



# **Enjeux, politique et Perspective de développement de la biomasse énergie en France**

**Aurélien Million – chef du bureau de la biomasse et de l'énergie - DGPAAT**



# Plan

- Objectifs actuels « énergies renouvelables » et biomasse énergie
- Enjeux : alimentation ; sol ; qualité de l'air
- Focus : Les biocarburants et la durabilité
- Focus : Méthanisation – plan EMAA
- Conclusions

# Objectifs de développement des énergies renouvelables à 2020

La directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables définit les objectifs au niveau de l'Union européenne.

=> **objectif de 20 %** de la consommation énergétique totale sous forme d'énergies renouvelables en 2020 dans l'UE (*art 3-1*)

***Soit 23 % pour la France dont environ 60 % à partir de biomasse***

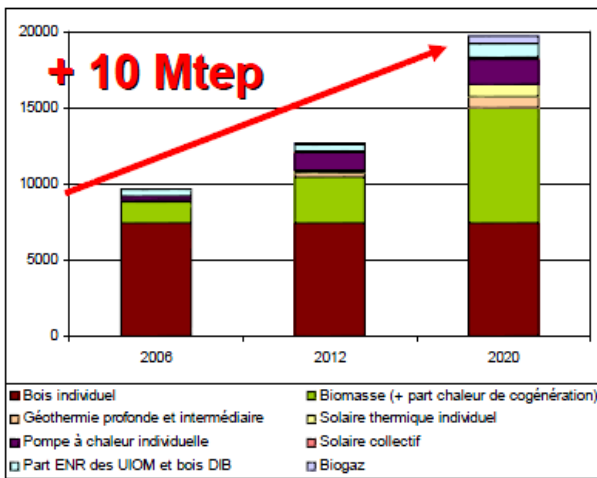
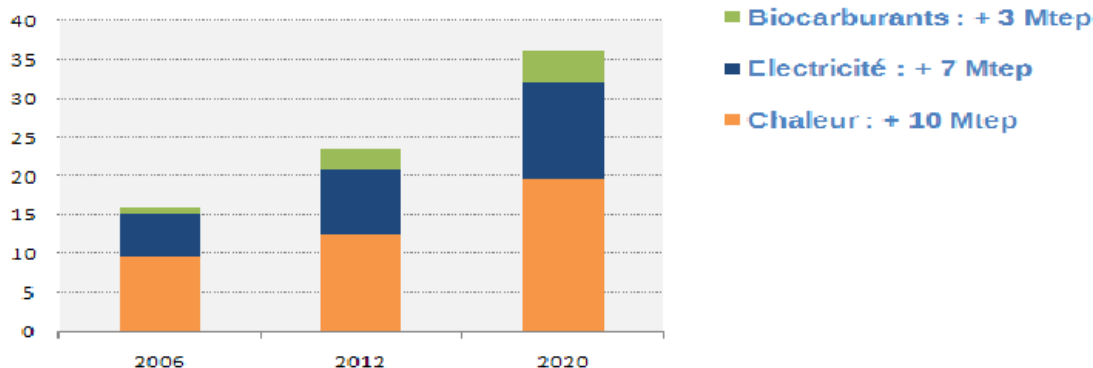
=> **objectif de 10%** d'énergies renouvelables dans le secteur des transports en 2020 par État membre dans l'UE (*art. 3-4*)

- La directive 2009/30/CE relative à la qualité des carburants fixe **un objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre produites sur l'ensemble du cycle de vie des carburants de 10 % en 2020.**

# Objectifs de développement des énergies renouvelables à 2020

PPI: un développement massif des EnR (+7,4 Mtep biomasse)

