



Cahier de Propositions

RONGEAD - FPH

Les agrocarburants : vers une gouvernance mondiale

Romain Peyrache

Contributions : Cédric Rabany – Patrick Mundler

Supervision - Coordination : Joseph Rocher

Relecture - Mise en page : Claire Béraud

TABLE DES MATIERES

I-	Introduction : contexte actuel des agrocarburants	4
II-	Les agrocarburants aujourd'hui	7
A.	De Diesel aux agrocarburants (2009)	7
B.	Définition	7
C.	Les différentes filières existantes	8
a-	<i>La filière éthanol</i>	8
b-	<i>La filière oléagineuse</i>	9
D.	Des filières qui concernent plusieurs marchés	10
E.	Perspectives de recherches et développement	11
a-	<i>Seconde génération</i>	11
b-	<i>Troisième génération</i>	12
III-	Etat des lieux par continent	13
A.	L'Amérique Latine	13
a-	<i>Le Brésil</i>	13
b-	<i>L'Argentine</i>	14
c-	<i>La Colombie</i>	15
B.	L'Europe	16
C.	L'Amérique du Nord : le cas des Etats-Unis d'Amérique	17
D.	L'Afrique	18
E.	L'Asie	20
a-	<i>La Chine</i>	20
b-	<i>L'Inde</i>	21
c-	<i>L'Asie du sud-est</i>	23
IV-	A la recherche d'une gouvernance mondiale	24
A.	Définition de gouvernance	24
a-	<i>Au niveau mondial</i>	26
b-	<i>Au niveau local</i>	26
B.	Environnement et agrocarburants : potentiel et risques	27
a-	<i>Efficacité énergétique</i>	27
b-	<i>Bilan carbone</i>	28
c-	<i>Déforestation et changements d'affectations des sols</i>	29
d-	<i>Biodiversité</i>	31
C.	Un secteur économique jeune et innovant	32
a-	<i>Responsabilité des acteurs privés</i>	33
b-	<i>Quels sont les acteurs ?</i>	34
D.	Le défi des méta standards	38
E.	La problématique sociale	38

a-	<i>Sécurité alimentaire</i>	38
b-	<i>Les risques soulignés par la crise</i>	41
c-	<i>Conditions de travail</i>	41
d-	<i>Système d'exploitation foncière</i>	42
V-	Propositions pour une nouvelle gouvernance mondiale des agrocarburants	44
A.	Groupe de propositions 1 : Innovation scientifique une autre révolution verte pour une autre croissance ?	45
a-	<i>Le rôle de l'Etat</i>	45
b-	<i>La normalisation : moteur d'innovations</i>	46
c-	<i>Développer une communication éducative adaptée</i>	47
d-	<i>Objectifs chiffrés et principe de précaution</i>	47
e-	<i>Zonage des aires exploitables</i>	48
f-	<i>Développement d'indicateurs réalistes et déclinables selon les contextes</i>	48
g-	<i>L'importance des Analyses de Cycles de Vie</i>	49
B.	Groupe de Propositions 2 : Systèmes de production et consommation : réponses locales à une gouvernance globale	50
a-	<i>Industriel : privilégier de systèmes productifs localisés CO2 économiques</i>	50
b-	<i>Privilégier l'alimentation énergétique locale</i>	51
c-	<i>L'intérêt des productions intégrées</i>	52
C.	Groupes de propositions 3 : Les agrocarburants, un levier pour le développement dans une économie CO2 centrée	52
a-	<i>Post-Kyoto 2012 : Agrocarburants et marché global de carbone</i>	53
b-	<i>Réévaluer les indicateurs de croissance</i>	54
c-	<i>Une politique agricole internationale</i>	55
d-	<i>Cadre réglementaire international : la nécessité d'un système pénal</i>	55
VI-	Conclusion	59

I- Introduction : contexte actuel des agrocarburants

Les agrocarburants occupent ces dernières années une place importante dans le champs médiatique de l'innovation énergétique et de l'environnement. Ce secteur de production connaît dans le monde entier un développement rapide et des tendances de croissances que de nombreux domaines économiques aimeraient égaler. L'évolution de leur production est exponentielle à partir de 2000 et devrait se maintenir ainsi sur les dix prochaines années¹. Les agrocarburants représentent des enjeux importants, mais comportent également des risques non négligeables induits par le rôle de premier rang qu'ils peuvent jouer sur trois domaines majeurs que sont l'énergie, le climat et la sphère socio-économique mondiale.

La crise alimentaire qui s'est développée en 2007 - 2008 a fait ressortir de nombreux points de gouvernance concernant la production agro énergétique sur lesquels des efforts doivent être réalisés. Cette crise marque donc un tournant et révèle des faiblesses qui ne sont pas uniquement imputables aux gouvernements respectifs des pays les plus concernés, ni même aux instances internationales, comme les Nations Unies et ses différentes agences qui travaillent sur la question. Ces faiblesses sont également le fruit d'une combinaison de facteurs conjoncturels d'une part, liée à la crise économique et financière, à la progression démographique et au changement climatique, et de facteurs structurels d'autre part, tels que les modes de consommation et les politiques appliquées aux différentes échelles concernées. Au cours du XX^{ème} siècle, l'agriculture a beaucoup évolué avec un recours de plus en plus important aux énergies fossiles. Cette évolution est allée de pair avec une forte mécanisation de l'agriculture qui s'est accentuée après la Seconde Guerre mondiale et avec la mise en place de ce que l'on a appelé la « Révolution Verte » caractérisée par l'utilisation poussée de semences sélectionnées, d'engrais chimiques et de pesticides. La diminution continue de la proportion d'agriculteurs dans la population mondiale en est une conséquence visible parmi d'autres. Cette tendance s'est vue compensée par une augmentation globale des rendements. Toutefois, de nombreuses conséquences co-latérales liées à l'organisation mondiale des marchés agricoles, aux modèles intensifs de production ou à l'environnement étaient en latence durant de nombreuses années. Notre actualité nous en dévoile chaque jour l'importance, notamment avec la crise alimentaire 2007-2008, aux causes multiples et croisées, qui peut être considérée comme un avertissement. Nous devons prendre le recul nécessaire pour comprendre les signes de ruptures qu'elle a mis en évidence. Ce travail est nécessaire pour permettre aux agrocarburants, qui sont encore dans une phase balbutiante, de devenir, dans un avenir proche, une technologie maîtrisée et optimisée au sein d'un paysage agricole nouveau.

Il est un fait que l'humanité subit les différentes pressions inhérentes à sa propre évolution et que cela oblige à exploiter tous les champs de l'optimisation technologique, dans les rendements et dans l'efficacité énergétique notamment. Nous vivons aujourd'hui à 6,7 milliards d'individus sur Terre

¹ Selon le rapport intermédiaire de « *2025 - Fields for Food or Fuel? A multi-stakeholder scenario planning initiative* » du cabinet GIRACT (24 Pré Colomb, 1290 Versoix/Geneva, Switzerland)

alors que nous n'étions que 2,5 milliards au sortir de la Seconde Guerre mondiale et la perspective d'atteindre une population mondiale de 9 milliards d'humains à l'horizon 2050 nous oblige à stimuler notre potentiel d'adaptation.

Il y a encore peu de temps, les seuls ennemis des agrocarburants étaient les groupes pétroliers « peu désireux de voir leur monopole remis en question »². Aujourd'hui les choses ont beaucoup évoluées. Les groupes pétroliers n'ont eu d'autre choix que de s'impliquer dans la course aux agrocarburants. C'est une bataille marketing sur des arguments écologiques qui s'est alors déroulée devant la découverte de ce qui nous a été présenté comme un substitut « vert » aux énergies fossiles. Les initiatives des promoteurs d'agrocarburants n'ont pas réussi seules à diffuser l'idée selon laquelle ils représentaient le « pétrole vert ». Des appuis politiques francs, légitimés par différents arguments électoraux de court terme liés à l'environnement ont permis leur développement rapide. La vitesse d'évolution du secteur, et son dynamisme, n'ont sans doute pas donné le temps aux consommateurs et aux citoyens de faire la part des choses. La puissance des lobbys impliqués dans le secteur des agrocarburants a rendu difficile l'élaboration de repères clairs. Différents groupes d'acteurs dont les ONG environnementalistes ont finalement fermement mis en garde l'opinion publique devant les dangers potentiels des agrocarburants. L'action de ces groupes de pressions a eu deux principaux effets. Le premier a été de faire évoluer l'opinion publique jusqu'alors très majoritairement favorable. En second lieu, elle a initié un mouvement de résistance aux politiques engagées, ce qui a fait progresser les politiques publiques environnementales.

Les agrocarburants appartiennent à cet ensemble de nouveautés « technologiques » qui méritent l'attention car il est fort probable qu'ils feront partie du monde de demain. Bien gérés, ils pourraient même contribuer à améliorer les conditions de vie de populations défavorisées. Mais force est de constater que malgré des projets qui portent en eux des signes de progrès, le développement des agrocarburants pose une série de questions qui méritent réflexion. Une chose est certaine : l'évolution sectorielle doit, du fait des enjeux que les agrocarburants soulèvent, tant socio-économiques qu'environnementaux, pousser à des mesures politiques volontaires, innovantes et transparentes, et ce, à toutes les échelles de gouvernance. Il s'agit en effet d'aligner certaines positions locales sur des objectifs globaux définis de manière commune. L'exercice n'est pas simple, au même titre que l'enjeu est inédit !

Pour structurer la réflexion sur la gestion politique des agrocarburants à une échelle mondiale, il faut tenter de fixer quelques repères fondamentaux. Pour cela, quelques questions peuvent être posées :

- Quelles échelles de gouvernance doivent être particulièrement actives dans le domaine des agrocarburants pour assurer leur utilisation à des fins de développement durable ?
- Quelles interfaces sont possibles, nécessaires ou au contraire non souhaitables entre ces différentes échelles de gouvernances ?

² Gaëlle Dupont, « *La bataille des biocarburants* », Le Monde, 14/05/2007

- Quels sont les acteurs impliqués à l'heure actuelle ?
- De quels outils disposons-nous d'ores et déjà et desquels avons-nous besoin ?
- Les agrocarburants, par leurs enjeux inédits, promeuvent-ils 'une gouvernance plus à l'écoute des problématiques sociales et environnementales' ?

Ce sont là les questions qui ont guidé la recherche que nous avons engagée sur les filières de production d'agrocarburants sur les cinq continents. L'étude est loin d'être exhaustive, mais elle autorise une représentation pertinente des pratiques de différentes régions du monde. Une analyse concernant l'ensemble des informations recueillies a ensuite été réalisée selon des axes d'analyse tenant compte des principes fondamentaux du développement durable et des enjeux précités. Ceci a permis l'identification des principaux blocages et la formulation de propositions concernant la gouvernance sectorielle. Chacune a pour objectif commun de promouvoir une émancipation plus soutenable du secteur agro énergétique.

II- Les agrocarburants aujourd'hui

A. De Diesel aux agrocarburants (2009)

L'Histoire a voulu que le moteur conçu par l'ingénieur allemand M. Rudolf Christian Karl Diesel, en 1897, soit alimenté par le carburant éponyme, alors que son intention première était de le faire fonctionner avec des huiles végétales : des agrocarburants ! La conjoncture de l'époque, liée à la découverte récente des avantages autant pécuniaires que stratégiques de l'exploitation du pétrole a éclipsé l'utilisation potentiellement plus souhaitable de combustibles d'origine végétale. Par la suite, durant le XX^{ième} siècle, l'Homme a su se servir des agrocarburants à plusieurs reprises. Les colons européens s'en servaient, par exemple, en Afrique en raison de leur accessibilité locale supérieure à celle du pétrole à l'époque. Au Brésil, les premières tentatives de commercialisation d'alcool comme carburant automobile datent de 1927. En 1931 déjà, un décret prévoyait l'incorporation de 5% d'alcool dans l'essence conventionnelle. Ce taux est monté à plus de 45% dans le contexte de pénurie énergétique mondiale provoqué par la seconde Guerre Mondiale.

B. Définition

L'évolution des définitions du terme « biocarburants » montre à quel point l'évolution récente dans le secteur a été importante. Dans leur travail d'évaluation de 2002³ Rosemarie Yevich et Jennifer A. Logan proposaient la définition suivante : « Biofuels include the woodfuels, and agricultural waste, such as crop residues and dung » - les biocarburants incluent les carburants bois (bois de chauffe et charbon de bois), les déchets agricoles comme les résidus de cultures et les excréments animaux ». Cette définition, bien que relativement récente, est obsolète aujourd'hui et correspondrait davantage à ce que nous désignons désormais sous le nom de « biomasse énergie ». Ce secteur jeune et dynamique bouleverse chaque jour les acquis de la veille, provoquant cette situation confuse. Biocarburants, agrocarburants, biocombustibles, bioénergies ; première, deuxième et même troisième génération... Les définitions de ces néologismes sont en constante évolution, au même titre que les filières de production qui s'y rapportent. Rares sont les semaines sans avancées scientifiques et technologiques prometteuses dans le secteur. Une définition représentative des agrocarburants actuelles est : « Biofuels are liquid fuels made from organic matter – typically crops. »⁴ Pour faire simple, les agrocarburants sont des combustibles conçus à partir de matières premières végétales agricoles.

³ Dans l'article « *An assessment of biofuel use and burning of agricultural waste in the developing world* », (2002) Rosemarie Yevich et Jennifer A. Logan, du département des sciences de l'université de Cambridge, Massachusetts, USA.

⁴ Dans le rapport « *Another Inconvenient Truth* », Briefing Strategy Paper, OXFAM 06/2008.

Le terme d' « agrocarburant » est souvent préféré à celui de « biocarburant » du fait qu'il permet d'éviter le raccourci trop rapide avec l'appellation "bio" qui induirait respect de l'environnement. Or, malheureusement, les technologies de première génération ne sont pas toujours admirables pour leur efficacité environnementale. Les suivantes laissent espérer des progrès importants de ce point de vue ; aussi conviendra-t-il alors de redéfinir précisément la terminologie sectorielle.

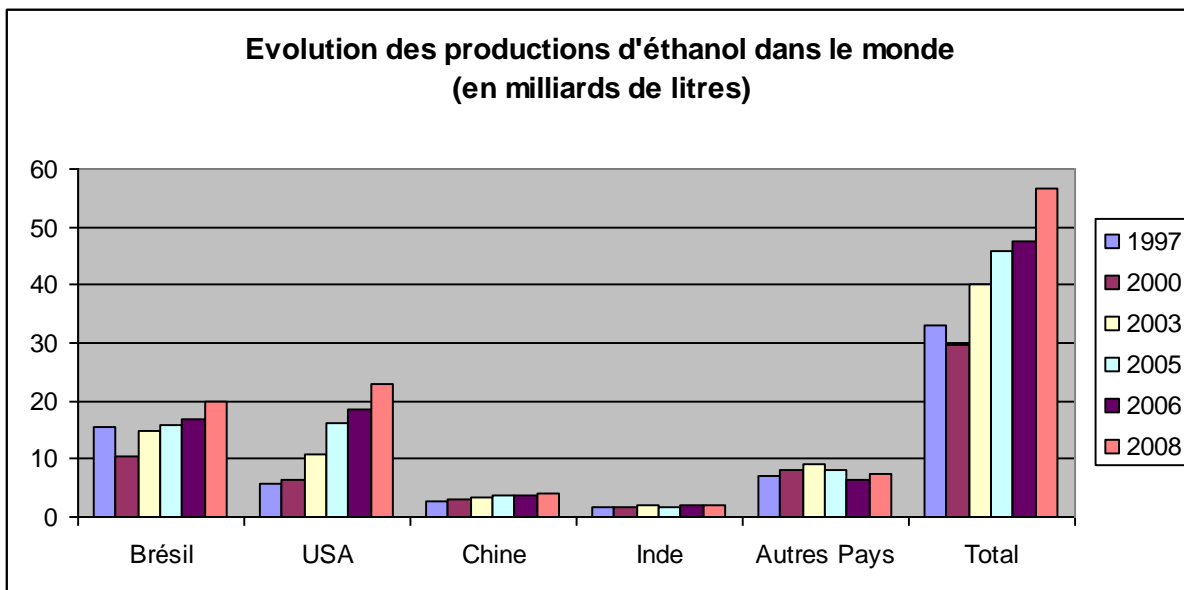
Les « agrocarburants de première génération », actuellement disponibles, nécessitent des pratiques agricoles intensives, gourmandes en intrants chimiques. Ils entrent souvent en concurrence directe avec les cultures alimentaires, du fait qu'ils sont produits avec des végétaux jusque-là réservés à l'alimentation, cultivés sur des terrains agricoles. Évidemment, selon les lieux et les conditions de production, la concurrence avec les cultures alimentaires est très nuancée. Certains pays disposent de beaucoup de surfaces cultivables disponibles alors que d'autres en manquent. Selon les zones géographiques de production d'agrocarburants, les difficultés auxquelles il faut faire face diffèrent grandement.

C. Les différentes filières existantes

Deux sous filières principales existent : celle de l'éthanol et celle des huiles végétales. La première résulte de l'exploitation de végétaux à forte teneur en molécules sucrées (canne à sucre, betterave, maïs), alors que la deuxième est basée sur des cultures de plantes oléagineuses, comme le colza, le tournesol, le palmier à huile. Bien que la biomasse représente l'une des principales ressources primaires d'énergie dans le monde, la consommation d'agrocarburants ne correspond pas à plus de 3% de l'énergie utilisée à l'heure qu'il est dans le secteur des transports.

a- La filière éthanol

La filière éthanol est la plus importante en termes de quantité de production au niveau mondial. Comme nous le détaillerons plus loin, les USA et le Brésil sont, loin devant la Chine, l'Inde et l'Union Européenne, les principaux producteurs. Toutefois leurs productions diffèrent sur un point essentiel qui est la matière première. En effet, alors que les USA obtiennent leur éthanol à partir du maïs, le Brésil, pour sa part, exploite la canne à sucre ; c'est aussi le cas en Inde, en Chine et en Afrique, bien que dans ces derniers, des tentatives de diversification intéressante de production à base de sorgho se développent. En Europe, la betterave à sucre et le blé sont prédominants.

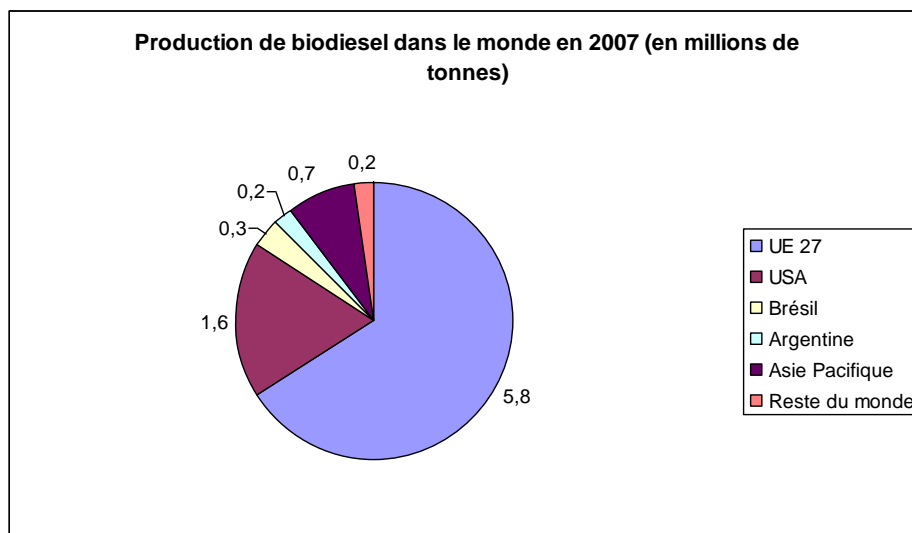


Procédé de fabrication de l'éthanol

Les sucres fermentescibles (glucose, saccharose, etc.) peuvent être utilisés pour la production d'éthanol par fermentation. Ils existent sous différentes configurations moléculaires dans la majorité des espèces végétales. Actuellement, la filière concerne principalement la canne à sucre, la betterave à sucre, le sorgho, le blé, le maïs ou encore la pomme de terre. Toutefois, des systèmes de production dits de secondes générations sont en cours de développement et permettront la fabrication d'éthanol à partir d'herbe, de bois ou encore de déchets de cultures. En fonction de la configuration des molécules sucrées, un ou plusieurs traitements doivent être appliqués à la matière première pour l'obtention d'éthanol. Il s'agit dans un premier temps d'obtenir des sucres simple via des traitements principalement mécaniques sur la matière première. Puis, une étape de fermentation à l'aide de micro-organismes aboutit à une solution qui doit finalement subir une distillation pour l'obtention d'un éthanol hydraté. Pour l'utilisation en carburant liquide, il faut ensuite réaliser une déshydratation et d'autres opérations éventuelles en fonction des normes en vigueur localement.

b- La filière oléagineuse

Les quantités produites dans le cadre de cette filière sont bien moindres que dans celle de l'éthanol. Toutefois les deux suivent actuellement les mêmes tendances de développement. La filière oléagineuse permet la production d'huiles végétales qui sont généralement transformées en biodiesel, lequel sera ajouté au diesel conventionnel. Elles peuvent également être utilisées pures dans un moteur adapté. L'Europe est le premier producteur mondial de biodiesel suivie par les USA, l'Asie du Sud Est, le Brésil et de nombreux pays africains qui voient leurs secteurs respectifs évoluer rapidement.



