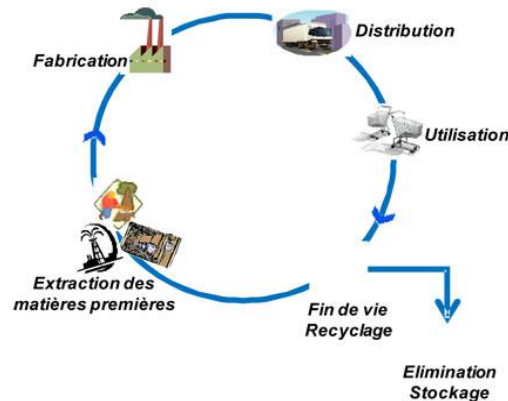


## TP1 Eco-Conception

Etude comparative de la fabrication d'une bouteille en plastique  
et d'une bouteille en verre par Analyse de Cycle de Vie (ACV)  
avec le logiciel GaBi6

### Synthèse du travail à réaliser *(détails dans le document TP1)*



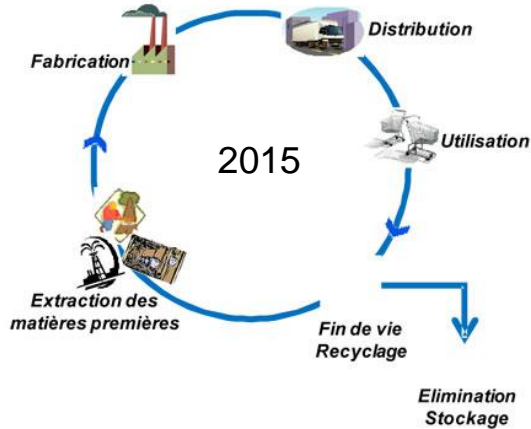
*Michèle Guingand et Jarir Mahfoud*

- Commencer par :

Copier la base « GABI-base-TP1-debut.GabiDB » se trouvant dans Moodle en local, dans le répertoire **C:\temp**.

Dans **C:\temp**, décocher éventuellement la « lecture seule » dans les propriétés du fichier

- Tous les documents utiles au TP sont dans **Moodle**
  - Présentation GABI6
  - TP : Synthèse du travail à faire
  - TP : Texte du travail à réaliser



## TP 1

Objectif : *réaliser tous les documents pour la bouteille en verre*

Dans le projet TP1

➔ Créer un projet « comparaison-Bouteilles

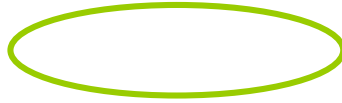
Réaliser les plans, flux, procédés



## Synthèse du travail à réaliser

À créer :

