



Evaluation économique méthode et limites

COLLOQUE CLEANWAST

8 juin 2012

AIX en PROVENCE

André LE BOZEC

alb.waste@yahoo.fr



Enjeux de la connaissance des coûts

➤ **Contexte**

- **Croissance continue des coûts**
- **Tension sur les coûts (pénurie d'installation, concurrence)**
- **Croissance des contraintes environnementales (directives)**
- **Complexité des activités et des offres du service (collectes sélectives, TMB,...)**

➤ **Enjeux : aide à la décision**

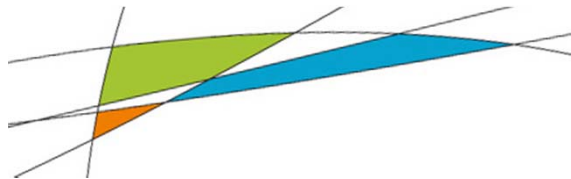
- **Connaître les déterminants des coûts**
- **Cibler les leviers d'action pour maîtriser les coûts**
- **Comparer l'efficacité des procédés**
- **Définir des méthodes de connaissance des coûts**



Méthodes disponibles

- **ex ante : coût de production** (en €/tonne)
 - Méthode d'analyses (tableaux bord / indicateurs standard)
 - Méthode de modélisation

- **ex post : coût de fourniture** (en €/habitant/an)
 - Méthode d'analyse comptable (ComptaCoût)
 - Méthode d'analyse statistique (économétrie)



Les situations étudiées

	Mende	Lantic	Vareennes Jarcy
Type UTB	Stabilisation	Compostage	Méthanisation-compostage
Pré traitement bio	1 BRS	2 BRS	2 BRS
Affinage primaire	Trommels 70-450 et 50	Trommel 30 Tapis sélectionneur Flip-Flop	Trommel 30 Tapis sélectionneur Flip-Flop
Digestion anaérobie			3 digesteurs verticaux
Fermentation aérobie	12 silos	3 silos	silos
Affinage secondaire			
Maturation			
Stockage		Aire	Aire



Limites dans l'analyse des coûts

➤ **Montant de l'investissement**

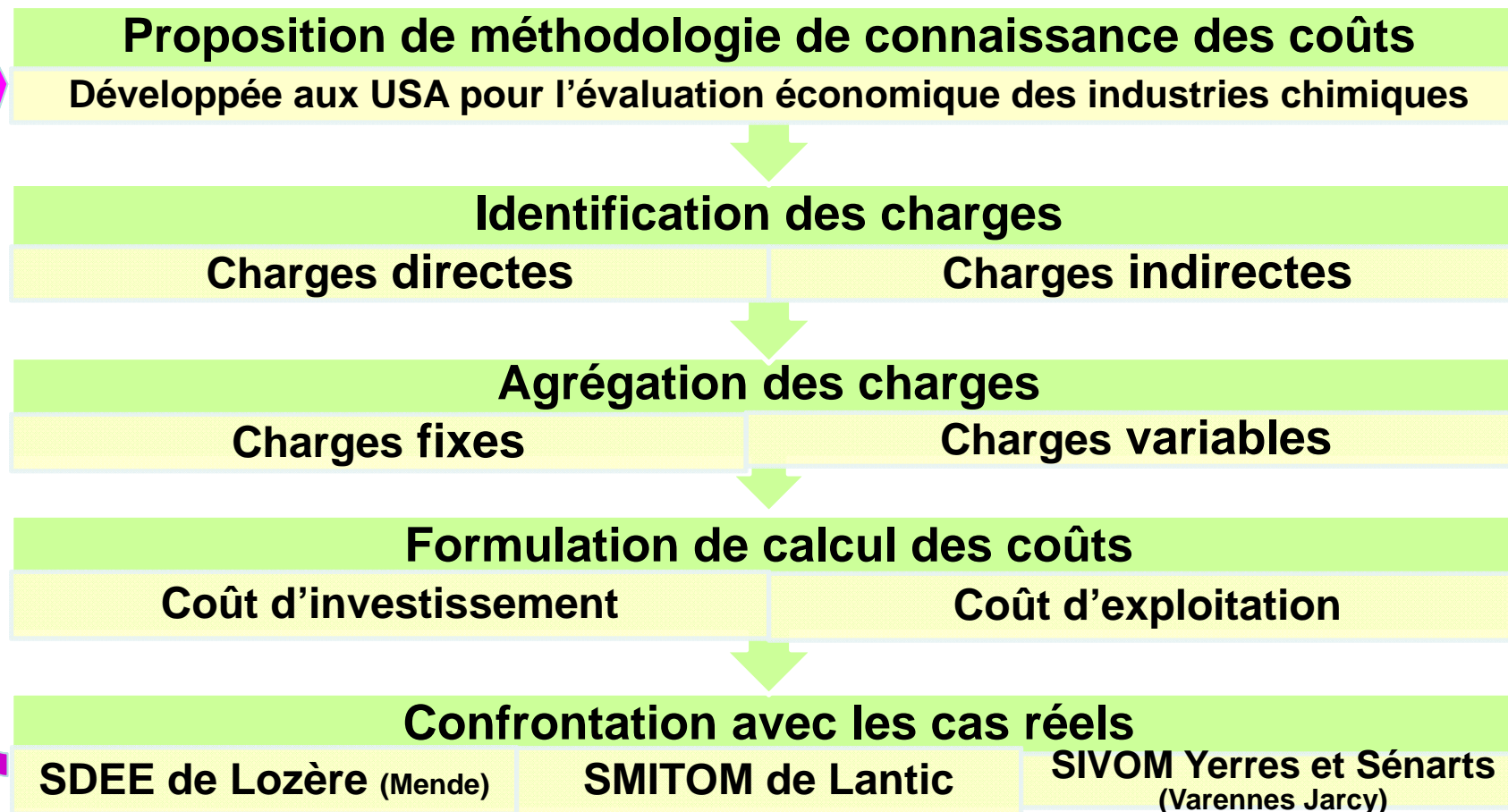
- La juxtaposition d'unités de traitement sur le même site
- Le traitement de plusieurs flux
- Les conditions de consultation (Marché, DSP, globale ou non)
- Le traitement des impacts environnementaux
- L'évolution des investissements dans le temps (extension, modernisation)

