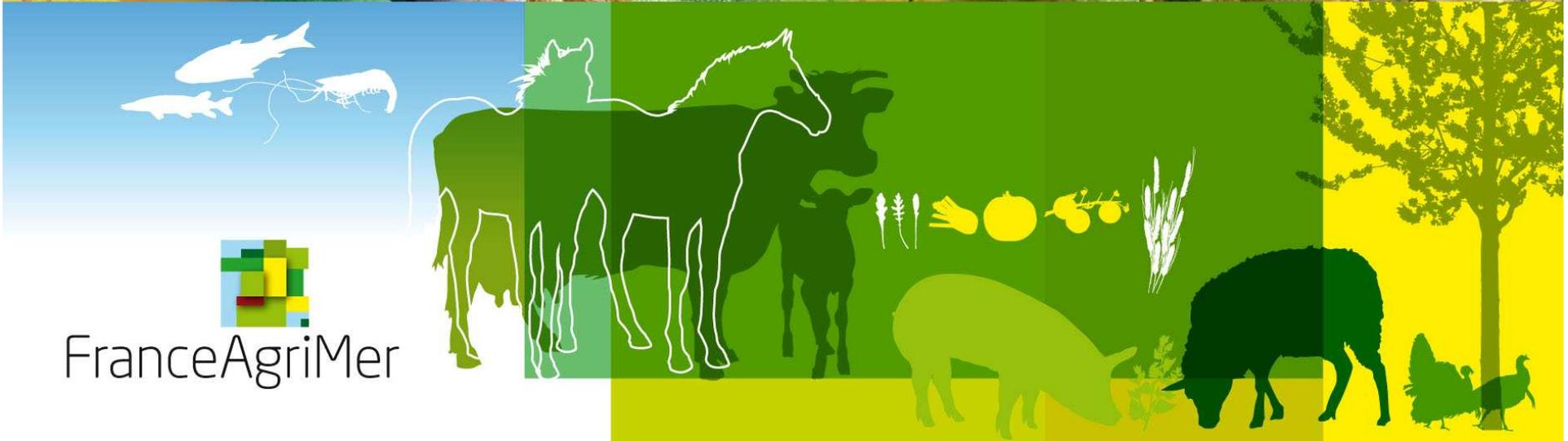


CÉRÉALES /
FRUITS ET LÉGUMES /
HORTICULTURE /
LAIT /
OLÉO-PROTÉAGINEUX /
PÊCHE ET AQUACULTURE /
PLANTES À PARFUM, AROMATIQUES ET MÉDICINALES /
SUCRE /
VIANDES BLANCHES /
VIANDES ROUGES /
VINS /

