

**Biocarburants et agriculture: quelle relation de complémentarité ?****Dr. Manaa Khanfar****Faculté des sciences économiques, commerciales et sciences de gestion****Université El -Tarf****Résumé**

*L'agriculture et l'énergie entretiennent des liens étroits, mais la nature et la force de ces liens évoluent avec le temps. L'agriculture a toujours été une source d'énergie renouvelable et l'énergie est un intrant majeur de la production agricole moderne. Dans ce contexte, l'idée s'articule sur la production des biocarburants comme énergie renouvelable. En revanche, cette démarche exerce une pression sur la demande de ressources naturelles. A partir de cette vision, la problématique posée s'articule autour de détournement du potentiel agricole à des fins commerciales et l'impact de cette démarche sur la sécurité alimentaire.*

**Mots-clés :** *Biocarburants, agriculture, sécurité alimentaire, énergie alternative*

**Biofuels and Agriculture: what Complementary Relationship?****Abstract**

*Agriculture and energy are closely linked, but the nature and strength of this relationship evolves over time. Agriculture has always been a source of renewable energy and energy is a major input in modern agricultural production. In this context, the idea is based on the production of biofuels as renewable energy. However this approach puts pressure on the demand for natural resources. From this vision, the issue to be made is about diversion of agricultural potential for commercial purposes and the impact of this approach on food security.*

**Key words:** *Biofuels, agriculture, food security, alternative energy*

**الوقود الحيوي والزراعة: أي علاقة تكاملية؟****ملخص**

*فحوى هذا الموضوع يخص العلاقة الترابطية بين الزراعة والطاقة انطلاقاً من إنتاج الوقود الحيوي بحكم أهميته البيئية والدور الحيوي الذي يلعبه على المستوى الاقتصادي في خلق ديناميكية جديدة على مستوى التشغيل والدخل. في هذا الإطار تجدر الإشارة إلى أهمية الوقود الحيوي باعتباره طاقة متجددة من أصل زراعي. بالمقابل يجب تسليط الضوء على مختلف الانعكاسات السلبية لهذا التوجه. انطلاقاً من هذه الرؤية، تكمن الإشكالية في الأثر الناجم عن تحويل الإمكانيات الزراعية المتاحة الكامنة لأغراض تجارية وتسويقية. كل هذا من أجل توفير المادة الأولية لإنتاج الوقود الحيوي على حساب الأمن الغذائي.*

*الكلمات المفتاحية: وقود حيوي، زراعة، أمن غذائي، طاقة بديلة.*

## Introduction:

Les biocarburants occupent une place spéciale parmi les sources d'énergie renouvelables. Ils constituent l'une des rares alternatives aux carburants fossiles dans le secteur des transports, considérés comme importants pour la sécurité énergétique. Ainsi que pour favoriser la diversification des sources énergétiques. On considère également que les biocarburants contribuent au développement agricole et rural en créant des opportunités d'emploi dans les secteurs associés tels que l'agriculture, l'industrie, l'infrastructure et la recherche.

Pour les pays producteurs de biocarburants, on constate, une création de nouvelles opportunités d'investissement et de commerce conformément à l'évolution des marchés internationaux. Les biocarburants sont souvent vus comme une manière de contribuer à l'atténuation des effets du changement climatique, car ils réduisent les émissions de gaz à effet de serre. et perfectionnent le bien être des individus.

### 1- Investir en Biocarburant source de croissance endogène:

D'après la théorie de «Barro» sur la croissance endogène, les investissements publics en infrastructure (démarche essentielle pour produire les biocarburants) génèrent des effets externes positifs pour l'ensemble du pays<sup>(1)</sup>.

Notant bien que La croissance endogène est fondée sur quatre facteurs de croissance: capital physique(Equipements et Organisation de la production) , capital humain(Qualification, - Scolarisation - Santé/hygiène) ,

Capital technique (Technologie, Innovation et R&D) et capital public<sup>(2)</sup> (infrastructure et recherche fondamentale)

L'externalité positive que dégage ce type d'investissements semble importante pour une croissance endogène durable.

Dans ce sens, Certains travaux soulignent que la pénurie chronique d'infrastructures d'un grand nombre de pays en développement explique des coûts de production élevés et une compétitivité dégradée, voire l'impossibilité de développement de certaines activités et/ou régions.