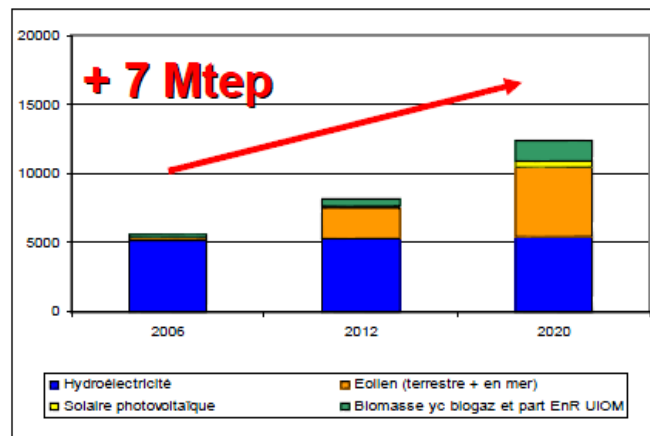
Objectifs du Grenelle : + 20 Mtep d'EnR



**chaleur**

Bois individuel : +50 % de logements avec quasiment le même volume de bois

Bois chaufferies/ chaleur cogénérée : x 4



**électricité**

+ 2300 MW (toute biomasse)



# Un système d'impulsion fort

Crédit d'impôt (2005-2015) : taux majoré en cas de remplacement d'un appareil ancien et en cas de bouquet de travaux

Réglementation thermique des bâtiments neufs (RT 2012) : recours obligatoire aux EnR en maison individuelle

Certificats d'économie d'énergie depuis 2005

Fonds chaleur (2009-2013) : 1,2 milliard d'euros entre 2009 et 2013 (gestion déléguée à l'ADEME) - Plus de 350 projets financés sur 3 ans représentant une production > 600 000 tep/an et 900 M€ d'investissements

TVA à taux réduit sur la fourniture de chaleur (2006)

Révision de la procédure de classement des réseaux de chaleur (décret 23 mars 2012)

Appels d'offres (4 CRE pour la biomasse) et tarifs d'achat pour la partie électricité renouvelable

**Tarif d'achat pour d'injection de biométhane**

**Fonds déchet de l'ADEME pour le développement de la méthanisation**

**Plan de performance énergétiques des exploitations agricoles**





# Bilan 2010 : la France en avance de 0,3 %

<i>Part d'EnR par secteur</i>	<i>2005</i>	<i>Estimation 2010</i> [trajectoire cible]	<i>Cible 2020</i>
<i>Chauffage &amp; refroidissement</i>	13,6 %	17,1 % [17 %]	33 %
<i>Électricité</i>	13,5%	14,7 % [15,5 %]	27 %
<i>Transports</i>	1,2 %	5,9 % [6,5 %]	10,5 %
<b>Total</b>	<b>9,6 %</b>	<b>12,8 % [12,5 %]</b>	<b>23 %</b>

- le secteur électricité est en retard par rapport à la trajectoire indicative (-187,8 ktep dont 1/4 de biomasse). le secteur chaleur est en avance (+1235 ktep dont 2/3 de biomasse). Ces chiffres ne sont pas corrigés du climat.

# Enjeu : connaître et valoriser les ressources

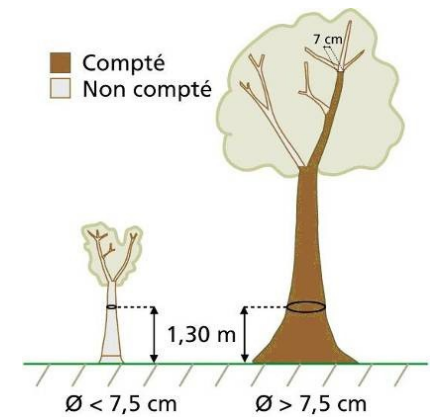
## Une ressource forestière sous- exploitée :

Accroissement annuel = 85 Mm<sup>3</sup> chiffres 2011 IGN (volume bois fort tige)  
soit **127.5 Mm<sup>3</sup>** biomasse aérienne totale (estimation ADEME)

Le taux de prélèvement est de 48% de l'accroissement total

### Les enjeux :

- Politiques de mobilisation de la biomasse
- Suivi et préservation de la qualité des écosystèmes (biodiversité et sols)



## Une biomasse agricole à valoriser

Les effluents des élevages (méthanisation)

Les intercultures et les résidus

Les haies... et demain l'AgroForesterie

Cultures énergétiques : Tenir compte du risque de compétition d'usage des sols et des impacts sur les changements d'affectation des sols.

