

Abschlusskonferenz „OUI Biomasse“ | Conférence de clôture « OUI Biomasse »

26.Juni 2015 / 26 juin 2015
Akademiehôtel Karlsruhe

Abschlusskonferenz OUI Biomasse / Conférence de clôture OUI Biomasse



Aktuelle Biomassenutzung und Konversionspfade | Usage actuel de la biomasse et voies de conversion

Nadège Blond

CNRS/Université de Strasbourg

Laboratoire Image Ville Environnement

Abschlusskonferenz OUI Biomasse / Conférence de clôture OUI Biomasse

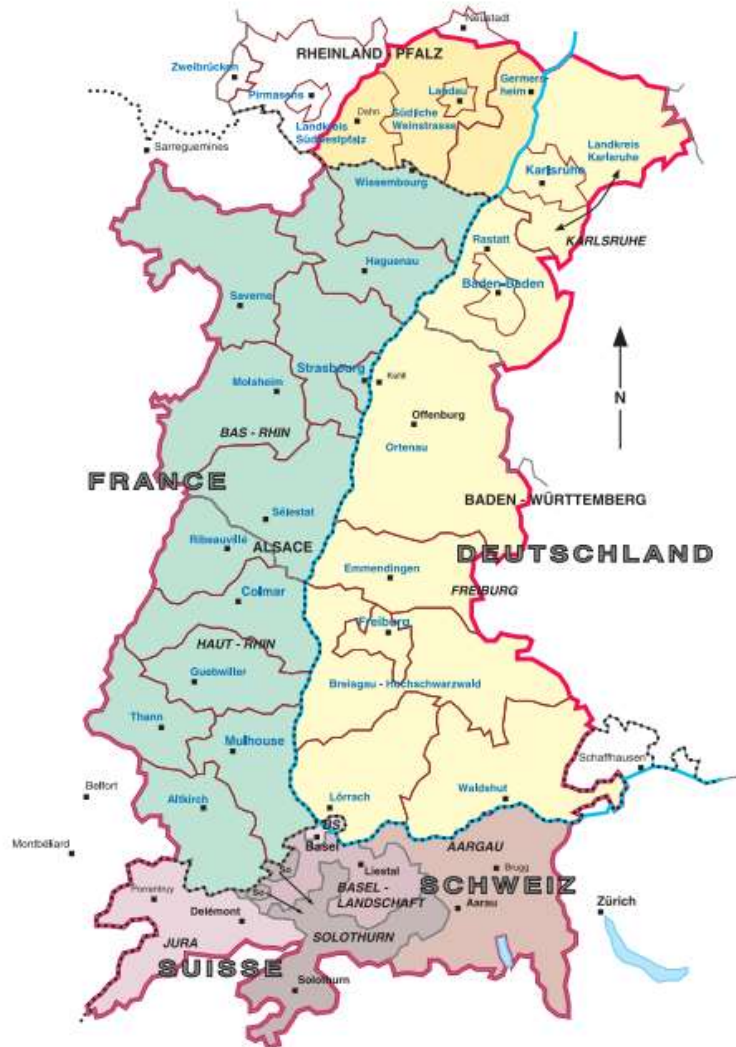


Usage actuel de la biomasse et voies de conversion

■ Comparaison trinationale

1. La Région du Rhin supérieur (RRS) en chiffres
2. Utilisation de la biomasse
3. Filières de conversion de la biomasse
4. Installations de bioénergie et bioénergie produite
5. Conclusions

