la consommation des nitrates dans le sol et ne mettre en place à plein régime son système de fixation symbiotique de l'azote de l'air – ce qui évite les apports d'engrais azotés – lorsque les réserves du sol en nitrates se font rares. Elle aurait donc un rôle important dans la réduction du lessivage des nitrates au champ. La Société des eaux de Vittel a d'ailleurs engagé une action d'implantation de luzerne pour protéger les zones de captage des sources d'eau minérale.

Le recours aux produits phytosanitaires dans les luzernières reste très limité.

Le désherbage est pratiqué à l'implantation et (ou) sur les périodes hivernales. Le renforcement de la législation sur l'utilisation des produits phytosanitaires et l'étroitesse du marché font que peu de produits commerciaux sont disponibles. Cela a conduit à envisager des techniques alternatives de désherbage des luzernes (labour, désherbage mécanique...).

En ce qui concerne les insectes, les coupes répétées - 4 fois tous les 45 jours en France - régulent les populations d'insectes et aucun traitement systématique n'est nécessaire.

Contre les maladies, aucune lutte fongique ne se justifie. La sélection a permis de lutter efficacement contre les maladies majeures ou contre des parasites.

Intérêt agronomique de la luzerne

La luzerne est une excellente tête d'assolement

La luzerne est une excellente tête d'assolement, c'est-à-dire qu'introduite dans une rotation de culture avec du blé, elle permet d'économiser environ 50 unités d'azote sur la culture qui suit. Economiser l'azote signifie économiser de l'énergie fossile et réduire les émissions de GES liés à la fabrication correspondante d'engrais. Elle permet aussi de remonter le stock de matière organique dans le sol et ainsi la rétention des engrais, ce qui est indispensable à la poursuite de la culture de blé dans certaines régions. Le rendement de la culture de blé s'en trouve amélioré.

Dans l'agriculture biologique, parce qu'elle fixe l'azote de l'air, la luzerne est une des têtes d'assolement indispensables à la fourniture de l'azote dont les plantes ont besoin pour croître.

La culture de la luzerne est mise en place pour 27 à 40 mois de suite sur la parcelle, ce qui diminue fortement les phénomènes d'érosion dus aux écoulements de surface ou au vent. Elle participe donc à la préservation des sols.

Améliorer le potentiel environnemental des luzernières, en allongeant la durée de son utilisation, est encore possible sur certaines exploitations ; cela permet non seulement de réduire les charges liées au semis et au désherbage, mais aussi les émissions de nitrates lors de la conversion des luzernières en une autre culture.

La luzerne est d'autant plus efficace que la durée de vie de la luzernière est longue. Un système racinaire profond, jusqu'à 2 mètres, se développe permettant de décompacter le sol et d'améliorer sa structure pour les cultures suivantes. De plus, cette amélioration de la structure du sol améliore l'activité des lombrics et un recyclage efficace de la matière organique (réorganisation de 1,2 t/ha de débris végétaux disponibles en surface).

Mérites de la luzerne dans l'élevage

La luzerne déshydratée a permis de réduire de façon notable la dépendance de l'Union Européenne en protéines végétales sans O.G.M, en offrant aux éleveurs une alternative économique pérenne au soja importé. La filière de la luzerne déshydratée fournit ainsi 10% de l'offre communautaire en protéines végétales à destination de l'alimentation animale. Les principaux débouchés concernent les bovins, les petits ruminants, les lapins, les chevaux, et les volailles. D'après la comptabilité des Nations Unies, près de la moitié des émissions de GES de l'agriculture européenne provient du méthane issu de la fermentation entérique. Or les granulés de luzerne permettent de diminuer d'environ 10 % les émissions de méthane grâce à la présence de malate.



Intérêt des unités de granulation dans la production d'énergie

L'Union européenne a un programme de développement des biomasses pour l'énergie, particulièrement ambitieux, avec des objectifs difficiles à atteindre. Il faut donc tout mettre en oeuvre pour pouvoir les réaliser.

Or les équipements nécessaires à la production de granulés de luzerne peuvent également servir à la production de granulés de sciure de bois et d'autres biomasses agricoles (très importantes dans certains pays), car les filières de productions industrielles sont identiques. Cette double activité permet non seulement une meilleure rentabilité des usines de déshydratation de luzerne, mais aussi d'offrir une alternative au système de chauffage domestique, des petits collectifs et des petites industries actuellement à base de fioul. Il offre également une certaine protection face aux fluctuations de marché des produits pétroliers et permet de réduire les émissions de GES. Il est donc indispensable de préserver les unités de granulation existantes en Europe. Et au-delà de l'augmentation des économies et des substitutions d'énergies dans celles-ci, d'encourager aussi les diversifications dans les productions de biocombustibles d'origines agricoles et forestières.



Rue de Trèves, 61

1040 BRUXELLES

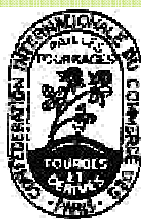
Belgique

Tél. +32(0)2 287 27 11

Fax : +32(0)2 287 27 00

E-mail : mail@copa-cogeca.be

www.copa-cogeca.be



Confédération Internationale de l'industrie et du commerce
des Paille, Fourrage, tourbe et dérivés

Bourse de commerce, 286

75040 Paris

France



C.I.D.E. ASBL

Octobre 2007