FranceAgriMer



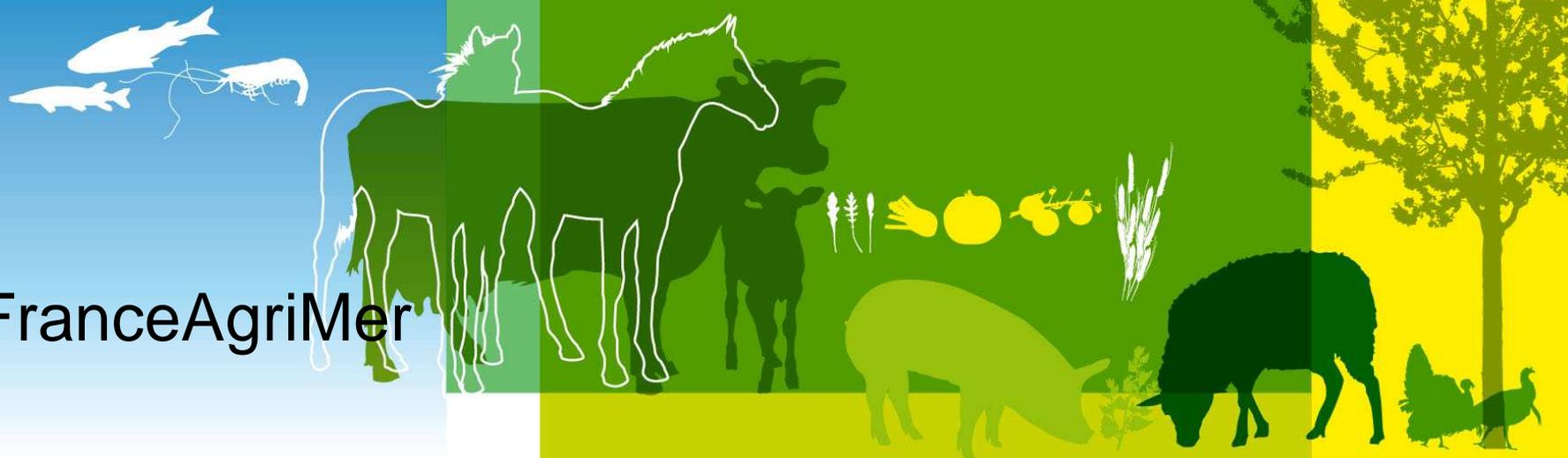

FranceAgriMer

BIOCARBURANTS: Perspectives et évolution en 2020

Salon International de l'Agriculture

4 mars 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

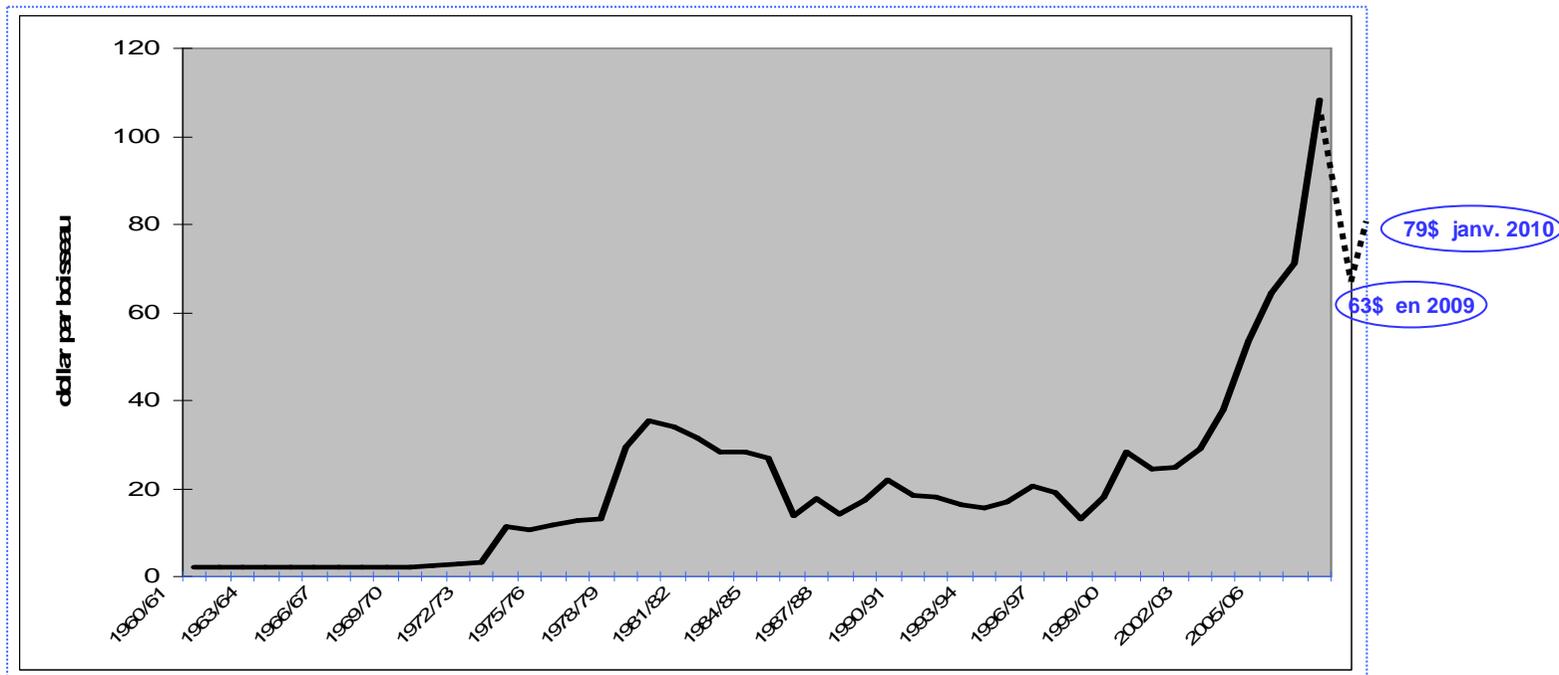
➤ Création du GIEC (1998)