➤ **Charges de fonctionnement**

- Le mode de gestion
- La mutualisation de certains postes (personnel, énergie, manutention)
- Le niveau de réduction des impacts environnementaux (gaz, eaux)
- La destination des recettes



Proposition de méthode d'estimation des coûts





Agrégation des charges du coût d'investissement

Unité de traitement biologique : UTB

- Fournitures et installations des équipements électro mécaniques
- Génie civil et bâtiment enveloppe du process
- Bâtiments annexes : bureaux, ateliers, labo

Manutention mobile

- Matériel mobile de manutention : chargeurs

Aménagement du site

- Clôture, plantations, parking, terrassements
- Voirie et réseaux divers

Coûts indirects

- Frais d'études, de maîtrise d'œuvre, de contrôles, d'essais



Agrégation des charges du coût d'exploitation

Coût fixe

- Salaires et charges du personnel
- Frais liés au personnel
- Frais liés à l'usine

Coût variable

- Energie électrique
- Autres consommables : carburants, réactifs,
- Petit entretien des équipements

Maintenance

- GER des équipements électromécaniques
- GER du génie civil , bâtiment et VRD

Location matériel

- Location de matériel mobile de manutention

Prestations , Impôts, taxes

- Prestations externes (pas de lien direct avec usine)
- Frais administratifs et de gestion
- Taxes



Expression du coût de production

Coût du capital

- $C_{UTB} = [(k \times IEC) + I_{ME}]$
- $C_{ITB} = (\delta \times C_{UTB}) \quad A = C_{ITB} / d$

Coût fixe

- $L + (\alpha - 1) \times L + (v \times C_{UTB})$

Coût variable

- $\beta \times E_{\text{élec}}$

Maintenance

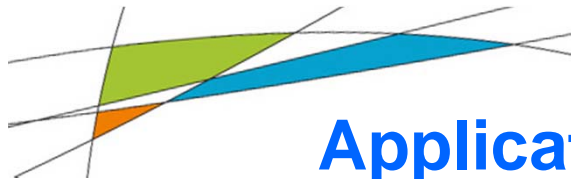
- $(b_1 \times I_{GC+VRD}) + (b_2 \times IEC)$

Location matériel

- m

Prestations , Impôts, taxes

- $(\lambda - 1) \times C_o$



Application de la méthode au cas étudiés

	Mende		Lantic		Varennnes	
	€HT/t	%	€HT/t	%	€HT/t	%
Coût du capital	13,9	19,1	24,5	28,0	23,2	20,5
Coût exploitation	21,9	30,2	50,7	58,1	54,5	48,1
Coût de production brut ITB	35,8	49,3	75,2	86,1	77,7	68,6
Recettes	0,2	0,3	2,7	3,1	6,3	5,6
Coût de production net ITB	35,6	49,0	72,5	83,0	71,4	63,0
Coût de traitement des refus	37,0	51,0	14,8	17,0	41,9	37,0
Coût total de production filère de traitement	72,6	100	87,3	100	113,3	100

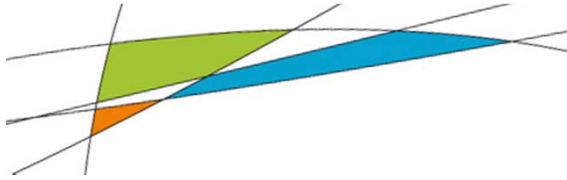


Conclusion

- La comparaison économique des procédés nécessite une méthodologie de connaissance des coûts de production
- La formulation du coût d'investissement et du coût d'exploitation repose sur les **variables principales**, *évaluées par des ratios techniques*, et des **variables secondaires** *exprimés dans des coefficients* affectés aux variables principales

Résultats des cas étudiés

- Le coût total de production le moins élevé est la stabilisation (73€/t), le plus élevé la méthanisation (113€/t), le compostage est à 87€/t
- Les recettes de vente d'énergie de la méthanisation couvre les besoins de l'usine
- Le traitement des refus dépend des prix locaux et du taux de diversion et impacte fortement le coût de la filière



**Je vous remercie
de votre attention**

alb.waste@yahoo.fr