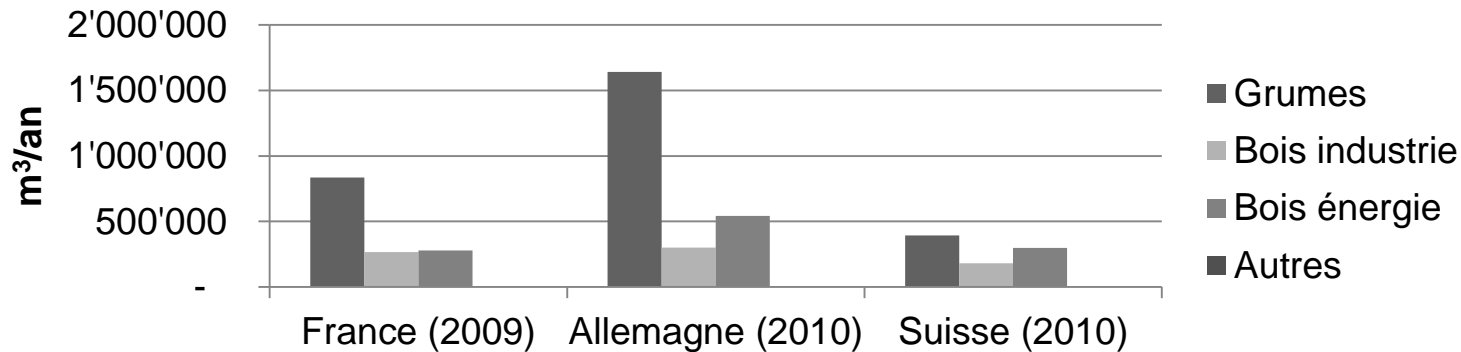
1. La RRS en chiffres



- Superficie totale : env. 21 500 km²
- 1 807 communes
- Environ 6 millions d'habitants
- 3,2 millions de personnes actives
- PIB d'env. 34 200 € par personne, plus élevé que la moyenne des 27 pays de l'UE (24 500 €/personne)
- Part de la forêt dans la superficie totale : 43%
- Part de la surface agricole dans la superficie totale : 41 %

Source: TMO: Rhin Supérieur fait et chiffres 2014

2. Utilisation de la biomasse ligneuse



- Le bois est principalement collecté sous forme de grumes pour la construction et l'ameublement (bois d'œuvre)
- La biomasse forestière est déjà largement exploitée et le potentiel d'accroissement des volumes collectés serait d'environ +10 %
- Le bois-énergie contribue au bilan énergétique à hauteur d'environ 400 kWh/pers./an en France, environ 520 kWh/pers./an en Allemagne et environ 570 kWh/pers./an en Suisse, ce qui équivaut à environ 1 à 2 % de la demande énergétique totale.

Diagramme: toutes chiffres pour 2010, in m³, Sources:

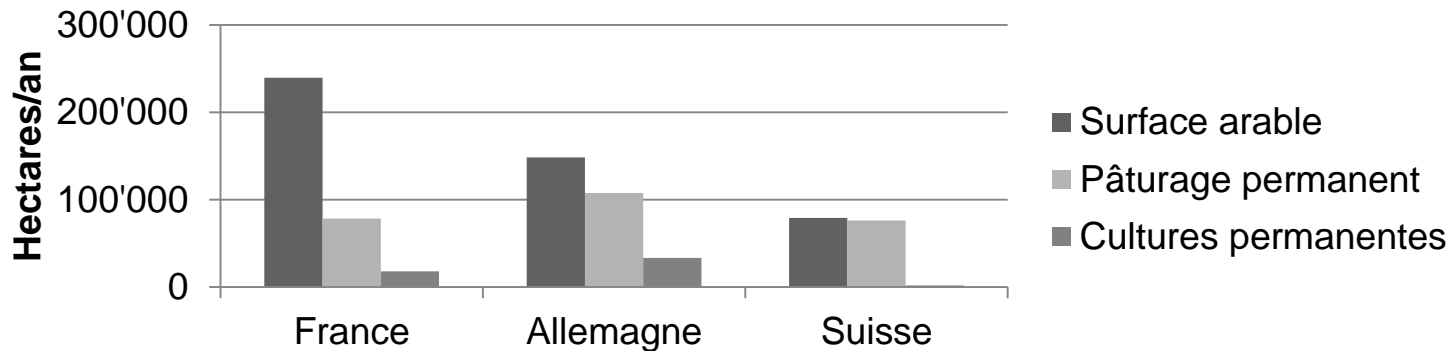
France: Agreste – Alsace (2011): Alsace : exploitation forestières et scieries d'envergure pour une forêt d'exception

