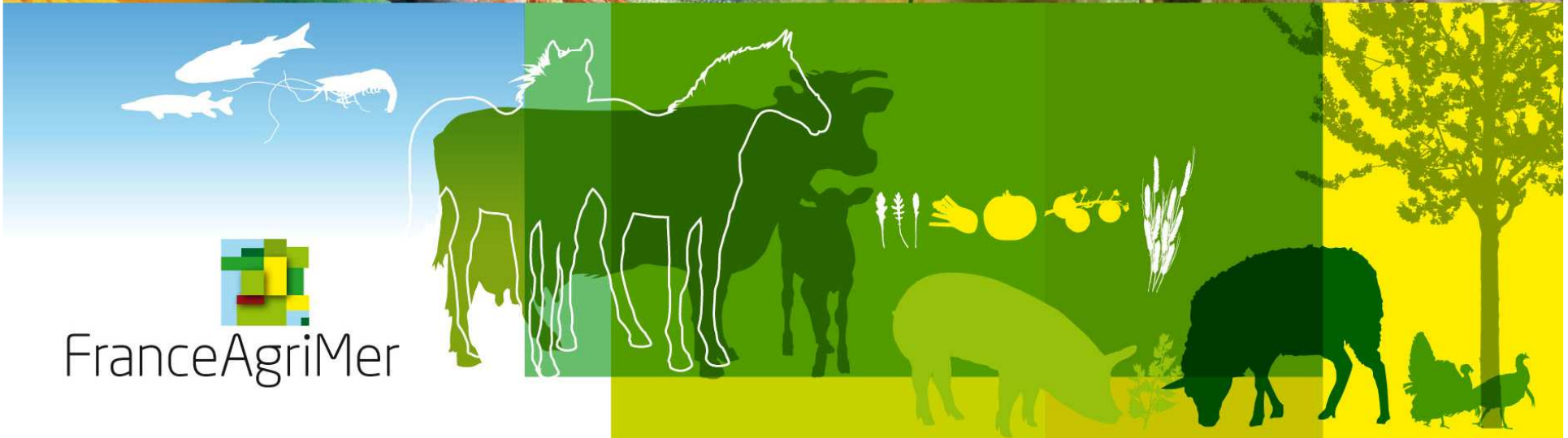


CÉRÉALES /
FRUITS ET LÉGUMES /
HORTICULTURE /
LAIT /
OLÉO-PROTÉAGINEUX /
PÊCHE ET AQUACULTURE /
PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES /
SUCRE /
VIANDES BLANCHES /
VIANDES ROUGES /
VINS /

FranceAgriMer



FranceAgriMer

BIOCARBURANTS: Perspectives et évolution en 2020

Rencontre régionales

Rouen, le 26 octobre 2010

FranceAgriMer





Un contexte propice au développement des bioénergies

■1 Prise en compte progressif des enjeux environnementaux

➤ Sommet de la terre RIO (1992)

Convention cadre des nations unies sur le changement climatique: stabiliser les émissions de GES pour éviter toute perturbation anthropique du climat

= pas d'objectif chiffré

➤ Protocole de KYOTO (1997) entré en vigueur en 2005

Objectif contraignant de réduction des GES d'au moins 5% par rapport aux niveaux de 1990 entre 2008 et 2012.

= ne concerne que les pays développés

➤ Création du GIEC (1998)