Procédé de fabrication du biodiesel

En général, les huiles végétales sont obtenues via une étape simple de pressage de graines oléagineuses comme le colza, le tournesol, le soja, etc. Ces étapes mènent à des sous produits dont les tourteaux qui alimentent le marché de l'élevage et de la production animale. Des graisses animales ainsi que des huiles alimentaires usagées peuvent également être valorisées en huile carburant. La grande majorité de ces huiles sont caractérisées par de forte viscosité et une propension à l'auto inflammation trop faible pour être utilisées pures dans un moteur diesel classique. Pour garantir leur utilisation comme carburants dans le parc automobile existant, ces huiles doivent subir une transformation. La principale étape est celle de la trans-estérification à l'aide de méthanol qui donne un ester méthylique communément appelé le biodiesel et de la glycérine qui est valorisable sur d'autres marchés.

Le procédé de fabrication du biodiesel est techniquement assez simple. C'est pourquoi, il représente des enjeux intéressants dans le cadre d'unités de production modestes et décentralisées, en particulier dans les pays du Sud. Toutefois actuellement, l'essentiel de la production mondiale est d'échelle industrielle.

D. Des filières qui concernent plusieurs marchés

Outre les marchés agricoles qui sont affectés par le développement fort des agrocarburants, d'autres domaines de productions très variés sont également concernés. Depuis la cosmétique à l'électricité, en passant par l'industrie chimique, de très nombreux sous-produits des filières d'agrocarburants peuvent être revalorisés. Ceci peut être un avantage important pour le secteur puisque cela constitue un élément de couverture de risques d'un marché par rapport à l'autre. Mais cela représente également une complexification importante du domaine dans sa phase de développement.

E. Perspectives de recherches et développement

Plusieurs pistes de recherches existent depuis longtemps sur la production de carburants d'origine végétale. Celles-ci ont vu leur évolution s'accélérer ces dernières années.

a- Seconde génération

La seconde génération d'agroc carburants se repose sur des productions qui n'entrent pas en concurrence directe avec les cultures alimentaires. Concernant la production d'éthanol, de nouvelles technologies (biologique ou mécanique) d'exploitation de la ressource végétale autorisent de ne plus cultiver dans le seul but de la production énergétique. Le combustible provient alors de la revalorisation des déchets organiques (dont certains déchets de cultures). Ces techniques offrent alors deux débouchés simultanés sur les marchés agroalimentaires d'une part, et énergétiques d'autre part.

Notons que de l'éthanol de seconde génération est d'ores et déjà commercialisé. Sa production est permise grâce à l'adaptation d'un procédé déjà connu : la gazéification. Il s'agit de chauffer à très haute température et sous forte pression des déchets organiques afin de les liquéfier. Ce liquide est ensuite transformé en éthanol. De nombreux pays sont impliqués dans ces recherches. La Nouvelle Zélande, le Canada, la Suède ou encore le Brésil travaillent au développement de technologies dites « Biomass to Liquid », selon le procédé de Fischer Tropsch, pour la production de carburants : on parle parfois de « Treethanol ». Le Brésil par exemple, cultive l'Eucalyptus à des fins énergétiques sur déjà plus de 4 millions d'hectares, une surface supérieure à celle de cannes à sucre cultivée dans le pays pour la production d'éthanol. Ce procédé est intéressant, mais son bilan énergétique, bien qu'en amélioration constante, est inférieur à celui de l'éthanol cellulosique. Dans ce cas, il s'agit d'utiliser des enzymes spécifiques permettant de briser la cellulose et la lignine. Ces deux macromolécules (toutes deux dites complexes, c'est-à-dire qu'elles se composent de plusieurs structures moléculaires assimilables au glucose) constituent à elles seules 70% de la biomasse végétale de la planète. Ainsi, ce procédé correspond à une solution d'exploitation d'une ressource abondante, pour la production d'éthanol, le tout dans un processus énergétiquement sobre. Ces macromolécules se composent d'un « squelette de carbone » plus ou moins grand que des enzymes peuvent briser. Celles-ci sont généralement spécialisées sur un seul modèle de squelette carboné. Par conséquent, le processus implique plusieurs étapes pour décomposer progressivement les macromolécules, et nécessite autant d'enzymes spécifiques à chaque nouvelle configuration moléculaire. A l'heure qu'il est, les techniques sont connues et maîtrisées sur toutes les étapes, mais elles ne sont pas encore adaptées à une production d'échelle industrielle. Toutefois, nombreux sont les intéressés pour investir dans la seconde génération. British Petroleum a investi plusieurs centaines de millions de dollars dans une *joint venture* la reliant à Verenium Corp, entreprise spécialisée du Massachusetts aux USA, pour le développement d'un processus de fabrication d'éthanol cellulosique à partir de déchets organiques. De même, Shell supporte financièrement et collabore

techniquement dans les programmes de recherches de Logen Corporation, entreprise canadienne. Depuis 2008, leurs activités communes ont connu une accélération : ils visent la mise au point d'un processus de production d'éthanol cellulosique visant une commercialisation à court terme⁵.

Pour la filière oléagineuse, la frontière technologique entre la première et la seconde génération est plus floue qu'en ce qui concerne l'éthanol. Une évolution actuelle repose sur des cultures d'espèces végétales non alimentaires, présentant des teneurs en huile importantes et généralement capables de croître en milieux difficiles voire extrêmes. La *Jatropha curcas* est l'un des exemples de cette filière dont on a beaucoup entendu parler. Ses caractéristiques sont effectivement intéressantes puisqu'elle présente des rendements supérieurs à de nombreuses cultures oléagineuses actuellement utilisées pour la production de biodiesel. Notons toutefois que des informations très contradictoires sont diffusées à son sujet. Certains sites Internet garantissent en effet, des rendements illusoire de plus 5 à 6000L/ha en milieu semi désertique sans intrant ni irrigation. Aussi, tant que des consensus scientifiques issus de recherches éprouvées ne seront pas disponibles, vaut-il mieux être prudent quant aux présentations miraculeuses de la Jatropha. Naturellement, la productivité de cette espèce est d'autant plus importante que le milieu est favorable. L'utilisation d'intrants et le développement de systèmes d'irrigation améliorent ses rendements. Aujourd'hui force est de constater que de nombreux projets basés sur la Jatropha n'ont pas obtenu les résultats de productions escomptés malgré des moyens mis en œuvre conséquents⁶.

b- Troisième génération

Bien que troisième dans ce classement chronologique des technologies de production, les process qu'elle abrite font en fait l'objet de recherches initiées dès les années 1960. Il s'agit principalement de technologies basées sur des micro algues oléagineuses. Certaines présentent des rendements en huile entre 30 et 100 fois supérieurs en huile que les oléagineuses terrestres. Les modes de cultures envisagés, en milieux fermés (ou semi ouverts), devraient permettre de contrôler les paramètres de croissance des populations de ces micro-organismes. Ainsi en milieux enrichis en sels minéraux et en dioxyde de carbone, le processus photosynthétique de ces algues serait accéléré, menant à des rendements très importants ; certains parlent de 100000 Litres/hectares⁷. On observe dans ces conditions des profils de croissance comparables aux modèles exponentiels des populations microbiennes. Outre l'intérêt que cette filière représente pour la séquestration de carbone, il s'agit là d'une illustration intelligente -si raisonnée- de l'utilisation de la nature, en l'occurrence de la photosynthèse, au service de l'Homme.

⁵ Selon l'article *BP: going for second-generation biofuels* consulté le 09/09/2008 sur <http://www.datamonitor.com/>

⁶ Lire chapitre sur l'état des lieux en Afrique.

⁷ Extrait d'une étude du Massachusset Institute of Technology citée dans la revue *Globo Rural* d'Avril 2007.

III- Etat des lieux par continent

A. L'Amérique Latine

a- Le Brésil

Le Brésil, leader mondial dans le secteur, même s'il n'est que deuxième producteur mondial d'éthanol derrière les USA, bénéficie aujourd'hui des développements du secteur national dans les années 1970. A cette époque, le programme « Proalcool » est mis en place. Son but était de rendre le secteur énergétique brésilien plus indépendant de importation d'énergies fossiles en misant sur ces ressources nationales. Après avoir fortement subi les fluctuations mondiales lors de la première crise du pétrole de 1973, le Brésil a incité l'utilisation d'alcool de canne à sucre comme carburant automobile. Un ensemble de mesures incitatives ont alors été prises par l'Etat en soutien aux producteurs : fixation de prix avantageux ou encore des crédits bonifiés pour les investissements. Le plan « Proalcool » a connu deux phases. Entre 1975 et 1979, les encouragements étatiques promouvaient l'incorporation d'alcool dans l'essence conventionnelle. La production annuelle est alors passée de 0,6 à 3,4 milliards de litres en 4 ans. La seconde phase, lancée en 1979 prévoyait de soutenir l'alcool hydraté. Celui-ci n'est pas mélangé à l'essence, mais est utilisé pur dans le moteur. Les incitations étatiques ont été très efficaces puisque l'objectif fixé pour 1986 de 10,5 milliards de litres a même été dépassé, avec 12,6 milliards de litres. La production nationale a donc été multipliée par 20 en 10 ans. En 1985, 90% des voitures vendues au Brésil fonctionnaient à l'alcool.

Cependant au milieu des années 1980, l'intérêt est revenu pour le pétrole dont les prix avaient à nouveau baissés. Parallèlement, le marché du sucre alimentaire a connu une hausse sensible des prix au niveau international. Cette conjoncture a fortement fragilisé la stratégie énergétique brésilienne basée sur l'alcool de canne. L'Etat n'était alors plus capable d'injecter des aides financières suffisantes pour stabiliser la production d'alcool par rapport à celle de sucre. Ceci a mené à une crise de ravitaillement à la fin de la décennie provoquant une situation inédite et contradictoire : de l'essence était alors rajoutée à l'alcool. Suite à cet épisode, le consommateur s'est replié vers les véhicules à essence, si bien qu'en 1995, seuls 3% des voitures vendues fonctionnaient à l'alcool.

Finalement, ce n'est qu'à partir de 2003 que l'engouement pour l'alcool carburant est revenu. Cette année-là, Volkswagen a lancé le premier modèle de véhicule « Flexfuel » sur le marché brésilien. Celui-ci fonctionne indifféremment avec de l'essence, de l'alcool ou les deux en mélange. Un tournant décisif est amorcé avec ce bond technologique, tant pour le marché national que mondial...

Actuellement l'industrie brésilienne de production d'agroc carburants est la plus compétitive du monde. Plusieurs facteurs expliquent ceci. Tout d'abord, la canne à sucre est une plante pérenne dont les technologies de transformation sont parfaitement maîtrisées au Brésil. Pour la production de sucre, elle subira une cristallisation qui aura comme sous produit de l'alcool dans les proportions suivantes : pour une tonne de canne, 100 kg de sucre et 12 à 15 litres d'alcool. Dans le cas de production d'alcool

par fermentation et distillation, une tonne de canne permet la production d'environ 80 litres d'alcool, et une « vinasse ». Ce sous produit potentiellement polluant peut aujourd'hui être revalorisé en engrais agricole, même si ce n'est pas encore une pratique majoritairement répandue. Le résidu solide de la première presse de la canne, la bagasse, peut être utilisé pour la production électrique via cogénération. Aussi, du fait de son efficacité, la production agro énergétique brésilienne constitue à elle seule la génération "1.5", entre la première et la seconde.

En outre, aujourd'hui la demande nationale est importante et stabilisée par les avancées technologiques des moteurs « Flexfuel ». En 2008, plus de 90% des véhicules vendus au Brésil étaient « Flex », ce qui participe à un parc national -d'automobiles particulières- alimenté pour environ 50% grâce à l'alcool.

La canne à sucre brésilienne a trois débouchés majeurs avec le sucre alimentaire, l'éthanol et l'électricité via les procédés de cogénération ; ce qui permet une stabilisation supplémentaire de la fourniture de matière première. Tout ceci explique que les investissements sont en constante progression dans le pays. Toutefois, ceci doit être extrêmement bien régulé. Actuellement, la canne à sucre pour la production d'éthanol couvre environ 3,5 millions d'hectares. Bien qu'immense et disposant de grandes surfaces de terres arables, ce « pays-continent » ne bénéficie pas de ressources infinies comme le rappelle un rapport récent de l'EMBRAPA (institut brésilien de recherches agronomiques)⁸. Selon cette étude, seuls 280 millions d'hectares devraient accueillir des cultures agricoles au lieu des 500 millions souvent avancés. Si cette illusion persiste comme c'est le cas aujourd'hui, les conséquences sur l'environnement seraient désastreuses du fait notamment de la déforestation⁹.

b- L'Argentine

En Argentine l'essentiel des agrocarburants produit est du biodiesel à partir de soja. C'est la principale culture nationale qui représente aussi la première source de devises avec 11 milliards USD en 2007. D'ici peu, la production annuelle argentine de soja devrait atteindre environ 60 millions de tonnes contre 35 millions en 2002. Outre la demande croissante, et notamment en direction de l'Asie, puisque la Chine est le premier importateur de soja argentin pour l'alimentation animale et humaine, les agrocarburants représentent également un moteur du développement sectoriel.

Cependant, la production de soja argentin pourrait faire face à d'importants problèmes dans un futur proche. Depuis 1996, l'Argentine s'est investi dans des cultures du Soja OGM (Organismes Génétiquement Modifiés). Depuis, le soja *Roundup Ready* (soja RR) commercialisé par Monsanto représente 99% des cultures nationales de soja. Outre le débat bioéthique quant aux cultures transgéniques, force est de constater que l'utilisation de *Roundup* pose d'importants problèmes de

⁸ Etude citée dans la revue *Globo Rural* Février 2009

⁹ Dans l'article *Cropland expansion changes deforestation dynamics in the southern Brazilian Amazon* de Morton, Dogoulas C. & all, .

santé publique puisque de nombreuses études ont démontré une élévation du nombre de cancer dans les zones de production concernées¹⁰.

La canne à sucre connaît depuis récemment un développement important dans le nord ouest du pays et notamment la région de Tucuman. Des entrepreneurs du Brésil voisin représentent des alliés importants en ce qui concerne la maîtrise du secteur. Les transferts de technologies et de compétences entre les deux pays sont d'autant plus efficaces que les conditions entre les agrosystèmes sont similaires. Le Régime de Promotion pour la Production et l'Utilisation Soutenable de Biocarburants prévoit que l'essence commercialisée en Argentine devra être mélangée avec du bioéthanol dans un pourcentage de 5% au moins à partir de 2010.

Ce développement récent présente des avantages non négligeables sur le plan national et international. En interne, les coûts pour le consommateur pourraient être fortement réduits du fait des exonérations de taxes prévues. D'autre part, le secteur de production représente selon les estimations à court terme un potentiel de création de 15 000 emplois. L'éthanol de canne à sucre est le plus compétitif économiquement. De plus, la production est maniable puisqu'une valorisation de la matière première est également possible sur les marchés du sucre agroalimentaire. Enfin, sur le plan environnemental, les économies d'émissions de CO₂ pourraient être intéressantes. Toutefois, cette expansion rapide du secteur n'est pas sans poser de problèmes. En effet, l'extension de la surface de canne à sucre cultivée pourrait s'étendre jusqu'aux forêts indigènes puisque selon les prévisions sectorielles, 40 000 hectares supplémentaires seraient nécessaires pour soutenir la demande.

c- La Colombie

Dans une dynamique continentale menée par le géant brésilien, la Colombie est également concernée par le développement des agrocarburants. Lors d'une visite officielle en juillet 2008, le président brésilien déclarait en Colombie que le Brésil désirait coopérer avec la Colombie dans le secteur. M. Lula a ajouté « Nos pays possèdent un important potentiel dans ce domaine et peuvent montrer avec des exemples pratiques les nombreux avantages de ces combustibles propres et renouvelables »¹¹. Ceci étant, les agrocarburants font partie de la stratégie colombienne depuis plus longtemps comme en témoigne le cadre législatif incitatif qui existe pour la promotion des productions agro énergétiques. En 2001, l'adoption de la loi 693, que la loi 939 est venue compléter en 2004, a ouvert la voie à la production d'agrocarburants. La loi 693 stipule que l'essence colombienne devra contenir 10% d'éthanol en 2009, et que ce taux devra augmenter graduellement jusqu'à atteindre 25 % dans un délai de 15 à 20 ans. Quant à la loi 939 de 2004, elle encourage la production et la commercialisation de biodiesel, mélangé à du gazole à 5 %. Il est vrai que les conditions climatiques nationales sont propices aux cultures de palmiers à huile destinés à la production de biodiesel. En

¹⁰ « *L'Argentine et le pesticide roundup* » 14/04/2009, par Nadja Nasdala, <http://www.actualites-news-environnement.com/20201-argentine-pesticide-roundup.html> consulté le 22/04/2009

¹¹ Cité dans l'article « *Biocarburants : le Brésil propose une alliance à la Colombie* », consulté sur : <http://www.rtb.be/info/societe/environnement/biocarburants-le-bresil-propose-une-alliance-a-la-colombie>, le 09/09/2008.

2008, déjà 6 millions d'hectares avaient été plantés, principalement dans l'intérieur du pays. Toutefois, certaines organisations, comme Survival International, dénoncent la déstructuration des territoires indigènes particulièrement concernés par l'expansion de ces cultures¹².

Concernant l'éthanol, depuis la fin 2005, les seules productions des raffineries du département de Valle del Cauca, dans le centre - est du pays, ainsi que celles qui sont éparpillées sur le territoire, totalisent une production dépassant le million de litres d'éthanol par jour, destinée à satisfaire la demande nationale. D'autre part, une trentaine de projets de constructions de nouvelles usines, dans dix-sept départements du pays sont actuellement à l'étude pour atteindre les objectifs de mélange d'éthanol dans l'essence à l'échelle nationale. D'après les projections de la Fédération nationale des combustibles, en portant à 15 % le taux d'éthanol dans le mélange obligatoire, il serait possible de doubler la consommation intérieure d'ici à 2010. La Colombie atteindrait alors une capacité d'exportation estimée à 2,3 millions de litres d'éthanol par jour.

B. L'Europe

En 1997, l'année du Protocole de Kyoto, le Livre Blanc marque le commencement des politiques énergétiques tournées vers les énergies renouvelables et les économies d'émissions de Gaz à Effet de Serre. Il fixait pour objectif à l'Europe des Quinze, 12% d'énergies produits via des sources renouvelables en 2010. L'intégration concrète des agrocarburants dans la législation européenne date de la directive 2001/77/CE relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables sur le marché intérieur de l'électricité. Avec l'élargissement de l'espace communautaire de 2004, l'objectif global de l'UE a été revu à la hausse : 21%. Dès lors, des politiques nationales au sein des états membres s'appuyant sur les subventions agricoles de la PAC ont vu le jour pour atteindre ces objectifs et redynamiser le secteur agricole. En 2003, une directive européenne impose les objectifs de consommation de 2% d'agrocarburants en 2005 et 5,75% en 2010. En outre, les politiques nationales des Etats Membres sont souvent intégrées dans un cadre réglementaire lié à l'atteinte des objectifs du protocole du Kyoto.