Plan



Procédés



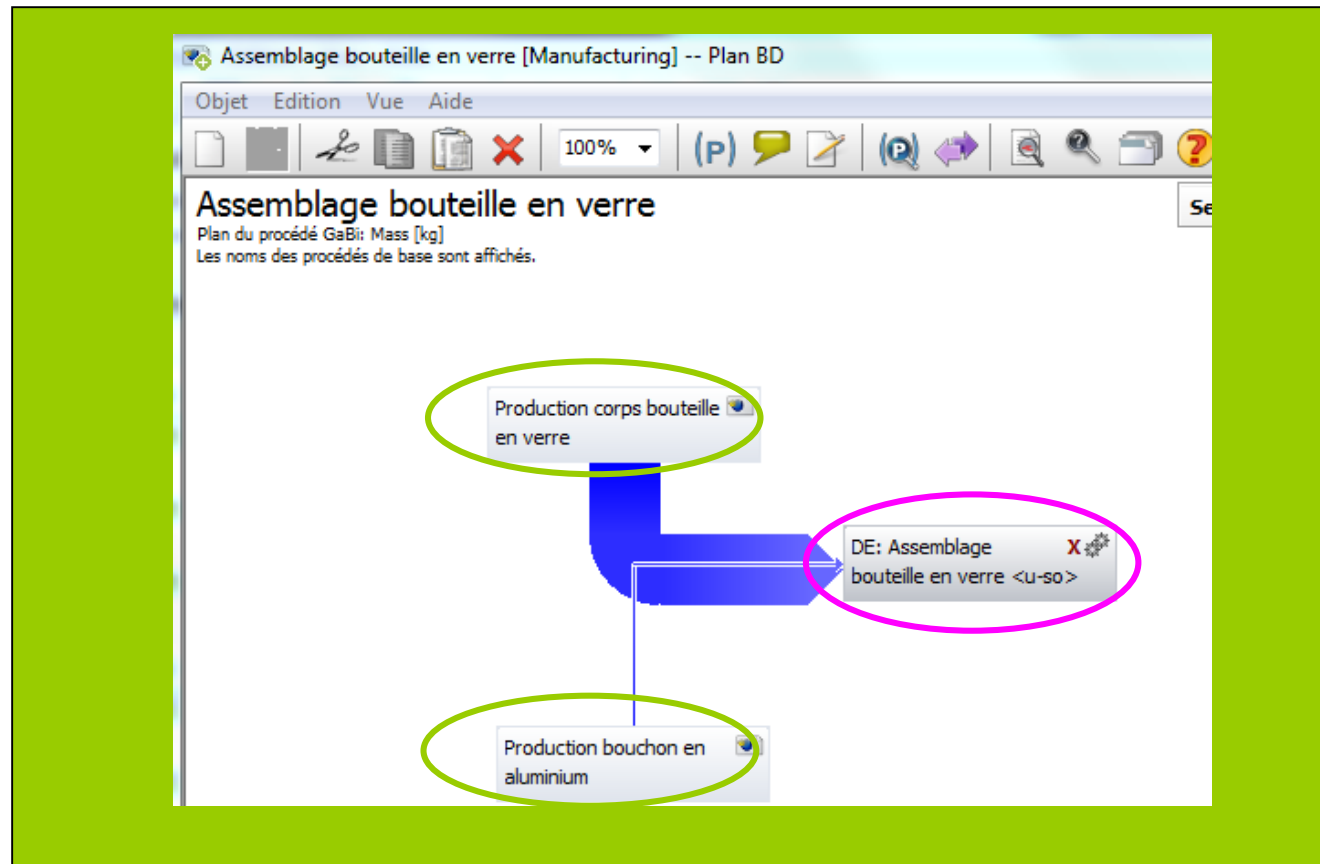
Flux