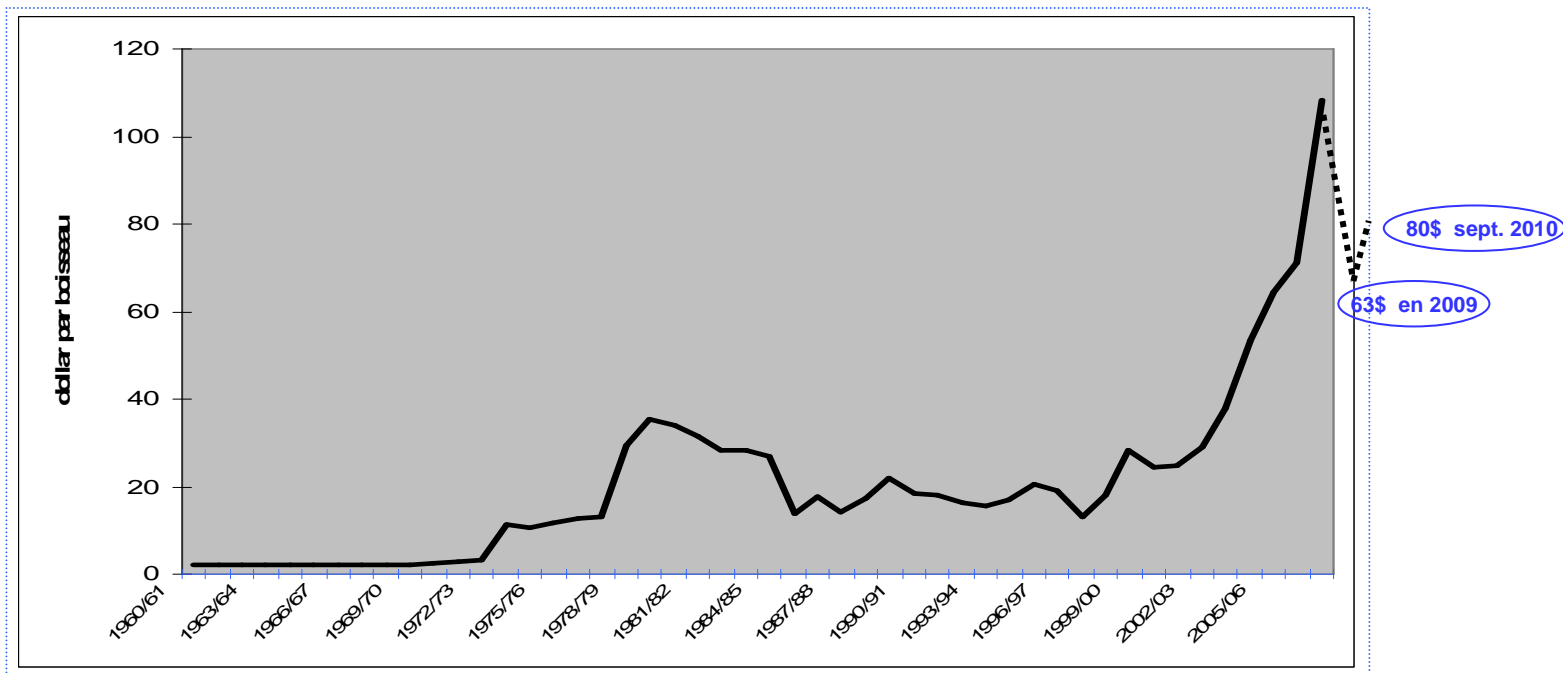
Son rapport « climat change » confirme le réchauffement climatique

➤ Sommet de COPENHAGUE.....



■2 Débat sur le déclin des réserves énergétiques

- 2040 à 2050....
- Augmentation du prix des énergies fossiles .. déjà engagée..





Un contexte réglementaire volontariste



Contexte UE

Conseil européen de mars 2007: définition des trois 20*:

- Réduction de 20% des GES par rapport à 1990
 - +20% d'augmentation de l'efficacité énergétique
 - +20% d'EnR dans la consommation énergétique de l'UE
- (*horizon 2020)

Adoption du paquet énergie –climat (décembre 2008)

4 textes phares dont le Dir Enr (avril 2009)