# Enjeux : alimentation

## La demande alimentaire : quatre principaux déterminants

- Évolution démographique  
Population (nombre, structure, répartition...)

- Santé et surconsommation

Surconsommation en France (références FAO / PNNS)

Energie	+30%
Dont Protéines	+70%
Dont Glucides simples	+50% →

- Pertes et gaspillage  
20 à 25% de la production
- Evolution des comportements alimentaires  
Régime alimentaire (notamment équilibre protéines animales/végétales)  
Modes de consommation / distribution : circuits courts, restauration hors domicile, niveau de transformation des aliments...

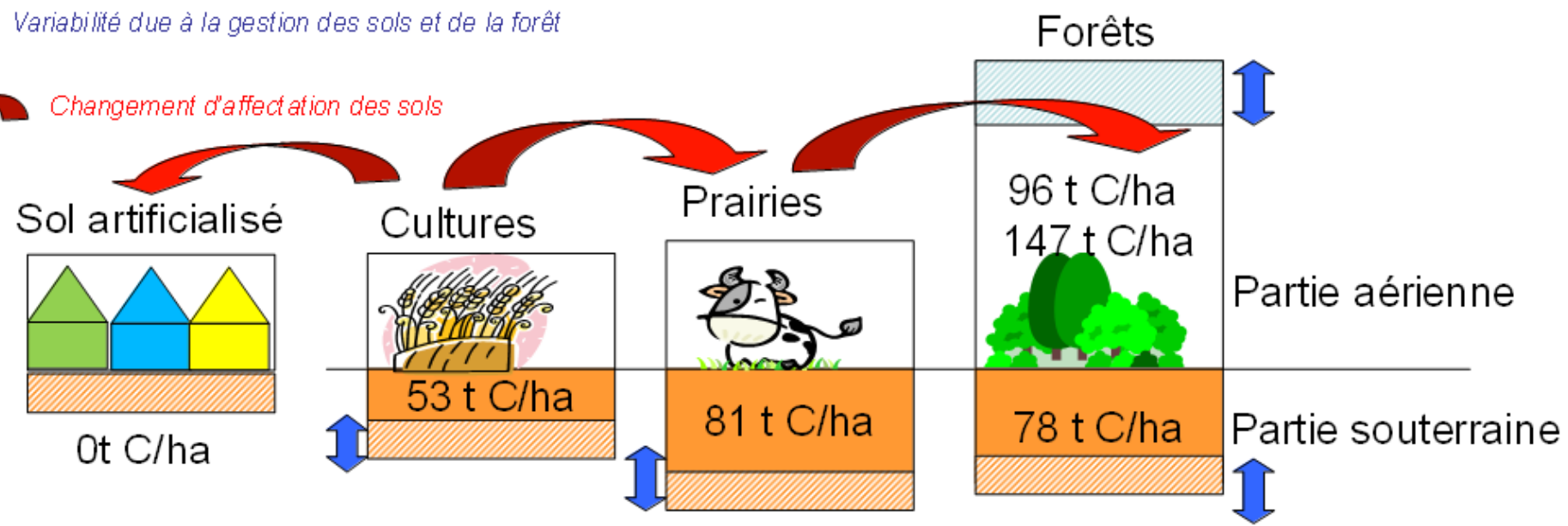


# Enjeu : La préservation du sol

Les sols : un capital de 3,1 Milliards de tonnes de carbone !


 Variabilité due à la gestion des sols et de la forêt


 Changement d'affectation des sols



## Trois enjeux majeurs :

- Maintenir les services éco-systémiques (qualité des sols)
- Limiter l'artificialisation des sols agricoles et forestiers
- Préservation des stocks de carbone

## Enjeu : Combustion de biomasse et qualité de l'air

- Emissions de PM<sub>2,5</sub> issues de la combustion du bois en résidentiel représentent 97% des émissions de PM<sub>2,5</sub> issues du secteur résidentiel-tertiaire
- Emissions de PM<sub>2,5</sub> de la combustion du bois dans le résidentiel représentent 37% des émissions totales de PM<sub>2,5</sub> en France en 2010 (pour mémoire, transport routier = 19%)
- Nécessaire exemplarité de la filière:
  - critères (CIDD, fonds chaleur)
  - évolution réglementation de la rubrique 2910 en cours (VLE, 2910A/B, création d'un régime d'enregistrement selon définition IED)



