



Données ACV disponibles : entre bases de données et données terrain

Lynda AISSANI – Irstea Rennes

Colloque Cleanwast – 8 juin 2012

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



www.irstea.fr



Plan de la présentation

- Inventaire

- Définition. Quelles informations et comment les récupérer ?

- Les bases de données

- Ce qui est disponible et les limites

- La réalité de la modélisation

- Un mixte des différentes sources de données mais encore des manques



Inventaire

→ Définition. Quelles informations et comment les récupérer ?

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



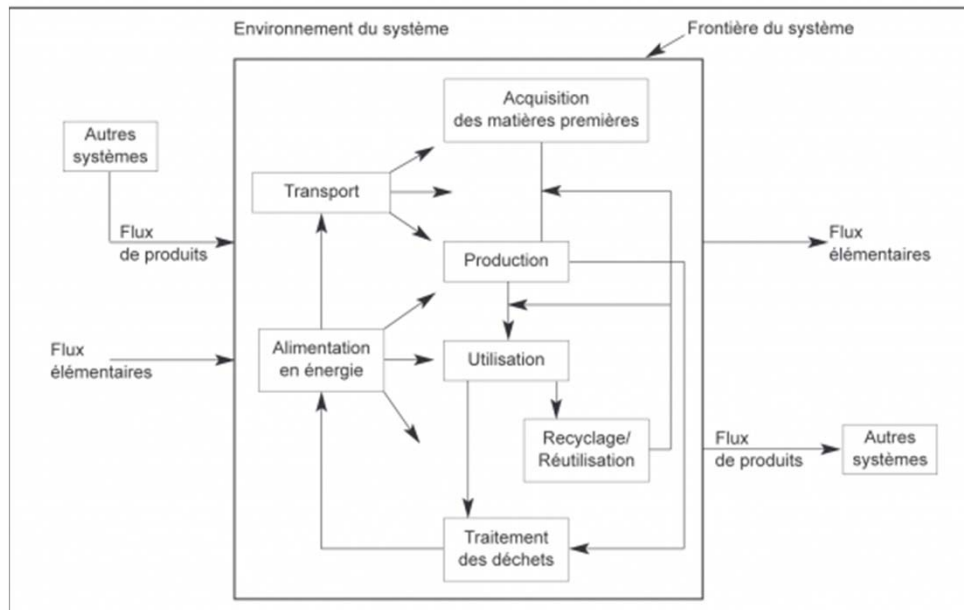
www.irstea.fr

Qu'est ce que l'inventaire ?

Bilan des entrées et sorties d'un système vers l'environnement, vers d'autres procédés ou sites et vers le monde économique exprimées au regard de l'unité fonctionnelle (quantité de déchets traités annuellement ou 1t traitée)