Donc La reconnaissance du rôle spécifique des infrastructures passe, tout d'abord, par leur introduction dans la fonction de production. C'est cette démarche qui a permis de formaliser la contribution du capital public à la croissance<sup>(3)</sup>.

Ce qui donne sur la place primordiale qu'occupe l'investissement en biocarburants comme un bon substitut à l'énergie fossile en termes d'efficacité économique et amitié à l'environnement<sup>(4)</sup>.

A partir de cette approche, Est-ce que on peut considérer les biocarburants comme une source d'espoir et de croissance pour les pays e voie de développement y compris l'Algérie, en dépassant l'idée que cette industrie onéreuse et périlleuse?

### 2- Ce qui caractérise les biocarburants:

- Les biocarburants sont des énergies renouvelables qui, dans un contexte marqué par la volonté de diversifier les sources d'énergie, de réduire la consommation de pétrole et les rejets de gaz à effet de serre, devraient jouer un rôle majeur dans le bouquet énergétique de demain<sup>(5)</sup>.
- Un biocarburant est un carburant (combustibles) produit à partir de matériaux organiques non fossiles, provenant de la biomasse et qui vient en complément ou en substitution du combustible fossile. Issus principalement de deux filières: La filière biodiésel (à base de l'huile de colza, de palme ou de tournesol....) et la filière

méthanol (alcool de fermentation du sucre ou de l'amidon de betterave, de blé, de canne à sucre, de maïs ou de déchets végétaux<sup>(6)</sup>).

- des études indiquent que le biodiesel réduit les émissions de GES de 41 % comparativement au diesel, diminue plusieurs polluants atmosphériques importants et a très peu de conséquences sur la santé humaine et environnementale par le rejet d'azote, de phosphore et de pesticides<sup>(7)</sup>.

### **3- L'impact des biocarburants sur la sécurité alimentaire:**

La demande de biocarburants accusée d'être un facteur important dans la hausse des prix mondiaux des produits agricoles en 2008. Mais l'importance de ce lien n'est pas encore tout à fait claire. Il semble qu'elle varie selon la culture du biocarburant en question, le volume des échanges dont elle fait l'objet, les possibilités de substitution et les possibilités d'utiliser les terres qui servent pour cultiver des produits alimentaires à produire des matières premières pour les biocarburants. Par exemple, 1,4 % seulement du blé est utilisé pour produire des biocarburants dans l'Union européenne, et environ 0,6 % seulement au niveau mondial. Par contre, le prix du riz s'est apprécié de 165 % entre avril 2007 et avril 2008, alors que le riz ne sert pas à produire des biocarburants. Cette illustration donne un degré important d'indépendance entre la production des biocarburants et l'insuffisance alimentaire<sup>(8)</sup>.

Dans l'avenir, La demande de biocarburants est en augmentation sous l'effet combiné des besoins croissants en énergie. Cette demande a eu des conséquences significatives et croissantes sur les systèmes alimentaires mondiaux, se greffent au rétrécissement des marchés des graines, traduisant ainsi des changements démographiques et une amélioration des régimes alimentaires<sup>(9)</sup>.

À plus long terme, certains pensent également qu'une augmentation plus rapide du prix des carburants par rapport à celui des produits agricoles pourrait susciter un intérêt accru pour la conversion des terres à la culture des biocarburants sur le long terme, ce qui pourrait représenter un danger en termes de prix des denrées alimentaires et des quantités de biomasse disponibles pour l'alimentation et le fourrage<sup>(10)</sup>.

En tout états de cause, la production des biocarburants ce fait d'une façon progressive par le temps, ce qui permet d'allouer les ressources naturelles et financières suffisantes pour atteindre cette objectif sans compromettre la sécurité alimentaire en générale.

Mais par exception dans les pays qui souffre d'un stress hydrique à l'égard de la zone arabe, La demande prévisible en eau va augmenter pour l'agriculture de 369m3 en 2020 à 378m3 pour 2030 en revanche l'insuffisance alimentaire prévue pour les prochaines décennies s'articule entre 44 milliards de dollar en 2020 et 71mds pour 2030<sup>(11)</sup>. Ce qui explique leur degré de dépendance alimentaire au marché mondial.