Contexte France

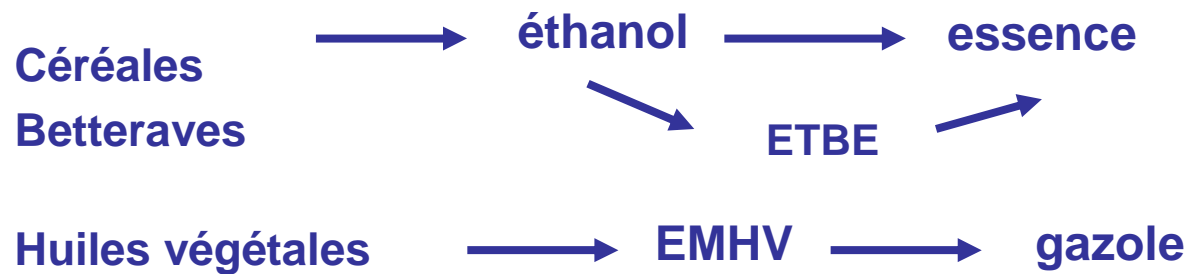
- La loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française (loi POPE 13 juillet 2005);
- La loi d'orientation agricole (janvier 2006) qui affirme le rôle de l'Agriculture dans la lutte contre l'effet de serre, grâce à la valorisation de la biomasse,
- Le Grenelle de l'environnement et sa traduction législative.
- Le Plan d'action national en faveur des énergies renouvelables (2009-2020), en application de l'article 4 de la directive EnR



Deux générations de biocarburants différenciées



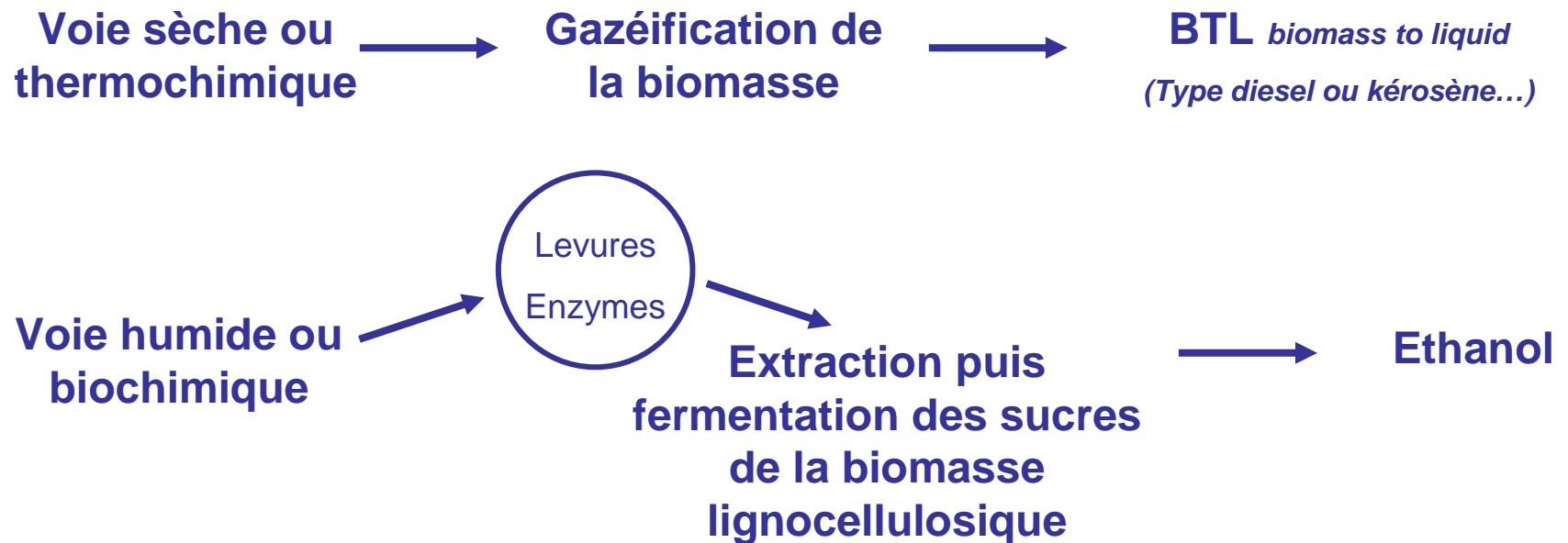
-première génération (G1): à partir des organes de réserve de certaines plantes



+	-
Lutte contre effet de serre	La ressource en biomasse limitée en volume
Diminution des importations pétrolières	
Diversification des débouchés agricoles	



-Deuxième génération (G2): à partir de plantes entières issues de l'Agriculture ou de la Sylviculture, ainsi que de toutes ressources riches en cellulose.