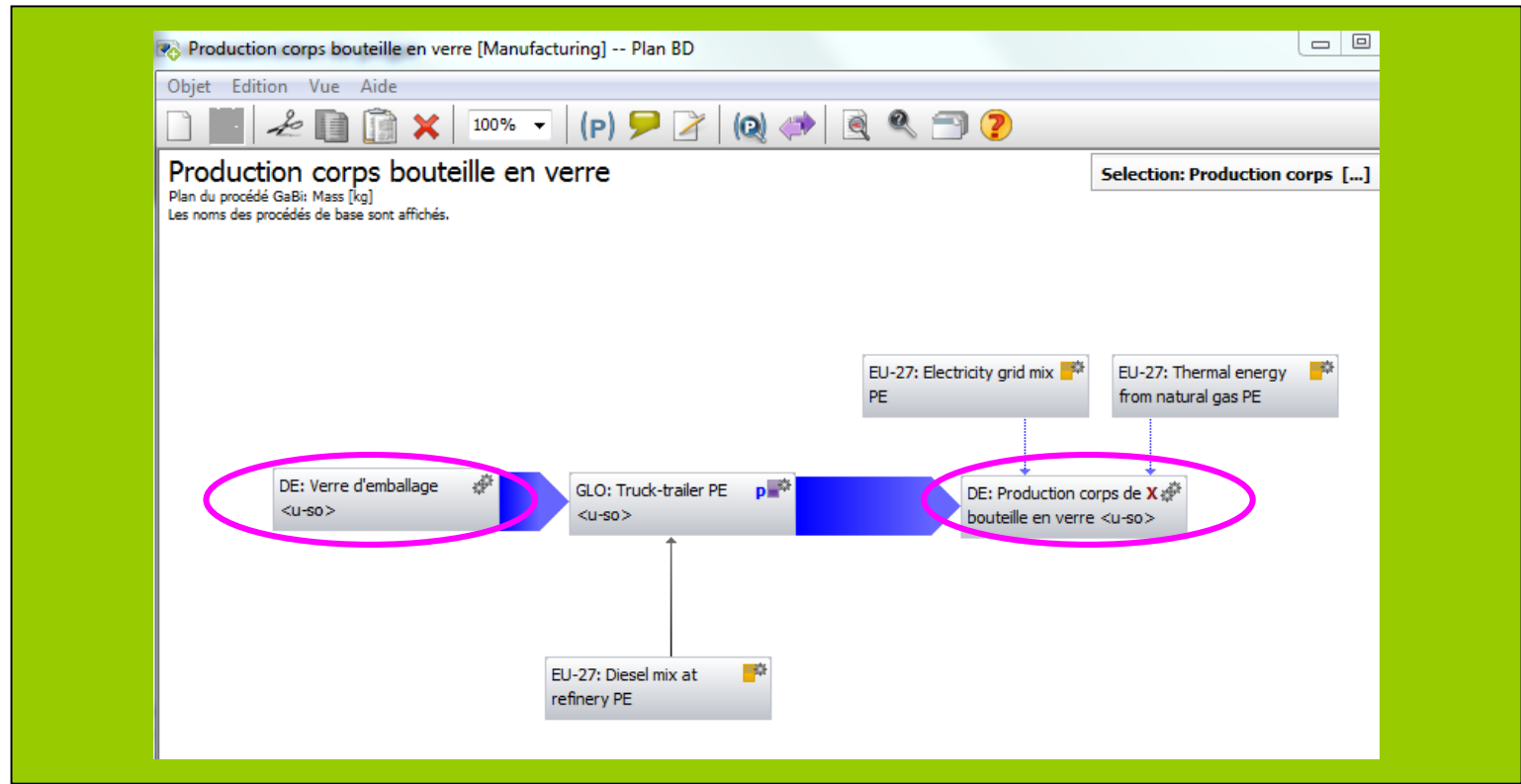
À lire dans la base :