5 Allemagne: ForstBW (2010), SL RLP (2011)

Suisse: BAFU (2011): Jahrbuch Wald und Holz 2011

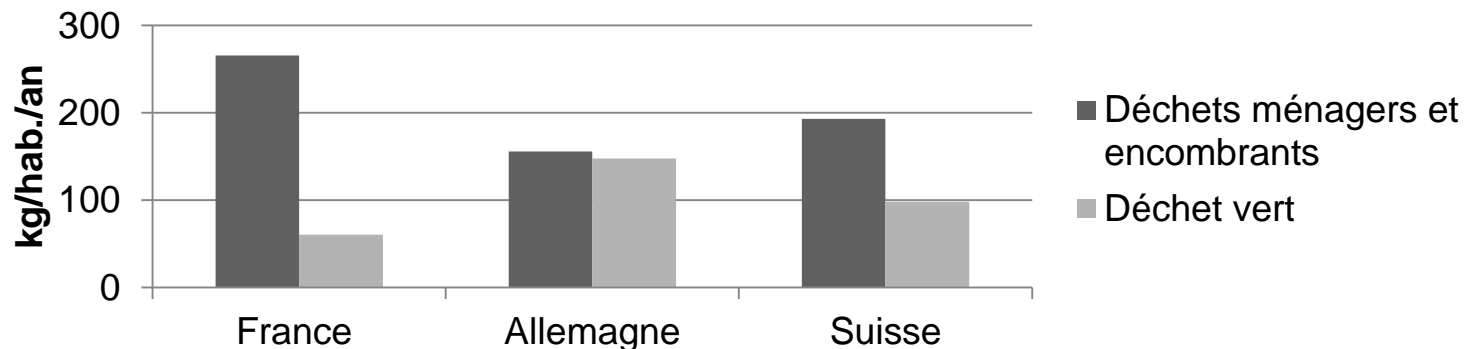
26.06.2015

2. Utilisation de la surface agricole 2010



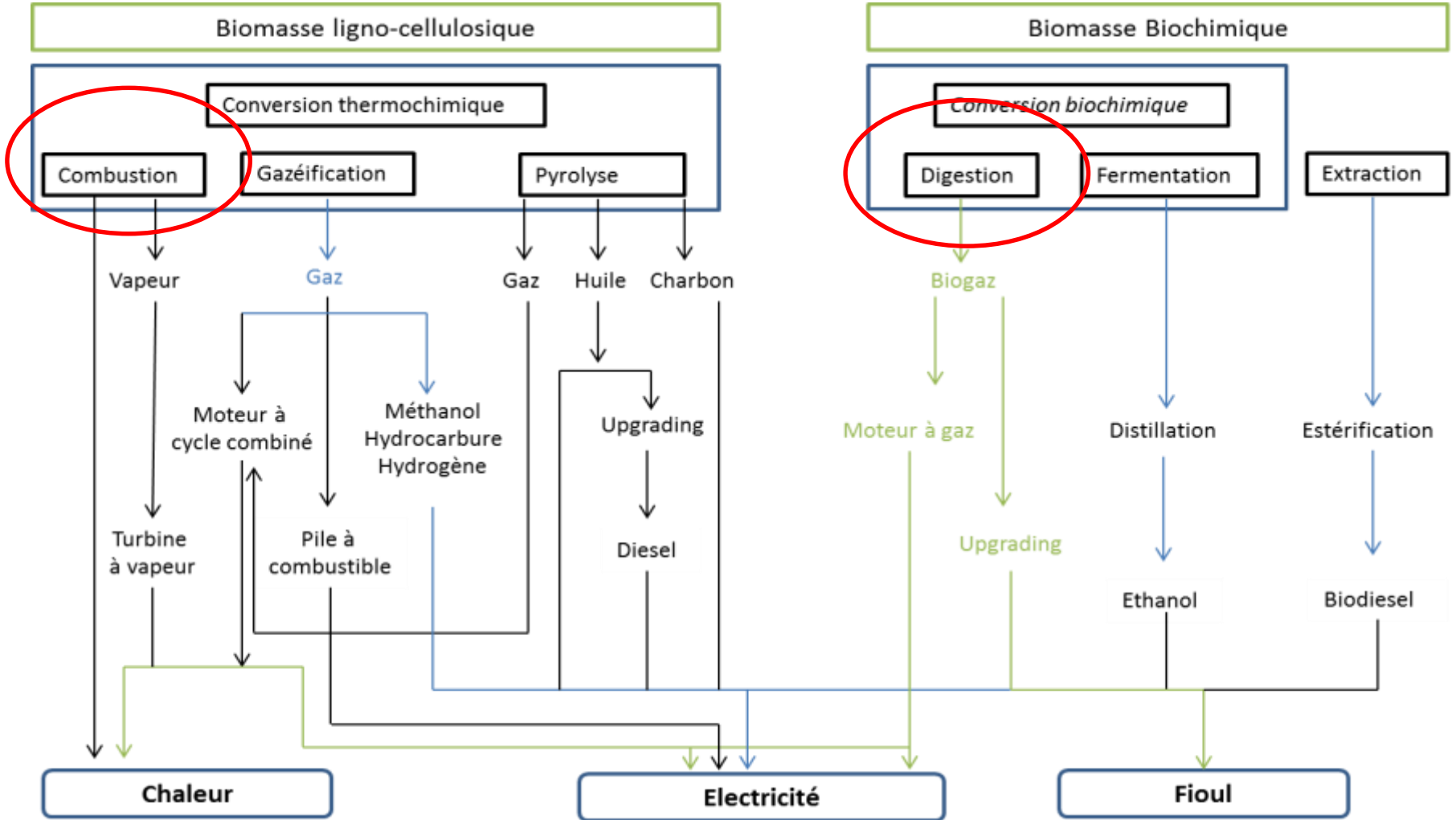
- Des différences importantes dans les usages agricoles des sols : l'Alsace est tournée vers les cultures sur terres arables (production de maïs) ; la Suisse, vers les pâturages permanents et l'élevage ; la partie allemande de la RRS a la plus grande part de cultures permanentes avec des cultures dédiées à l'énergie.
- Les résidus cultures (par ex. paille) ne sont actuellement pas utilisés pour la production de bioénergie. La conversion énergétique de 50 % de ces résidus agricoles produirait environ 170 kWh/pers./an.
- En supposant que 50 % des effluents soient traités en centrales à biogaz, environ 30 kWh/pers./an de bioénergie pourraient être produits. À l'heure actuelle, seule une faible part des effluents d'élevage est utilisée.