Biocarburants G1

- 2 filières à maturité avec néanmoins encore des marges de progrès
- Parc de 16 usines d'ici 2020
- des ressources biomasses limitées

Biocarburants G2

- Devrait lever la contrainte de la disponibilité en biomasse,
- Technologie non mature actuellement, mais de nombreux projets à travers le monde
 - Voie thermo chimique à **partir du charbon** en Afrique du sud stade industriel; en projets aux Usa, Inde, Chine. **A partir du gaz naturel** projets en Australie, Qatar et Nigéria. Un projet de pilote en Picardie avec Bio-T-Fuel (Sofiproteol, Total, IFP, CEA)
 - Voie biochimique: des travaux de recherche sont en cours au USA. En Europe des projets de démonstration sont en œuvre au Danemark, Suède et Espagne à partir de pailles ou de bois
 - En France création du pilote FUTUROL à Pomacle en Champagne Ardenne dans le cadre du pôle de compétitivité IAR (ARD, CGB, Champagnes Céréales, CA, IFP, INRA, Lesaffre, ONF, Tereos, Total).



En résumé

- Un écart de maturité important entre les G1 et G2 qui ne sera vraisemblablement pas comblé en 2020;
- Le développement possible des G2 ne remet pas en cause les G1 en progrès constant en terme de bilan GES et performance énergétique;
- Les G1 et G2 doivent être considérés dans une logique de continuité et non de rupture.



L'objectif des 10% en 2020 de la DIR EnR est-il réalisable sans les G1?



La directive EnR

Ensemble des énergies renouvelables *tous transports* = 10%
Energie *transports terrestres*

La consommation en énergies renouvelables dans tous les types de transports (numérateur du ratio):

- *Biocarburants (G1 et G2)*
- *EnR électrique*
- *EnR gaz*

La consommation énergétique des transports terrestres (dénominateur du ratio):

- *Des consommations de carburants fossiles (essence + gazole),*
- *De la consommation électrique des transports routier et ferroviaire*
- *De la consommation en biocarburants*



 **Objectif: tester les besoins en biocarburants de première génération dans divers contextes à l'horizon 2020**

- Le besoin en G1 est considéré comme une variable d'ajustement pour arriver aux 10% de la Directive EnR

- La condition incontournable au développement des G2 est leur compétitivité.

- A capacité de production constante pour les G1 entre 2009 et 2020, l'activité des unités de production sera ajustée au contexte de l'époque.



La démarche : Les scénarios sur les G2

Dév. G2	Horizon 2020	Sc1	Sc2	Sc3	Sc4
Bioéthanol	0				
	1				
	3				
BTL	0				
	1				
Biogaz	oui				
	non				



Les variables d'entrée

- **Carburants fossiles dans les transports routiers: deux hypothèses contrastées:**

- **E +** tendancielle: poursuite des tendances actuelles, augmentation de la consommation en carburant fossile, assurée par le diesel, alors que l'essence poursuit son déclin (44 Mtep)
- **E2 -rupture:** baisse de la consommation en carburant fossile due au diesel, partiellement compensée par une hausse de la consommation en essence due au développement des petites cylindrées urbaines (33.8 Mtep).
- **Le plan national en faveur des EnR (art 4 de la directive 2009/28/CE) prévoit une consommation de 42.1 Mtep.**



Principaux résultats



o l'objectif d'incorporation 2020, n'est réalisable qu'avec les biocarburants G1

E+ (44 Mtep)	Sc1	Sc2	Sc3
G1 (Mtep)	4	3.7	2.52
G1/cons. Total (%)	9%	8.4%	5.7%
G1/ total EnR (%)	88%	81%	56%