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

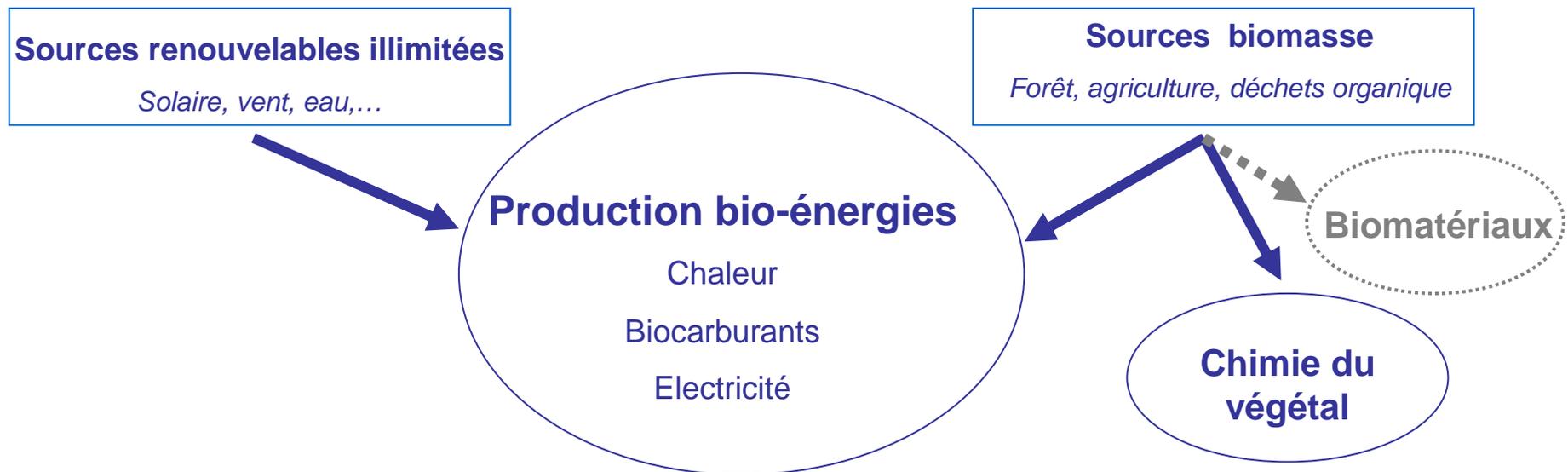
- La loi de programme fixant les orientations de la politique énergétique française (loi POPE 13 juillet 2005);
- La loi d'orientation agricole (janvier 2006) qui affirme le rôle de l'Agriculture dans la lutte contre l'effet de serre, grâce à la valorisation de la biomasse,
- Le Grenelle de l'environnement et sa traduction législative (Grenelle I et bientôt Grenelle II).