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Etat des lieux de la consommation de biocarburants en France

### Pour 2011 (chiffres douanes):

- 2 585 millions de litres de biogazole, **soit un taux d'incorporation de 7,04 % dans le gazole en pouvoir énergétique**, dont 5,98% pour l'EMHV, 2,12% en PCI pour les esters méthyliques d'huiles animales et usagées.
- 776 millions de litres de bioéthanol (dont près de 45% sous forme d'ETBE), **soit un taux d'incorporation de 5,62 % dans l'essence en pouvoir énergétique.**

Soit pour les deux filières **environ 6,77% de la consommation totale d'essence et de gazole.**

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Objectifs « énergies renouvelables »

Les directives ENR et FQD prévoient **des critères de durabilité**

**La biomasse énergie (type biocarburants et bioliquides)  
consommée dans l'Union européenne**

=> pour être **prise en compte dans les objectifs nationaux EnR**

=> pour déterminer l'**admissibilité à une aide financière** pour la  
consommation de la biomasse énergie

**Doit être durable**

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Objectifs de la démarche.

Crédibilité de l'usage de la biomasse pour la production d'EnR

- **Lutter contre le changement climatique en réduisant les émissions de gaz à effet de serre**
- **Éviter une dégradation de biodiversité**

Ne pas convertir ni récolter de la matière première sur des terres qui sont associés à une biodiversité exceptionnelle (forêts primaires, zones protégées, prairies).

- **Éviter une diminution du stockage du carbone à travers le changement d'utilisation des terres**
- **Préserver les forêt primaires et les tourbières**
- **Respecter l'éco-conditionnalité PAC et les bonnes conditions agro-environnementales (pour les cultures éligibles produites dans l'UE)**
- **Respecter les conventions internationales (conditions sociales, biodiversité,...)**



# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Production concernée:

**Biomasse énergie (type biocarburants et bioliquides)  
consommée dans l'Union européenne**

➔ Quel que soit le lieu de production:  
France, dans l'Union européenne, ou dans les Pays tiers

➔ Toutes les étapes de la production sont concernées :  
de la production des matières premières  
==> à la distribution de la biomasse énergie



Y compris le transport à toutes les étapes

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

Les opérateurs économiques doivent démontrer la durabilité de leur production **tout au long de la chaîne de surveillance:**

- ↪ Système de certification / vérification de leur production à chaque étape de la chaîne de production
- ↪ Chaîne de surveillance, du champ à la distribution du « carburant »
- ↪ Utilisation d'un système de bilan massique dans lequel des caractéristiques de durabilité demeurent assignées à des lots qui:
  - ✓ *« permet à des lots de matières premières ou de produits transformés intermédiaires ou de produits finis présentant des caractéristiques de durabilité différentes d'être mélangés;*
  - ✓ *requiert que des informations relatives aux caractéristiques de durabilité et au volume des lots restent associées au mélange; et*
  - ✓ *prévoit que la somme de tous les lots prélevés sur le mélange soit décrite comme ayant les mêmes caractéristiques de durabilité, dans les mêmes quantités, que la somme de tous les lots ajoutés au mélange »*

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

Les opérateurs économiques disposent de  
**trois méthodes**  
pour démontrer que leur production est durable :

- Recourir à **un schéma volontaire / système volontaire de certification de la durabilité** reconnu par la Commission européenne pour une utilisation dans toute l'Union européenne
- Fournir des informations à l'autorité nationale dans le cadre du **système national**
- Appliquer un accord bilatéral ou un accord multilatéral conclu par l'Union européenne (solution pas envisagée à ce jour)

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Changement d'affectation des sols (CAS)

- Atteinte des objectifs de développement des biocarburants et des bioliquides fixés par les directives européennes => **mobilisation de nouvelles terres agricoles, notamment UE ?**

=> Potentiellement **deux types de changement d'affectation des sols (CAS) :**

**direct** : conversion d'une surface cultivée ou non vers une culture qui sera destinée à la production de biocarburants (ex : forêt convertie pour la culture de biocarburant) ;

**indirect** : une culture énergétique dont la matière première approvisionne des unités de production de biocarburant remplace des terres autrefois dédiées à des cultures alimentaires. La culture alimentaire devra être produite ailleurs dans l'hypothèse d'un maintien d'un même niveau de consommation alimentaire.