Procédés ou Flux standards issus des bases de Gabi6

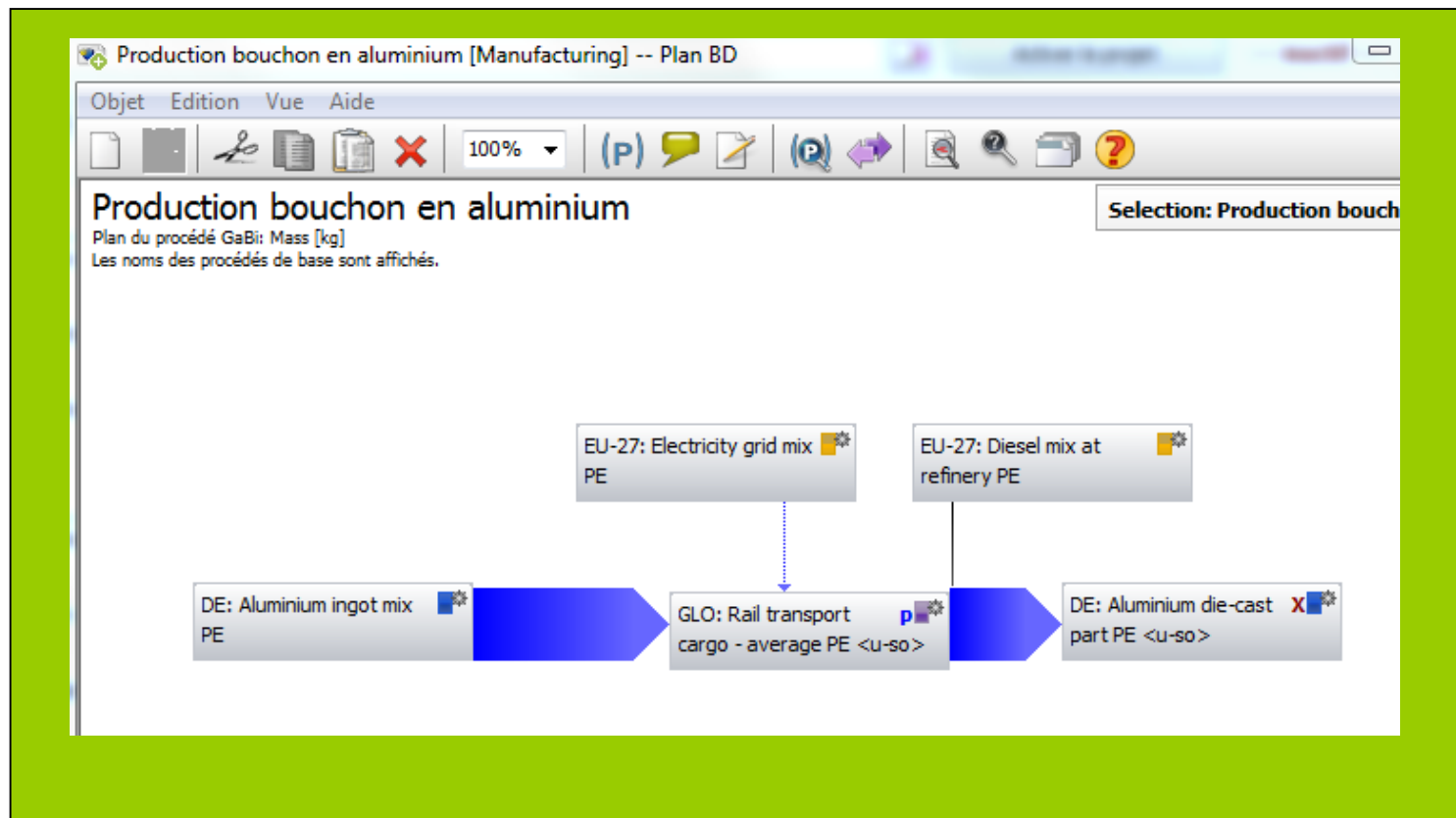
## Plan = Assemblage bouteille en verre



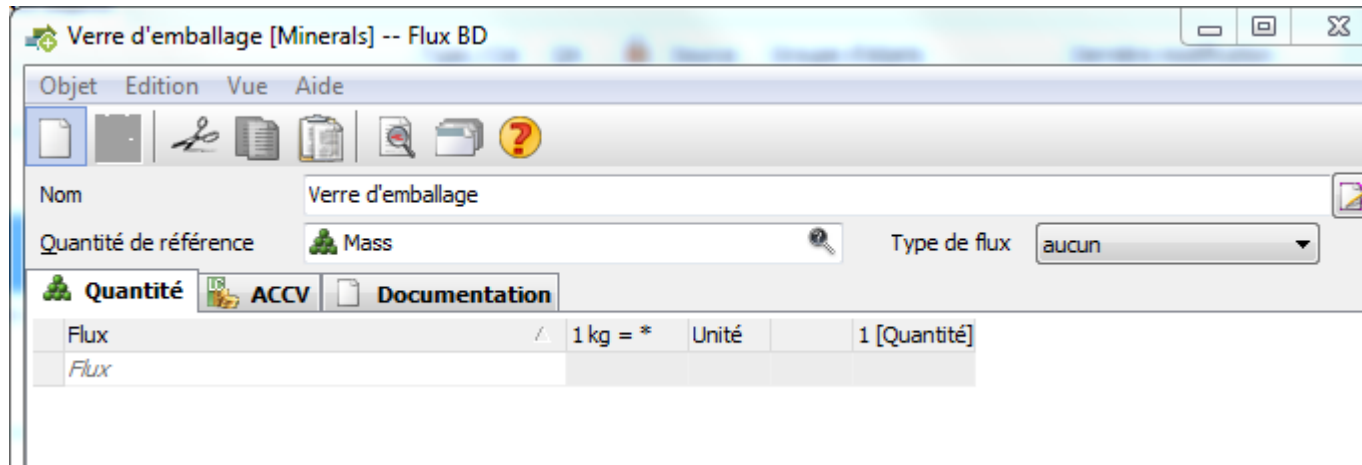
## Plan = Production corps de bouteille en verre