→ Bilan des flux élémentaires, flux intermédiaires et flux de produit

Figure 2 - Exemple de délimitation d'un système (périmètre) en ACV

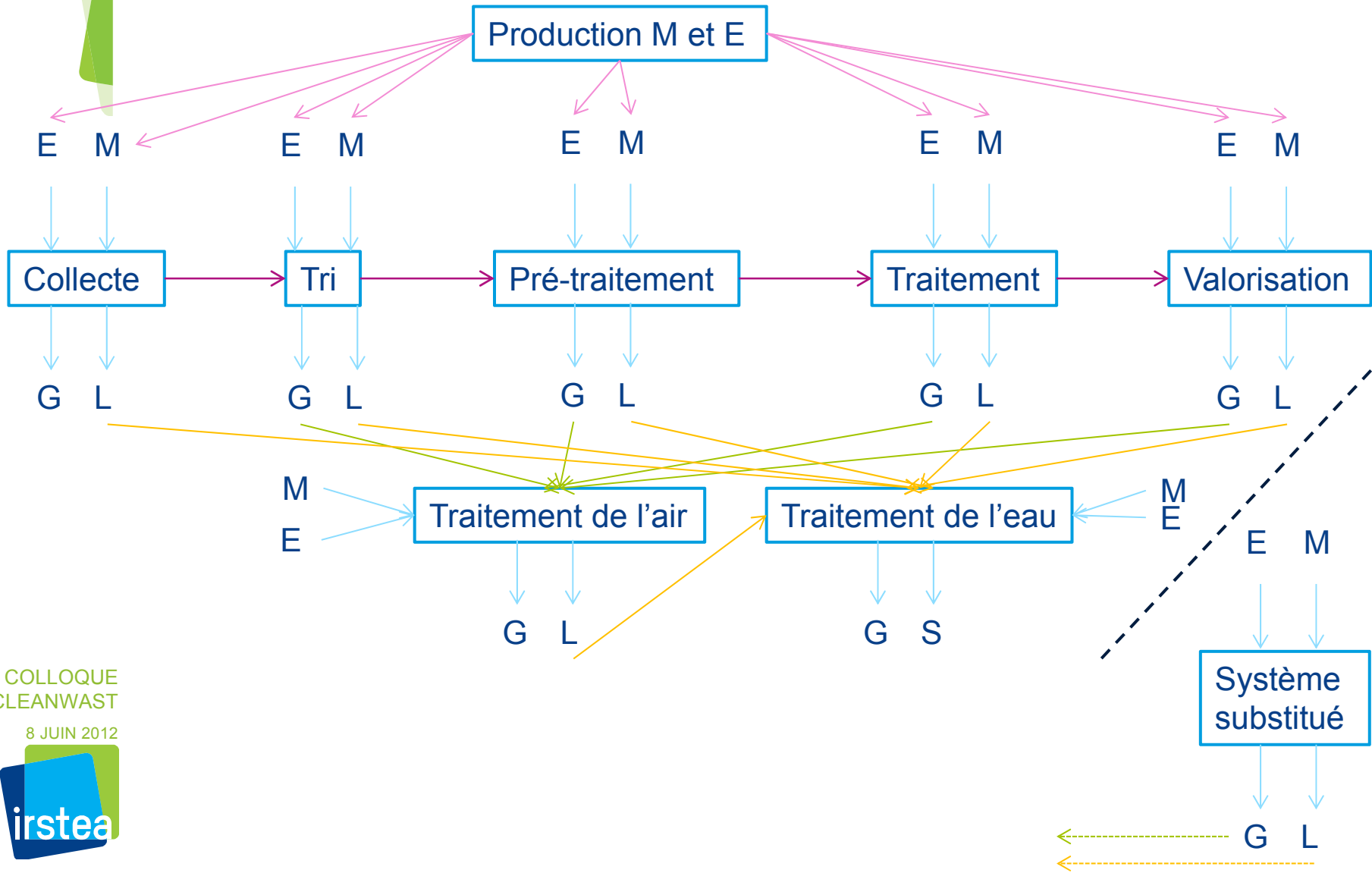


Source : ISO 14040

Mise en cohérence de l'ensemble de ces flux grâce à une méthodologie de MFA (Material Flow Analysis) ou bilan matière et énergie

→ Amélioration de la robustesse de la modélisation systémique

Quelles informations ?



COLLOQUE
CLEANWAST

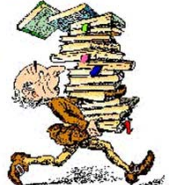
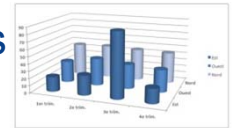
8 JUN 2012



Comment les récupérer ?