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Objectifs « énergies renouvelables »

- **L'impact du changement indirect d'affectation des sols (CASI)** n'est pas pris en compte dans l'atteinte des objectifs précédents.
- A cet égard, ces directives invitent la Commission européenne à analyser l'impact du CASI sur les émissions de gaz à effet de serre et, le cas échéant, à proposer des pistes pour réduire cet impact tout en respectant les investissements existants dans la production de biocarburants.



# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

**Proposition de directive modifiant la directive 98/70/CE concernant la qualité de présence et des carburants diesel et modifiant la directive 2009/28/CE relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (dite 'ILUC').**

Pour la Commission européenne, les travaux scientifiques indiquent :

- que les émissions dues aux CASI peuvent varier sensiblement selon les matières premières
- peuvent annuler une partie ou la totalité des réductions d'émissions de gaz à effet de serre attribuables aux biocarburants.

**=> L'objet de cette proposition de directive est de:**

- limiter les CASI liés à la production de biocarburants
- promouvoir les biocarburants avancés qui ne rentrent pas en concurrence directe avec la production alimentaire mondiale.

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Résumé de la proposition de directive « ILUC »

- limite à hauteur de **5 % la contribution** - à la réalisation des objectifs de la directive sur les énergies renouvelables - **des biocarburants conventionnels issus de matières premières en concurrence avec l'alimentation**, qui entraînent des niveaux élevés d'émissions liés aux CASI ;
- relève à hauteur de **60 % les niveaux minimaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre pour les nouvelles installations**, mesure qui permet de protéger les installations déjà en service au 1er juillet 2014 ;  
Pour les installations qui étaient en service le 1er juillet 2014 : au moins 35 % jusqu'au 31 décembre 2017 et au moins 50 % à compter du 1er janvier 2018.

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Résumé de la proposition de directive « ILUC »

- encourage une plus forte pénétration sur le marché des biocarburants avancés pour lesquels il existe un niveau faible ou nul d'émissions liées au CASI, en leur permettant de contribuer plus que les biocarburants conventionnels à la réalisation des objectifs en matière d'énergies renouvelables :

=> introduction d'un compte quadruple en complément du compte double existant, avec une liste positive pour les comptes x2 et x4

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Résumé de la proposition de directive « ILUC »

- modifie la notification des émissions de gaz à effet de serre **en obligeant les Etats membres et les fournisseurs de carburants à notifier**, pour les biocarburants, les émissions estimatives dues aux changements indirects dans l'affectation des sols.

Valeurs d'émissions GES du CASI **estimées et uniques, par groupe de matières premières**, et basées sur un seul modèle économique qu'il a fallu adapter aux biocarburants.

- Conformément à l'article 290 du traité de Lisbonne, cette proposition de directive introduit un recours aux **actes délégués** pour toutes les dispositions qui relevaient antérieurement de la procédure de Comitologie.

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Résumé de la proposition de directive « ILUC »

- modifie la notification des émissions de gaz à effet de serre **en obligeant les Etats membres et les fournisseurs de carburants à notifier**, pour les biocarburants, les émissions estimatives dues aux changements indirects dans l'affectation des sols.

Valeurs d'émissions GES du CASI **estimées et uniques, par groupe de matières premières**, et basées sur un seul modèle économique qu'il a fallu adapter aux biocarburants.

- Conformément à l'article 290 du traité de Lisbonne, cette proposition de directive introduit un recours aux **actes délégués** pour toutes les dispositions qui relevaient antérieurement de la procédure de Comitologie.





MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Calendrier de la proposition de directive « ILUC »

**Négociation dans le cadre de la codécision : voies du Conseil et du Parlement UE**

**Conseil:** un groupe des amis de la présidence sous présidence irlandaise

**Négociations en cours depuis janvier 2013**

**Parlement :** négociation suivie par Commission ENVI du PE – Corinne Lepage nommée rapporteure et Commission ITRE.



# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Orientations du gouvernement sur les biocarburants

**Les filières biocarburant sont importantes tant :**

- pour atteindre nos objectifs communautaires en matière d'énergie renouvelable et d'émissions de gaz à effet de serre,**
- pour limiter la dépendance énergétique de la France dans les transports,**
- pour offrir des débouchés aux filières agricoles et des créer/maintenir des emplois**
- pour favoriser le développement de la chimie biosourcée.**



# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Orientations du gouvernement sur les biocarburants

- **Le bilan énergétique et environnemental (hors changements d'affectation des sols) des biocarburants des filières françaises et européennes est bon et cela est confirmé par l'étude de l'ADEME de 2010.**
- **La manière de prendre en compte le changement d'affectation des sols indirect (CASI) a fait l'objet de travaux menés par la France et la Commission européenne.**
- **Ce sujet est très important, mais difficile à bien appréhender.**

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Orientations du gouvernement sur les biocarburants

**Les filières biocarburant françaises en cours de constitution, sont cependant confrontées aux difficultés de concurrence parfois déloyale : cf. plaintes pour dumping en cours d'instruction au niveau UE.**

- **La situation du marché mondial des céréales a conduit le gouvernement à annoncer une pause dans le développement des biocarburants de 1ère génération, qui seront limités à 7% d'incorporation.**
- **Le gouvernement a donc choisi de maintenir les défiscalisations jusqu'à fin 2015.**

**Il s'agit à la fois :**

- **de ne pas mettre en péril la filière industrielle française,**
- **de faciliter la transition vers les biocarburants avancés: 2nde génération sur base cellulosique, puis 3ème génération sur base d'algues.**

# Enjeu : Durabilité de la biomasse : focus sur l'expérience des biocarburants

## Orientations du gouvernement sur les biocarburants

Il s'agit à la fois :

- de ne pas mettre en péril la filière industrielle française,
- de faciliter la transition vers les biocarburants avancés: 2<sup>de</sup> génération sur base cellulosique, puis 3<sup>ème</sup> génération sur base d'algues.

En effet les biocarburants avancés, en cours de développement par cette même filière, offrent **des perspectives prometteuses et nécessaires à la transition énergétique à moyen terme**, en complément des filières actuelles, dans le cadre d'une stratégie de diversification des sources de production de bioénergie compatible avec les questions environnementales et la priorité à la sécurité alimentaire (respect de la priorité des usages).

**A ce titre, il est important d'encourager dès maintenant leur émergence.**



# Les biocarburants

## Aides à la recherche et développement pour les biocarburants avancés à l'horizon 2020 et à plus long terme

- **les appels à projets du fonds unique interministériels (FUI)** dédiées aux entreprises inscrites dans la dynamique des pôles de compétitivité,
- **l'appel à manifestation d'intérêt (AMI)** lancé dans le cadre des investissements d'avenir.

Certains projets sont en cours d'instruction, d'autres déjà financés :

- Biogazole de synthèse par voie thermochimique par le **projet BioTFuel**, avec 33,2 M€ de financements publics.
- Bioéthanol ligno-cellulosique par voie biochimique par le **projet Futurol** avec 30 M€ de financements publics.
- Biogaz de synthèse (pour remplacer le gaz naturel) par voie thermochimique par le **projet Gaya** avec 18,9 M€ de financements publics.
- Biogazole et biométhane obtenus par la culture d'algues par le **projet Salinalgue** avec 3,9 M€ de financements publics.
- Carburant pour l'aviation (=biojetfuel) obtenu par production de lipides par biotechnologie blanche (synthèse microbienne) par le **projet ProBio-3** avec 8 M€

## Séminaire durabilité biomasse énergie – MEDDE (DGEC) – MAAF (DGPAAT) 23 novembre 2012

### Extension des critères de durabilité à la biomasse énergie solide/gazeuse Historique du processus :

Comme toute filière bio-sourcée (alimentaire ou non), les différents usages énergétiques de la biomasse ne sont pas exemptes de potentielles questions environnementales : usage des terres, biodiversité, etc...