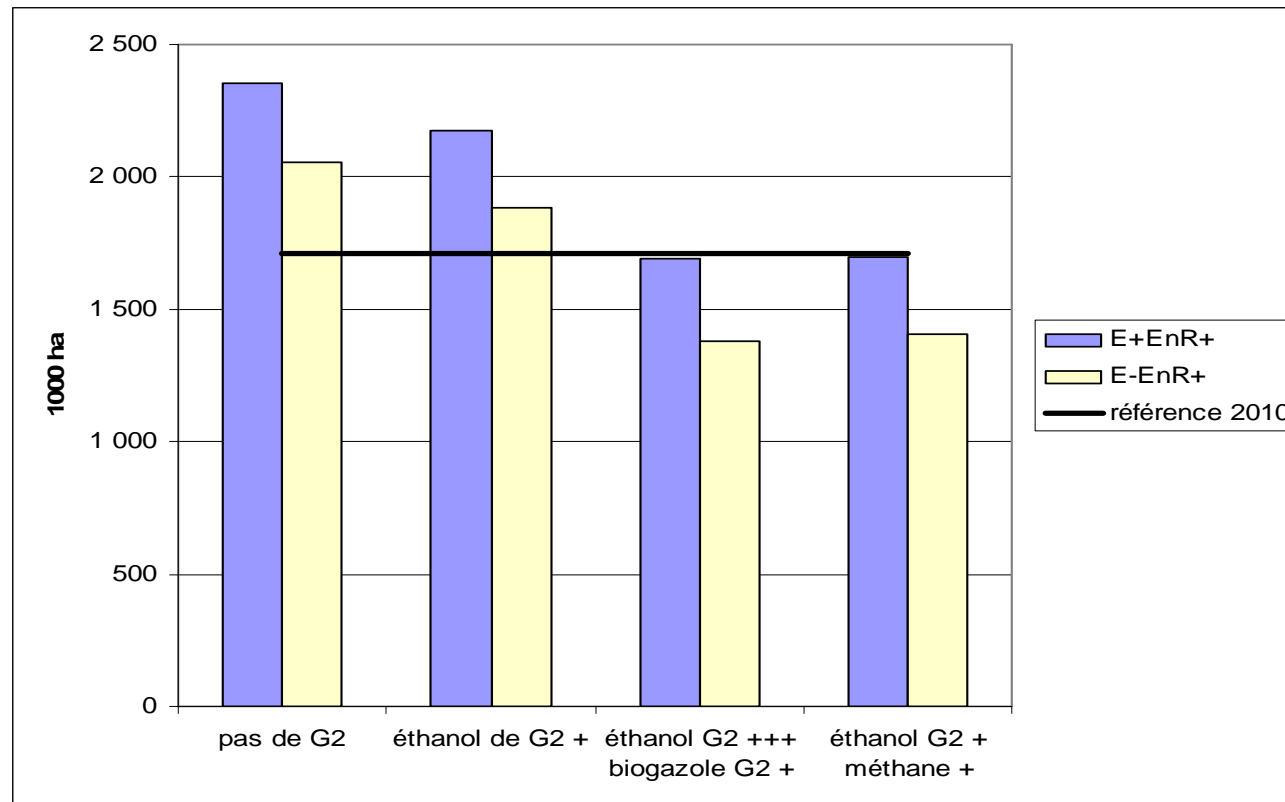
E- (38.7 Mtep)	Sc1	Sc2	Sc3
G1 (Mtep)	3.52	3.20	2.03
G1/cons. Total (%)	9.1%	8.3%	5.2%
G1/ total EnR (%)	87%	80%	51%

Production G1 en 2008: 2.4 Mtep



o les besoins supplémentaires en surfaces à 2020 sont :
modérés dans les scénarios sans fort développement des G2
inexistant dans les scénarios prévoyant un développement des G2

Besoins en surfaces à 2020





- o **En 2020, les besoins intérieurs en EnR seront assurés à 90% par des production nationale (G1, G2, électricité..)**

Objectif du Plan nationale en faveur des EnR

	2010	2020	variation
Ethanol	550	650	+18%
<i>dt importé</i>	50	50	=
Biodiesel	2165	2850	+32%
<i>dt importé</i>	400	400	=
Autres	183	562	+207%
% EnR	6.5%	10.5%	+40%



