

# Vers une valorisation optimale de nos déchets : Comment l'ADEME soutient cette voie d'avenir



---

*Etats Généraux de la méthanisation, METHEOR*  
*Elisabeth Poncelet*  
*3 décembre 2013*

## Contexte

- *Les refus des TMB constituent un potentiel de production de combustibles solides de récupération (CSR)*
- *Estimation de gisement de CSR affinés en provenance des unités de traitement de DMA (tri, compostage, méthanisation) entre 0,5 et 2,5 Mt/an en 2020, soit 170 à 800 000 tep/an*

*Pour les déchets des activités économiques entre 1,7 et 4,7 Mt/an*

- *Ces CSR pourraient se substituer à des combustibles fossiles et être valorisés dans des unités dédiées (UIOM, incinérateur industriel) ou des co-incinérateurs (cimenterie, four à chaux, centrale thermique).*

 **Vigilance** prise en compte des exigences des utilisateurs potentiel des CSR

## Contexte

- **Feuille de route Conférence Environnementale, octobre 2013**
  - *Réduire de moitié les déchets mis en décharge en 2020, limiter aux seuls flux non valorisables*
  - *Encourager la transition vers l'économie circulaire*
  - *Mettre en œuvre le principe de proximité à l'échelle pertinente pour chaque flux*
- **Sortie du statut de déchet**
- **Transition énergétique**
  - *Poids des énergies fossiles = poids de l'ensemble du déficit commercial français*
  - *Alternative aux combustibles fossiles*
  - *Diminuer la facture énergétique des procédés industriels*
- **Plan national de gestion des déchets, 2014-2018**
  - *Valorisation énergétique retrouverait sa place dans la hiérarchie*
- **Révision de la directive stockage en 2014**
  - *Limitation des déchets acceptables*

## Les combustibles solides issus de déchets

- **Combustible Solide de Récupération, CSR ( SRF):**
  - *Défini par une Norme CEN/TS 15353 (2012)*
  - *Solide issu de déchets non dangereux*
  - *PCI > 15 MJ/kg*
  - *3 critères : PCI, Cl, Hg et 5 Classes*
- **Combustible dérivé de déchets CDD (WDF) selon WRAP (Waste and Resources Action Programme )**
  - *9 critères économiques, techniques et environnementaux : PCI, Cl, Hg, biomasse, humidité, cendres, densité, Cd, métaux lourds*
  - *Faciliter le dialogue entre producteur et utilisateur*
- **RDF**
  - *caractéristiques proche des DMA*
  - *PCI : 8 - 14 MJ/kg*

Vigilance

Actuellement ce sont des déchets

## Soutien de l'ADEME



Etat de l'art de la production et de l'utilisation de CSR ,  
ADEME, BIO IS, Indiggo, 2012

- **Freins au développement des CSR en France**
  - *Réglementation ICPE pour les utilisateurs*
  - *Acceptabilité sociétale*
  - *Exutoires réduits et marché limité: Les cimenteries étant la principale débouchée de CSR en France mais activité fluctuante*
  - *Equilibre économique*
  - *Statut de déchet*

## • Leviers

- *Inciter à l'orientation des déchets vers la filière CSR par des restrictions/ à la mise en décharge*
- *Assurer des débouchés « de qualité » pour les CSR produits*
- *Encourager la R&D :*
  - *l'amélioration des préparations de CSR et l'extraction de leurs composés indésirables*
  - *l'amélioration des voies de combustion*
- *Soutenir l'industrialisation par la standardisation des produits*
- *Éclaircir la sortie du statut de déchet*
- *Animer et promouvoir la communication entre les acteurs de la filière*

- **Qualité**

- Entrants
- Procédé
- Avant ou après biodégradation

- **Quantité**

- produite : 45 à 60 % des entrants
- potentielle pour un CSR : 25 à 35 %

- **Caractéristiques**

- 12 - 24 MJ/kg PCI
- 0,4 - 0,8 % Cl
- 0,1 - 0,3 % S
- 15 - 33 % humidité
- 10 - 16 % cendres

- **Composition**

- 10 - 70 % plastique
- 20 - 70 % Papier - carton

## Les refus de TMB

- **Coût à la charge du producteur**

- 30 - 80 €/t
- Reprise 80 à 90 % du prix de la décharge

- **Destinations actuelles**

- Installations de stockage
- UIOM
- CSR

1 unité existante : AZUREO, SMED  
06, IHOL, 50 000 t/an

1 unité en construction : TVME,  
SYMEVAD, 100 000 t/an

Plusieurs projets : Trivalis ...