### **4-Quel avenir pour les biocarburants?**

La production de biocarburants et de bioproduits s'inscrit dans un contexte où l'on observe à l'échelle mondiale :

- la recherche de la sécurité énergétique;
- l'augmentation de la consommation d'énergie;
- l'augmentation en parallèle des émissions de gaz à effet de serre;
- la diminution des réserves de pétrole facilement exploitables;
- l'augmentation du prix du pétrole;
- l'augmentation du transport routier;
- une crise des revenus chez les producteurs agricoles;

- le développement de matériaux de substitution aux produits à base de pétrole et l'exploitation de molécules organiques pour la synthèse de divers bioproduits.

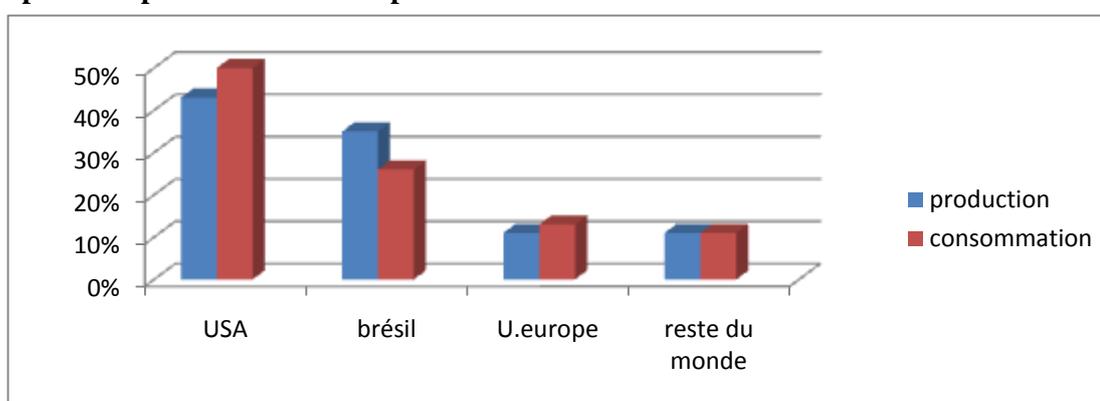
Avec cette situation en toile de fond, les pays réagissent différemment selon leur contexte en rapport avec l'énergie, l'environnement et l'agriculture.

Par ailleurs, le secteur relativement nouveau (ou renouvelé) de l'exploitation des diverses sources de biomasse pour la production de carburants est fortement dépendant des avancées en recherche et développement. L'évolution de ce secteur est ainsi liée à plusieurs facteurs d'ordre technologique autant qu'économique et politique<sup>(12)</sup>.

En tout cas, La demande mondiale pour le bioéthanol et le biodiesel devrait augmenter au cours de la prochaine décennie et pourrait peut-être entraîner des opportunités pour les exportations des pays en voie de développement vers les principaux marchés importateurs<sup>(13)</sup>.

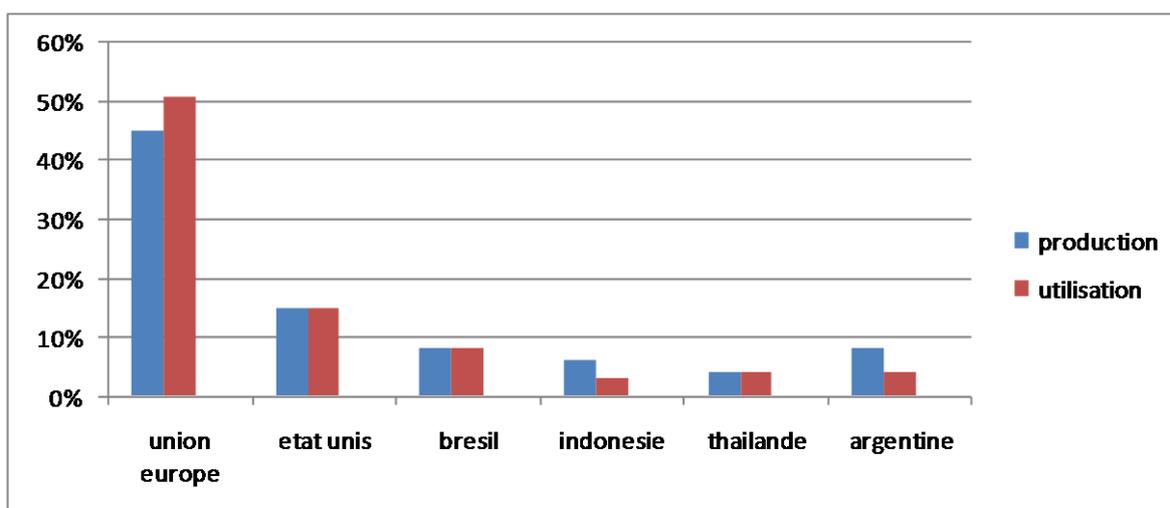
Le graphique ci- dessous donne une prévision sur l'avenir des biocarburants dans le monde.