En croissance importante, les agrocarburants représentent aujourd'hui 2,6 % de l'ensemble des carburants utilisés dans les transports routiers en Europe, soit 7,7 millions de tonnes consommées en UE. Le secteur a connu, à partir de la fin de l'année 2007, de vives critiques de la part de la société civile communautaire, qui ont obligé les législateurs européens à se réunir pour prendre des mesures en réponse. Toutefois, le 23 janvier 2008, la Commission a réaffirmé ses objectifs en présentant un plan visant à porter à 10 % d'ici 2020 l'utilisation d'agrocarburants dans les carburants destinés aux transports. Cependant, la Commission de l'Industrie et de l'Energie du

¹² Voir le rapport disponible sur Internet à l'adresse : <http://www.droitshumains-geneve.info/Le-biocarburant-menace-les-terres,3074>

Parlement Européen a conditionné ses objectifs en assurant qu'au moins 40 % de cet objectif sera couvert par des agrocarburants de seconde génération. De plus, des critères de qualité environnementale ont été annoncés concernant les productions communautaires ou importées : au moins 45 % d'émissions de CO2 évités par rapport aux carburants fossiles ; un taux qui pourrait passer à 50% d'ici à 2017, puis 60 % après cette date.

De manière générale, le parc automobile se tourne majoritairement vers les moteurs diesel depuis les années 1990, du fait de la disponibilité d'un carburant à moindre coût. Aussi, c'est tout naturellement que la demande européenne d'agrocarburants concerne essentiellement le biodiesel.

Bien que des valeurs sûres subsistent, comme par exemple la production d'éthanol à base de betteraves, dont les rendements énergétiques sont corrects, il semble que les productions d'agrocarburants de première génération ne soient généralement pas viables économiquement en Europe. En effet, ils sont actuellement fortement dépendants des aides prévues dans le cadre de la Politique Agricole Commune, qui devraient baisser sensiblement dans un avenir proche. Outre le coût de la main d'œuvre communautaire plus élevé que dans d'autres zones de production, force est de constater que les conditions pédoclimatiques sont globalement moins favorables en Europe qu'en zone intertropicale. De plus, certains procédés de transformations sont souvent plus coûteux du fait des caractéristiques intrinsèques aux matières premières utilisées¹³.

Toutefois, la filière éthanol présente une forte croissance durant ces dernières années. Des mesures incitatives, concernant l'évolution technologique du parc automobile domestique, sont prises dans certains pays. En France par exemple, depuis le 1er janvier 2009, l'achat de véhicule flexfuel est facilité fiscalement. Accompagnée de récentes mesures fiscales garantissant la stabilité du prix de l'E85¹⁴ stable (environ 0,85 euros/l), cette stratégie a permis durant le premier semestre 2009, une augmentation significative des ventes de véhicules flex, et par conséquent une consommation plus importante d'éthanol. Cela survient alors que la production d'éthanol européenne a connu en 2008 une augmentation record de 60%, notamment grâce à la production française qui représente plus d'un tiers de la production communautaire.

C. L'Amérique du Nord : le cas des Etats-Unis d'Amérique

Toutes proportions gardées, certains enjeux agricoles américains sont communs avec ceux de l'Europe. Avec une agriculture mécanisée et un marché sectoriel porté sur les innovations, les évolutions rapides de l'agriculture énergétique représentent de nouvelles perspectives.

¹³ Dans le cas du blé par exemple, une étape d'hydrolyse des polymères de l'amidon est nécessaire pour l'obtention d'éthanol alors qu'elle ne l'est pas dans le cadre de productions à base de plantes sucrières comme la canne à sucre, dont les molécules assimilées glucose sont directement fermentables.

¹⁴ E85 : carburant composé de 85% d'éthanol et 16% d'essence conventionnelle, ne pouvant être utilisé que dans un moteur adapté.

Fin 2006, pour se dégager de l' « addiction » importante des USA pour le pétrole, le président Bush lance le plan « twenty in ten » qui a pour objectif de faire diminuer la consommation d'essence de 20% en 10 ans. En 2007, l'acte d'indépendance et de sécurité énergétique a été signée et fixe l'objectif de 135 milliards de litres de production annuelle d'agrocarburants d'ici 2022, dont 57 milliards produits à partir du maïs. L'accent est mis sur le développement des secondes générations et des technologies de biodiesel. Ce programme d'assistance à la transition vers les cultures agro énergétiques entend encourager la revalorisation énergétique de déchets ainsi que les technologies d'éthanol cellulosique (agrocarburant de seconde génération). Il prévoit des investissements conséquents dans la recherche et dans des unités de production ainsi que la promotion d'utilisation de bioénergie intégrée dans le secteur agricole.

La production de biodiesel à partir du soja n'est pas négligeable non plus, et suit une tendance croissante très forte. Premier producteur mondial de soja, les USA produisent environ un milliard de litres par an et le développement sectoriel pourrait amener d'ici une dizaine d'année à une production de 6,5 milliards de litres si tous les projets d'unités industrielles de transformation prévues sont mis en place.

Le développement des agrocarburants aux USA influence les structures territoriales et socio-économiques des régions agricoles. La majeure partie du maïs plantée pour la production d'éthanol est concentrée dans le Midwest. Toutefois, les améliorations biotechnologiques permettent désormais d'envisager d'autres régions autrefois évitées en raison de conditions géo climatiques insatisfaisantes. Comme pour le cas européen, les agrocarburants américains ne seraient pas viables économiquement si les politiques agricoles nationales n'accordaient pas des subventions importantes directes et indirectes à la production.

D. L'Afrique

En Afrique, le développement des agrocarburants en est encore à ces débuts. Les projets qui se développent utilisent les méthodes intensives. Dans des contextes locaux, où l'agriculture vivrière représente l'essentiel des revenus et est indispensable à 60 à 80% des populations¹⁵, l'utilisation de centaines ou milliers d'hectares en continus pour des cultures énergétiques de première génération représentent souvent des risques importants. Ces projets calqués sur des modèles pratiqués ailleurs sont précisément ce qu'il convient d'éviter dans bien des cas en Afrique, qui est déjà le continent le plus concerné par l'insécurité alimentaire. Les inquiétudes sont légitimes pour le développement des agrocarburants sur le continent. L'instabilité politique, les trop rares gouvernements disposés à prendre une position bénéficiant à la population d'abord et les vastes inconnues concernant l'impact réel du changement climatique au niveau continental, sont des

¹⁵ Sylvie Brunel dans *"Nourrir le monde, vaincre la faim"*, Editions Larousse, 2009

facteurs préoccupants. Les conséquences d'une mauvaise gestion des agrocarburants dans le contexte africain toucheront directement et violemment les populations.

Paradoxalement, c'est certainement là-bas que les enjeux qui y sont liés sont les plus importants. En effet, il pourrait s'agir pour de nombreux pays africains, dont les conditions environnementales sont favorables, de productions favorisant à la fois l'accès énergétique et l'économie agricole.

La *Jatropha curcas* occupe le devant de la scène pour la production de biodiesel tandis que la canne à sucre représente l'essentiel du secteur de l'éthanol. Le président sénégalais Abdoulaye Wade s'est positionné comme promoteur continental des agrocarburants. Ce dernier, estime ainsi, qu'ils constituent une solution pertinente pour réduire la facture énergétique de son pays, qui s'est fortement alourdie avec la flambée des cours du pétrole. En effet, la facture énergétique représente souvent plus de 50% du budget d'un foyer en Afrique, aussi l'argument selon lequel les agrocarburants représentent un potentiel d'amélioration d'accès énergétique est pertinent. Cependant, il semble peu réaliste de prédire comme l'a fait M. Wade lors de l'inauguration de la première usine sénégalaise de production d'éthanol à partir de la canne à sucre, que « le pétrole ne serait bientôt plus un problème pour son pays »¹⁶.

L'Afrique est vue par le reste du monde comme un partenaire important pour la fourniture d'agrocarburants. Des investissements lourds, et peut être un peu précipités, se sont multipliés sur le continent. Par exemple, les géants pétroliers British Petroleum (BP) et D1 Oils se sont réunis pour fonder l'entreprise D1-BP Fuel Crops Limited afin de développer, entre autres, la *Jatropha curcas*, pour la production de biodiesel. Il s'agissait d'un projet d'envergure puisque 160 millions de dollars devaient être investis sur cinq ans à partir de la création de l'entreprise en 2008. D'ores et déjà début 2009, les plans étaient revus à la baisse. Finalement, mi juillet 2009, BP se retire de cette coentreprise de production¹⁷. Cette espèce, malgré ses caractéristiques intéressantes, est effectivement peu connue et mérite des efforts de recherches agronomiques et technologiques supplémentaires. Cependant, il s'agit là de signaux forts et symptomatiques de la situation du développement sectoriel sur le continent. Rares sont les pays africains qui ne connaissent pas d'investissements étrangers dans le secteur.

La Tanzanie est un exemple très représentatif de cette situation. Sun Biofuels, entreprise britannique spécialisée, a vu ses demandes acceptées par les instances gouvernementales pour l'exploitation d'une dizaine de milliers d'hectares de *Jatropha*. Le groupe est également présent en Ethiopie et au Mozambique. La Sekab, société pétrolière Suédoise a investie une zone de production dans des conditions dénoncées par la presse locale, pour les expropriations occasionnées¹⁸. De même, l'entreprise allemande Prokon a fondé une filiale tanzanienne pour la culture de *Jatropha*. En

¹⁶ Dans l'article « *Les biocarburants sèment le doute* » consulté le 14 avril 2009 sur <http://www.jeuneafrique.com/>

¹⁷ Dans la dépêche AFP (Agence France Presse) du 17/07/2009 : « *BP arrête d'investir dans la Jatropha* ».

¹⁸ D'après "thousands of residents are being forced to move to make way for the Swedish company Sekab's plans to grow sugarcane, a highly water-intensive crop, on at least 9,000 hectares", extrait de l'article « *Africa Becoming a Biofuel Battleground* » de Horand Knaup, consulté sur <http://www.spiegel.de/international/world/0,1518,576548,00.html>, le 8 septembre 2008).

Afrique de l'Ouest les investissements se multiplient également sous des formes très variées. Dans le Nord du Ghana, l'entreprise norvégienne Biofuels Africa a développé ses activités de productions en insistant sur la responsabilité face aux problématiques sociales et de respects de l'environnement avec une approbation par l'Agence de Protection de l'Environnement Américaine. En Côte d'Ivoire, au Bénin, au Mali ou en Guinée Bissau, les projets industriels de productions se développent rapidement en s'appuyant sur des matières premières telles que la Jatropha, la canne à sucre ou encore le sorgho.

Nous dressons ici une liste non exhaustive de ce genre d'investissement. Les compagnies pétrolières chinoises travaillent également dans ce sens. La Petrobras brésilienne est aussi très présente sur le territoire dans le cadre d'accords de coopération économique bilatéraux avec l'Angola et le Mozambique par exemple.

Tous ces investissements représentent des opportunités non négligeables pour l'Afrique. Toutefois, derrière les discours de durabilité et de production d'énergies renouvelables, les conditions de mises en place de projet semblent souvent défavorables aux populations locales, sans pour autant servir le pays. En effet, il est rare de voir ces producteurs énergétiques étrangers alimenter, ne serait-ce que partiellement, les marchés locaux pourtant nécessaires. La part de responsabilité des décideurs des Etats concernés est pleine, de même que les pratiques parfois discutables de certains industriels. Fin 2008, la « quasi-privatisation » d'une importante partie des terres agricoles de Madagascar - 1,3 millions d'hectares - avait fortement surpris. Un accord signé entre le sud coréen Daewoo et l'Etat malgache accorde en effet le droit de propriété de ces terres pour les cultures de maïs et d'huile de palmes pour 99 ans. En échange des surfaces agricoles, il semblerait que Daewoo n'ait eu qu'à avancer l'argument selon lequel ses activités engendreraient un développement économique conséquent¹⁹. En espérant que ce sera le cas, l'inquiétude demeure importante quant au Mozambique par exemple, où, en 2008, un septième de la surface du pays serait dans la ligne de mire d'investisseurs internationaux du secteur.

E. L'Asie

a- La Chine

On dénonce souvent, à raison, les problématiques environnementales liées au développement rapide de la Chine, mais on ne sait que trop peu que le gouvernement chinois est le plus gros investisseur mondial du secteur des énergies renouvelables. Energies hydrauliques, solaires et éoliennes font partie des programmes de recherche mais une part importante des budgets investis

¹⁹ Selon le Financial Times : http://www.ft.com/cms/s/0/6e894c6a-b65c-11dd-89dd-0000779fd18c.html?ncklick_check=1, consulté le 22 novembre 2008.

concerne également les agrocarburants. Bien que peu de données soient disponibles, le gouvernement aurait défini des cibles ambitieuses pour leur utilisation. Dans les faits, certaines provinces disposent d'ores et déjà de mandats pour des mélanges de 10% d'éthanol dans l'essence. Cela concerne environ 16% de la population nationale, soit près de 215 millions de personnes. Malgré les préoccupations concernant l'approvisionnement alimentaire national, qui est une problématique constante du fait de la démographie nationale, une part non négligeable - 900 000 tonnes- d'éthanol produit en 2006 a été exportée vers les États-Unis.

La Chine utilise ce domaine de recherche comme un levier de croissance économique. Actuellement le gouvernement exerce un soutien important dans le secteur²⁰. D'importants projets sont en cours de développement sur le territoire. La China National Cereals, Oils & Foodstuffs (COFCO) est engagée dans la plupart des grandes raffineries d'agrocarburants bénéficiant de subventions de l'Etat. PetroChina est également un acteur important du secteur, par ses projets sur le territoire, mais également à l'étranger. Son rôle dans l'approvisionnement pétrolier lui confère un avantage stratégique sur le plan national. Des projets utilisant différentes matières pour la production d'éthanol se développent. Par exemple, à Guangxi existent deux usines d'éthanol à base de manioc, une autre à base de maïs ; une dernière utilise la patate douce. China National Offshore Oil Corp. monte actuellement une raffinerie de biodiesel à base de Jatropha sur environ 35 000 hectares à proximité de Sichuan.

La Chine mise également pour son approvisionnement énergétique depuis l'étranger. Afin de réduire l'impact sur l'approvisionnement alimentaire national, le gouvernement encourage les projets de productions énergétiques à l'extérieur, en vue d'importer. La China National Offshore Oil Corp participe à un projet de 5,5 milliards de dollars US, pour du biodiesel à base d'huile de palme et de l'éthanol à base de canne à sucre ou de manioc en Indonésie. Cette même entreprise est impliquée dans une initiative en Malaisie avec Bio Sweet, entreprise locale. Il s'agit de la construction d'une raffinerie de biodiesel à base d'huile de palme devant produire 1,5 million de tonnes par an, sur l'île chinoise de Hainan. Comme pour bien d'autres secteurs, la politique internationale chinoise consiste à développer les coopérations bilatérales avec des pays fournisseurs d'énergie. Désormais, outre le pétrole et le gaz, la Chine traite avec ses différents partenaires pour la conclusion d'accords industriels permettant aux entreprises nationales de s'approvisionner en agrocarburants ou simplement en matières premières au Nigeria, en Afrique de l'Est ou en Asie du Sud Est.

b- L'Inde

L'Inde est en plein développement économique et voit sa demande énergétique croître à grande vitesse, tout comme la Chine. C'est déjà le quatrième producteur d'éthanol mondial avec près

²⁰ Les subventions publiques aux agrocarburants concernent principalement quatre grandes usines nationales de production d'éthanol : Jilin Fuel Alcohol Company Ltd, Anhui Fengyuan Petrochemical Ltd, Henan Tianguan Group et Heilongjiang Huarun Jinyu Ltd, selon l'étude *Un instantané de la situation de l'agrocarburant dans certains pays asiatiques* disponible sur <http://www.grain.org/go/agrocarburants>.

de 2 milliards de litres en 2008, ce qui satisfait la demande nécessaire à l'échelle nationale²¹, à hauteur du mandat voté en janvier 2003, imposant 5% d'éthanol dans l'essence conventionnelle. Cependant, l'Inde fait face à ses limites physiques quant à la production de canne à sucre. Aussi existe-t-il déjà des investissements conséquents pour la production d'éthanol au Brésil, notamment avec Reliances Industries²².

Mais le plus important reste à venir. Le pays est déjà parmi les plus importants producteurs de sucre dans le monde. Sa démographie est en forte croissance et s'accompagne d'une augmentation significative de la demande énergétique. Ceci explique les investissements pour y voir se développer dès que possible les technologies de productions d'éthanol cellulosique. En effet, les productions indiennes de canne à sucre sont souvent opposées à celle du Brésil. Alors qu'en Inde il s'agit de petites productions familiales, au Brésil il s'agit de productions de grandes échelles, sur 40 à 50 000 hectares en continu. Dans un cas comme dans l'autre, les technologies enzymatiques de production d'éthanol cellulosique devraient être adoptées rapidement lorsqu'elles seront au point technologiquement. Cependant l'enjeu en Inde est différent car, si le modèle de production familiale perdure, il s'agira alors d'un levier de développement de masse pour la population indienne.

La demande indienne de diesel est cinq fois plus importante que la demande d'essence, aussi existe-t-il depuis près de 5 ans un plan national de développement de Biodiesel. Celui-ci était prévu en 2 phases :

- Entre 2003 et 2007, 400 000 hectares de Jatropha devait être cultivés pour un objectif de production d'environ 1,5 milliards de tonnes d'huiles produites annuellement. Cette période comportait également un développement infrastructurel et logistique concernant cette culture encore peu connue.
- Puis la seconde phase consiste à atteindre d'ici 2013, les conditions nationales nécessaires pour satisfaire une incorporation de 20% de biodiesel dans le diesel conventionnel. Le gouvernement prévoit d'utiliser 13,5 millions d'hectares de « terres incultes » pour y planter du Jatropha d'ici à 2012, Ce plan, déjà ambitieux du point de vue de la production, avançait également des arguments sociaux en mettant en avant la main d'œuvre utile.

La Jatropha est souvent présenté comme une culture idéale pour les petits cultivateurs. Mais, dans la pratique, il s'agit souvent de plans industriels incorporant chaque petit producteur comme un fournisseur de matière première. Un contrôle étroit est exercé par les entreprises via des systèmes de contrats de production stricts. De plus, il existe, comme dans la plupart des filières agricoles en développement dans les pays à forte population agricole et au niveau d'éducation faible, des « chasseurs » de contrats qui courent les campagnes et sont payés au nombre de signatures obtenues. Aussi les producteurs sont-ils souvent lésés après clôture d'un contrat sans valeur.

²¹ "For a 5 per cent ethanol blend in petrol nationally, the ethanol required would be 640 million litres of ethanol in 2006-2007 and 810 million litres in 2011-2012." Extrait du rapport « *An Assessment of the Biofuels Industry in India* » préparé par Joseph B. Gonsalves.

²² Selon l'article de Harish Damodaran « *Oil firms can make ethanol from cane juice* » paru sur Hindu Business consulté le 17 janvier 2009 à l'adresse : <http://www.blonnet.com/2008/01/12/stories/2008011252301400.htm>

Certaines associations dénoncent d'ailleurs les pressions exercées par certaines entreprises sur les agriculteurs pour qu'ils abandonnent leurs terres à cette production.

c- L'Asie du sud-est

Dans le sud-est asiatique, dont l'industrie agro énergétique repose sur le palmier à huile et alimente le marché européen, mais également chinois, les craintes concernant la déforestation sont justifiées. Malgré des bilans énergétiques et environnementaux théoriquement bons de l'exploitation de cette espèce sous ces latitudes, le développement du secteur provoque là-bas d'importants problèmes sociaux et environnementaux. Entre 2000 et 2005, les exportations indonésiennes d'huile de palme ont augmenté de 253% et celles de Malaisie de 163%²³. Dans les contextes locaux, les cultures de palmiers à huile induisent des déplacements de population et sont trop souvent synonymes de destruction de forêts primaires. Les investissements sont principalement étrangers, et destinées en majorité à l'export. Les cultures de palmiers à huiles concernent plus d'un tiers de la population malaisienne dans le cadre de petites exploitations de palmiers à huile. En 2003, les plantations de palmiers à Huile couvraient 11% du territoire total, soit 62% de la surface cultivable du pays²⁴.