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



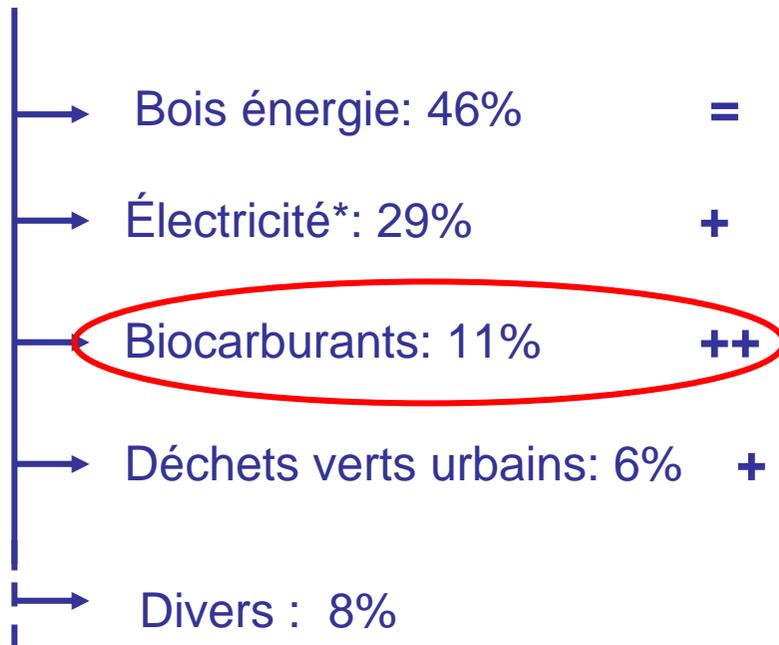
■ Recherche de sources énergétiques renouvelables – la biomasse ressource stratégique-



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 2008 : 137 Mtep

Dont EnR : 19 Mtep



<i>Bois-énergie</i>	8,7
<i>Hydraulique</i>	5,5
<i>Biocarburants</i>	2,1
<i>Déchets urbains renouvelables</i>	1,2
<i>Eolien</i>	0,5
<i>Pompes à chaleur</i>	0,5
<i>Biogaz</i>	0,3
<i>Résidus de récolte</i>	0,3
<i>Géothermie</i>	0,1
<i>Solaire</i>	0,047
TOTAL	19