## Soutien de l'ADEME

- *Nécessité d'avoir une connaissance plus précise des caractéristiques des refus de TMB*



*Etude ADEME -FNCC en cours*

- Analyse des refus de procédés de 16 unités de tri-compostage des déchets ménagers résiduels en mélange réparties sur le territoire français.

*Présentation de Frédéric Lamouroux*

## Les utilisateurs

- **Dépotage et Stockage**
  - *Contrainte teneur en eau : phénomène de voutage lors du dépotage et agglomération lors du stockage*
  - *Faible densité*
- **UIOM**
  - *Pas d'adaptation particulière*
  - *Contraintes sur PCI*
  - *Coût du traitement*
  - *Comblé les vides de four ou les sur capacité à l'étranger*
- **Cimenterie**
  - *Nécessite équipement*
  - *Faible variabilité, connaissance précises des caractéristiques*
  - *PCI élevé*
  - *Teneur en Chlore limité*
  - *Faible granulométrie pour tuyère ( uniquement 3 unités avec précalcinateur en France)*
  - *Masse critique : 10 000 t/an*

## Les utilisateurs

- **Chaudière industrielle, centrale thermique**
  - *Respect de la réglementation déchets*
  - *Limite en Cl et S : corrosion*
  - *Lieu de stockage*
  - *CSR adapté aux contraintes*
- **Installation dédiée**
  - *Investissement élevé sauf si accolée à une chaudière industrielle*
  - *Utilisateur de l'énergie*
  - *Adaptée aux caractéristiques du CSR*
- **Exportation**
  - *Comblent des vides de four*
  - *Inclus dans des installations de grande capacité, coût marginal*

## Les refus de TMB doivent être de bonne qualité

- *Refus d'affinage : Cl et humidité trop élevé, qualité moyenne*
- *Refus primaire criblé : meilleure qualité mais nécessite traitement complémentaire comme un tri optique (extraction du Chlore), séchage, broyage*
- *Installation de production d'un CSR prévue dès la conception sinon adaptation très couteuse et en lien avec utilisateurs*
- *Installation de pré traitement sur le site du TMB, installation de traitement sur le site de l'utilisateurs (massification des déchets, mutualisation des coûts, diminution des risques pour le producteur)*
- *Nécessité d'un contrat entre producteur et utilisateur*

## Financement des investissements industriels d'augmentation de la valorisation énergétique, les aides à l'innovation

### 2<sup>ème</sup> AMI investissement d'avenir Economie circulaire

#### Recyclage - valorisation des déchets

- *innovations technologiques et solutions industrielles innovantes visant à augmenter la réutilisation, le recyclage et la valorisation, y compris énergétique, de déchets.*
- *Les démonstrateurs et les expérimentations préindustrielles devront répondre à au moins l'un des 2 axes suivants :*
  - *Collecte, tri et préparation des déchets et des matières qui en sont issues,*
  - *Transformation et mise en œuvre des matières issues de déchets.*
- *clôture le 16 janvier 2015 avec deux échéances intermédiaires les 10 janvier 2014 et 6 juin 2014.*
- *AMI 2011 : 12 projets dont EDB-HPCI, CSR biomasse*

## Le financement des investissements industriels d'augmentation de la valorisation énergétique, les aides à l'innovation

### 5<sup>ème</sup> Appel à projets Ecoindustrie

en partenariat avec la Banque Publique d'investissement (Bpifrance) et le Ministère du Redressement Productif (MRP), en liaison avec le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie (MEDDE).

- *Clôturé le 25 octobre,*
- *Pour PME et ETI*
- *Maxi 750 k€*

### Fonds Chaleur

pour le raccordement entre incinérateurs et réseaux de chaleur, priorité à la chaleur fatale dans l'accordement des aides

## Répartition des aides par grandes thématiques sur 2009 - 2013

BILAN 2009-octobre 2013 DES INTERVENTIONS BUDGETAIRES DECHETS

Montant intervention Meuros

	2009	2010	2011	2012	2013*	Total
Prévention (dont PPP et TI)	34,3	49,0	76,2	62,1	73,8	295,5
Méthanisation et organique	7,5	20,8	40,5	44,8	46,4	160,0
Centres de tri	2,2	17,2	11,8	21,6	13,5	66,4
Déchèteries	2,6	5,8	15,0	16,4	15,3	55,2
Autres thématiques	22,6	28,8	46,8	37,5	48,7	184,5
<b>Total opérations locales</b>	<b>69,3</b>	<b>121,7</b>	<b>190,4</b>	<b>182,4</b>	<b>197,7</b>	

### Fonds déchets

NB:

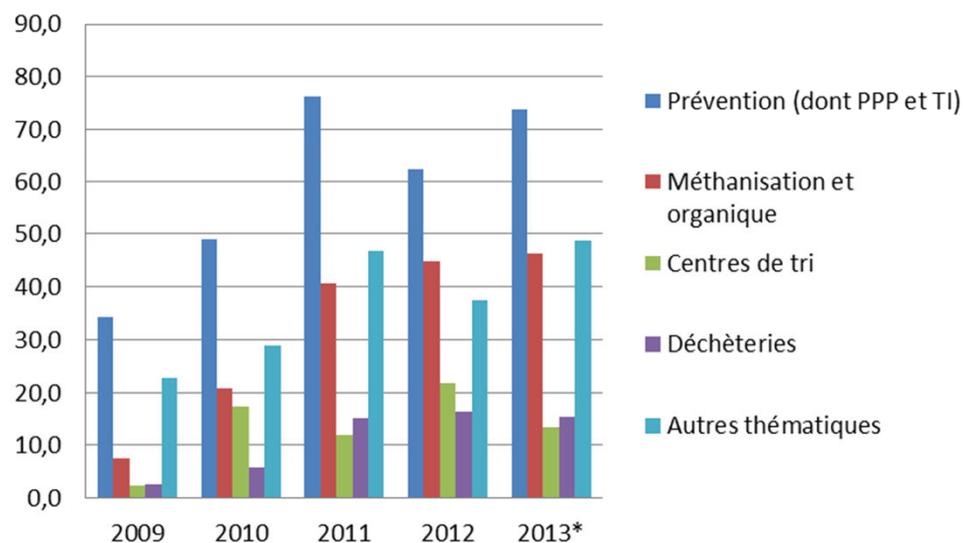
Chiffres 2009 à 2012 : Ejb

2013 : Ecn +Ptjf retenu de janvier à octobre

Depuis 3ans, 75% des aides déchets sur les quatre premières thématiques

Sénat / Politique Déchets – Septembre 2012

### BILAN 2009-octobre 2013 DES INTERVENTIONS BUDGETAIRES DECHETS - Opérations locales (Meuros)



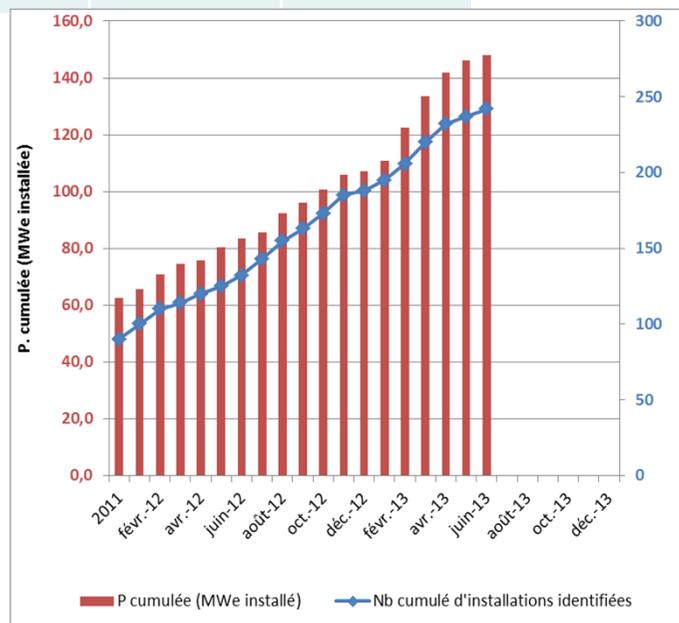
	2009	2010	2011	2012	2013 prévision
Nbre	26	24	66	94	120
Mtotal Inv M€	55	65	196	250	325
Mt aide M€	6	7	26	37	40
Taux*1 %	11	11	13	15	12
P Inst MWe	7,5	8,0	22,0	28,0*2	

## Fonds déchets

\*1 Taux sur montant total

\*2 dont injection en équ MWe

Financement de l'Unité VME  
du SYMEVAD à Henin  
Beaumont utilisant le procédé  
MYT (Maximum Yield  
Technology),



## Fonds déchets 2014-2018

- En construction
- Dans la continuité : stabilisation dans la durée avec modulation régionale
- Cohérence territoriale des projets
- Priorités fixées par le plan national déchets
- Mêmes thématiques que précédemment avec des critères d'acceptation différentes, des taux modifiés et des contrats de performances....
  - *Prévention et Recyclage*
  - *Valorisation organique*
  - *DEA et BTP*
- Nouvelles thématiques
  - ***Valorisation énergétique : CSR, nouvelles technologies ?***

## Fonds déchets 2014 - 2018

N'hésitez pas à nous communiquer  
vos suggestions

*Fonds destiné à orienter et déclencher  
les projets, mais aussi à les améliorer*