

# Elaboration du Schéma Régional Biomasse (SRB)



**Co-élaboration avec les acteurs – ateliers objectifs  
26 avril 2019 – Strasbourg**



# Tour de table



# Partage d'une vision de développement de la biomasse



## • Production d'énergie à partir de biomasse en région Grand Est en 2030

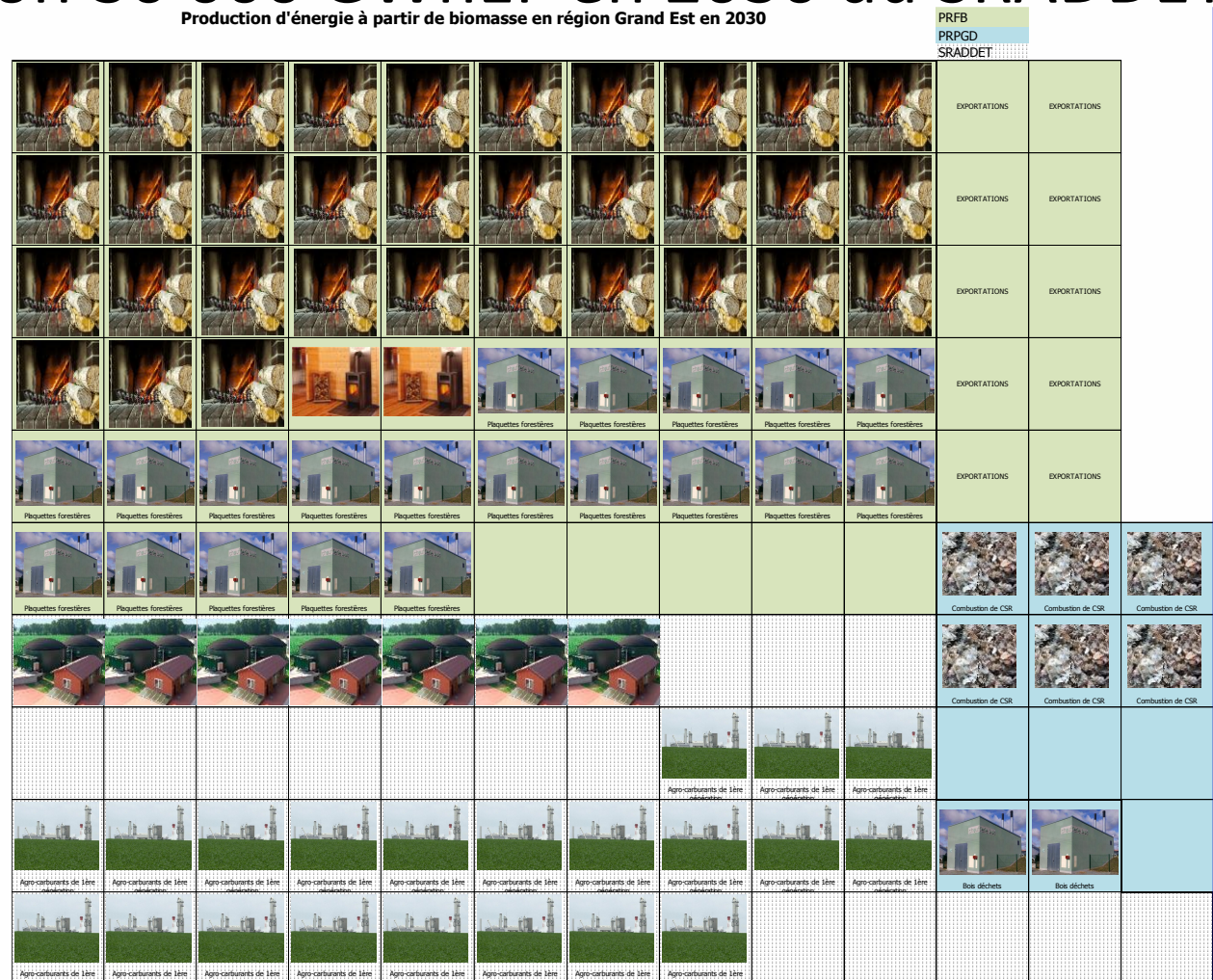
– Cadre : objectif d'environ 30 000 GWhEF en 2030 du SRADDET

– 1 case = 300 GWh EF

– SRADDET (cadre noir)  
= 105 cases

– Rappels :

- Energie primaire : à la source (entrée méthaniseur)
- Energie finale : entrée équipement de valorisation (chaudière, cogénérateur,...)