CONCLUSIONS

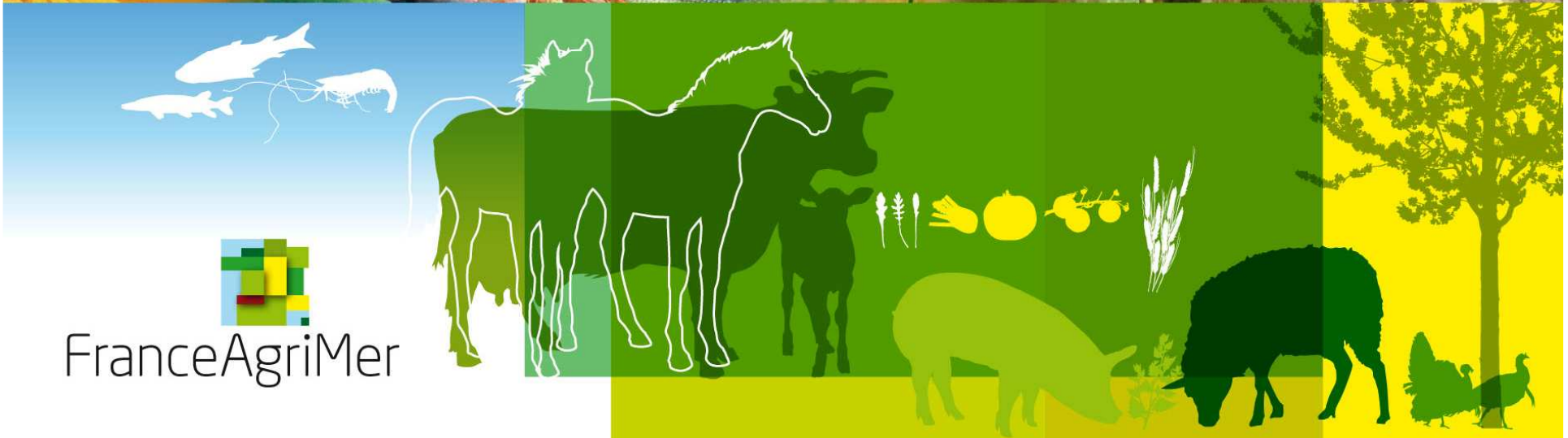
Les biocarburants G1 représentent la seule technologie disponible actuellement pour arriver à l'objectif d'incorporation 2020,

L'outil industriel du pays à la capacité de réaliser les objectifs 2020 fixés par la France,

L'objectif 2020 représente une pression supplémentaire modérée sur les surfaces agricoles.

CÉRÉALES /
FRUITS ET LÉGUMES /
HORTICULTURE /
LAIT /
OLÉO-PROTÉAGINEUX /
PÊCHE ET AQUACULTURE /
PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES /
SUCRE /
VIANDES BLANCHES /
VIANDES ROUGES /
VINS /