Différents sources + ou – disponibles avec leurs avantages et leurs limites :

- Rapport d'activité des exploitations : très denses, riches en information mais difficulté pour descendre au maillon opération unitaire. Disponibilité année n-2 voire n-1
- Bilan d'usine : compréhension du process dans son ensemble, visibilité des flux mais difficulté de bouclage
- Mesures sur le terrain : positionnement aux points stratégiques mais difficulté d'extrapolation et limite de fiabilité et de représentativité de la mesure
- Dires d'expert : idéal pour vérifier les ordres de grandeur mais difficile pour des process peu répandus
- Bibliographie : souvent dense, un certain nombre de données disponibles mais pose la question de leur représentativité (leur généralisation ou extrapolation)
- Les bases de données : directement disponibles et utilisables à partir des logiciels ACV, mais hétérogénéité de la disponibilité des process selon les secteurs d'activité, question de leur représentativité et allocations cachées





Les bases de données

→ Ce qui est disponible et les limites

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



www.irstea.fr

Processus disponibles dans les BD ACV classiques

	Ecoinvent	ELCD	PE	Buwal 250
Collecte	Camions diesel de 21 t, CU de 8,2 t et 50 % de taux remplissage moyen, le trajet moyen de collecte est de 10 km soit 4,1 tkm.	Aucun processus disponible	Aucun processus disponible	Aucun processus disponible
Recyclage matière	<p>Pas de procédés spécifiques. Intégré à la production de matière première sur la base taux moyens d'incorporation des matières recyclées.</p> <p>Ex: production de verre d'emballage intègre l'incorporation de 55 % à 83,5 % de verre recyclé.</p>	Aucun processus disponible	<p>Six processus de recyclage du plastique</p> <p>Un processus de destruction de voiture « Car shredder » avec trois sous-produits : acier, métaux non-ferreux, et fins</p> <p>Un processus de récupération de l'acier « Steel billet (electric furnace) ».</p>	Un processus Alu « Aluminum ingot secondary »

Processus disponibles dans les BD ACV classiques

	Ecoinvent	ELCD	PE	Buwal 250
Traitement ultime - Incinération	<p>Partie 2 du rapport n°13.</p> <p>60 procédés différents avec des procédés dédiés aux déchets en mélange basés sur une composition moyenne des déchets et des procédés dédiés à un type de déchet (PET, bois, etc...).</p> <p>Les émissions résultant du traitement des résidus (mâchefers et REFION) intégrées aux procédés.</p> <p>Basés sur les rejets moyens des incinérateurs Suisses, idem pour la valorisation énergétique.</p> <p>En Suisse, non valo des mâchefers mais envoyés en stockage dans des casiers spécifiques.</p>	<p>1 procédé déchets en mélange (moy. Européenne)</p> <p>Caractéristiques de l'installation : nbre de lignes, R vapeur, tx de vapeur utilisée pour l'électricité, type de traitement des fumées, tx de récup des ferreux et non ferreux</p> <p>Prise en compte de la construction mais pas démantèlement.</p> <p>Traitement des fumées, Refus /REFION Valo vapeur et mâchefers</p> <p>1 procédé pour le papier, 1 pour le bois et 13 pour plastique.</p>	<p>2 procédés pour déchets en mélange.</p> <p>Pour les DIB, 2 procédés.</p> <p>Une multitude de processus pour différentes fractions de déchets : 18 pour les plastiques, 1 pour le papier, 2 pour le textile et 1 pour le bois.</p>	<p>Six processus d'incinération de matière plastique (PS, PET, PE, PVC, PP, PVDC)</p> <p>N.B : la collecte est prise en compte dans ce processus avec une hypothèse de répartition entre la collecte en porte à porte et l'apport volontaire.</p>