# Jeu de cartes pour élaborer les scénarios

- Hypothèses

- Les cartes déjà posées sont la production actuelle

- Pas de suppression prévue

- Jalon 2030

- Gisement :

- A partir du potentiel énergétique supplémentaire

- Cartes bois énergie domestique, chaufferies biomasse, gazéification, méthanisation, agro-carburants.

- Le bois peut être valorisé en combustion ou en gazéification

- Cartes chaufferie recto / gazéification verso

- Le biogaz peut être valorisé en cogénération ou injecté

- Cartes biogaz recto / chaufferie verso

- Possibilité de mixer les tailles d'installation : petites / moyennes / ...

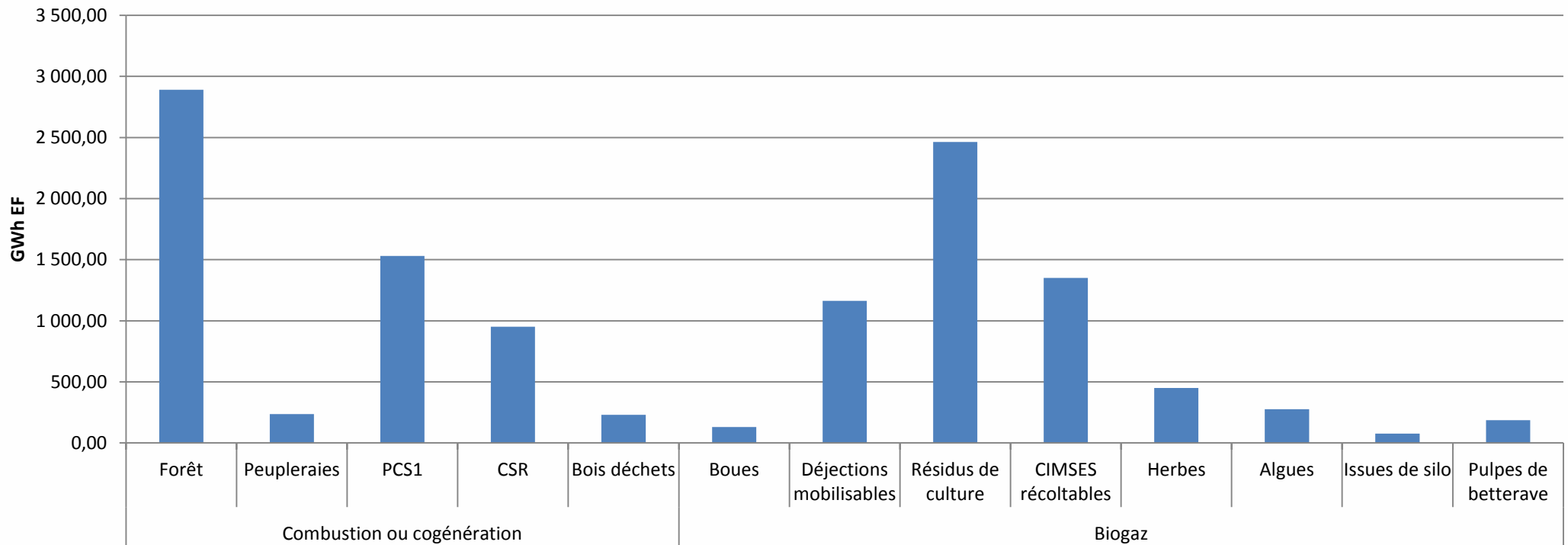
- + possibilité d'augmenter le gisement

- Cultures énergétiques

- Agroforesterie

# Rappel potentiel supplémentaire maximal du territoire

## Biomasse supplémentaire disponible en 2030



- Cartes bois forêt (vertes) : 15 maximum
- Bois déchets : 1 carte maxi
- CSR : 3 cartes maxi
- Algues : 1 carte maxi
- Herbes : 1 carte maxi
- Pulpes de betteraves : 1 carte maxi
- Déjections d'élevage : 4 maxi
- Résidus de culture : 8 maxi
- CIMSE : 5 cartes maxi

- Objectifs
  - Répondre aux questions suivantes :
    - Quel gisement pour quelle valorisation ?
    - Où concentrer les efforts ?
    - Quelle typologie d'installations ?
  - Elaborer des premiers scénarios

- Ce qui n'est pas pris en compte pour cette première étape
  - La question du transport des gisements et de l'énergie (intra)
    - Quelles infrastructures réseau ?
  - La localisation des projets
  - Le mix de gisement nécessaire à une opération de méthanisation
  - La faisabilité technique et financière
- Une deuxième série d'ateliers pour travailler sur les recommandations est prévue en juin/juillet