**La répartition prévisionnelle de la production et la consommation Du biodiesel en 2019<sup>(14)</sup>**



Source : OCDE ,FAO :perspective2019

**Répartition par, pays de la production et de l'utilisation mondiale de biodiésel en 2022<sup>(15)</sup>**



Source : perspective agricoles de l'OCDE et de la FAO 2013-2022

D'apprêt les prévisions de 2019 et 2022 en constate:

- Une régression des états unis et du Brésil en production et en consommation du biodiésel, probablement pour des raisons de sécurité alimentaire ou autres liées au progrès technologique.
- La montée en créneau d'une façon remarquable de l'union européenne en terme de production et de consommation du biodiesel. Probablement pour des raisons de chercher le bon substitut du pétrole «l'auto approvisionnement» et aussi pour des raisons environnementales «moins de GES».

### **5-Les biocarburants en Algérie:**

Les experts estiment que, Les combustibles fossiles (pétrole, gaz naturel et charbon) assurent aujourd'hui de l'ordre de 80 % de l'énergie utilisée dans le monde. C'est dire que la perspective de leur épuisement pose un problème majeur pour les sociétés humaines. Les réserves prouvées en pétrole sont estimées à 40 ans de la consommation actuelle. La Priorité accrue à la préservation de l'environnement, et moindre les émissions des polluants<sup>(16)</sup>.

A partir de cette vision, La production de biocarburant devient un souci d'actualité, mais ne doit en aucun cas concurrencer la production agroalimentaire. En outre, nécessite des sommes considérables d'investissements économiques et technologiques à mobiliser pour que la construction d'une filière de biocarburant devienne une filière écologiquement et économiquement rentable<sup>(17)</sup>.

Pour le cas de notre pays, L'Algérie est un pays situé dans une zone qualifiée d'aride et semi-aride, donc très vulnérable aux effets néfastes des changements climatiques. Le recours aux biocarburants peut représenter une alternative intéressante et un moyen de participer à l'atténuation de l'effet de serre. Il n'est cependant pas question de recourir aux produits alimentaires tels que le blé ou le maïs pour les produire (biocarburant de première génération), l'alternative des déchets et des cultures non destinées à l'alimentation s'avère intéressante<sup>(18)</sup> (biocarburant de deuxième génération).

A partir de cette vision, L'avenir durable des biocarburants au niveau international est certainement lié à un processus de certification pour ne pas faire atteinte à la vie humaine, les biocarburants dits de première génération sont toujours en concurrence avec la production agricole et agroalimentaire et donc, leur application ou introduction en Algérie n'est pas recommandable. Les biocarburants de deuxième génération font meilleur substitut<sup>(19)</sup>.

### **Conclusion**

Malgré que les biocarburants ont un problème au niveau du rendement énergétique puisque ce dernier est inférieur à celui du pétrole lors de leur combustion. Aussi que le fait de cultiver les biocarburants nécessite une grande surface agricole et provoque la déforestation, d'où la hausse des prix de l'alimentation et l'augmentation de la famine au niveau mondial.

Les biocarburants pourraient être un élément important d'une stratégie à long terme dans les pays en voie de développement, qui possède un potentiel agricole considérable comme l'Algérie. Avec une exploitation rationnelle fondée sur des normes scientifiques, ce qui permet de minimiser l'atteinte environnementale, d'accroître les ressources et les revenus des populations.

A partir de cette vision, les biocarburants sont donc un moyen intéressant pour des fins économiques ainsi pour remédier aux émissions de gaz à effet de serre.

Le grand avantage de ces biocarburants est leur faible taux de rejets en CO<sub>2</sub> à l'opposée des carburants classiques. L'autre grand avantage des biocarburants est le fait que cela diminue notre dépendance aux énergies fossiles comme le pétrole. Ensuite cela va maintenir voire augmenter des emplois au niveau du monde rural.