## Plan = Production bouchon en aluminium

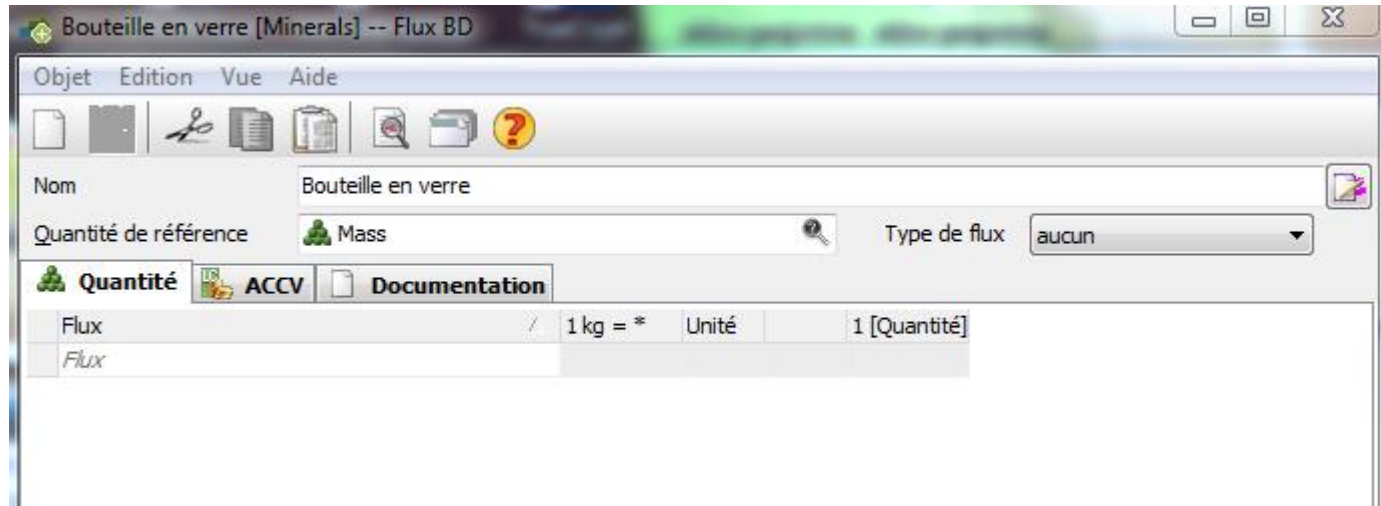


Flux = Verre d'emballage

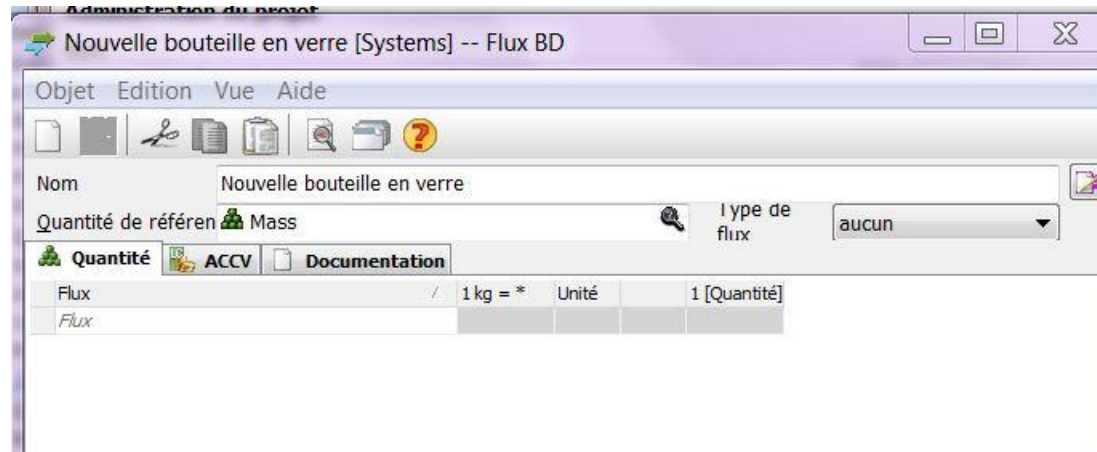




Flux = Bouteille en verre



Flux = Nouvelle bouteille en verre



Procédé = Verre d'emballage

DE: Verre d'emballage <u-so> [Processus] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom DE Verre d'emballage Source u-so - Procédé unitaire, unique op

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: 0 EUR ASCV Documentation

Complétude Pas d'indications

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Flux	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Flux							

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Flux	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Verre d'emballage [Minerals]	1,2		kg	X 0 %		(Pas d'indication:	

### Procédé = Production corps de bouteille en verre

DE: Production corps de bouteille en verre <u> [Processes] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom DE Production corps de bouteille en verre Source u-so - Procédé unitaire, unique of

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: 0 EUR ASCV Documentation

Complétude Pas d'indications

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	F <sub>v</sub>	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Electricity [Electric power]	Energy (net ca 2		MJ	X	0 %	(Pas d'indication:	
Thermal energy (MJ) [Thermal e	Energy (net ca 5		MJ	X	0 %	(Pas d'indication:	
Verre d'emballage [Minerals]	Mass	1,2	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
Flux							

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	F <sub>v</sub>	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Bouteille en verre [Minerals]	Mass	1,1	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
Glass for recovery (shards) [Waste fo	Mass	0,1	kg	*	0 %	(Pas d'indications)	
Flux							

## Procédé = Assemblage bouteille en verre

DE: Assemblage bouteille en verre <u-so> [Processus] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom DE Assemblage bouteille en verre Source u-so - Procédé unitaire, unique op

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: 0 EUR ASCV Documentation

Complétude Pas d'indications

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Aluminium part [Metal parts]	Mass	0,004	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
Bouteille en verre [Minerals]	Mass	1,1	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
Flux							

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Nouvelle bouteille en verre [Sys]	Mass	1,1004	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
Flux							

## Procédés des bases utilisés

EU-27: Electricity grid mix PE [Electricity grid mix] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom EU-27 Electricity grid mix agg - Résultat LCI