²³ Selon les données du rapport « *Biofuel and Global Biodiversity* » de Dennis Keeney et Claudia Nanninga de l'IATP (Institute for Agriculture and Trade Policy) Minneapolis, Minnesota

²⁴ Selon le Rapport « *Biofuel and Global Biodiversity* » de Dennis Keeney et Claudia Nanninga de l'IATP (Institute for Agriculture and Trade Policy) Minneapolis, Minnesota

IV- A la recherche d'une gouvernance mondiale

A. Définition de gouvernance

Il est encore difficile de définir exactement le terme de gouvernance à l'heure actuelle. Marc Hufty, chercheur à l'Institut des Etudes sur le Développement de Genève propose que : « la gouvernance puisse être convertie en une méthodologie afin d'analyser les processus collectifs, qui déterminent comment une décision est prise et comment les normes sociales et les institutions sont créées, en référence à des enjeux publics »²⁵. Ce spécialiste de la gouvernance et du développement a donc élaboré le Cadre Analytique de Gouvernance qui « permet de déceler l'opposition, les lieux et les objets de conflictualité entre le mode de gestion communautaire de l'espace et le mode de gestion administratif de l'espace, mais aussi les hiérarchies sociales en cours ». Le présent travail a été abordé avec ce point de vue sur la gouvernance. Il s'agit d'estimer les divers enjeux, d'identifier les acteurs présents, et les interactions possibles pour parvenir, dans le domaine des agrocarburants, au « premier objectif de la gouvernance [qui] est d'apprendre à vivre ensemble et à gérer pacifiquement la maison commune ; d'y assurer les conditions de la survie, de la paix, de l'épanouissement et de l'équilibre entre l'humanité et la biosphère »²⁶.

De manière générale, la gouvernance rassemble une pluralité d'approches dont nous avons dégagé deux axes principaux pour ce qui concerne les agrocarburants. Le premier concerne le mode d'organisation des acteurs en vue d'une finalité économique qui serait la mise en place d'un marché international d'agrocarburants. Comme le résume très bien le spécialiste brésilien, Ricardo Abramovay, « c'est autour de relations de coopérations et de compétitions entre les principaux acteurs du marché que s'établissent les modalités de gouvernance »²⁷. Le second axe correspond à la gouvernance comme démocratisation des processus de décision de développement. En effet, comme nous le détaillerons tout au long de ce chapitre, outre les enjeux quantifiables qu'ils représentent, les agrocarburants correspondent, du fait des acteurs qu'ils impliquent et des débats qu'ils soulèvent, à un terrain de construction d'un nouvel ordre mondial de développement. Outre les jeux d'acteurs qui façonnent la gouvernance, celle-ci s'inscrit également dans la constitution des sociétés à travers les décisions qui en résultent. Les négociations internationales et les discussions de la société civile, laissent une place importante aux enjeux et aux acteurs des pays du Sud, jusque là rarement autant considérés pour la mise en place de politique de marchés. Ceci est visible à trois niveaux²⁸, qui sont en fait, des outils de concrétisation de la gouvernance :

²⁵ Allocution d'ouverture de la conférence du 22 au 24 Novembre 2007 à Genève « Le Cadre Analytique de la Gouvernance Apports, limites et perspectives » repris par l'Institut de Recherche et débat sur la Gouvernance.

²⁶ Pierre Calame, « *Pour une gouvernance mondiale efficace, légitime et démocratique* », Cahier de proposition n°7, 2003.

²⁷ Dans le rapport de Ricardo Abramovay "A political-cultural approach to the biofuels market in Brazil" (FAO 2008)

²⁸ Inspiré de Bertrand Zuideau dans "*Le développement durable est-il soluble dans le capitalisme ?*", (2008) publié dans *Territoires en mouvement*, 2006-4, p. 46-53

- En premier lieu, l'information. Elle est souvent associée à la notion de transparence, indispensable pour une bonne gouvernance. Concernant les agrocarburants, l'information est abondante, notamment du fait de leur explosion en parallèle de l'Internet. A défaut d'être particulièrement transparente, nous pouvons noter qu'elle est très contradictoire ce qui laisse supposer qu'elle soit relativement objective dans son ensemble.
- Les droits à la consultation et à la concertation sont également indispensables à une gouvernance correctement appliquée. A l'échelle internationale, la gouvernance sur les agrocarburants est constituée de telle sorte qu'elle induit une consultation citoyenne constante. Comme nous l'ont montré les dernières élections présidentielles américaines, les agrocarburants constituent désormais un argument politique soumis, à consultation par le vote. C'est du moins le cas dans la majorité des pays industrialisés. Ce n'était certainement pas à la suite d'une décision démocratique que l'Etat malgache a « offert » son territoire à Daewoo. En outre, les agrocarburants ont acquis une importance médiatique et divisent l'opinion publique. Aussi la concertation à leur sujet participe-t-elle grandement à la préparation de décisions politiques. Fin 2007, l'opinion publique européenne par exemple, a pressé les processus décisionnels politiques par un activisme médiatique et un militantisme soutenu, surtout de la part des ONG environnementales. En conséquence, les parlementaires européens avaient signalé leur compréhension des inquiétudes d'une majorité de citoyens, concernant les potentielles conséquences sociales et environnementales, par une décision politique visant à garantir une plus grande durabilité sur ces points précis, via des critères de durabilité obligatoires.
- La co-décision est peut être l'élément qui représente le plus gros obstacle au niveau mondial. Elle suppose que chaque acteur se voit accordé un poids équivalent dans le dialogue. Etant donné la jeunesse du secteur et bien qu'ils concernent des enjeux globaux, celui-ci n'est que trop peu représenté sur le plan décisionnel international. Des accords économiques bilatéraux existent concernant la production d'agrocarburants, résultant de processus de co-décision réciproques entre les pays concernés, mais le fait est qu'il n'existe encore aucun texte multilatéral de référence sur cet enjeu pourtant global.

La difficile construction d'une gouvernance internationale via l'établissement de principes inscrits dans les textes, renvoie à la problématique de la pertinence des échelles territoriales d'application. En effet, les enjeux climatiques ou énergétiques sont mondiaux alors que les enjeux socio-économiques et liés à la protection des sols, des ressources hydriques ou encore de déforestations se posent localement. Du moins, dans un premier temps ! En effet, même si la pollution d'une rivière ou la coupe d'une forêt ne regarde à priori que cette région, le fait est que les conséquences concernant la biodiversité ou l'augmentation de l'effet de serre menant au réchauffement climatique dépassent l'échelle territoriale ou les dommages physiques sont causés. Dans notre système économique mondialisé, les productions des différents pays sont régies par les marchés auxquelles ils appartiennent. Pour un développement durable des agrocarburants, il semble nécessaire de réguler la loi de l'offre et de la demande sur le combustible produit ou même sur les matières premières nécessaires. Les externalités sociales et environnementales ont jusqu'à présent,

été essentiellement traitées à l'échelon national. Les agrocarburants amènent le défi implicite de la gestion internationale de ces externalités.

a- Au niveau mondial

Les GES (Gaz à Effet de Serre) sont l'un des points sur lesquels les agrocarburants créent la division. En effet, tout le monde s'accorde à dire qu'une condition au développement des agrocarburants est qu'ils doivent participer à la lutte contre le réchauffement climatique en diminuant leurs émissions. Un autre point de division est celui de l'utilisation de ressources exploitables à des fins alimentaires comme carburants énergétiques. Ceci est effectivement un risque quant à la sécurité alimentaire qu'il est important de prendre en considération, même s'il convient de rappeler que la faim préexistait au développement des agrocarburants²⁹.

b- Au niveau local

Il doit exister une gouvernance mondiale concernant les agrocarburants pour relever les défis globaux qu'ils supposent, mais celle-ci doit être déclinée au niveau local en suivant les schémas de gouvernance territoriale décentralisée. En effet, les différentes échelles de territoires sont concernées pour atteindre des enjeux globaux. Comme nous l'exposons plus haut, le développement des agrocarburants doit permettre une diminution des émissions de GES. Cette condition est justifiée et nécessaire mais pas suffisante. D'autres externalités environnementales ne vont concerner que le niveau local, du moins à court terme. Prenons l'exemple de l'éthanol de canne à sucre brésilien. Il existe un large consensus scientifique affirmant qu'il s'agit du système de production d'agrocarburants le plus avantageux d'un point de vue écologique. Cependant, la monoculture de canne à sucre brésilien n'est pas sans poser de graves problèmes de pollution des réserves d'eaux souterraines et notamment de l'aquifère Guarani³⁰ du fait des intrants chimiques de cultures.

Après avoir fait un bilan le plus objectif et représentatif possible de l'évolution des agrocarburants dans le monde, nous avons essayé dans la partie à suivre de confronter l'actualité de la gouvernance sectorielle aux enjeux globaux, à ses différentes échelles de portée géographique, que recouvrent les agrocarburants pour un développement durable.

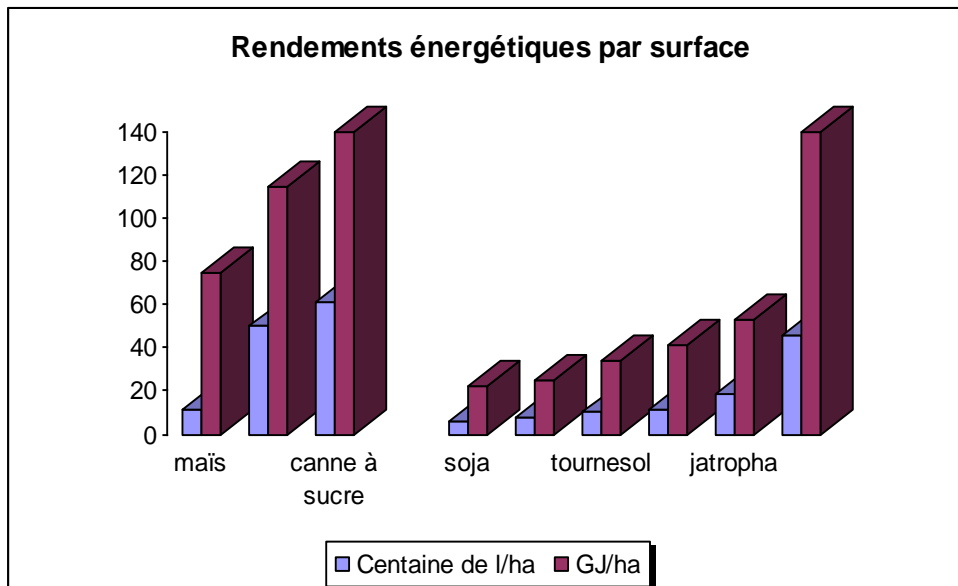
²⁹ « Aucune de ces solutions n'a pu résoudre, ne serait-ce qu'en partie, le problème de la faim, comme le prouve amplement la crise d'aujourd'hui. Le seul point sur lequel tout le monde semble d'accord, c'est que cette crise est probablement en train de s'aggraver ». Susan George, 1976, dans « Comment meurt l'autre moitié du monde » (Robert Laffont, 1976).

³⁰ L'aquifère Guarani est le troisième plus grand réservoir d'eau souterraine mondial réparti sur quatre pays, d'une superficie de plus de 1 500 000 km² et d'une contenance de 55 000 milliards de tonnes d'eau.

B. Environnement et agrocarburants : potentiel et risques

a- Efficacité énergétique

Les estimations sont encore variables concernant l'efficacité énergétique des agrocarburants faute de consensus ferme sur les méthodologies de calcul. Toutefois, il est possible de dire que l'efficacité énergétique de l'alcool produit à partir de la canne à sucre brésilienne est la meilleure actuellement : avec un indice de 5,5 à 6. En d'autres termes pour 1 unité d'énergie dans le cadre de la production d'éthanol selon les process brésiliens, on en obtient entre 5,5 et 6. Dans la filière oléagineuse, c'est l'huile de palme qui présente le meilleur résultat avec un indice à 3, suivi de près par l'huile de colza. Les autres modèles de production se révèlent moins efficaces avec des indices ne dépassant que rarement 2.



Bien que les USA se soient fortement impliqués dans cette production, l'éthanol de maïs est généralement présenté comme le pire des agrocarburants. Un litre de combustible fossile est nécessaire pour produire 1,2 litre d'éthanol de maïs, or son rendement énergétique est inférieur à celui de l'essence, si bien que sa production nécessite pour le moment plus d'énergie qu'elle n'en produit. Cela démontre que l'investissement des USA est stratégique et ne leur permet que de « rester dans la course », en utilisant leurs atouts : une agriculture subventionnée, un accès énergétique sécurisé et de grandes surfaces agricoles. Désormais, ils investissent sur la recherche et le développement de générations d'agrocarburants bien plus efficaces.

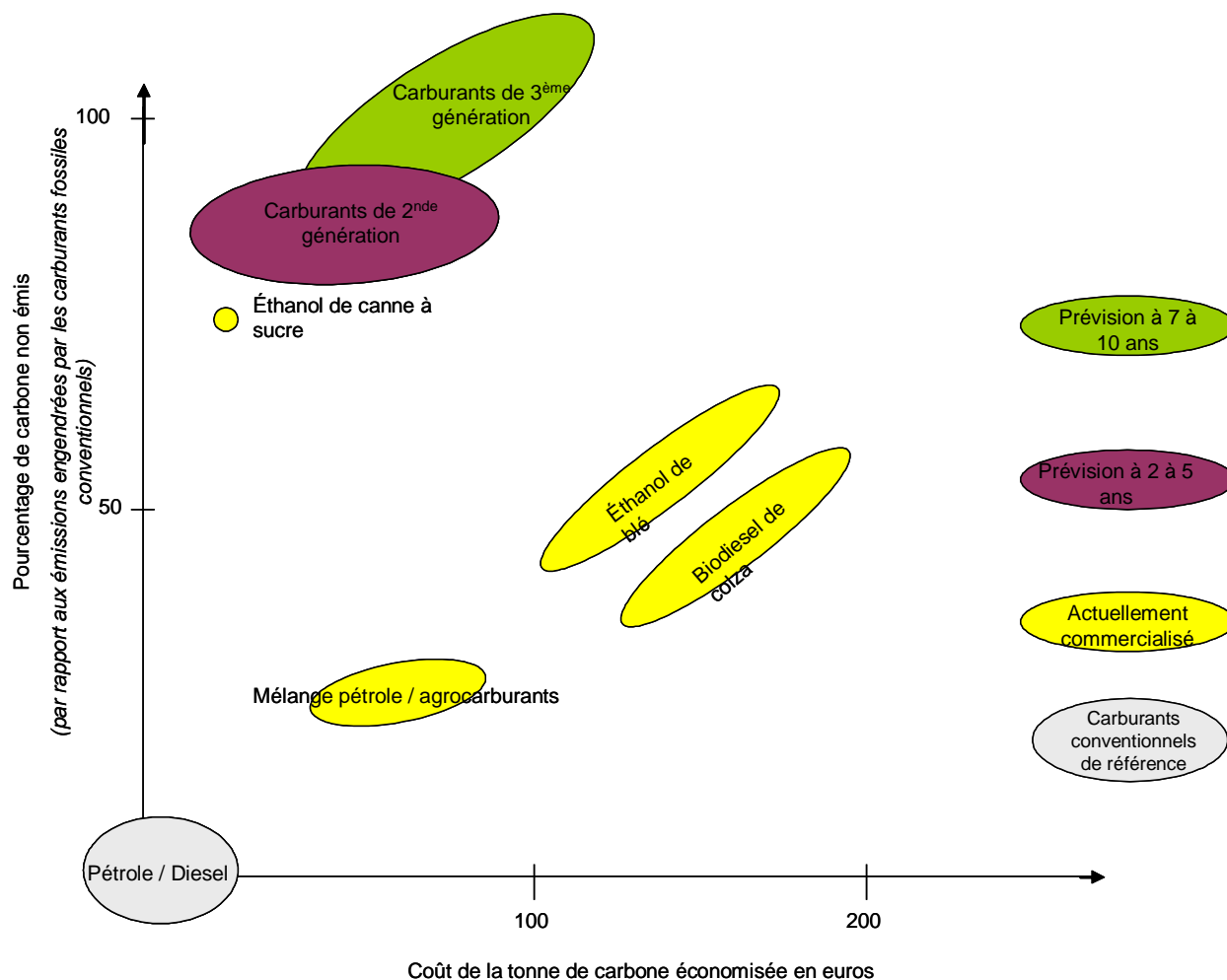
b- Bilan carbone

L'avantage des agrocarburants est que le carbone émis lors de sa combustion dans le moteur du véhicule a préalablement été séquestré lors de la croissance des cultures des matières premières dont il est tiré. En conséquence, le bilan carbone pourrait théoriquement être neutre et le recours à cette énergie pourrait permettre de réduire considérablement les émissions de GES. Toutefois, l'essentiel des productions des pays industrialisés utilise des modèles agricoles mécanisés induisant des consommations de carburants fossiles, et l'utilisation d'engrais dont la production est également fortement émettrice. En conséquence, le bilan carbone des agrocarburants n'est pas neutre. Il peut même devenir néfaste dans certaines circonstances, et notamment si la production est à l'origine de déforestation. Aussi le réel potentiel moyen de réductions d'émissions des agrocarburants est difficilement calculable tant il dépend des conditions de production agricole, et des matières premières elles-mêmes.

En somme, outre le potentiel d'émission lors de l'usage du combustible, les problèmes environnementaux des agrocarburants de première génération sont induits par les modèles agricoles utilisés. Aussi légitimes que soient ces inquiétudes écologiques, il est donc difficilement compréhensible que la critique se focalise sur les productions agro énergétiques qui ne représentent qu'une proportion infime de la production agricole mondiale. Ceci illustre la notion de « terrain de construction d'un nouvel ordre de développement » que les agrocarburants représentent. En effet, du fait de l'importance des enjeux qu'ils représentent et grâce à un climat sociopolitique sensible à la question environnementale et énergétique, les agrocarburants soulèvent la question de la qualité environnementale de l'agriculture dans le monde.

Entre 2002 et 2008, différentes études ont été faites par l'ADEME / DIREM, General Motors ou encore le consortium européen d'étude entre CONCAWE, EUCAR, JRC³¹ ont publié des résultats contradictoires au sujet des émissions. Une conclusion était cependant commune aux trois études : les agrocarburants réduisent la dépendance aux énergies fossiles non renouvelables. De manière générale, on peut également observer les évolutions corrélées des progrès technologiques sectorielles avec le bilan carbone et la rentabilité économique des agrocarburants.

³¹ CONCAWE : Conservation of Clean Air Water in Europe / EUCAR : European Council for Automobile Research and development / JRC : Joint Research Center (Institute for Environment and Sustainability of European Commission).



Synthèse actuelle de l'évolution technologique des agrocarburants³²

c- Déforestation et changements d'affectations des sols

Les technologies actuelles - de 1^{ère} génération - de productions donnent un avantage comparatif aux zones tropicales pour leurs productions. Ainsi, les pressions économiques se concentrent sur les principales zones à fort potentiel de production présentant généralement une forte biodiversité. Que ce soit en Amérique du Sud, en Afrique où la forêt du Bassin du Congo connaît déjà le triste record du plus gros taux de déforestation annuel ou encore en Asie du Sud, les productions agricoles et agro énergétiques méritent d'être régulées strictement.

Au Brésil, la forêt subit les conséquences du développement de l'agrobusiness dont les agrocarburants font partie. Certaines sont directes avec des défrichements de zones forestières pour la production de soja ou d'huile de palme ou de ricin notamment, mais la plupart sont indirectes. En effet, la concentration des productions de canne à sucre dans le sud-est et centre du pays en « délocalisent » d'autres. Il existe donc un front de développement de l'agrobusiness brésilien,

³² Inspiré du rapport de la Royal Society : « *Sustainable biofuels: prospects and challenges* » (2008).

incluant principalement les cultures de soja (dont seulement une petite partie bénéficie à la production énergétique) et de canne à sucre qui évolue depuis le Sud vers le Nord du pays. Deux biomes principaux diminuent à mesure que ces pratiques agricoles se développent : la Caatinga (forêt de milieu semi aride) dans le Nord Est, et le Cerrado en bordure sud de la forêt amazonienne. Ce dernier est jugé par l'administration fédérale brésilienne comme une zone « vide ». Elle constitue, en ce sens, une réserve de développement de l'agrobusiness. Cette vision est malheureusement erronée et mène à la diminution progressive de cet écosystème. Sans réorientations rapides des politiques de développements agricoles, il se pourrait fort que ce biome subisse le même sort que la Mata Atlantica qui recouvrait la quasi intégralité des régions actuellement occupée par la canne à sucre : l'Etat de São Paulo notamment. On estime qu'il reste moins de 10% de cette forêt humide actuellement et que sa fragmentation importante contribue à l'affaiblir davantage.