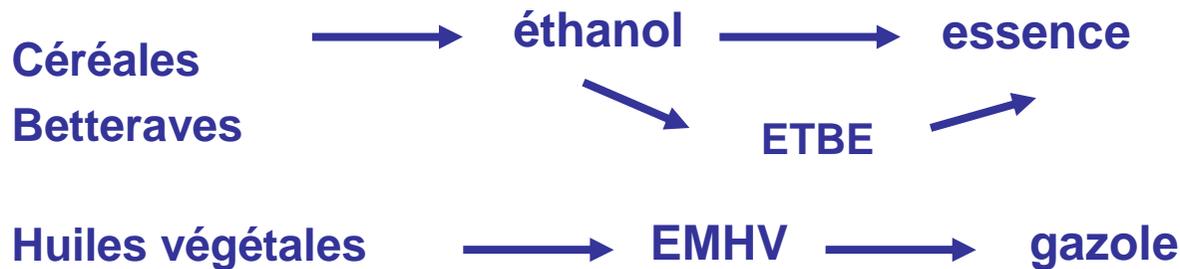
Source: SOes

* *Électricité hydraulique*



Les biocarburants une composante énergétique pour les transports

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

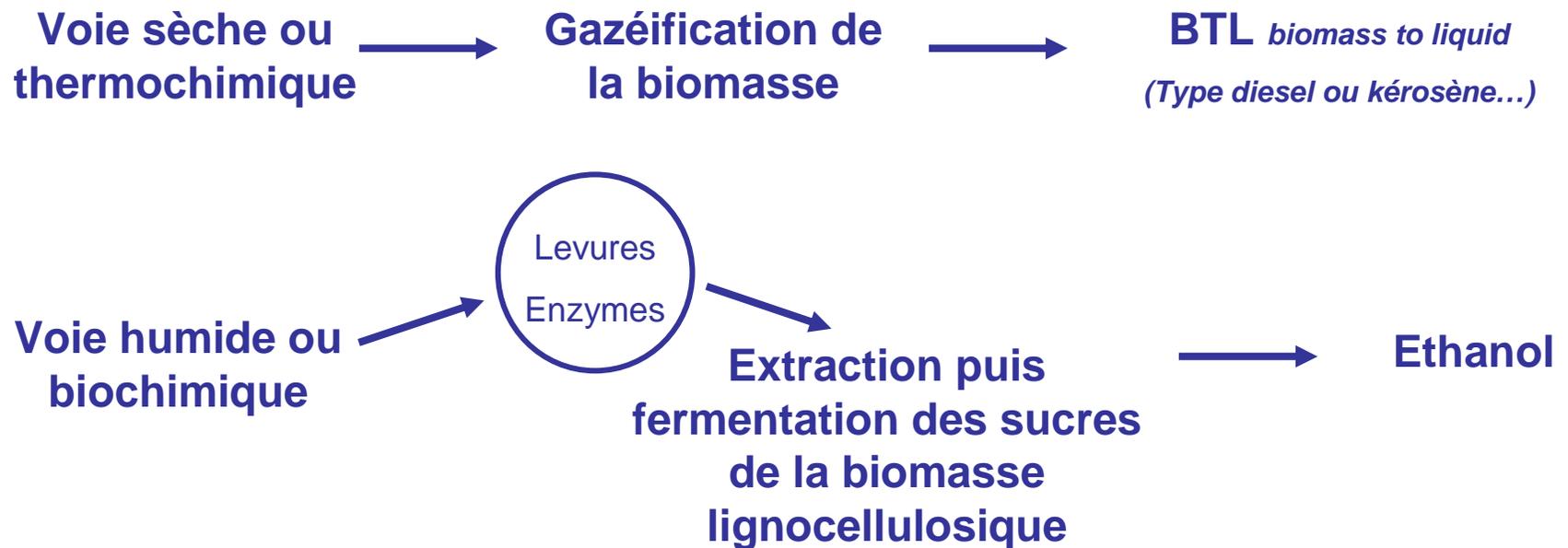


+	-
Lutte contre effet de serre	La ressource en biomasse limitée en volume
Diminution des importations pétrolières	
Diversification des débouchés agricoles	





-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.





Biocarburants de première génération

Estimations de la demande française en 2020





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.”*

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





La directive EnR

Les énergies prises en compte dans le calcul:

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:**

- **E1-** tendancielle: poursuite des tendances actuelles, augmentation de la consommation en carburant fossile, assurée par le diesel, alors que l'essence poursuit son déclin.
- **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.