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: -0,00457 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	F <sub>ij</sub>	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Air [Renewable resources]	Mass	2,73	kg	0 %		(Calculated)	
Antimony [Non renewable elements]	Mass	4,36E-011	kg	0 %		(Pas d'indications)	
Barium sulphate [Non renewable resou]	Mass	7,16E-014	kg	0 %		Literature	
Basalt [Non renewable resources]	Mass	5,05E-007	kg	0 %		Calculated	
Bauxite [Non renewable resources]	Mass	1,09E-005	kg	0 %		(Literature)	
Bentonite [Non renewable resources]	Mass	6,09E-005	kg	0 %		Literature	
Biotic Production [Transformation]	Biotic Production	8,09E-006	kg/a	0 %		Literature	
Biotic Production [Occupation]	Biotic Production	0,000356	kg	0 %		Literature	

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	F <sub>ij</sub>	Ecart-ty	Origine	Commentaire
<b>Electricity [Electric power]</b>	<b>Energy (net ca 3,6</b>	<b>MJ</b>	<b>X 0 %</b>	<b>Literature</b>			
High radioactive waste [Radioactive w	Mass	1,82E-006	kg	* 0 %		Literature	
Low radioactive wastes [Radioactive v	Mass	2,31E-005	kg	* 0 %		Literature	
Medium radioactive wastes [Radioacti	Mass	1,11E-005	kg	* 0 %		Literature	
Radioactive tailings [Radioactive wast	Mass	0,00118	kg	* 0 %		(Calculated)	
1,1,1-Trichloroethane [Halogenated o	Mass	5,2E-012	kg	0 %		Estimated	
1,2-Dibromoethane [Halogenated orgi	Mass	3,75E-017	kg	0 %		Literature	
1,3,5-Trimethylbenzene [Group NMVC	Mass	9,05E-017	kg	0 %		Estimated	
Acenaphthene [Hydrocarbons to fresl	Mass	9,27E-012	kg	0 %		Literature	
Acenaphthene [Hydrocarbons to sea	Mass	2,05E-011	kg	0 %		Literature	
Acenaphthylene [Hydrocarbons to fre	Mass	2,93E-012	kg	0 %		Literature	
Acenaphthylene [Hydrocarbons to se	Mass	6,48E-012	kg	0 %		Literature	
Acetaldehyde (Ethanal) [Group NMVO	Mass	4,3E-008	kg	0 %		(Calculated)	

## Procédés des bases utilisés

EU-27: Thermal energy from natural gas PE [Thermal energy from natural gas] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom EU-27 Thermal energy from natural gas agg - Résultat LCI

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: -1,85E-005 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Air [Renewable resources]	Mass	0,452	kg	0 %		(Calculated)	
Antimony [Non renewable elements]	Mass	1,74E-013	kg	0 %		(Pas d'indications)	
Barium sulphate [Non renewable resou]	Mass	2,78E-016	kg	0 %		Literature	
Basalt [Non renewable resources]	Mass	2,03E-009	kg	0 %		Calculated	
Bauxite [Non renewable resources]	Mass	1,84E-007	kg	0 %		(Literature)	
Bentonite [Non renewable resources]	Mass	3,05E-005	kg	0 %		Literature	
Biotic Production [Transformation]	Biotic Production	9,34E-008	kg/a	0 %		Literature	
Biotic Production [Occupation]	Biotic Production	1,05E-005	kg	0 %		Literature	

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentaire
<b>Thermal energy (MJ) [Thermal energy (net ca 1</b>	Energy		MJ	X 0 %		<b>Literature</b>	
High radioactive waste [Radioactive w	Mass	7,18E-009	kg	* 0 %		Literature	
Low radioactive wastes [Radioactive v	Mass	9,14E-008	kg	* 0 %		Literature	
Medium radioactive wastes [Radioacti	Mass	4,38E-008	kg	* 0 %		Literature	
Radioactive tailings [Radioactive wast	Mass	4,69E-006	kg	* 0 %		(Calculated)	
1,1,1-Trichloroethane [Halogenated o	Mass	2,1E-014	kg	0 %		Estimated	
1,2-Dibromoethane [Halogenated org;	Mass	1,51E-019	kg	0 %		Literature	
1,3,5-Trimethylbenzene [Group NMVC	Mass	3,65E-019	kg	0 %		Estimated	
Acenaphthene [Hydrocarbons to fres	Mass	2,08E-012	kg	0 %		Literature	
Acenaphthene [Hydrocarbons to sea	Mass	7,41E-012	kg	0 %		Literature	
Acenaphthylene [Hydrocarbons to fre	Mass	5,29E-013	kg	0 %		Literature	

## Procédés des bases utilisés

GLO: Truck-trailer PE <u-so> [Truck] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom GLO Truck-trailer u-so - Procédé unitaire, unique