L'influence des cultures sur l'environnement peut être très importante. Les changements d'affectation des sols, c'est-à-dire les variations de la couverture végétale d'une parcelle au cours du temps, peuvent représenter en tant que tels, des émissions de GES importantes. La déforestation cause la libération dans l'atmosphère d'une grande partie du stock de carbone que la biomasse forestière contenait. Selon les modes opératoires utilisés, avec ou sans brûlis, et l'usage fait des ressources ligneuses de la forêt, l'impact en termes d'émission de GES diffère grandement. Dans le cas où la déforestation a lieu dans le but de substituer l'espace forestier par une autre culture, le recours au feu est commun en Amérique Latine, en Afrique et en Asie du Sud Est. Il y a alors, émission directe du stock de carbone contenu dans la biomasse végétale elle-même. Les impacts liés au changement d'affectation des sols doivent être considérés dans ce cas de figure, comme dans le cas, commun en Europe notamment, de l'utilisation d'un champs en jachère à des fins énergétiques. Lorsque la parcelle considérée change de couverture végétale du fait de l'intervention humaine, une émission de GES est engendrée. On estime par exemple, qu'une culture représente un stock de carbone équivalent à environ 50T/Ha, tandis qu'une forêt tropicale correspond à 250T/Ha³³. L'association « Les Amis de la Terre » indique dans un récent rapport qu'en 2002, 48% des productions de palmiers à huile en Indonésie et en Malaisie ont provoqué de la déforestation. Ceci, alors que les îles de Bornéo et de Sumatra ont déjà perdu respectivement 50 et 70% de leur couverture originelle en forêts primaires³⁴.

Enfin, outre les impacts de ces changements d'affectation des sols sur la qualité de l'air, ces pratiques représentent une menace majeure pour la biodiversité dont la valeur est inestimable, en tant que telle, mais aussi pour les potentielles applications dans la recherche médicale par exemple.

³³ Rapport « *Agrocarburants* » Fondation Nicolas Hulot

³⁴ Rapport IATP : « *Biofuels and Global Biodiversity* », 2008.

d- Biodiversité

Monoculture et agricultures intensives

Les agrocarburants ont une part de responsabilité indéniable dans les externalités environnementales qui ont été évoquées ci-dessus. Cependant, il convient de rappeler que ces impacts sont dus aux modèles de cultures utilisés plus qu'à la production à proprement parlé. La monoculture est un modèle agricole répandu dans les systèmes de productions modernes. Que ce soit pour les productions d'agro énergétiques ou agroalimentaires les risques écosystémiques sont donc importants.

Toutes les productions mondiales d'agrocarburants ne sont pas concernées de la même manière, car les modèles varient suivant les pays, mais force est de constater que la tendance forte qui se dégage est le développement d'unités de production suivant un modèle d'économie d'échelle. Dans ce cadre-là, une concentration des infrastructures de production et de consommation a souvent lieu comme c'est le cas aux Etats-Unis. Ronald Steenblik, directeur de recherche à l'institut américain Global Subsidies Initiative, précisait que « les cultures de maïs pour l'éthanol progressent vers l'ouest, grâce à l'utilisation d'eau prélevée sur un aquifère fossile »³⁵. Ce ne sont actuellement pas moins de 25% des surfaces de maïs américaines, principalement situées dans le Middle West, qui sont destinées à la production d'éthanol, soit 7,6 millions d'hectares. Au Brésil, bien que la surface de 3,5 millions d'hectares de culture de canne à sucre ne représente que 1% de la surface agricole nationale, on parle régulièrement de « déserts écologiques verts » pour désigner les aires de production. Dans l'Etat de São Paulo qui accueille environ 70% de la production nationale, l'exploitation moyenne couvre entre 30 000 et 40 000 hectares avec certaines parcelles dépassant les 50 000 hectares en continu. En Asie du Sud Est les plantations industrielles de palmiers à huile occupent en moyenne entre 10 000 et 25 000 hectares. Or celles-ci ne peuvent pas accueillir plus de 20% de la biodiversité de la forêt originelle.

Usage d'engrais chimiques de cultures

Dans une monoculture, la majorité des interactions naturelles inter espèces n'ont pas lieu. Par conséquent, nombres de synergies qui favorisent naturellement le développement propre du végétal ou qui le protège d'agressions externes n'existent plus dans ces milieux. Dans ces conditions, il devient nécessaire d'introduire divers intrants chimiques dans l'agrosystème pour assurer les rendements. Ceci a des impacts écologiques directs en agissant notamment sur la faune. Les populations d'insectes de ces milieux sont décimées par les pesticides. On observe déjà des adaptations comportementales d'une part, avec des décalages dans le temps de leurs cycles biologiques, et génétiques d'autre part via des évolutions altérant directement les processus de sélection naturelle. En décalant les étapes de son cycle de reproduction, les individus peuvent parfois se maintenir et permettre la survie de la population. Toutefois, ce décalage se répercute logiquement sur toutes les chaînes alimentaires ascendantes.

³⁵ Cité dans l'article « La bataille des biocarburants », de Gaëlle Dupont paru sur le website du journal le Monde du 14/05/2007.

D'autres conséquences indirectes graves sont liées aux pollutions des eaux. Les phénomènes d'eutrophisation dans les eaux de surface s'amplifient d'année en année. Ceux-ci sont directement liés à l'introduction de nitrates dans les agrosystèmes. Les eaux de ruissellement vont donc être chargées d'une quantité excessive de nutriments qui se traduit rapidement par une surconcentration de matière organique dans les milieux aquatiques. Au final ceci provoque un véritable « étouffement » des eaux dont la biodiversité baisse avec l'augmentation du taux d'eutrophisation. En outre, comme nous l'avons cité plus haut à plusieurs reprises, les eaux souterraines subissent également des dommages des engrais chimiques.

En 2005, le Rapport Stern avait été remarqué pour ces conclusions concernant les coûts économiques du réchauffement climatique et pour ses recommandations visant une action immédiate en investissant 1% du PIB mondial pour promouvoir un virage économique vers un système durable, plutôt que d'assumer les dégâts par la suite, que le spécialiste prédit au moins cent fois plus coûteux³⁶. Désormais, nombreux sont ceux qui adoptent le même axe de réflexion. Ronald Steenblik directeur de recherche à l'institut américain Global Subsidies Initiative, par exemple, explique que, compte tenu des rendements énergétiques et des impacts environnementaux liés aux monocultures de maïs pour la production d'éthanol aux USA, la stratégie américaine est « *une politique folle, chère, et mauvaise pour l'environnement* ». Michel Griffon qui est responsable du département d'agriculture et développement durable de l'Agence Nationale de la Recherche en France, relève pertinemment qu'il « serait économiquement absurde de consacrer beaucoup d'énergie à travers l'usage intensif d'engrais pour produire de l'énergie (...) les engrais azotés sont essentiellement issus du gaz naturel, dont les prix vont augmenter. Les phosphates sont des roches fossiles et leur mise à disposition dans les exploitations agricoles représente un coût important de transport »³⁷.

C. Un secteur économique jeune et innovant

Les acteurs économiques en jeu sont particulièrement diversifiés. Certains préexistaient à leur développement, comme les groupes agroalimentaires et pétroliers, et d'autres, au contraire, sont des « start-up » qui, en saisissant cette nouvelle opportunité de marché, ont contribué à la vague de ces nouvelles technologies. Alors que les stratégies des premiers s'inscrivent plutôt dans un développement à court terme de la première génération technologique d'agrocarburants, les jeunes entreprises du secteur n'ont comme autre stratégie que la différenciation en se tournant vers des solutions innovantes des seconde et troisième générations, tant la concurrence avec les géants de l'agroalimentaire et / ou de l'énergie est difficile. D'ailleurs, même si les prévisions environnementales et économiques des nouvelles générations sont très attractives, les lobbys agricoles et de l'énergie sont très puissants ; ce qui rend le secteur très sélectif. En outre, la crise financière mondiale qui a

³⁶ Rapport de Nicholas Stern, 2005, disponible sur : http://www.hm-treasury.gov.uk/stern_review_report.htm

³⁷ Extrait de « *La bataille des biocarburants* », de Gaëlle Dupont paru sur le website du journal le Monde du 14/05/2007.

débuté en 2008, suite à la « *crise des subprimes* » aux USA, a eu raison de nombreuses jeunes entreprises et autres joint-venture entre grands groupes du secteur.

Les agrocarburants se positionnent en hybride dans deux sphères économiques aussi fondamentales que stratégiques que sont l'agriculture et l'énergie.. Traités politiquement tantôt comme une ressource énergétique, tantôt comme un secteur agricole porteur d'emplois, les agrocarburants sont plutôt appréhendés par les consommateurs comme une « alternative ». La société civile exige que le développement de ces nouveaux carburants renouvelables soit bénéfique face aux problèmes environnementaux. De plus, les groupes environnementalistes et alter-mondialistes en ont fait un outil de dénonciation de la situation trop souvent répétée de l'exploitation des pays du Sud au seul bénéfice des pays du Nord. Les consommateurs sont de plus en plus à l'écoute de ces arguments, et font évoluer en conséquence les outils socio-économiques, comme les certifications, qui concrétisent leurs engagements. Il s'agit pour eux de garantir la durabilité du produit qu'ils achètent, mais il s'agit aussi pour le producteur et / ou le revendeur d'un nouveau paramètre du marché.

a- Responsabilité des acteurs privés

Ce mouvement est certainement une conséquence du processus de mondialisation de l'économie durant les dernières décennies. Les produits disponibles, dans les pays du Nord en particulier, proviennent des quatre coins du monde et le consommateur final a de plus en plus d'exigence pour connaître les conditions de production. Le développement des agrocarburants a coïncidé avec celui des certifications.

Il s'agit de règles, de principes et de normes préétablis auxquels se soumettent volontairement les opérateurs économiques d'un secteur. La notion de tierce partie est implicite à la définition même de certification. Il convient de rappeler que certaines dites « participatives », correspondent simplement à la vérification, par un groupe d'acteurs, de critères que lui-même avait mis en place. En revanche, une certification indépendante inclut une vérification, par un organisme tierce, de la validité des paramètres de production ou de transformation d'un bien consommable. Le choix des indicateurs est le fruit d'un travail d'analyse sectoriel pluridisciplinaire réalisé, tant au niveau de l'offre que de la demande, et prend en compte des objectifs de qualité à atteindre. Concernant les agrocarburants, nombreux sont les groupes multi acteurs actuellement impliqués dans des processus d'établissement de standards de certifications socio-environnementales des productions. Cet exercice est long et fastidieux car il entend répondre aux règles de démocratie participative et de co-décision. Les différentes initiatives que nous détaillerons ensuite, se basent généralement sur les mêmes principes et critères de vérification (réduction des émissions de GES, limitation des intrants chimiques, respects de conditions de travail décent...). Toutefois, elles se distinguent selon une large déclinaison d'indicateurs et une exigence plus ou moins forte. Selon leurs objectifs -plutôt sociaux ou environnementaux- elles vont solliciter des niveaux d'indicateurs plus ou moins élevés pour l'accès à la certification. Pour résumer, le producteur volontaire se soumet à la vérification, par un acteur indépendant spécialisé, de l'atteinte des standards établis par un organisme certificateur.

Au niveau de la production, l'enjeu des certifications réside dans la gestion des externalités sociétales et environnementales. On observe effectivement une délégation des responsabilités des opérateurs économiques sectoriels sur les organismes certificateurs. Les standards proposés ont pour objectif la protection collective des acteurs économiques impliqués dans des processus de certification, et de tous ceux qui en dépendent. De fait, cet outil de valorisation des pratiques de management social et environnemental peut également correspondre à un instrument exclusif à l'égard d'autres structures n'y ayant pas accès.

Par ailleurs, la certification est un outil d'information pour le consommateur qui peut, grâce à elle, savoir comment est produit son bien. C'est aussi un outil de communication et de marketing pour le vendeur du produit. Le fait est que l'importance grandissante que les consommateurs accordent aux certifications de leurs produits a mené à une multiplication de « labels » dans l'agroalimentaire. Bien que plus récente, la tendance est la même dans le domaine des agrocarburants. Certains labels sont significatifs parce qu'indépendants, transparents et basés sur des systèmes de vérifications. En revanche, d'autres initiatives de certifications privées, développées par les acteurs économiques du secteur sont le plus souvent à vocation essentiellement marketing. Quoiqu'il en soit, ces nouveautés sont déjà bien utilisées et pourraient opérer des pressions positives pour les conditions socio-environnementales des productions.

Par exemple, l'Union Européenne a mis en place un calendrier de travail en janvier 2008 sur des systèmes de certifications obligatoires pour les agrocarburants destinés à la consommation communautaire. En réponse à cette directive, le gouvernement du Brésil a lancé le Programme Brésilien de Certifications de Biocarburants³⁸. Mais, étant donné les délais d'établissement des critères de durabilité, ce plan gouvernemental est assez lent. Un pays comme la Suède dont la stratégie énergétique nationale ne permettait pas d'attendre, a poussé via la SEKAB³⁹, pour l'établissement d'une certification de l'éthanol brésilien qu'elle importe. Ainsi la SEKAB et l'UNICA⁴⁰ brésilienne ont travaillé ensemble pour l'établissement d'un label privé. Celui-ci n'est pas optimal et mériterait d'être approfondi. Toutefois le processus souligne l'importance des initiatives du secteur privé dans ce domaine très dynamique. Aujourd'hui les certifications indépendantes et objectives ne sont plus seulement promues par les consommateurs mais également stimulées par les différents maillons des chaînes de production / transformation.

b- Quels sont les acteurs ?

De nombreux groupes multi acteurs se sont mis en place dans le but d'élaborer des cahiers des charges normatifs et standardisés pour assurer la durabilité du développement sectoriel. Ces initiatives rassemblent des acteurs des sphères privées et publiques dans des alliances de recherche et développement et démontrent par la même la complexité liée aux jeux d'acteurs influençant la

³⁸ PBCB, Inmetro, Brésil.

³⁹ SEKAB : Société pétrolière et énergétique suédoise.

⁴⁰ UNICA : Union National de l'Industrie de la Canne à Sucre (Brésil).

gouvernance des agrocarburants (nous y reviendrons plus tard). Ainsi, le PNUE⁴¹, DaymlierChrysler et WWF⁴² ont formé un groupe pour la définition de critères et d'indicateurs de durabilité dans la production énergétique à partir de la biomasse.

La majorité de ces initiatives sont de dimension internationale. Parmi celles-ci, existe la Round Table on Sustainable Biofuels, basée à l'école polytechnique fédérale de Lausanne en Suisse, promue par l'OCDE⁴³. Le G8 a, lui, poussé pour l'établissement du Global Bioenergy Partnership (GBEP) qui est en fait portée par la FAO⁴⁴. L'ONU dispose également d'une section bioénergie spécifique l'UNBI : UN Biofuels Initiative. De plus, la FAO entend également accompagner le développement de méthodologie de certifications dans le secteur via la « International Bioenergy Platform ». Enfin, le département de foresterie de la FAO en collaboration avec l'Agence International de l'Energie (AIE) ont formé un groupe de travail sur la question qui appréhende les enjeux des générations technologiques qui permettront l'utilisation de ressources forestières pour la production d'éthanol.

Rares sont les processus qui sont d'ores et déjà efficient ou dont l'expérience concrète en matière de certification d'agrocarburants permette une critique constructive quant aux résultats en comparaison aux objectifs. Jusqu'à aujourd'hui, la réflexion critique porte plutôt sur la représentativité des groupes d'acteurs impliqués et leurs aptitudes respectives à défendre les intérêts sociaux et environnementaux qui sont, aux yeux de l'opinion publique, le moteur principale de ces certifications.

L'ISO : International Standardization Organization (ISO)

L'ISO est la référence mondiale de normalisation puisqu'elle compte parmi ses adhérents les agences nationales de normalisation des principaux pays producteurs de biens ou de services du monde. Elle émet des standards qui concernent la majorité des filières de productions industrielles dans tous les domaines. L'ISO développe également des normalisations de services et de systèmes de management. La récente norme ISO 26000 présente l'avantage d'intégrer dans sa méthodologie la responsabilité sociétale en lui appliquant des outils de suivi -notamment de la responsabilité sociale et environnementale des acteurs- dans les différentes sphères (industrielle, politique, ONG...) comparable à la traçabilité dans le secteur agroalimentaire.

L'ISO est partie prenante dans les discussions internationales concernant le commerce international mais également le développement. La complémentarité des activités de l'ISO concernant la normalisation des productions avec celles de l'OMC (Organisation Mondiale du Commerce) pour les aspects de régulations commerciales et celles de l'UNIDO (United Nations Industrial Development Organization) pour la promotion d'un développement durable avec, pourrait mener à des synergies efficaces dans le domaine des agrocarburants.

⁴¹ PNUE : Programme des Nations Unis pour l'Environnement.

⁴² WWF : World Wild Foundation.

⁴³ OCDE : Organisation de Coopération pour le Développement Economique.

⁴⁴ FAO : Organisation des Nations Unis pour l'Agriculture.

La BSI : Better Sugarcane Initiative

Dans le secteur des agrocarburants, le sucre est l'une des principales matières premières utilisées actuellement, mais il n'existe encore aucun système de référence pour la certification du produit. La BSI entend corriger ceci. Une méthodologie de certification est actuellement en cours au sein de l'organisation dont la représentativité sectorielle est intéressante. Industriels du sucre (avec l'Union Nationale brésilienne de Industrie de la Canne à Sucre, l'UNICA), des coopératives de producteurs du Sud, des ONG environnementales comme la WWF ou sur les droits sociaux comme Sucre Ethique, mais également des pétroliers comme Schell ou encore British Petroleum, ainsi que des groupes agroalimentaires en font partie et lui offrent une crédibilité importante. Le processus d'établissement des standards alterne entre consultation publique des critères et nouvelles expertises ou études de précisions pour aboutir à la première commercialisation de sucre et d'éthanol certifiée durant le premier semestre 2010.

La RSPO : Roundtable for Sustainable Palm Oil

La RSPO a été créée en 2003 à Kuala Lumpur en Malaisie, en regroupant l'essentiel des groupes industriels présents en Asie du sud-est pour la production d'huile de palme. Unilever, Nestlé SA et Cargill sont quelques exemples parmi les géants de l'agro-alimentaire représentés par la RSPO. Toutefois, la RSPO souffre d'une image partielle du fait d'une forte représentativité des enjeux économiques face à une faible participation des acteurs présents sur les zones de productions - notamment en Asie du Sud Est- et défenseurs des intérêts socio environnementaux. En effet, malgré les pressions exercées par les autres parties prenantes intéressées, les associations écologistes et / ou militantes pour les droits sociaux des producteurs ne se sont pas investies dans ce processus. Selon elles, la RSPO ne permettra pas l'arrêt de l'expansion de l'huile de palme en Indonésie par exemple. Elles préfèrent donc rester indépendantes pour conserver leur légitimité dans la critique. Elles ont ainsi pu dénoncer le plus grand groupe mondial de commerce d'huile de palme : WILMAR, membre de la RSPO, pour leurs pratiques allant contre les standards de la RSPO et parfois même contre la législation locale des lieux de production. De plus, ces associations montrent que certains enjeux des petits producteurs⁴⁵ ne sont pas intégrés dans les standards RSPO. Il est surtout nécessaire de développer des mécanismes de vérifications plus rigoureux par rapport aux critères de durabilité sociale et environnementale correspondant. Des organisations indonésiennes, telle Sawit Watch, militent justement pour des standards plus proches des réalités des petits producteurs de palme.

La RTRS : Round Table on Responsible Soya

La première réunion de RTRS a eu lieu en 2005 à Foz de Iguazu, lieu symbolique car frontalier de trois des pays les plus impliqués dans cette initiative : l'Argentine, le Brésil et le Paraguay. L'expansion du soja durant ces dernières années y a été très importante, et les conditions sociales (expropriations de petits producteurs, non respect d'espaces traditionnels de communautés locales) et

⁴⁵ « Ghosts on our Own Land : Indonesian Oil Palm Smallholders and the Roundtable on Sustainable Palm Oil », disponible sur <http://www.forestpeoples.org/>

environnementales (déforestation, recours importants aux engrais chimique...) sont critiquables. Les premières réunions de ce groupe multi acteurs l'ont plongé dans une forte crise de représentativité et de légitimité. En 2006, la RTRS s'est réunie à Asunción, capitale du Paraguay. L'organe représentant les petits producteurs paraguayens avait été remarqué en posant la question de la responsabilité des pollutions environnementales, des « pratiques scandaleuses » des grands groupes sur les producteurs locaux et de toutes les conséquences socio-environnementales de cette filière dans sa conduite actuelle. L'absence de réponse par le comité de la RTRS a de nouveau entamé la crédibilité de l'initiative. Le groupe est d'autant plus affaibli lorsque l'un des organes les plus représentatifs des producteurs familiaux brésiliens, la FETRAF, abandonne les discussions du fait que le sujet des OGM n'est pas abordé. Force est de constater qu'avec en 2007, près de 95% du soja OGM en Argentine et une proportion chaque année grandissante au Brésil, le sujet mérite d'être traité...