Principaux résultats





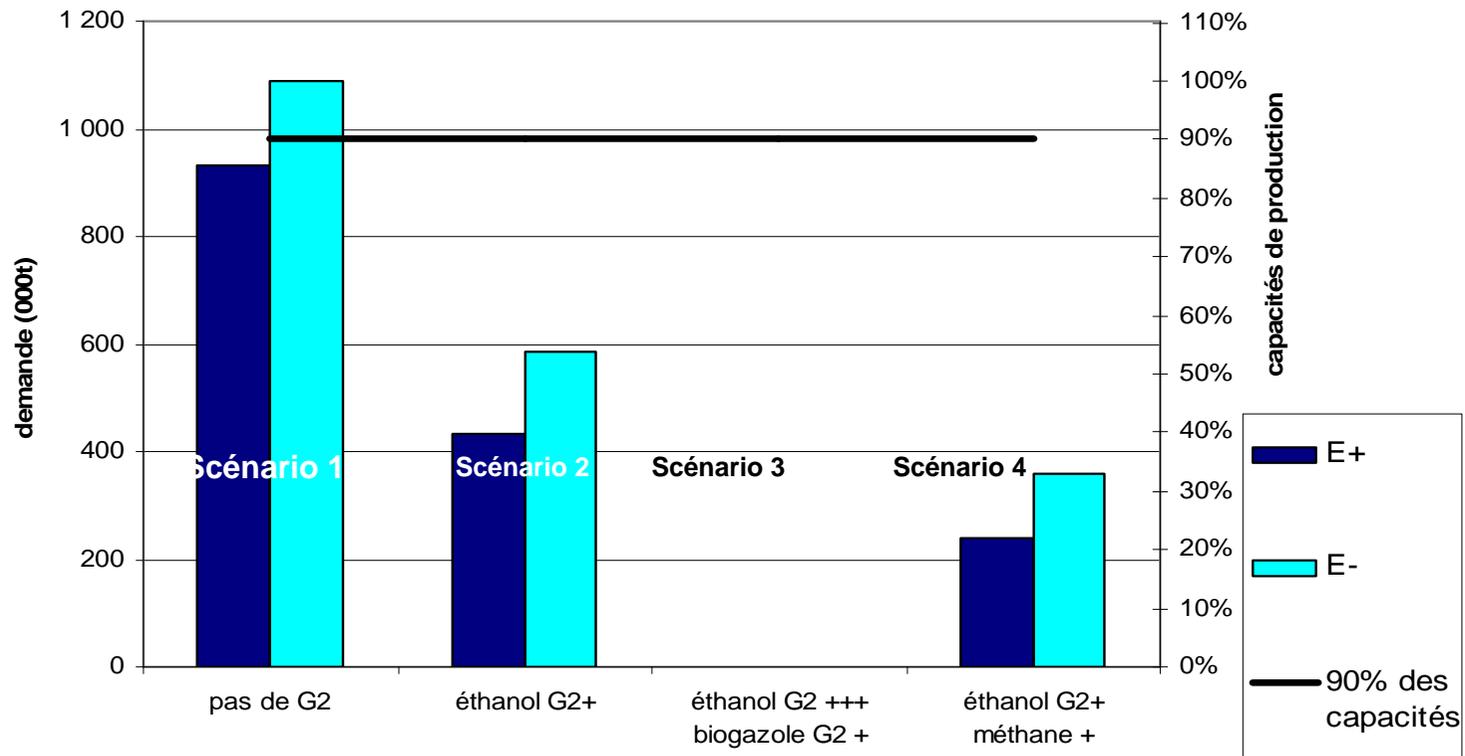
o En 2020, les biocarburants G1 seront encore prépondérants dans les EnR consommées