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
distance		100			0 %	[km] dis

ACV ACCV: 0 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

**Entrées**

Paramètre	Flux	Quantité	Valeur	Facteur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Comr
	Cargo [Others]	Mass	1	1	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
spec_dies	Diesel [Refinery products]	Mass	0,00135	1	kg	X	0 %	Calculated	

*Flux*

**Sorties totales**

Paramètre	Flux	Quantité	Valeur	Facteur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Comr
	Cargo [Others]	Mass	1	1	kg	X	0 %	(Pas d'indication:	
spec_NH3	Ammonia [Inorganic emissions to air]	Mass	2,18E-008	1E-006	kg		0 %	Literature	
spec_benze	Benzene [Group NMVOC to air]	Mass	3,6E-009	0,001	kg		0 %	Calculated	
spec_CO2_f	Carbon dioxide [Inorganic emissions to air]	Mass	0,00408	0,001	kg		0 %	Calculated	
spec_CO2_t	Carbon dioxide (biotic) [Inorganic emissions to air]	Mass	0,000215	0,001	kg		0 %	Calculated	
spec_CO_to	Carbon monoxide [Inorganic emissions to air]	Mass	3,7E-006	0,001	kg		0 %	Calculated	
spec_part_t	Dust (PM2.5) [Particules to air]	Mass	1,54E-007	0,001	kg		0 %	Calculated	
spec_CH4_t	Methane [Organic emissions to air (gross)]	Mass	5,18E-009	0,001	kg		0 %	Calculated	



### Procédés des bases utilisés

EU-27: Diesel mix at refinery PE [Refinery products] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom EU-27 Diesel mix at refinery agg - Résultat LCI

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: -0,0156 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Air [Renewable resources]	Mass	0,454	kg	0 %		(Calculated)	
Antimony [Non renewable elements]	Mass	2,39E-012	kg	0 %		(Pas d'indications)	
Barium sulphate [Non renewable resources]	Mass	4,41E-015	kg	0 %		Literature	
Basalt [Non renewable resources]	Mass	3,24E-008	kg	0 %		Calculated	
Bauxite [Non renewable resources]	Mass	6,82E-006	kg	0 %		(Literature)	
Bentonite [Non renewable resources]	Mass	0,00126	kg	0 %		Literature	
Biotic Production [Transformation]	Biotic Production	2,63E-006	kg/a	0 %		Literature	
Biotic Production [Occupation]	Biotic Production	0,157	kg	0 %		Literature	

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Diesel [Refinery products]	Mass	1	kg	X 0 %		Literature	
High radioactive waste [Radioactive waste]	Mass	9,56E-008	kg	* 0 %		Literature	
Low radioactive wastes [Radioactive waste]	Mass	1,28E-006	kg	* 0 %		Literature	
Medium radioactive wastes [Radioactive waste]	Mass	6,1E-007	kg	* 0 %		Literature	
Radioactive tailings [Radioactive waste]	Mass	6,57E-005	kg	* 0 %		(Calculated)	
1,1,1-Trichloroethane [Halogenated organic compound]	Mass	3,49E-013	kg	0 %		Estimated	
1,2-Dibromoethane [Halogenated organic compound]	Mass	2,51E-018	kg	0 %		Literature	
1,3,5-Trimethylbenzene [Group NMVC]	Mass	6,06E-018	kg	0 %		Estimated	

### Procédés des bases utilisés

DE: Aluminium ingot mix PE [Metal production] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom DE Aluminium ingot mix agg - Résult

Paramètre

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
Paramètre						

ACV ACCV: -0,0435 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

Entrées

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentair
Air [Renewable resources]	Mass 42,2	42,2	kg	0 %		(Calculated)	
Antimony [Non renewable elements]	Mass 3,54E-010	3,54E-010	kg	0 %		(Pas d'indications)	
Barium sulphate [Non renewable resou]	Mass 2,33E-011	2,33E-011	kg	0 %		Literature	
Basalt [Non renewable resources]	Mass 1,63E-005	1,63E-005	kg	0 %		Calculated	
Bauxite [Non renewable resources]	Mass 4,73	4,73	kg	0 %		(Literature)	
Bentonite [Non renewable resources]	Mass 0,0026	0,0026	kg	0 %		Literature	
Biotic Production [Transformation]	Biotic Production 0,000117	0,000117	kg/a	0 %		Literature	
Biotic Production [Occupation]	Biotic Production 0,00665	0,00665	kg	0 %		Literature	