Processus disponibles dans les BD ACV classiques

	Ecoinvent	ELCD	PE	Buwal 250
Traitement ultime - Stockage	<p>Partie 3 du rapport n°13. 3 procédés : classes 1, 2 et 3</p> <p>30 procédés pour classe 2 (déchets en mélange non dangereux).</p> <p>Distinction entre les émissions à court terme, soit durant les 100 premières années et les émissions à long terme.</p> <p>Des procédés pour déchets dangereux en France. Les techniques de stabilisation de ces déchets sont prises en compte dans ces procédés (par exemple la stabilisation au ciment des résidus d'incinération : REFIOs).</p>	<p>3 procédés pour déchets en mélange (France, Finlande, Norvège, Espagne, Grèce, Portugal, Autriche, Allemagne, Italie, Luxembourg, Pays-Bas, Suède, Suisse).</p> <p>Prof., Superficie, tps de fonctionnement, torchère, tx de captage, tx de fuite.</p> <p>Membrane, engins, cogénération, lixiviats</p> <p>1 procédé pour verre</p>	<p>1 procédé pour déchets en mélange (qui concerne la Belgique et le Danemark).</p> <p>4 procédés pour DIB (qui concernent différents pays)</p> <p>2 procédés pour aluminium</p> <p>2 procédés pour acier.</p> <p>1 procédé pour verre</p> <p>2 procédés pour matériaux de construction.</p>	<p>3 procédés pour papier/carton.</p> <p>3 procédés pour matériaux inertes : acier, verre et l'étain.</p> <p>6 procédés pour plastique.</p> <p>N.B : la collecte est prise en compte dans ce processus avec une hypothèse de répartition entre la collecte en porte à porte et l'apport volontaire.</p>

Processus disponibles dans les BD ACV classiques

	Ecoinvent	ELCD	PE	Buwal 250
Méthanisation	<p>1 procédé : digestion anaérobie des bio-déchets.</p> <p>Il intègre le retour au sol des digestats et les émissions qui y sont associées.</p> <p>L'allocation des émissions entre les coproduits est fonction des revenus financiers générés par ces derniers.</p>	Aucun processus disponible	Aucun processus disponible	Aucun processus disponible
Compostage	<p>1 procédé dans la catégorie "engrais organiques" et non avec les procédés de traitement des déchets.</p> <p>Que pour biodéchets.</p> <p>Le transport pour la collecte des déchets est inclus, de même que les infrastructures (cf. rapport n° 15).</p>	Aucun processus disponible	Aucun processus disponible	Aucun processus disponible



La réalité de la modélisation

→ Un mixte des différentes sources de données mais encore des manques

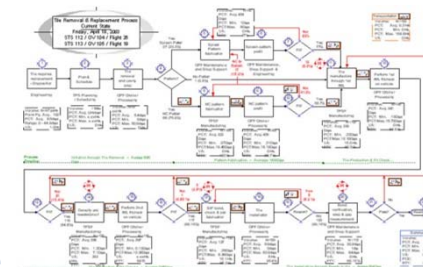
Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



www.irstea.fr

Utilisation et mise en cohérence des différentes sources de données

- Départ du bilan usine pour suivre les flux de déchets à travers les différentes opérations unitaires et la production de refus, de compost et d'énergie
- Point sur les mesures des émissions gazeuses : bilan des émissions captées, des fuites et des rejets atmosphériques directs. Ces données nécessitent un travail non négligeable afin de les reformuler par rapport à l'UF
- Utilisation du rapport d'activité pour consommation de réactifs et d'énergie
- Comblement des manques avec des données bibliographiques et des dires d'expert (notamment pour les rendements matière et énergie et les consommations de réactifs)



COLLOQUE
CLEANWAST

8 JUIN 2012

➤ Réalisation du MFA :



- ✓ Bouclage du bilan en suivant le carbone et si possible l'azote
- ✓ Détermination du paramétrage de chaque opération unitaires pour tenter de lier performances techniques et performances environnementales à *minima*



Conclusions

- Un besoin de données incontestable : littérature et BD pauvres et peu représentatives

- Diverses sources avec chacune leurs limites

- Un mixage des différentes sources nécessaire et souhaitable

- Un travail de mise au format ACV important et qui peut renvoyer à la question de la fiabilité

→ L'utilisation des données « terrain » en ACV pour l'identification des paramètres techniques de l'installation conditionnant ses performances environnementales constitue un véritable challenge car la représentativité des bilans et mesures pose question pour la modélisation d'installations « modèles ».



Merci de votre
attention !

Pour mieux
affirmer
ses missions,
le Cemagref
devient Irstea



www.irstea.fr