FranceAgriMer

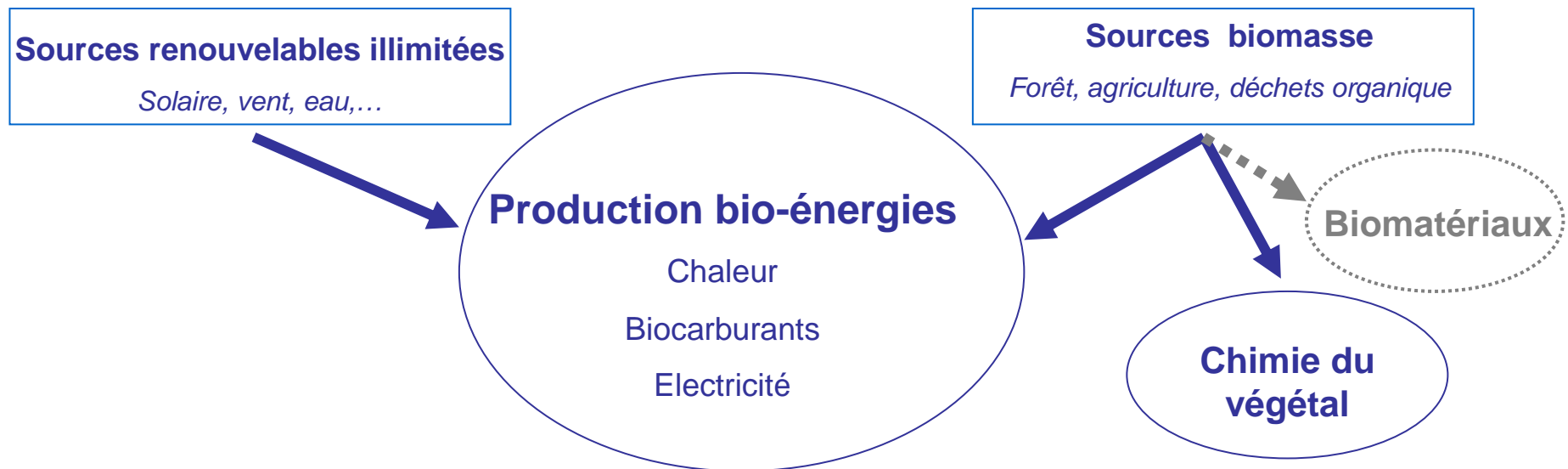


FranceAgriMer



L' Agriculture est une source essentielle pour la production de bioénergies

■ Recherche de sources énergétiques renouvelables – la biomasse ressource stratégique-

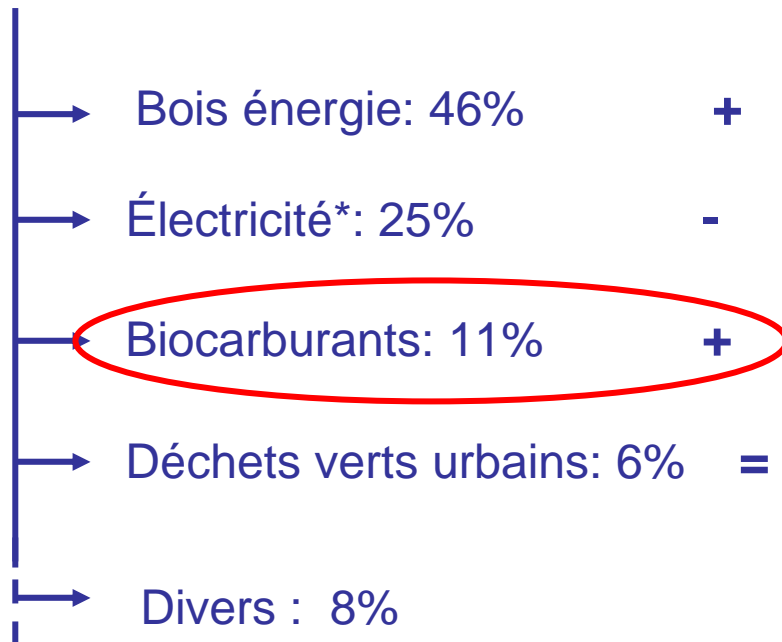


Avenir: un bouquet énergétique dans lequel la biomasse à un statut particulier, comme source d'énergie et source de molécules carbonées



Production énergie primaire en 2009 : 130 Mtep

Dont EnR : 20 Mtep



* *Électricité hydraulique*

<i>Bois-énergie</i>	9,1
<i>Hydraulique</i>	4,9
<i>Biocarburants</i>	2,3
<i>Déchets urbains renouvelables</i>	1,2
<i>Eolien</i>	0,7
<i>Pompes à chaleur</i>	0,9
<i>Biogaz</i>	0,3
<i>Résidus de récolte</i>	0,3
<i>Géothermie</i>	0,1
<i>Solaire</i>	0,066
TOTAL	20

Source: SOes



La directive EnR

Directive européenne relative à la production d'énergie à partir de sources renouvelables

Article 3.4: *“Chaque Etat membre veille à ce que la part de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dans toutes les formes de transport en 2020 soit au moins égale à 10% de sa consommation finale d'énergie dans le secteur des transports.”*

$$\frac{\text{Ensemble des énergies renouvelables } \textit{tous transports}}{\text{Energie } \textit{transports terrestres}} = 10\%$$