Le FSC : Forest Stewardship Council

Créé à la suite de la conférence de Rio 1992 à l'initiative de la WWF, le FSC est un organisme certificateur dans le secteur du bois. L'importance grandissante des ressources ligneuses pour la production de carburant végétal, avec le développement des filières cellulosique, le rend chaque jour plus important dans le débat. La croissance de la surface certifiée par FSC est de 154% entre 2005 et 2008. En janvier 2009, plus de 12% des forêts du monde sont certifiées FSC, dont la très grande majorité est située dans le Nord. C'est là une critique faite à cette organisation de certification et une faiblesse par rapport à la problématique des agrocarburants dont les productions se concentrent au Sud. L'enjeu est de taille pour le FSC qui souhaite que plus de forêts tropicales entrent dans des processus de certification⁴⁶. Dans le bassin du Congo, au Brésil, ou encore en Indonésie, les plus grandes forêts tropicales du monde sont régulièrement détruites dans le cadre d'exploitations illégales, sans replantation. Les standards de certifications du FSC dans ces contextes pourraient améliorer la situation. Cependant, l'organisation Timberwatch South Africa a souvent dénoncé les méthodologies de certifications FSC sur les forêts exploitées. Dans un contexte futur d'exploitation forestière grandissante pour la production énergétique, ces problèmes font figure de défis que le FSC doit résoudre au plus vite.

De nombreuses autres initiatives représentant les différentes filières de ce secteur en développement ont vu le jour. Elles font l'interface entre la société civile, les industriels et les politiques. Ces groupes forment finalement des lobbys puissants en misant sur leur représentativité et la rupture de leurs méthodes avec celles des grands groupes pétroliers et agroalimentaires : des décisions concertées entre tous les intéressés du producteur au consommateur, et la transparence dans les mode de gestion.

⁴⁶ Déclaration de Roberto Waack, membre du bureau de FSC International faite le 16 avril 2009 à São Paulo, lors de la conférence « as certificações socio ambiental podem resistir a crise ? » organisée par le NESA – FEA – USP.

D. Le défi des méta standards

Les initiatives citées précédemment, mettent en avant dans leurs méthodologies de certifications, des standards qui portent sur les mêmes catégories de critères de vérifications. Les indicateurs et la rigueur exigés pour la certification sont les éléments qui les différencient les unes des autres. Par conséquent, le besoin de méta standard apparaît déjà. Ceux-ci n'auraient pas vocation à certifier la production agricole ni même l'entreprise de transformation, mais bien de garantir que les certifications existantes respectent les principes et les critères « fondamentaux » sans vérifier les niveaux des indicateurs. Ainsi, la validité d'une production au regard d'un méta standard pourrait être atteinte à travers une certification dont les principes d'application et les critères de vérification sont reconnus comme fondamentaux. Ces outils serviraient de base universelle de certification dans le secteur. Bien que qualifiés par de nombreux spécialistes comme déterminants pour la mise en place d'un marché international des agrocarburants, ces méta standards présentent le risque de niveler « par le bas » et par conséquent d'être imprécis et inadaptés à une application locale. En effet, s'il est possible d'aborder les aspects environnementaux de manière scientifique avec ce genre d'outils quelque soit la zone géographique concernée, il est beaucoup plus difficile de généraliser quant aux critères sociaux tant les contextes politico économiques y sont prépondérants. Toutefois, étant donnée la grande diversité de biomasses utilisées comme matières premières aux productions, l'échelle internationale du marché d'agrocarburants en développement, pour les filières existantes comme dans celles qui apparaîtront prochainement, l'approche des méta standards tend à s'imposer. Le véritable enjeu est donc de définir des « fondamentaux » suffisamment exigeants pour réellement améliorer les conditions socio environnementales des productions, mais également pour permettre un développement du secteur sans discrimination au regard des régulations du commerce internationale promues par l'OMC.

E. La problématique sociale

Alors qu'ils peuvent représenter un levier de développement, un secteur porteur d'emplois, un outil politique d'intégration et de cohésion sociale en milieu rural, les agrocarburants sont aussi à l'origine de problèmes sociaux importants liés à la sécurité et la souveraineté alimentaire, aux conditions de travail dans certaines filières de production, ou encore à la propriété foncière.

a- Sécurité alimentaire⁴⁷

On utilise des terrains agricoles et des productions également valorisables sur des marchés agro-alimentaires pour la fabrication d'agrocarburants de première génération. De ce point de vue, les

⁴⁷ Paragraphe rédigé avec la contribution de Patrick Mundler, économiste agricole, professeur à l'ISARA (Institut des Sciences Agricoles Rhône Alpes).

agrocarburants s'intègrent au paysage agricole comme un concurrent potentiel aux productions à destination alimentaire. De nombreux pays, où la sécurité alimentaire est fragile voire insuffisante sont convoités pour la production d'agrocarburants du fait des potentiels agronomiques qu'ils présentent. Aussi convient-il de souligner les menaces que représentent potentiellement ces nouvelles productions agro énergétiques. Les risques par rapport aux cultures alimentaires ont d'ailleurs été largement médiatisés lors de la crise alimentaire 2007 2008. Aussi important qu'il soit de souligner la part de responsabilité des agrocarburants dans cette crise, il est primordial d'analyser également les autres causes.

L'accroissement brutal et rapide des prix des matières premières agricoles est en grande partie dû à des raisons structurelles de marché concernant aussi bien l'offre que la demande.

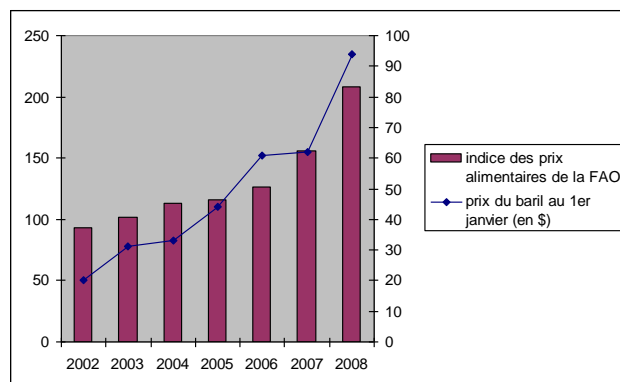
Tout d'abord, les produits agricoles présentent la caractéristique d'une offre assez rigide, réagissant relativement lentement aux perturbations. Elle est dépendante d'une part des conditions agro climatiques et d'autre part des rythmes biologiques des cultures. Lorsque le premier connaît une forte variabilité (dû par exemple aux aléas climatiques, comme la récente sécheresse en Australie ayant fortement influencé le marché mondial du blé), alors la réactivité de l'offre est soumise au second facteur : les cycles biologiques. En effet, la production ne pourra augmenter que durant la récolte suivante. Par ailleurs, la libéralisation du secteur agricole à un niveau mondial a progressivement entraîné la suppression de certains outils de régulation des marchés dont le but était de garantir des réserves mondiales, en prévision de possibles fortes perturbations (comme le fait de stocker en période d'abondance et de déstocker en période de pénurie).

Parallèlement, au niveau mondial, la demande connaît une croissance massive du fait de l'augmentation globale des revenus, notamment dans les pays émergents (totalisant une population d'environ 2,5 milliards de personnes). Cette tendance est particulièrement ressentie pour la viande. Or l'élevage est un important facteur de demande sur les autres marchés agricoles et notamment ceux des céréales. En effet, 2 à 3 kg de céréales et des compléments protéinés provenant d'oléagineuses comme le soja sont nécessaires pour produire 1 kg de viande de volaille, et de 3,5 à 4 kg de grains pour 1 kg de viande porcine⁴⁸. En outre, l'autre élément influençant la demande en produit agricole est la récente diversification de leurs usages, entre autres pour les agrocarburants. La demande engendrée par les agrocarburants est globalement assez faible mais elle représente déjà dans certains cas locaux, de forte perturbation. L'impact global des productions agro énergétiques sur la demande de produits à destination alimentaire sera accru si l'offre agricole en général ne s'adapte pas en conséquence.

Durant la crise alimentaire 2007 - 2008, les éléments structurels précités ont été amplifiés par des « jeux spéculatifs perturbés ». La *crise des subprimes*, initiée aux Etats Unis en 2007 a suscité un regain d'intérêt majeur pour les valeurs spéculatives associées aux marchés agricoles. Les produits financiers instables résultant de la titrisation des dettes américaines sur les crédits immobiliers à taux variables ont montré leurs limites à partir de février 2007. Alors qu'une petite brise annonçait déjà le vent de panique qui a suivi, les « traders » se sont tournés vers des valeurs plus sûres : principalement les matières premières agricoles et les combustibles. Ces biens présentent des

⁴⁸ Article « *La sécurité alimentaire en question* » de Jean-Paul Charvet, Professeur à l'université de Paris X-Nanterre, consulté le 09/05/2009 sur <http://www.sceren.fr/RevueTDC/881-73335.htm>

« garanties » par la faible élasticité de leur demande, du fait qu'ils sont de première nécessité. De plus, les agrocarburants de première génération sont dépendants du pétrole. Cela a permis aux courtiers de miser sur les deux secteurs agricoles et énergétiques « en sécurité ». Selon Stewart Ramsey, économiste au Global Insight de Philadelphie, une véritable « bulle spéculative » s'est donc développée. Les agrocarburants ont été dénoncés comme étant à la cause même de l'envolée des prix des produits agricoles. Pourtant, malgré tous les efforts politiques, économiques, et institutionnels qui ont été actionnés pour réduire les prétendues conséquences des agrocarburants, les prix des denrées alimentaires n'ont pas baissé ; Il a fallu attendre la chute du prix du baril de pétrole brut, après les records historiques de juillet 2008, pour constater une évolution des prix de la nourriture plus favorables aux consommateurs, comme le montre les figures suivantes.



Evolution du prix du baril de pétrole et des prix des denrées alimentaires entre 2002 et 2008.

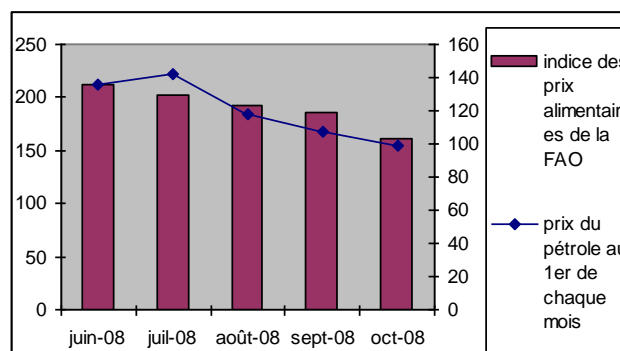


Figure 2 : Evolutions du prix du baril de pétrole et des prix des denrées alimentaires entre juin et octobre 2008.

Fin 2008, la crise financière commençait à être ressentie dans le monde entier. Banques en faillites et records de chute des cours ont bercé notre actualité dans un climat global d'anxiété durant les mois de septembre et octobre 2008. Dans de telles circonstances, le fait que l'Organisation des Pays Exportateurs de Pétrole (OPEP) ait alors maintenu son niveau de production alors qu'il avait annoncé une diminution planifiée a provoqué une baisse du cours du baril. Ainsi, alors que le baril passait la barre des 147\$ en juillet 2008, il cotait à moins de 65\$ fin octobre 2008. Simultanément, le maïs et le soja ont vu leurs prix de marché diminuer de moitié tandis que le blé, lui, a perdu 55% de sa valeur sur la même période.

En somme, comme nous l'a montré la crise alimentaire 2007 2008, les agrocarburants représentent des risques par rapport à la sécurité alimentaire. Mais force est de constater, que pour ce cas précis, leur part de responsabilité a été exagérée. Leur propre part de responsabilité dans la crise alimentaire 2007 2008 a certainement été exagérée, mais elle peut difficilement être isolée de l'ensemble mondialisé qu'est le secteur agricole aujourd'hui. Etant donnée, la faible élasticité de la demande alimentaire, toute augmentation des besoins en produits agricoles, induite par exemple par l'industrie agro énergétique, entraîne une anticipation à la hausse des prix. Par conséquent, dans une période de développement du secteur des agro carburants, cette tendance ne pourrait être compensée que par une croissance proportionnelle des productions alimentaires (via la surface cultivé et / ou les rendements atteints). En revanche, à termes, les agrocarburants pourraient participer à une diminution des prix agricoles en se substituant au pétrole dans les productions agricoles mécanisées.

b- Les risques soulignés par la crise

Cette crise aura eu au moins une conséquence positive en pointant du doigt des leviers de progression pour les agrocarburants. Elle a mis en avant la nécessité de corrections majeures du secteur agro énergétique pour qu'il observe un développement soutenable et profitable au plus grand nombre. Avant qu'elle ne survienne, le débat concernant les agrocarburants était focalisé sur la dépendance des agrocarburants avec le pétrole. Durant la crise, les inquiétudes urgentes quant à l'impact des cultures agro énergétiques sur la sécurité alimentaire ont logiquement éclipsé ces questionnements de fond. Mais ceux-ci n'en restent pas moins d'actualité aujourd'hui. L'évolution technologique des productions d'agrocarburants devrait largement diminuer, voire annuler cette relation de dépendance entre l'agriculture et les énergies fossiles. En cela, l'évolution de ce secteur fait écho à la recherche d'un nouveau paradigme⁴⁹ sur l'équilibre entre agriculture, production renouvelable d'énergie et développement humain.

c- Conditions de travail

Alors qu'en Europe et aux USA les conditions de travail dans le secteur sont bonnes, ce n'est pas toujours le cas dans les pays du Sud. Au Brésil, la mécanisation a été promue sur des arguments économiques pour l'amélioration de la productivité. C'est également un moyen de contrer les critiques faites par l'opinion publique internationale suite à la dénonciation de différents cas assimilables à de l'esclavage moderne. Les employés de la filière sucre alcool brésilienne sont rémunérés au rendement. Dans la région de Riberão Preto, dans l'Etat de São Paulo, la moyenne journalière par

⁴⁹ Cf article « *Le chemin pour un autre paradigme* » de Ignacy Sachs paru dans le Monde diplomatique Brasil de Juillet 2009.

coupeur de canne atteint les 12 tonnes, soit deux fois plus que dans les années 1980⁵⁰. Plusieurs dizaines de morts ont été recensées parmi les coupeurs de cannes ces dernières années. En 2007, 3000 coupeurs de canne étaient considérés comme travaillant dans des conditions dégradantes et indignes correspondant à un accès aux soins réduit, des libertés limitées, des rémunérations faibles et des journées de travail pouvant durer jusqu'à 15 heures. L'espérance de vie d'un coupeur de canne diminue avec le nombre de récoltes réalisées, pour arriver à une moyenne actuelle qui selon le sociologue Francisco de Oliveira est inférieure à celle des esclaves du temps de la colonie⁵¹. Notons toutefois, que les régulations du travail ont nettement progressé ces dernières années au Brésil, faisant diminuer la fréquence de ces cas. Aujourd'hui, la filière nationale employant plus d'un million de personnes, mais ces agissements restent évidemment « humainement intolérables ».

En Inde, 45 millions d'agriculteurs sont dépendants de la canne à sucre, soit 7,5% de la population nationale. Ce débouché énergétique représente pour eux une assurance supplémentaire de revenus corrects ; ils peuvent en effet choisir parmi les marchés agroalimentaires ou énergétiques pour écouler leurs stocks dans les meilleures conditions.

d- Système d'exploitation foncière

Au niveau local, les schémas de gestion du foncier et la question de l'accès - et de la raison de l'accès - à la ressource naturelle sont des facteurs structurants des systèmes de production agricoles. En Europe et en Amérique du Nord, le producteur est généralement propriétaire des terres qu'il cultive. En Afrique, la gestion du foncier agricole fait l'objet de nombreuses études sociales et anthropologiques. Les systèmes sont divers et ne peuvent être analysés qu'en prenant en compte un large éventail de données sociales, culturelles et religieuses. Dans bien des pays, les producteurs d'agrocarburants cultivent des terres appartenant à de grands propriétaires. Le Brésil est un exemple très représentatif de ce phénomène, mais la Malaisie répond également à cette configuration. De même, en Afrique Australe, les productions de canne à sucre en développement pour la production d'éthanol suivent cette voie.

En outre, le cadre réglementaire du pays considéré influence considérablement les modes d'exploitation agricole. En Inde, la définition que donne le gouvernement à « terre inculte », donc exploitable pour ces nouvelles cultures agro énergétiques, comprend des terres et des forêts desquelles les populations locales tirent leurs ressources. Au Brésil, les terres dites valorisables, et qui connaissent actuellement une forte expansion de « l'agro business », sont des biomes de forêts et de savanes aux vertus écologiques non négligeables. En Afrique, la mise à disposition de surfaces très importantes pour ces nouvelles cultures, en Tanzanie ou au Mozambique par exemple, est

⁵⁰ Selon l'étude de Friends of Earth International (septembre 2008): « *Fuelling destruction in latin america the real price of the drive for agrofuels* ».

⁵¹ Francisco de Oliveira, dans *Folha de São Paulo*, 27 mai 2007

inquiétante au regard des nombreuses populations sédentaires ou nomades pour lesquelles ces terres sont des aires de vie.

De plus, les agrocarburants présentent la caractéristique d'être déjà fortement insérés dans des schémas économiques mondialisés. Par conséquent, la problématique de l'internationalisation du foncier agricole vient s'ajouter à celle de gouvernance locale des systèmes fonciers. En 2007, au Brésil, ce n'était pas moins de 70% des transactions économiques sectorielles qui impliquaient des capitaux multinationaux⁵². Dans un tel contexte il est souvent difficile de savoir qui est responsable des externalités sociales ou environnementales.

Ces évolutions sont constatées aujourd'hui, alors même que dès 1992, la Banque Mondiale parmi d'autres institutions internationales, préconisait la privatisation des espaces et des moyens de production pour garantir leur préservation. C'est également la théorie que défendait Garrett Hardin⁵³ : en devenant propriétaire des terres qu'il cultive, l'exploitant agricole est responsabilisé et aura tendance à conserver ses terrains en l'état. Ceci favorise la conservation de l'outil de travail qu'est la terre agricole en l'état.

⁵² "*A political-cultural approach to the biofuels market in Brazil*", 2008, Ricardo Abramovay, Professeur à l'Université de São Paulo.

⁵³ Garrett Hardin, dans "*Filters Against Folly*" (1985) ; extrait consulté sur : http://www.garrethardinsociety.org/articles/art_who_benefits_who_pays.html

V- Propositions pour une nouvelle gouvernance mondiale des agrocarburants

Après avoir présenté les états des lieux concernant les agrocarburants dans le monde, nous avons identifié quelques domaines de gouvernance qui correspondent à des points critiques concernant leur développement durable.

- Ainsi les questions liées à l'innovation scientifique et technologique prennent dans le contexte environnemental actuel une importance majeure. Dans le domaine des agrocarburants, de nombreux espoirs sont permis grâce aux évolutions en cours. Dans son livre, Geneviève Féron⁵⁴, directrice du développement durable pour Veolia Environnement, explique qu'une période de trente ans est généralement observée pour l'adoption de technologies qui viennent en substituer de plus anciennes. Le fait est que l'actualité environnementale nous fait prendre conscience que ce qui pourrait faire défaut le plus vite n'est ni le pétrole, ni les alternatives énergétiques, mais le temps de leur mise en place. Il est un enjeu majeur de favoriser l'emprise rapide de ces technologies tant en ce qui concerne la production (technologies agro-industrielles) que la consommation (technologies de motorisations automobiles).
- Outre les progrès technologiques et scientifiques à réaliser, les modèles productifs existants sont souvent critiqués pour ne pas prendre suffisamment en compte des impacts sociaux et environnementaux. Des systèmes intégrés, comme alternatives au modèle de productions intensives misant sur les économies d'échelles, permettraient une appréhension localisée des enjeux, tant au niveau de la sécurité alimentaire, que de l'emploi ou encore des externalités environnementales.
- Enfin, il convient de considérer le développement des agrocarburants dans un avenir proche autour d'un point critique lié aux décisions qui seront prises concernant la suite du protocole de Kyoto datant de 1997. Celui-ci a amorcé un virage et témoigné d'une prise de conscience des pays industrialisés concernant l'impact des activités humaines sur l'environnement. Cet événement à venir devra franchir le pas en élaborant un cadre réglementaire international axé, des réductions nécessaires d'émissions des CO₂. En effet, l'enjeu de la mise en place d'un système de régulation des activités humaines en fonction des émissions de carbone correspondantes, est de fait, un facteur essentiel pour l'appréhension du futur proche des agrocarburants.