Sorties totales

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fv	Ecart-ty	Origine	Commentair
Aluminium ingot [Metals]	Mass 1	1	kg	X 0 %		(Pas d'indication:	
High radioactive waste [Radioactive w	Mass 1,13E-005	1,13E-005	kg	* 0 %		Literature	
Low radioactive wastes [Radioactive v	Mass 0,000157	0,000157	kg	* 0 %		Literature	
Medium radioactive wastes [Radioacti	Mass 7,72E-005	7,72E-005	kg	* 0 %		Literature	
Radioactive tailings [Radioactive wast	Mass 0,00789	0,00789	kg	* 0 %		(Calculated)	
1,1,1-Trichloroethane [Halogenated o	Mass 5,78E-011	5,78E-011	kg	0 %		Estimated	
1,2-Dibromoethane [Halogenated org;	Mass 4,17E-016	4,17E-016	kg	0 %		Literature	
1,3,5-Trimethylbenzene [Group NMVC	Mass 1,01E-015	1,01E-015	kg	0 %		Estimated	

### Procédés des bases utilisés

GLO: Rail transport cargo - average PE <u-so> [Railway] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom GLO Rail transport cargo - average u-so - Procédé unitaire, u

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
distance		100			0 %	[km] dis

ACV ACCV: 0 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

**Entrées**

Paramètre	Flux	Quantité	Valeur	Facteur	Unité	F <sub>v</sub>	Ecart-ty	Origine
	Cargo [Others]	Mass	1	1	kg	X	0 %	Literature
spec_dies	Diesel [Refinery products]	Mass	0,000157	1	kg	X	0 %	Literature
spec_ener	Electricity [Electric power]	Energy (net ca	0,0153	3,6	MJ	X	0 %	Literature

Flux

**Sorties totales**

Paramètre	Flux	Quantité	Valeur	Facteur	Unité	F <sub>v</sub>	Ecart-ty	Origine
	Cargo [Others]	Mass	1	1	kg	X	0 %	Literature
spec_CO2_f	Carbon dioxide [Inorganic emissions to air]	Mass	0,000473	1	kg		0 %	Literature
spec_CO2_t	Carbon dioxide (biotic) [Inorganic emissions to air]	Mass	2,49E-005	1	kg		0 %	Literature
spec_CO	Carbon monoxide [Inorganic emissions to air]	Mass	1,46E-006	0,001	kg		0 %	Literature
spec_part	Dust (PM2.5) [Particles to air]	Mass	2,04E-007	0,001	kg		0 %	Literature
spec_CH4	Methane [Organic emissions to air (gross)]	Mass	1,35E-008	0,001	kg		0 %	Literature
spec_NO	Nitrogen oxides [Inorganic emissions to air]	Mass	7,57E-006	0,001	kg		0 %	Literature
spec_N2O	Nitrous oxide (laughing gas) [Inorganic emissions to air]	Mass	6,74E-009	0,001	kg		0 %	Literature

## Procédés des bases utilisés

DE: Aluminium die-cast part PE <u-so> [Part production] -- Procédé BD

Objet Edition Vue Aide

Nom DE Aluminium die-cast part u-so - Procédé uinta

**Paramètre**

Paramètre	Formule	Valeur	Minimum	Maximum	Ecart-ty	Commer
<i>Paramètre</i>						

ACV ACCV: 0 EUR ASCV Documentation

Complétude All relevant flows recorded

**Entrées**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fw	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Aluminium ingot [Metals]	Mass 1,04	1,04	kg	X	0 %	Literature	
Electricity [Electric power]	Energy (net ca 3,49	3,49	MJ	X	0 %	Literature	
Thermal energy (MJ) [Thermal e	Energy (net ca 1,9	1,9	MJ	X	0 %	Literature	
<i>Flux</i>							

**Sorties totales**

Flux	Quantité	Valeur	Unité	Fw	Ecart-ty	Origine	Commentaire
Aluminium part [Metal parts]	Mass 1	1	kg	X	0 %	Literature	
Aluminium scrap [Waste for recovery]	Mass 0,045	0,045	kg	*	0 %	Literature	
Dust (PM2,5 - PM10) [Particules to air]	Mass 0,0003	0,0003	kg		0 %	Literature	
<i>Flux</i>							

## Flux des bases utilisés

Glass for recovery (shards) [Waste for recovery] -- Flux BD

Objet Edition Vue Aide

Nom Glass for recovery (shards)

Quantité de référence Mass

Type de flux aucun

**Quantité** **ACCV** **Documentation**

Flux	1 kg = *	Unité	1 [Quantité]
Ceramic / glass (unspecified)	1	kg	0 % 1
Flux:			