# Outils d'élaboration des scénarios

QUELLES BIOMASSE POUR QUELS OBJECTIFS ?															
Région Grand Est															
Objectif global															
Exportation de biomasse forestière (plaquettes, CIB, granulés, ...)															
CSR															
Gazéification															
Mobilisation de la biomasse agricole	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Déjections d'élevage</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluation du cheptel et de la quantité de déjection par tête</li> <li>Evaluation du temps de stabulation</li> <li>Mobilisation pour la méthanisation : 50% en 2010, 75% en 2050</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Résidus de culture</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Résidus de surface de céréales et d'oléoprotéagineux, canes de maïs et tournesol, fanes de betterave et PDT</li> <li>70% récoltables techniquement</li> <li>Puis 30% récoltables agronomiquement</li> <li>Deduction des besoins pour laitière</li> <li>2050 : baisse des rendements céréales</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>CIMSE</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>Détermination des surfaces d'implantation et des niveaux de rendements potentiels</li> <li>CIMSE récoltée si seuil de rendement atteint = 4tMS/ha</li> <li>2050 : Changement climatique, modification du calendrier cultural et des pratiques agricoles : généralisation des CIMSE</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>Sous-produits IAA</td> <td>Etude GRDF 2017 : Calcul selon ratios par code NAF et nombre de salariés</td> </tr> <tr> <td>Issues de silos, Pulpes de betterave, Marcs de raisin, Miscanthus</td> <td>Calculs selon ratios</td> </tr> <tr> <td>Herbe</td> <td>Etude ADEME, GRDF, GRT gaz, Mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ?</td> </tr> <tr> <td>Algues</td> <td>Etude INRIA, ENEA</td> </tr> </tbody> </table>	Déjections d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluation du cheptel et de la quantité de déjection par tête</li> <li>Evaluation du temps de stabulation</li> <li>Mobilisation pour la méthanisation : 50% en 2010, 75% en 2050</li> </ul>	Résidus de culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résidus de surface de céréales et d'oléoprotéagineux, canes de maïs et tournesol, fanes de betterave et PDT</li> <li>70% récoltables techniquement</li> <li>Puis 30% récoltables agronomiquement</li> <li>Deduction des besoins pour laitière</li> <li>2050 : baisse des rendements céréales</li> </ul>	CIMSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détermination des surfaces d'implantation et des niveaux de rendements potentiels</li> <li>CIMSE récoltée si seuil de rendement atteint = 4tMS/ha</li> <li>2050 : Changement climatique, modification du calendrier cultural et des pratiques agricoles : généralisation des CIMSE</li> </ul>	Sous-produits IAA	Etude GRDF 2017 : Calcul selon ratios par code NAF et nombre de salariés	Issues de silos, Pulpes de betterave, Marcs de raisin, Miscanthus	Calculs selon ratios	Herbe	Etude ADEME, GRDF, GRT gaz, Mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ?	Algues	Etude INRIA, ENEA
Déjections d'élevage	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluation du cheptel et de la quantité de déjection par tête</li> <li>Evaluation du temps de stabulation</li> <li>Mobilisation pour la méthanisation : 50% en 2010, 75% en 2050</li> </ul>														
Résidus de culture	<ul style="list-style-type: none"> <li>Résidus de surface de céréales et d'oléoprotéagineux, canes de maïs et tournesol, fanes de betterave et PDT</li> <li>70% récoltables techniquement</li> <li>Puis 30% récoltables agronomiquement</li> <li>Deduction des besoins pour laitière</li> <li>2050 : baisse des rendements céréales</li> </ul>														
CIMSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Détermination des surfaces d'implantation et des niveaux de rendements potentiels</li> <li>CIMSE récoltée si seuil de rendement atteint = 4tMS/ha</li> <li>2050 : Changement climatique, modification du calendrier cultural et des pratiques agricoles : généralisation des CIMSE</li> </ul>														
Sous-produits IAA	Etude GRDF 2017 : Calcul selon ratios par code NAF et nombre de salariés														
Issues de silos, Pulpes de betterave, Marcs de raisin, Miscanthus	Calculs selon ratios														
Herbe	Etude ADEME, GRDF, GRT gaz, Mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ?														
Algues	Etude INRIA, ENEA														
Résidus de culture : méthanisation ou combustion ?															
Agro-carburant															
Agroforesterie															
Cultures énergétiques dédiées															
Pistes d'actions Recommandations															
Questions															