⁵⁴ « 2030 : Le krach écologique » de Geneviève Féron (Broché - 6 février 2008)

A. Groupe de propositions 1 : Innovation scientifique une autre révolution verte pour une autre croissance ?

A la fin de ce qui semble être une première phase de la révolution industrielle, les pays du Nord peinent à stimuler leurs économies. Après avoir consommé une grande partie des ressources naturelles de la planète, l'augmentation des taux de croissances diminuent ou sont négatifs, comme c'est le cas en 2009 dans les principaux pôles économiques mondiaux (USA, Europe, Japon).

Par conséquence, les pays du Sud évoluent dans un contexte économique difficile. La raréfaction des ressources face à une demande énergétique en croissance rapide provoque une augmentation des prix. C'est le cas de l'uranium, du pétrole, du gaz et de toutes les énergies fossiles non renouvelables dont les cours ne devraient globalement pas cesser d'augmenter. La prise de conscience de la population a lieu depuis 1992 et le sommet de Rio coïncide avec le début de la révolution technologique dans laquelle nous sommes. Les avancées technologiques en matières d'énergies renouvelables permettent des économies d'émissions de GES et d'énergies. Tous les acteurs sociétaux sont concernés dans ce qui pourrait être décrit par la suite comme une autre « révolution verte ».

a- Le rôle de l'Etat

Les pays industrialisés voient actuellement leurs cadres réglementaires respectifs évoluer vers une plus grande prise en compte des enjeux environnementaux. Le récent développement des agrocarburants démontre l'importance du cadre réglementaire correspondant à la gouvernance à l'échelle de l'Etat. Quelques exemples peuvent être cités : au Brésil, durant les années 1970, a été lancé le plan Proalcool qui a mené à des résultats rapides et spectaculaires. Aujourd'hui, toujours au Brésil, le Programme National de Production et usage de Biodiesel (PNPB) amène des évolutions rapides, bien que critiquables. En Europe, les objectifs chiffrés de la directive européenne sur les énergies renouvelables sont moteurs d'importantes mesures dans chaque Etat membre. Aux Etats-Unis, le récent plan de politique énergétique de l'administration Obama, est basé sur un cadre réglementaire directif qui devrait influencer efficacement et rapidement les secteurs nationaux concernés. Comme le souligne souvent Ignacy Sachs l'Etat doit stimuler le développement, et pour cela « harmoniser les objectifs sociaux, environnementaux et économiques et promouvoir des partenariats autour de ça. »⁵⁵. Crispin Tickell, directeur du programme de politique prospective à l'université d'Oxford affirme également que « le marché agricole devrait fonctionner à l'intérieur d'un cadre bien défini de l'intérêt public ».

⁵⁵ I. Sachs, "*Transition Strategies towards the 21st Century*", 1993, Interest Publications

Le cadre réglementaire propice au développement durable des agrocarburants est à la fois restrictif mais également fortement incitatif. Une procédure d'évaluation étatique des projets doit être mise en place et standardisée de sorte qu'ils prennent en compte les enjeux sociaux et environnementaux. Ainsi, les industriels dont les activités engendrent des externalités sociales et / environnementales négatives se verraient taxés tandis que ceux dont les externalités seraient positives seraient soutenus par l'Etat.

Toutefois, la place de l'Etat est une question difficile du fait de l'hétérogénéité des régimes étatiques dans le monde. Plus précisément, il s'agit d'une zone d'incertitude pour le développement des agrocarburants en Afrique où le rôle de l' « Etat développeur » est généralement faible. L'instabilité politique et la corruption affaiblissent les cadres réglementaires, lorsqu'ils existent dans les Etats africains. Or les pays sub-sahariens notamment, font généralement l'objet de convoitises pour le développement des activités de productions agro-énergétiques. Jusqu'à maintenant rares sont les initiatives de productions en Afrique, qui visent l'alimentation des marchés locaux, pourtant demandeurs. Plus rares encore sont celles dont les impacts environnementaux sont mesurés réellement. Aussi incombe-t-il à l'Etat importateur concerné de prendre ses responsabilités en régulant fermement ses activités, selon les principes qu'il applique à l'intérieur de ses frontières.

b- La normalisation : moteur d'innovations

La normalisation est un outil incitatif efficace pour permettre à la fois l'atteinte d'objectifs prédéterminés et promouvoir l'innovation technologique. Des normes techniques existent déjà sur les agrocarburants pour que ceux-ci répondent aux conditions d'incorporations dans les carburants conventionnels. Cependant, la mise en place de normes concernant la gestion des ressources humaines et les externalités environnementales semble également nécessaire. Ainsi, les pratiques sociales et environnementales seraient tirées vers le haut de manière homogène dans les différentes zones de productions du monde. Par conséquent, le marché international d'agrocarburants serait consolidé et pourrait accélérer l'adaptation aux avancées technologiques intéressantes. L'ISO a un rôle important à jouer en déclinant des normes déjà en place dans le domaine agricole et dans le secteur tertiaire pour le modèle des agrocarburants. Les outils normatifs actuels concernant la traçabilité, utilisés dans l'agriculture pourraient effectivement être pertinents pour responsabiliser les producteurs agro-énergétiques quant aux externalités environnementales. De même, une adaptation des normes de la série ISO 26000⁵⁶ améliorerait certainement les systèmes de gestion des ressources humaines et amoindrirait les conséquences sociales néfastes dans le cadre de ces productions.

⁵⁶ Cf Rapport : « *ISO 26000 et responsabilité sociale* » à l'adresse : <http://www.iso.org/iso/fr/socialresponsibility.pdf>

c- Développer une communication éducative adaptée

Ce changement en profondeur de l'économie, d'ores et déjà entamé, est également une conséquence du comportement du consommateur. Il est nécessaire d'intensifier la notion de responsabilité environnementale auprès d'eux. Pour cela, les outils de communication et de marketing doivent évoluer. Le consommateur doit intégrer à la notion de « rapport qualité prix », les impacts sociaux environnementaux. Des communications marketing éducatives existent déjà dans la consommation quotidienne. Que ce soient les informations nutritionnelles des produits de l'agroalimentaire apparu suite à l'augmentation des troubles alimentaires, ou les étiquettes indiquant l'efficacité énergétique ou le bilan carbone des produits consommables, il est possible de sensibiliser efficacement. La mobilisation des consommateurs est très efficace puisqu'elle structure durablement de la demande, ce qui participe à consolider le marché.

Notons que les certifications de produits jouent un rôle important dans ce domaine. En effet, les outils marketings développés pour souligner la valeur ajoutée d'une certification socio-environnementale ont un pouvoir pédagogique non négligeable. Les certifications sont à l'éducation du consommateur ce que l'incitation politique est à l'innovation technologique industrielle : un moteur puissant.

d- Objectifs chiffrés et principe de précaution

Le cadre réglementaire doit fixer des objectifs chiffrés clairs et ambitieux pour promouvoir le développement des agrocarburants sur un territoire donné. En parallèle, les institutions en charge de la supervision des chaînes de production doivent prêter une attention particulière aux innovations et projets proposés. L'application du principe de précaution doit malgré tout être fermement respectée. Une période d'expérimentations « in situ » pourrait être systématiquement mise en place. C'est d'ailleurs ce qui est prévu dans le cadre de la nouvelle politique de promotion des agrocarburants des USA. En effet, l'accent est porté sur l'expérimentation des nouvelles technologies énergétiques directement dans le secteur agricole lui-même. Les conditions environnementales de productions agricoles sont déjà très étudiées et donc bien connues. Ainsi, la mise en place de méthodologie de calcul de l'évolution du bilan carbone des pratiques culturales par exemple, est facilitée.

Outre l'expérimentation, il s'agit de favoriser l'entrée de l'agriculture et de l'industrie agro énergétique dans un cercle vertueux quant à son bilan carbone. En produisant des agrocarburants via une mécanisation alimentée par des agrocarburants, l'impact environnemental de l'agriculture diminue et le bilan écologique des agrocarburants serait amélioré.

e- Zonage des aires exploitables

La place de l'Etat doit également se traduire par le zonage préalable des aires de productions potentielles d'agrocarburants. Celui-ci doit être élaboré selon des méthodologies standardisées sur le territoire. Il doit intégrer différents indicateurs préalablement mis en place. Le zonage est un outil qui plus généralement fait partie des politiques publiques de développement territorial et devrait être fortement associé au principe de précaution. Concernant l'agriculture, des méthodologies de zonages existent déjà, mais il est important de les repenser pour appréhender la demande foncière liée au développement des agrocarburants et de le fonder sur des indicateurs solides et adaptés. Ces derniers doivent permettre de rendre compte des impacts environnementaux de surface, comme en sous terrain, mais également des risques sociaux.

f- Développement d'indicateurs réalistes et déclinables selon les contextes

Un indicateur est un élément synthétisant un ensemble de données thématiques. Il résume une situation et facilite ainsi le dialogue entre les différentes personnes que la thématique intéresse. Quantitatifs et qualitatifs, les indicateurs socio-économiques et environnementaux actuels sont encore trop mal adaptés aux agrocarburants. Comme le dit Crispin Tickell, directeur du programme de politique prospective à l'université d'Oxford, « nous devons accepter l'idée que l'agriculture n'est pas une entreprise comme les autres ». C'est une erreur de la considérer comme telle. ». Outre la différenciation nécessaire du monde agricole dans le paysage économique du fait des enjeux publics auxquels elle entend répondre, il convient de prendre également en considération une nouvelle fonction qui lui est désormais liée : la production énergétique.

Même si les agrocarburants ne peuvent et ne doivent pas être considérés comme un substitut aux énergies fossiles mais seulement comme un complément, il n'en est pas moins que leur consommation représentera d'ici une décennie, des proportions avoisinant les 10% des carburants liquides utilisés dans le monde, si les objectifs des principaux promoteurs sont atteints. Aussi est-il urgent de définir de nouveaux indicateurs de mesures de quantité et qualité concernant le produit lui-même, mais également les évolutions sociétales et environnementales conséquentes.

De manière générale, il est important de dégager des systèmes de mesures de croissance mettant en avant l'efficacité énergétique des outils de productions. La sobriété énergétique ainsi que la faiblesse des émissions de carbone doivent constituer autant d'éléments pondérant fortement les indices de croissance ; de même que la part d'énergies renouvelables doit les influencer significativement. C'est dans ce contexte général que les nouveaux indicateurs font sens dans le secteur agro énergétique ; il faut qu'ils correspondent au contexte dans lequel ils sont utilisés. La majorité des indicateurs sociétaux sont interprétés dans un contexte local précis. En effet, la variabilité des situations sociales d'un pays à l'autre rend difficile la construction d'indices présentant

une robustesse identique partout dans le monde. Dans ces cas précis, il s'agit de définir un cadre à l'indicateur, en définissant par exemple, une évolution minimum sur des points clés. Plus que des outils de mesures, les indicateurs doivent servir d'outils d'aide à la décision. Pour les aspects sociaux les indicateurs doivent refléter les effets sur l'emploi (évolution du nombre de postes), la tendance du niveau de pauvreté des travailleurs et les inégalités salariales sectorielles⁵⁷. Les indicateurs environnementaux doivent quant à eux, mettre en évidence les incidences en termes d'émissions de GES, de consommation d'énergies fossiles, d'impacts sur la biodiversité et de qualité des eaux en aval des bassins versants des zones de production.

g- L'importance des Analyses de Cycles de Vie

Cette nouvelle batterie d'indicateurs dont l'objectif serait de mesurer un développement durable devra rendre compte des externalités sociales et environnementales négatives comme positives. L'élaboration de ces outils de comparaison objective passe par la promotion des méthodes d'Analyses de Cycle de Vie (ACV). Celles-ci retracent l'intégralité des externalités liés à la production, la consommation et la revalorisation d'un produit en passant par les transports qu'il nécessite. La méthode de calcul d'ACV est déjà intégrée à la série de norme 14000 développées par l'ISO. Elle comporte comme élément essentiel la notion de « flux de référence » qui correspond à une quantité étalon de matière permettant l'obtention d'un produit d'une qualité préétablie. Pour les agrocarburants, il serait possible de définir les flux de référence correspondant à une efficacité énergétique étalon (selon des indicateurs précis), en respectant des conditions sociales de productions. Avant tout, il importe d'inventorier l'ensemble des flux concernant la production d'agrocarburants. Les externalités environnementales liées aux cultures elles-mêmes doivent être mesurées, ainsi que celles des potentiels changements d'affectation des sols, de la production et l'utilisation des intrants chimiques. Cette phase préparatoire nécessaire est longue et fastidieuse et des mises au point sont essentielles pour que les mesures faites restent valables en fonctions des avancées technologiques dans les domaines concernés.

En outre, nous comparons les externalités environnementales de tout agrocarburant à celles de son équivalent tiré du pétrole. Mais le fait est qu'il n'existe pas réellement de valeur étalon dans la production pétrolière tant les process d'extraction varient entre les forages du Moyen-Orient, les extractions off-shore du Venezuela ou encore depuis les sables bitumeux du nord canadien. Il serait intéressant de promouvoir un développement identique de ce genre d'outils concernant l'extraction pétrolière, pour orienter objectivement les décisions à prendre.

⁵⁷ D'après Dudley Sears dans « *Dilemas e desafios do desenvolvimento no Brasil* », Edition Garamond Universitaria, Rio de Janeiro, 2008.

B. Groupe de Propositions 2 : Systèmes de production et consommation : réponses locales à une gouvernance globale

Que les agrocarburants fassent grandement partie ou pas du paysage énergétique futur, le fait est que la matrice énergétique va subir une révolution avec la fin du pétrole. Outre l'amélioration de l'efficacité énergétique dans l'outil même de production, l'organisation des modèles productivistes est une piste importante de diminution des impacts sociaux et environnementaux. La "révolution énergétique" en cours nécessite, tout d'abord, des économies d'énergies et des innovations techniques dans leur production, mais elle suggère également des évolutions systémiques pour une gestion des flux de matières premières et des ressources humaines à un niveau local.

a- Industriel : privilégier de systèmes productifs localisés CO2 économiques

Promus par de nombreux spécialistes de développement territorial, les Systèmes Productifs Localisés (SPL) présentent l'avantage de prendre en compte les intérêts locaux tout en permettant des gains de compétitivité dans un système concurrentiel plus large. La revalorisation énergétique de sous produits de nombreux secteurs industriels permet des productions localisées de carburants végétaux liquides, une diversification des emplois ancrés territorialement et d'importants gains en efficacité énergétique. Concrètement, il est technologiquement possible de trier les différents gaz dégagés. Or de nombreuses industries dégagent du dioxyde de carbone, par exemple. Ainsi, des filtres existent pour isoler le CO₂ d'une combustion ou d'autres opérations émettrices. Il serait intéressant économiquement et écologiquement de promouvoir des systèmes de revalorisation du CO₂ dégagé en intrant pour la production de végétaux destinés à la production d'agrocarburants. Des systèmes d'échelles modestes mais d'ores et déjà inscrits dans des contextes commerciaux incarnent ces innovations systémiques⁵⁸. Les projets d'interconnexions d'entreprises au sein de SPL qui permettent une production énergétique est un modèle qui pourrait être promu simplement dans un cadre réglementaire récompensant les productions sobres en carbone, et pénalisant les autres.

⁵⁸ En Ecosse, la distillerie de whisky Glenturret a décidé de s'associer avec Scottish Bioenergy Ventures. Les eaux usées par la fermentation alcoolique, enrichies en matière organique, ainsi que le CO₂ émis lors du procédé de fabrication du whisky, vont permettre la production de biodiesel. Le nécessaire traitement de l'eau et la gestion des émissions de CO₂ correspondait à des externalités environnementales coûteuses. Dans ce cas de figure, le gaz carbonique est revalorisé comme intrants dans la production de biodiesel via la culture algues oléagineuses en milieu fermé. La production d'agrocarburants reste encore très modeste, mais permet de réduire la facture énergétique de l'industrie, de même qu'elle améliore grandement son bilan carbone. Tiré de l'article « *Scotland's oldest distillery captures carbon to make biofuel* » consulté le 20/02/2009 sur <http://newenergyfocus.com>

Enfin, des installations de petites échelles ne permettant qu'une production alimentant le processus de production lui-même peuvent être économiquement bénéfiques, outre leur intérêt environnemental. Ces installations sont parfaitement compatibles avec des processus d'innovations visant l'exploitation d'autres ressources végétales pour la revalorisation des GES, dans les pays du Nord comme dans les pays du Sud.

b- Privilégier l'alimentation énergétique locale

La formule « Penser global, Agir local » prend une fois de plus, un sens concret, avec la question de la gouvernance mondiale des agrocarburants. En effet, les agrocarburants possèdent cette caractéristique majeure de pouvoir être produit à proximité des besoins. Cela les différencie radicalement du pétrole, dont la formation à un endroit donné, résulte d'une combinaison de facteurs biologiques étalés sur des périodes de temps très longues. Ainsi, plutôt que de considérer les agrocarburants comme un « pétrole bis », mieux vaudrait les envisager comme une source potentielle d'énergie localement produite et consommable. En effet, le problème n'est pas qu'ils vont prendre progressivement de plus en plus de place dans nos réservoirs, mais bien qu'on ne profite pas de leur principale caractéristique : leur ubiquité !

L'impossibilité naturelle de produire certaines denrées agricoles dans toutes les régions du globe oblige des transports coûteux en énergie. Toutefois, des économies significatives sont possibles quant à la plupart des « kilomètres alimentaires » parcourus par les biens alimentaires, en repensant les modèles de production / consommation. De même, les agrocarburants pourraient être produits pour répondre à une demande locale. En effet, rares sont les zones du monde, où produire des agro énergies serait impossible étant donné l'éventail technologique déjà disponible. Des productions répondant à la demande locale permettrait d'améliorer grandement l'accès énergétique de nombreuses populations du globe, notamment dans les Pays les Moins Avancés. Outre les avantages de filières courtes sur le plan environnemental notamment par la limitation des transports, l'ancrage territorial induit sur les populations rurales, provoquerait des évolutions du mode de développement local bénéfiques ; l'exode rural accompagnant généralement le développement d'un pays serait certainement moins brutal et laisserait donc plus de temps aux zones urbaines pour s'y préparer.

Un type nouveau de certifications pourrait voir le jour. Certaines présentent déjà le lieu de production comme garantie de qualité et / ou d'authenticité. Les critères de proximité de la production par rapport au lieu de consommation ne tarderont peut-être pas à voir le jour. Des pistes de recherches intègrent ces considérations.

En outre, les réglementations du commerce international d'agrocarburants pourraient définir des proportions minimales de combustible dont la consommation devrait avoir lieu dans la zone de production (pays ou sous région). Dans un cadre réglementaire qui inciterait en premier lieu, la

recherche et le développement, et qui limiterait l'export à l'international de matière première en taxant le transport, la gouvernance locale s'en retrouverait certainement simplifiée du fait de la correspondance entre échelle de décision et échelle d'action. Celle-ci garantirait dans les zones les plus fragiles une meilleure sécurité alimentaire et permettrait une souveraineté énergétique complémentaire.

c- L'intérêt des productions intégrées

Plutôt que de séparer les filières d'agrocarburants de celles d'aliments, il serait avantageux de promouvoir des systèmes intégrés de productions d'aliments et d'énergie adaptés aux différents biomes. L'insertion de segments productifs d'huiles végétales dans l'élevage, par exemple, serait réellement pertinente étant donné que les tourteaux d'oléagineuses pressées pour l'obtention d'huile végétale peuvent servir à l'alimentation du bétail, ou revaloriser en combustibles solides.

Au Brésil, la Pétrobras, entreprise pétrolière de l'Etat, est de plus en plus impliquée dans la production agro énergétique. A l'opposé du modèle brésilien classique de monocultures sur plusieurs dizaines de milliers d'hectares de canne à sucre, la Petrobras expérimente des nouveaux schémas de productions intégrés dans l'Etat du Rio Grande do Sul. Là, des coopératives agricoles produisent de la canne à sucre et utilisent des micro distilleries pour réaliser la transformation. Chaque cultivateur produit 2ha de canne à sucre et est engagé dans d'autres productions agricoles et / ou d'élevage. Les résidus organiques de la transformation de la canne sont revalorisés localement pour d'autres productions.