E+	Sc1: 91% Sc3: 50%
E-	Sc1: 92% Sc3: 46%



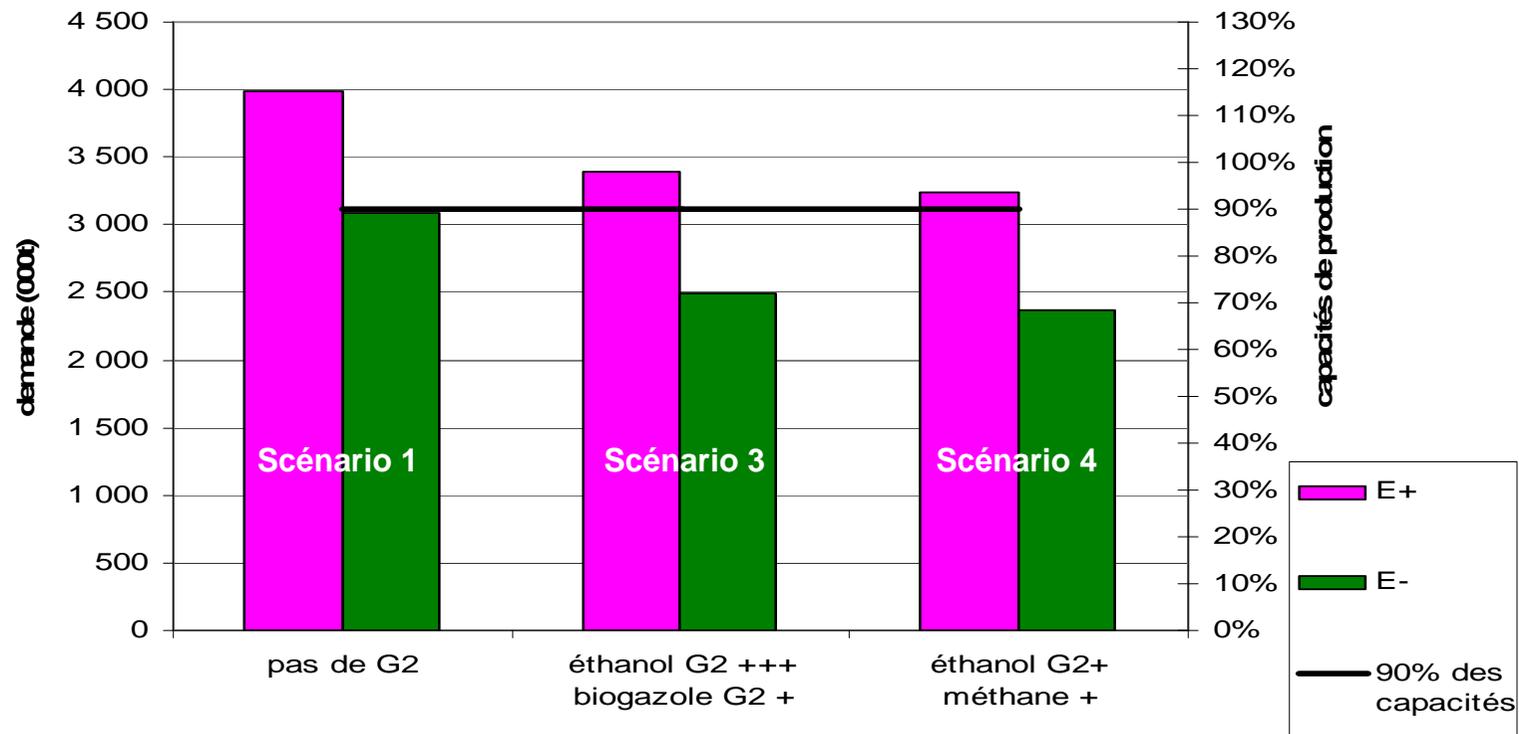


o En 2020, les besoins en bioéthanol G1 permettront de dégager des capacités de production vers d'autres activités





o En 2020 les besoins en biogazole G1 permettront de consacrer des capacités de production à d'autres activités dans le scénario le plus favorable aux G2





En résumé

- En 2020 les G1 seront nécessaires pour atteindre l'objectif d'incorporation de la directive EnR.
- Globalement en 2020, les capacités installées seront plutôt sous-utilisées selon l'approche bilan qui est la notre. (*on observe actuellement qu'il peut également y avoir une sous-utilisation des capacités installées du fait d'une concurrence trop forte des importations de biocarburant mal maîtrisées*).



CONCLUSION

- 1- Les biocarburants G1 représentent la seule technologie disponible actuellement pour arriver au objectifs d'incorporation 2020,
- 2- Ethanol: en raison de la proximité des technologies, les producteurs de G1 s'engageront probablement dans les G2, à partir des unités existantes
- 3- Biodiesel: les capacités libérées suite au développement de G2, pourront s'orienter vers la chimie du végétal, secteur à haute valeur ajoutée.
- 4- Les biocarburants ne seront qu'une composante du bouquet énergétique pour répondre aux enjeux du développement futur, à condition de veiller, concernant l'agriculture, aux risques éventuels d'un conflit d'usage avec les productions alimentaires,
- 5- Au-delà de sa mission « alimentaire » qui reste prioritaire, l'agriculture va contribuer avec la sylviculture à construire notre futur énergétique. Elle redevient à ce titre un activité stratégique