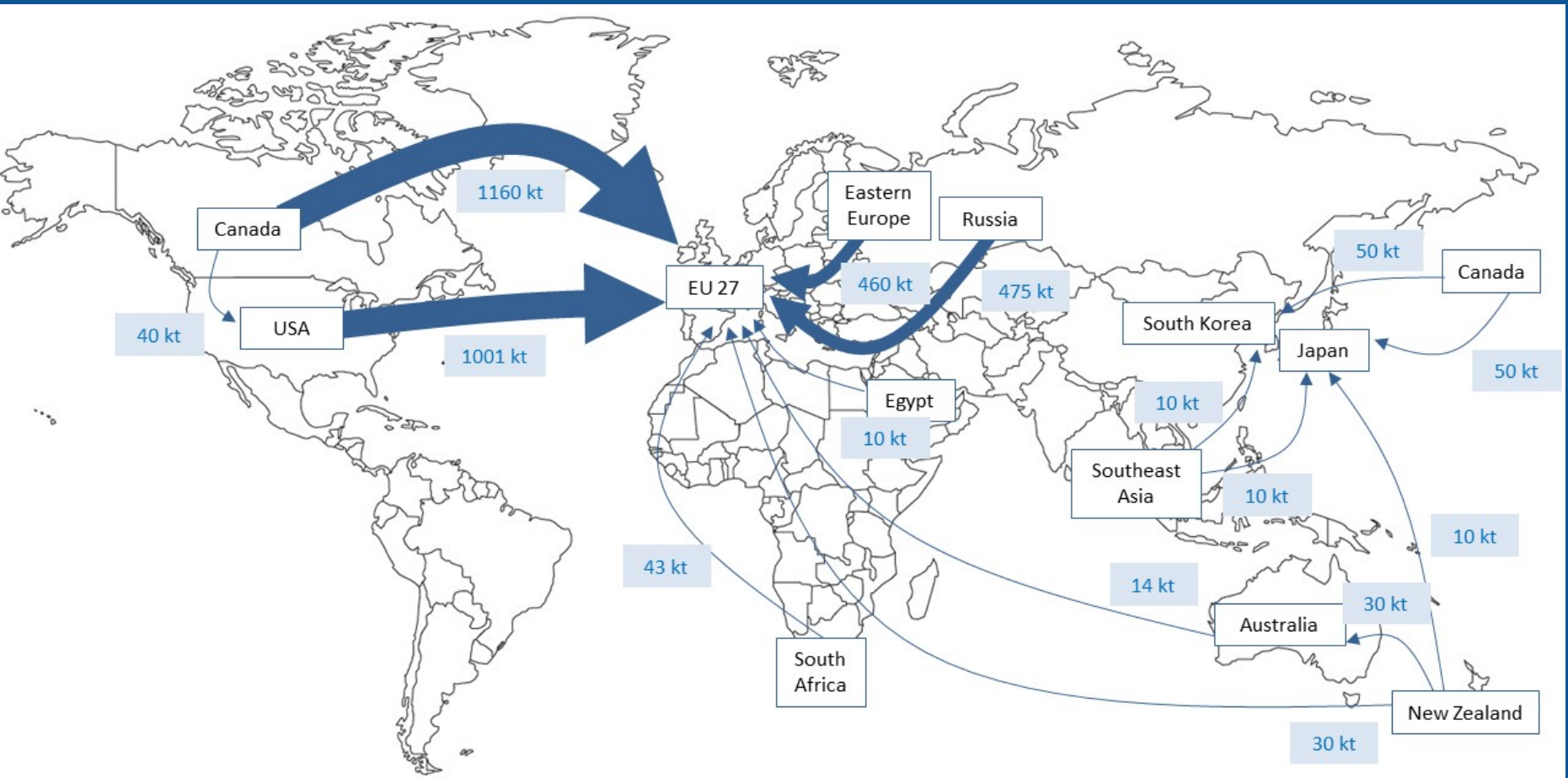
Considérant n° 75 de la directive 2009/28/CE (directive EnR):