C. Groupes de propositions 3 : Les agrocarburants, un levier pour le développement dans une économie CO2 centrée

Depuis 1997 et la formulation du protocole de Kyoto, le monde prend petit à petit conscience de l'influence des marchés économiques mondiaux, dans leur conformation actuelle, sur l'environnement. La crise économique et financière mondiale de 2008 – 2009, a mis en relief les limites d'un fonctionnement spéculatif trop peu contrôlé, notamment au regard des productions agricoles. Celles-ci peuvent effectivement entraîner des augmentations conséquentes du coût des produits de première nécessité et donc mettre en péril la sécurité alimentaire. Or, comme nous l'avons expliqué plus haut, l'agriculture est désormais très énergétivore, et la thématique énergétique pèse significativement dans les discussions concernant le changement climatique. Or, le prochain accord sur le régime climatique post-2012 doit être défini fin 2009 lors de la Conférence de Copenhague. Il est primordial que la relation du système économique face aux enjeux environnementaux soit au centre des discussions, tant pour assurer un développement durable des

agrocarburants que pour toutes autres productions industrielles. Il s'agit là de mettre en place des mesures de gouvernance globale, qui devront être conjuguées aux niveaux nationaux et locaux. L'évolution des marchés économiques mondiaux semble indispensable pour assurer un développement juste et soutenable dans la nouvelle configuration qui se présente à l'aube de ce 21^{ème} siècle.

a- Post-Kyoto 2012 : Agrocarburants et marché global de carbone

L'enjeu principal concernant les négociations internationales sur le climat, est celui de la mise en place d'un marché de carbone au niveau mondial⁵⁹. Il s'agit finalement de promouvoir un transfert de la valeur spéculative, actuellement basée sur les profits économiques réalisés, vers les réductions d'émissions de CO2 associées à la production. Les marchés mondiaux seraient alors en partie régulés par leurs bilans carbone, et non plus seulement par l'évolution de leurs profits nets.

Aujourd'hui, un système de ce genre existe déjà. La « bourse du carbone » est un marché public de négociation et d'échanges de crédits d'émissions de GES. C'est l'un des mécanismes de régulation de marché, favorisé par les pays signataires du protocole de Kyoto. Appliqué à une échelle géographique réduite (Europe), il s'agit d'un outil de régulation liant économie et environnement dans lequel des quotas d'émissions de GES sont accordés par les gouvernements selon des besoins préalablement estimés (allowances). L'idée était bonne puisque l'incitatif financier devait encourager l'investissement dans l'innovation technologique et la modernisation des installations afin de réduire les émissions de GES des industries. Mais, le fait est que cette première tentative ne fonctionne pas bien, notamment parce qu'un trop grand nombre de crédits d'émissions ont été rendus disponibles sur le marché à son ouverture. Par conséquent, les prix des permis de droit à polluer se sont avérés trop faibles pour inciter à la réduction des émissions. Les leçons de cet échec doivent servir pour les négociations à venir pour l'ère du post Kyoto. Dans un marché de carbone global bien construit, les produits moins intéressants économiquement seront également ceux qui engendreront le plus d'émissions de GES durant l'intégralité de leur cycle de vie, en somme, ceux qui pollueront le plus. Il s'agit finalement de mettre en place un système de pénalités généralisées selon le principe du pollueur payeur. Les agrocarburants, comme toutes les productions, seraient alors sélectionnés pour leur potentiel de réductions d'émissions. L'éthanol brésilien de canne à sucre se retrouverait probablement avantagé par rapport aux autres étant donné qu'il présente actuellement les meilleurs bilans écologiques. Concernant ces nouvelles technologies de combustibles végétaux, le marché global de carbone devrait appliquer un cadre réglementaire spécifique. En effet, l'enjeu immédiat est de mettre le marché mondial d'agrocarburants sur les rails qui le mèneront à plus de sobriété écologique et au respect de standards sociaux rigoureux dans les productions. Mais si une sélection

⁵⁹ « Si Copenhague n'apporte pas les résultats espérés, l'Union européenne pourrait introduire une taxe aux frontières sur les produits provenant de pays ou d'entreprises ne faisant pas d'effort en matière de réductions d'émissions de CO2. » La réflexion sur une "taxe carbone" à l'horizon 2011 est lancée » Mercredi 10 juin 2009, 14h10 Reuters Elizabeth Pineau

immédiate et rigide des agrocarburants devait être effective via des pénalités appliquées dans le cadre d'un marché global de carbone, le risque de briser le développement de ce secteur jeune et prometteur serait significatif. En effet, l'industrie des agrocarburants doit être consolidée par un tel système, non pas affaiblie. Les Etats-Unis sont le premier producteur mondial d'éthanol. Produit à partir du maïs, celui-ci serait certainement l'un des plus pénalisés dans un tel contexte. Dans l'hypothèse improbable selon laquelle, les USA accepteraient d'adhérer à un pareil système de régulation des agrocarburants, ce serait une part importante du marché international d'agrocarburants qui serait fortement handicapée. C'est pourquoi, dans un premier temps au moins, les pénalités devraient être appliquées pour le non-respect de tendances d'évolution de réduction d'émissions imposées sur la base des ACV des différents procédés de production et transformation.

b- Réévaluer les indicateurs de croissance

Le débat de la légitimité des indicateurs de croissances comme base de mesure de l'évolution de société n'est pas nouveau. Crises après crises, les critiques sont de plus en plus vives quant au bien fondé de l'hégémonie des indicateurs de croissance économique en tant que facteur principal du développement des populations. D'autres, prenant également en compte les aspects environnementaux, existent et pourraient d'ores et déjà être utilisés de manière systématique dans l'évaluation des tendances de développement : IDH (Indice de Développement Humain), Empreinte écologique, PIB vert, etc. Les agrocarburants, dans un tel système métrique, connaîtraient probablement une évolution plus fermement orientée vers le progrès social et la réduction de l'impact environnemental.

La dominance de tels indices permettrait le nécessaire déplacement du centre de gravité de l'économie mondiale depuis l'évolution de la croissance, vers l'efficacité environnementale des acteurs. Pour cela, la mise en place de modalités d'évaluations monétaires de l'environnement est pertinente, au moins dans une période de transition. Le système financier est un langage parlé par tous les acteurs économiques. Aussi, s'agirait-il de traduire les impacts environnementaux dans ce langage pécuniaire universellement compris et respecté. Concernant les agrocarburants, par exemple, cela pourrait correspondre en pratique à une intégration des coûts économiques des dommages environnementaux, en tant que charges fixes des productions d'agrocarburants. Ceci doit être mise en place après développement des outils dont il était question plus haut : un zonage des aires de productions et la validation d'Analyses de Cycle de Vie correspondantes aux filières de production. Ainsi, les effets socio environnementaux collatéraux seront visibles économiquement. Par exemple, aujourd'hui encore, il est des cas où 10000ha de forêt peuvent ne pas avoir de valeur immédiate importante en raison de son abondance locale ou simplement en comparaison avec le potentiel de profit économique par unité de surface. Dans de telles conditions, cette forêt serait alors probablement remplacée par des cultures plus lucratives. L'indice de croissance économique classique augmentera

alors avec le profit réalisé. Au contraire, une évaluation monétaire de l'environnement en fonction des émissions de GES démontrerait l'invalidité « sociétale et environnementale » de ces pratiques.

c- Une politique agricole internationale

Au niveau de la gouvernance mondiale de l'agriculture dans laquelle viennent s'inscrire les productions actuelles d'agrocarburants, le sujet des subventions agricoles dans les pays du Nord est très polémique. « Le marché des biocarburants subit aussi des distorsions en raison de l'existence de subventions, prêts, aides et paiements directs, incitations et exonérations fiscales. En outre, le marché est faussé par le fait que dans de nombreux pays développés, le secteur agricole est le principal bénéficiaire des subventions publiques »⁶⁰. Certains économistes sensibles aux enjeux du changement climatique présentent des mesures potentielles intéressantes. Ainsi Joseph Stiglitz⁶¹, propose de rémunérer les producteurs agricoles en fonction des services environnementaux. Plutôt que de subventionner le producteur en fonction de la surface de sa production, il conviendrait effectivement de l'aider en fonction de la quantité de CO₂ séquestrée par hectare de production et en fonction de la quantité d'eau et d'intrants utilisés. Ce système incitatif appliqué aux agrocarburants devrait intégrer une échelle de gouvernance internationale pour deux raisons principales : tout d'abord parce que le marché des combustibles automobiles liquides est mondialisé, et ensuite parce que les subventions agricoles européennes ou américaines entraînent des conséquences économiques à l'échelle mondiale. En revanche, il serait pertinent de mettre en place une assistance internationale aux producteurs agro énergétiques, pour les accompagner dans les modalités d'accès aux crédits de carbone. Ainsi, non seulement les agrocarburants produits seraient favorisés pour leur efficacité environnementale, mais en plus, ce marché mondial serait un moteur de développement pour les pays du Sud.

d- Cadre réglementaire international : la nécessité d'un système pénal

Comme nous l'avons rapidement évoqué plus haut, les agrocarburants en tant que production ayant une interaction avec l'environnement doivent intégrer des cadres de régulations suffisamment stricts aux différentes échelles de gouvernance. Quelques outils, dont certains ont été présentés antérieurement, seraient pertinents à une échelle locale. Mais d'autres doivent être mis en place au niveau international, étant donné la nature globale des externalités environnementales. Ces outils de gouvernance mondiale doivent disposer de suffisamment de puissance pour être respectés.

⁶⁰ Etude « *Trade, development and regulatory aspects of the biofuels option* » de la CNUCED disponible en français sur le site : <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=4004&lang=1>

⁶¹ Prix Nobel d'économie en 2001.

Il semble indispensable qu'une institution internationale tienne ce rôle et qu'elle dispose « d'armes » nécessaires. Pour cela, cet « arbitre », au niveau international, doit détenir un pouvoir pénal suffisamment puissant. Son objectif serait de faire appliquer des objectifs mondiaux, correspondant à la notion de capital naturel critique⁶². Ainsi la biodiversité, la qualité de l'eau douce, ou encore le climat font partie de cette conception clé. Cet organe de régulation spécifique devra disposer d'un système de monitoring international concernant la production agro énergétique. Il lui faudra pouvoir faire traiter les problématiques d'accès énergétiques locales dans le cadre d'un marché international des agrocarburants. De plus, la délocalisation des externalités environnementales doit être évitée grâce à cette institution régulatrice internationale.

Il est indispensable que cet outil applique des traitements identiques à tous les pays. Ceci permettra d'homogénéiser les efforts consentis par chaque pays pour la réduction des impacts environnementaux et sociaux durant le cycle de vie entier des agrocarburants qu'ils produisent et/ou utilisent. De même, les pays récolteront également les bénéfices conséquents. L'application indifférenciée des sanctions pénales permet d'éviter le développement de stratégie individuelle de « free rider » ou « passager clandestin ». Celle-ci avait été mise en avant dans le cadre du protocole de Kyoto avec l'exemple du Canada dont le premier ministre déclarait en 2006 : « Kyoto est essentiellement un complot socialiste qui vise à soutirer des fonds aux pays les plus riches » avant de désengager son pays des objectifs de réductions d'émissions de GES fixés, ceci dans le but de continuer l'exploitation des sables bitumeux pour l'obtention de pétrole que le pays exporte. Ainsi, le « passager clandestin » profite des efforts réalisés par les autres pays toujours dans le protocole, mais ne supporte pas la charge financière nécessaire à la réalisation de ces efforts. En outre, le Canada profite de cette situation en modifiant les rapports concurrentiels relatifs entre les pays, puisque les enjeux financiers dans l'exploitation du pétrole canadien sont considérables. Il s'agit là d'un exemple démontrant la complexité des solutions globales vis-à-vis des problèmes environnementaux globaux auxquelles l'institution, dont il est question dans cette partie, devra également pouvoir faire face.

Le rôle des organisations internationales

Les pays respectant le protocole de Kyoto pourraient se réunir et porter plainte auprès de l'OMC contre les pays « free riders »⁶³ car ils ne respectent pas les accords passés lors de l'Uruguay round en 1994. Celui-ci avait permis l'interdiction des subventions pour les entreprises générant des pollutions au nom d'un meilleur profit, or en ne signant pas le protocole, ces pays accordent, selon lui, des subventions masquées à leurs entreprises et font acte de concurrence déloyale aux autres qui, elles, sont soumises à des restrictions en matière de pollution.

⁶² Définition de capital naturel critique : « ensemble des ressources qui (...) fournissent les fonctions environnementales importantes et pour lesquelles il n'existe actuellement aucun substitut en terme de capital économique ou humain, ou en terme d'une autre forme de capital naturel » dans « *Une approche réaliste de l'analyse économique en termes d'équilibre* », Guido Hülsmann disponible sur <http://www.guidohulsmann.com/pdf/REALISTE.pdf>

⁶³ Le terme de « Free rider » ou « passager clandestin » désigne les pays profitant des avancés d'une législation internationale sans en subir les contraintes.

Le marché agro énergétique en plein essor ouvre des perspectives intéressantes pour les pays en développement. Parmi eux, nombreux sont ceux qui disposent d'avantages comparatifs naturels, du fait de leur situation intertropicale. Toutefois la CNUCED, reconnaissait il y a déjà quelques années, que le risque existe que « les pays n'en tirent pas les mêmes avantages »⁶⁴. Elle dénonçait le fait que « les biocarburants font l'objet de mesures tarifaires et non tarifaires importantes qui contrebalancent la faiblesse de leurs coûts de production, entravent le commerce international et ont des répercussions négatives sur les investissements ».

Les enjeux n'ont pas réellement changé aujourd'hui, et l'OMC tient une place intéressante dans le cadre de la concrétisation d'une gouvernance mondiale sur les agrocarburants, du moins à court terme. Instance en charge de réguler les échanges commerciaux internationaux, elle dispose de l'organe pénal de règlement des différends. Une jurisprudence environnementale se forme peu à peu à l'OMC suite à différentes affaires. En 1998, l'affaire « crevettes tortues » éclatait quant au désaccord commercial entre les USA et quatre pays asiatiques, portant sur les méthodes de pêche à la crevette permettant ou non de protéger des tortues marines classées sur les listes de l'UICN⁶⁵ des espèces menacées. Finalement, l'organe d'appel de l'OMC explicitait dans son rapport qu'au titre des règles de l'OMC, « les pays ont le droit de prendre des mesures commerciales pour protéger l'environnement (en particulier la santé des personnes, des animaux ou la préservation des végétaux) ainsi que les espèces en voie d'extinction et les ressources épuisables. Il ne revient pas à l'OMC de leur "accorder" ce droit. ». De même, dans l'affaire ayant suivi une plainte déposée par le Venezuela et le Brésil contre les Etats-Unis au sujet de normes appliquées aux USA sur la qualité de l'essence, il a été confirmé que les États-Unis avaient le droit de mettre en place des normes les plus élevées possibles, afin de protéger la qualité de l'environnement dès lors qu'elles s'appliquaient pour les productions nationales, sans discrimination à l'encontre des importations étrangères. Finalement, les États-Unis ont perdu cette affaire justement au titre du principe fondamental de non-discrimination. Toutefois, la jurisprudence environnementale dans le commerce international prenait plus d'aplomb.

Ce dernier cas démontre également l'importance des normes dans les régulations du commerce international. Aussi, une interaction entre l'ISO et l'OMC serait une solution intéressante pour le développement de système de gouvernance efficace sur les agrocarburants. Les deux entités ont effectivement le mérite d'être en place et d'avoir des leviers d'actions non négligeables. Toutefois, force est de constater que de son côté l'OMC est embourbée dans le cycle de négociation de Doha et peine à faire évoluer la situation, tandis que l'ISO s'est toujours vue reprochée sa lenteur d'action.

Fin 2008, le Comité de Commerce et de l'Environnement a entendu des présentations d'organisations ayant le statut d'observateur concernant leurs activités récentes liées aux prescriptions environnementales et à l'accès aux marchés, notamment par rapport aux agrocarburants. La certification pourrait être un puissant instrument économique comme critère utilisé par les gouvernements pour l'atteinte d'objectifs spécifiques. Toutefois, des outils doivent être envisagés pour

⁶⁴ Etude « *Trade, development and regulatory aspects of the biofuels option* » de la CNUCED disponible en français sur le site : <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=4004&lang=1>

⁶⁵ UICN : Union International pour la Conservation de la Nature.

écarter au maximum le risque selon lequel les producteurs des pays en développement pourraient être confrontés à des difficultés liées aux surcoûts induits par la certification. Quoiqu'il en soit, ces instruments doivent intégrer à la base, les défis propres aux agrocarburants, tels que la séquestration de carbone, le respect de la sécurité alimentaire, l'utilisation rationnelle de l'eau ainsi que des clauses sociales.

VI- Conclusion

Les agrocarburants ne représentent pas le « pétrole vert », mais à l'heure où les ressources énergétiques fossiles s'épuisent et que la concentration de CO₂ dans l'atmosphère augmente considérablement, il est nécessaire d'envisager d'autres alternatives technologiquement accessibles dont les agrocarburants font partie aujourd'hui. En outre, sachant qu'en 2007, l'Humanité a consommé l'ensemble du pétrole qui s'est formé en un million d'années, la différence d'échelle entre l'activité économique humaine et le processus d'élaboration du pétrole rend la polémique sur le peak oil vaine. Pire, ces considérations économiques de très courts termes éclipsent les points fondamentaux de la question énergétique mondiale du siècle engagé.

A l'heure actuelle, l'Homme fait face à une compilation de crises : socio économique, démographique et climatique. Or, notre société est tissée par des intérêts internationaux complexes dont l'un des principaux dénominateurs communs est le pétrole. Actuellement, les pays du Moyen-Orient, qui détiennent les deux tiers des réserves de pétrole et assurent 31% de la production, ne représentent que 6% de la consommation mondiale ; l'Afrique représente 11% de la production mondiale pour seulement 3% de la consommation et en Amérique latine, ce rapport est de 10% contre 6%. À l'opposé, les régions grandes consommatrices sont importatrices à l'instar de l'Amérique du Nord (production : 18% ; consommation : 30%), l'Europe (production : 9% ; consommation : 22%) et l'Asie-Océanie (production : 10% ; consommation : 28%)⁶⁶. Toutes ces zones de productions contrôlées, ces réseaux de transports, ces échanges intercontinentaux d'énergie participent au relatif équilibre mondial actuel. Plus de cinquante ans après les premiers avertissements de la communauté scientifique, alors ignorés, l'Humanité doit faire face à ses responsabilités par rapport à l'environnement et réagir quant à ses émissions de GES. L'atmosphère n'en a jamais contenu autant... et la tendance est à l'augmentation exponentielle ! Or les concentrations de ces gaz sont directement liées aux températures de la surface du globe. Le changement climatique nous mène, à moyen terme, à des bouleversements sans précédent. Hormis le réchauffement global, le changement de répartitions géographiques des végétations et de l'agriculture, et les très probables diminutions de biodiversité, l'Homme éprouve des difficultés à prévoir ce qui l'attend dans 30 ans seulement.

A la croisée des crises, les agrocarburants représentent un porte-drapeau des énergies alternatives, et illustrent les changements de configurations sociétales mondiales à venir avec une énergie produite et consommée de manière décentralisée. Renouvelables, créateurs d'emplois, environnementalement intéressants, les agrocarburants pourraient grandement participer à amoindrir les conséquences socio-économiques de la crise actuelle et participer à un nouveau modèle de développement plus responsable. Cependant, ils correspondent dans l'ère du pétrole, à un élément

⁶⁶ Dans l'article « *La fin du monde tel que nous le connaissons* » de Yves Cochet paru sur Actu-Environnement.com - 30/05/2008

perturbateur dans la production et la distribution énergétique. Le défi consiste à intégrer les agrocarburants dans la solution de l'équation selon laquelle nous devons, d'ici une vingtaine d'années, fournir 55% d'énergie supplémentaire en réduisant de 15% au moins, nos émissions de GES⁶⁷. Et ce pour atteindre l'objectif, déjà résigné, de limiter l'augmentation moyenne des températures à 2°C à l'horizon 2050. En 1987, le rapport Brundtland insistait déjà sur l'institutionnalisation internationale du développement durable et sur la coopération au développement entre le Nord et le Sud. Un peu plus de vingt ans après, il est plus que jamais nécessaire d'optimiser l'efficacité de institutions internationales en place, pour faire face aux enjeux économiques, climatiques, et énergétique présents et futurs.

⁶⁷ Selon une combinaison des données de l'AIE et du GIEC.