# Quelles biomasses pour quels objectifs ?

- Partager (ou confronter) une vision de développement de la biomasse : priorités, orientations souhaitées ou au contraire non voulues
  - Travail en sous-groupe : Exercice du jeu de carte (1h30)
  - Restitution à l'ensemble des groupes (30')
- Les règles de ce temps d'atelier :
  - Ecoute des participants
  - Respect des idées et avis des autres
  - Faites part de vos réflexions

- Tables de 5 à 7 personnes
- Si 2 personnes d'un même organisme, se séparer
- Durée : 1 heure 30 – jusqu'à 16h30

# Travail en groupe : quelles biomasses pour quel objectifs ?



# Restitution du travail en groupe



# Annexes : données complémentaires



# Carte : bois énergie domestique

- Description : substitution d'une énergie de chauffage (électricité, fioul, gaz, GPL...) par du bois, plutôt granulés, avec un appareil performant de rendement de 80%, dans un logement de type BBC.
- On suppose qu'un logement BBC de 100 m<sup>2</sup> en moyenne et 50 kWh/m<sup>2</sup> pour le chauffage consomme 5 MWh utiles, soit 6 MWh d'énergie finale bois. Un logement rénové consomme 100 kWh/m<sup>2</sup>.
- 1 carte = 25 000 logements rénovés ou 50 000 logements BBC – 60 000 t de granulés



# Carte : chaufferie biomasse (avec ou sans réseau)

- Description : substitution d'une énergie de chauffage (électricité, fioul, gaz, GPL...) par de la biomasse
- Ressource mobilisée : 115 000 tonnes
- 1 carte =
  - puissance totale bois de 130 MW, 2000 heures de fonctionnement équivalent pleine puissance, soit : 250 chaufferies de 500 kW ou 500 chaufferies de 250 kW.



- Environ 45 MW



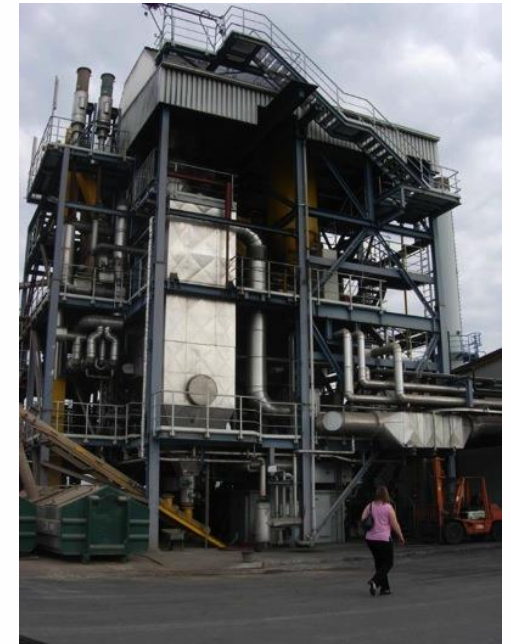
- Environ 40 MW





# Carte : unité de gazéification

- Description : unité de gazéification de la biomasse destinée à produire du méthane de synthèse.
- Puissance : le seuil minimal d'une telle installation est de 7 MW de méthane de synthèse au minimum.
- Les puissances commerciales envisagées sont plutôt supérieures à 20 MW de biométhane
- Sur une base de 5 000 h de fonctionnement à pleine puissance, 1 carte représente donc 2 à 3 unités de gazéification de 20 MW.



# Production de biogaz par méthanisation

- Description : unité de méthanisation multi-intrants acceptant des matières agricoles, des sous-produits des industries agro-alimentaires et des biodéchets, dans des proportions variées. Cette installation produit du biométhane.
- 1 carte équivaut à environ 20 unités agricoles ou 5 territoriales (environ 400 à 500 ktMB – 176 ktMS)
- Les gisements méthanisables représentent chacun :
  - Algues : 1 carte
  - Herbes : 1 carte
  - Pulpes de betteraves : 1 carte
  - Déjections d'élevage : 4
  - Résidus de culture : 8
  - CIMSE : 5 cartes



- Unités actuelles : à partir de biomasse alimentaire
- Objectif : développer les unités de 2<sup>ème</sup> génération
- Les gisements mobilisables représentent chacun :
  - Algues : 1 carte
  - Herbes : 1 carte
  - Pulpes de betteraves : 1 carte
  - Déjections d'élevage : 4
  - Résidus de culture : 8
  - CIMSE : 5 cartes
  - Bois déchets : 1 carte
  - Bois forêt : 15 cartes
- Eviter doublons avec méthanisation



- Description : production de culture à des fins de méthanisation
- 38 tMB / ha
- 1 carte = 15 000 hectares (base : potentiel énergétique du maïs ensilage, soit 0,85MWh/t).