Article n°17-9 de la directive 2009/28/CE (directive EnR):

La Commission européenne a publié en février 2010 un rapport avec des recommandations ;

**La Commission européenne publierait une proposition législative d'ici à juin 2013**

# Mondialisation du marché des pellets (2011, kt)



# Plan EMAA : Energie – Méthanisation – Autonomie Azote

## Objectifs

- **Développer la production française de biogaz et ses différentes formes de valorisation**
- **Encourager le développement d'installations de méthanisation agricole collectives, dans une logique d'ancrage territorial**
- **Encourager la valorisation agronomique des digestats de méthanisation**
- **Créer une filière française d'équipements de méthanisation**

## Conclusion

### ***Contribution de l'agriculture et de la forêt à la bio-économie***

- **La capacité de notre agriculture et de notre forêt à produire de grandes quantités de biomasse constitue le socle de la bio-économie française.**
- **Pour répondre aux besoins croissants (alimentation, industrie et énergie), cette capacité doit être renforcée : exploitation de terres marginales (c'est à dire non cultivées jusqu'alors, puisque souvent impropres à la production alimentaire ou réservées à la protection des captages d'eau), amélioration des modes de production et de mobilisation, augmentation du prélèvement en forêt (privée notamment), mobilisation de nouveaux compartiments de la plante (par exemple les pailles de colza, rafles de maïs, cannes de tournesol, etc.).**
- **Il est nécessaire d'augmenter la production agricole et forestière tout en conciliant performance économique et performance environnementale, dans le respect des prescriptions agricoles et sylvicoles : « *produisons autrement* ».**
- **La bio-économie doit s'inscrire au cœur des politiques agricole et forestière en lien avec l'environnement et l'industrie**



## Conclusion

### ***Sobriété, hiérarchisation des usages et économie circulaire***

- **La biosphère est une source de matières premières certes renouvelables mais pas inépuisables.**
- **Un enjeu fort d'adopter des mesure de sobriété, c'est-à-dire raisonner les usages en matières premières.**
- **Le gouvernement français promeut le principe de hiérarchisation des usages de la biomasse : alimentation ou bois d'œuvre puis chimie, biomatériaux ou panneaux et enfin énergie.**

## Conclusion

### ***Contribution des industries agroalimentaires et de transformation du bois***

- **La France dispose d'un tissu agro-industriel dynamique et des filières industrielles de transformation du bois réparties sur tout le territoire qu'elle peut mobiliser pour valoriser les bio-ressources.**
- **La bio-économie constitue une opportunité pour améliorer la compétitivité des industries agroalimentaires et de transformation du bois : création de valorisation à partir des co-produits et diversification des débouchés.**
- **L'implantation des bioraffineries au cœur des bassins de production agricoles et forestiers favorisera la création d'emplois non délocalisables.**
- **L'émergence de la bio-économie doit s'accompagner d'une répartition équitable des investissements et de la valeur ajoutée de l'amont à l'aval.**

## Conclusion

### *Pressions sur les bio-ressources*

- **Quelle que soit l'application, la biomasse doit être produite et mobilisée de manière durable : des critères de durabilité sont mis en place (sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre, la protection des terres riches en biodiversité et en stockage de carbone).**
- **Une connaissance précise des ressources en biomasse, des flux et des circuits de valorisation est une nécessité pour prévenir les conflits d'usage ; sans quoi la multiplication des voies de transformation pourra être à l'origine de tensions conjoncturelles ou structurelles sur les bio-ressources.**



MINISTÈRE  
DE L'AGRICULTURE  
DE L'AGROALIMENTAIRE  
ET DE LA FORÊT



Ministère  
de l'Écologie,  
du Développement  
durable  
et de l'Énergie

Merci de votre attention