Le rôle principal de l'agriculture est avant tout alimentaire, et doit le rester. Mais il existe un potentiel de production de matières premières pour l'énergie. Celui-ci doit se raisonner sur base d'un objectif de production de biocarburants. Il n'a jamais été question de remplacer l'ensemble des carburants fossiles et les calculs basés sur cette approche sont intellectuellement malhonnêtes.

A partir de cette analyse, le passage aux biocarburants est pour l'instant difficile. Cependant les recherches ne se sont pas arrêtées.

### **Référence:**

- 1- Emanuela Cardia ; croissance économique de long terme et capital humain, faculté des études supérieures, université de Montréal, sept 1991 p 9.
- 2- Arnaud Diemer, CROISSANCE ENDOGENE ET CONVERGENCE, IUFM D'Auvergne ; site : <http://www.oeconomia.net>, nov 2014, p7.
- 3- Marie Ange VEGANZONES et, Clermont Ferrand, CERDI, (janvier 2000) site : <http://cerdi.org> nov 2014.
- 4- Sébastien Aubriot ; les biocarburants dans les pays en voie de développement ; promesses et risques , mémoire de 4<sup>e</sup>ème année, université robert Schuman Strasbourg 2008 p15.
- 5- William ROY ; L'investissement public dans les infrastructures de transport est-il source de croissance endogène ? Université Lumière Lyon 2 Laboratoire d'Economie des Transports, site : <https://halshs.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/103274/filename/UIC2004.pdf>.
- 6-rapport FAO2008 , La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture, les biocarburants , perspectives, risques et opportunités , pp 25-26.
- 7-Jean-Marc Jossart, Biocarburants, maximisons les bénéfiques, ValBiom, <http://www.valbiom.be> \_nov2014.
- 8- Jean-Marc JOSSART, le point sur les biocarburants, valbiom 2014.
- 9- IFPRI. Biocarburant et sécurité alimentaire, [www.ifpri.org](http://www.ifpri.org), année 2008.
- 10-FAO, forum global sur la sécurité alimentaire et la nutrition, thème : bioénergie, prix des denrées alimentaires politiques et stratégies ; [fsn-moderator@fao.org](mailto:fsn-moderator@fao.org) , 2014.
- 11-rapport ACSAD 2010 [www.acsad.org](http://www.acsad.org) et rapport OADA 2013 [www.aoad.org](http://www.aoad.org).
- 12-Groupe Conseil Nutshimit Inc : Production de biocarburants et de bioproduits, avantages et impacts pour le secteur agricole québécois, rapport final 2007 p5.
- 13-Cour des comptes (CC), La politique d'aide aux biocarburants, Rapport public thématique, janvier 2012 p60.
- 14-OCDE, FAO, rapport 2010 : perspective agricoles de l'OCDE et de la FAO 2010-2019.PP 99-100.
- 15-perspective agricoles de l'OCDE et de la FAO 2013-2022, édition odce/fao2013.
- 16-banque européenne d'investissement : potentiel pour la production de biocarburants dans les pays de la FEMIP FTF/REG/04/2006, Mission n. 2368/mai 2009 p 10 et Arnaud Diemer, croissance endogene et convergence,IUFM D'Auvergne ;site : <http://www.oeconomia.net>, nov 2014, p7.
- 17-Majda Amina AZIZA, Perspectives de développement de la bioénergie en Algérie, Bulletin des Energies Renouvelables - N° 17 2010 CDER, MESRS, Algérie, page1-4.
- 18- et Jean-Pierre Favennec et autres : L'ENERGIE EN AFRIQUE A L'HORIZON 2050; Agence Française de Développement et Banque Africaine de Développement. paris décembre 2009 site ; <http://www.energy-for-africa.fr/files/file/study/l-energie-en-afrique-a-l-horizon-2050.pdf>, oct 2014.
- 19-Dr. Christophe Neff, Les Biocarburants – Analyse du potentiel de production de biocarburants à l'échelle internationale et en Tunisie Executive Summary/Sommaire exécutif « orientations pour la production de biocarburants en Tunisie Neff/Scheid (Université de Karlsruhe), GTZ Tunis, GTZ, juin2008. PP 6-12.