2. Utilisation des déchets ménagers et verts



- Les déchets ménagers et encombrants générés sont actuellement principalement incinérés. Du fait de la teneur de ces déchets en matière organique, l'énergie produite par les incinérateurs est comptabilisée comme partiellement renouvelable (50 %, Directive 2001/77/CE).
- La séparation des déchets organiques des déchets ménagers diffère sensiblement entre les pays. Elle reste une action volontaire des circonscriptions au sein des pays.

3. Filières de conversion de la biomasse



4. Installations de bioénergie : cas de la combustion du bois



	France	Allemagne (est.)	Suisse
Nombre des installations en 2011	449	12'500	3'827
Capacité installée totale (kW)	148'000	470'000	326'600
Capacité installée moyenne (kW/installation)	330	38	85
Capacité installée par habitant (kW/hab)	0.08	0.17	0.23
Production de chaleur estimée (2'100 h par an) (kWh/an)	310'800'000	987'000'000	685'860'000
Production de chaleur estimée (kWh/hab/an)	167	359	491

- Ici chaudières à bois automatiques uniquement
- Il existent aussi des centrales de cogénération chaleur/électricité – Information incomplète pour distinguer la part électrique et la part chaleur produite.
- Nombreuses chaudières à bois individuelles dans les trois pays

4. Installations de bioénergie : cas de la production de biogaz



	France	Allemagne (BW)	Suisse
Nombre des installations (en 2013)	5	74	14
Capacité installée totale (kW)	2'625	100'837	3'600
Capacité installée moyenne (kW/installation)	525	1'363	257
Capacité installée par habitant (kW/hab)	1	37	2.58
Production de bioénergie estimé par an (6'000 h/an, production d'électricité 1/3 de total) (kWh/an)	47'250'000	1'815'066'000	64'800'000
Production de bioénergie estimé (kWh/hab/an)	25	660	46

- En plus, centrales à biogaz traitant les boues d'épuration :
 - 16 en France, 145 en Allemagne et 16 en Suisse avec une production de bioénergie estimée à 30 kWh/pers./an
- Tarifs de rachat (Cf. présentation suivante)

4. Installations de bioénergie : cas de la combustion des déchets



- 50 % de la production de déchets est considérée comme renouvelables

	France		Allemagne		Suisse	
Nombre des installations	4		1		5	
	Thermique	Electrique	Thermique	Electrique	Thermique	Electrique
Production par an (MWh/an)	237'000	75'500	80'000	60'000	619'500	171'500
Production par habitant (kWh/hab/an)	127	41	29	22	444	123

- Quatre incinérateurs en France: Colmar, Strasbourg, Sausheim et Schweighouse
- Un incinérateur en Allemagne: Eschbach (Brisgau)
- Cinq incinérateurs en Suisse: Bâle, Argovie, trois dans le canton de Soleure.
- Des volumes considérables de déchets ménagers générés dans la partie allemande de la RRS sont incinérés dans l'incinérateur de Bâle, mais aussi hors de la RRS, par exemple à Mannheim

Production de bioénergie en RRS versus consommation d'énergie

	France	Germany	Switzerland
Consommation d'énergie finale (in kWh/hab./an)	34'000	28'000	31'000
Bioénergie générée (in kWh/hab./an):			
- Bois	167	359	491
- Déchets agricoles	25	660	46
- Déchets ménagés et verts	168	51	567
Total	360	1070	1104
Part de la production énergétique dans la consommation (%)	1	3	3

- La bioénergie contribue encore faiblement au bilan énergétique (quelques pourcents)

7. Conclusions

- Plusieurs filières d'utilisation de la biomasse dans les trois régions sont mises en place & expertise acquise

- Différences majeures:
 - Combustion de bois répandue dans les trois pays, avec un effort plus important en France ces dernières années
 - Méthanisation de cultures énergétiques en Allemagne (n'étant plus soutenue depuis 2014), tandis que principalement issue de résidus en France et en Suisse
 - Combustion des déchets plus importante en France et en Suisse, sachant que l'Allemagne traite une grande partie de ses déchets en Suisse ou hors de la RRS.