

ecoinvent

le plus complète des bases de données
pour des analyses de cycle de vie



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH



EMPA



Affichage environnemental –
Réunion de lancement de la base de données
La Plaine Saint-Denis / 18 mars 2009

Roland Hischier
ecoinvent Centre

Contenu

1. Introduction
2. Base de données
3. Format „EcoSpold“
4. Gouvernance
5. Conclusions



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH



EMPA



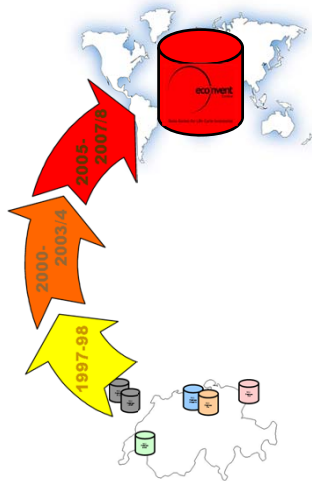
slide 2

Confiance dans la transparence !



1. Introduction

ecoinvent = plus de 10 ans d'activités ACV/ICV ...



- Institutions derrière ecoinvent ont une très longue tradition en ACV et ICV;
- **Empa** publié son premier rapport en 1984 !

1997-1998 / Projet pilot

- Spécification de la base de données
- Première ébauche du guide de qualité pour les jeux de données

2000-2004 / Projet „ecoinvent 2000“

- Finalisation du guide de qualité
- Réalisation de la version v1 de ecoinvent (~2'700 jeux de données)

2005-2008 / Projet ecoinvent v2

- Mise à jour et élargissement de la base de données de v1 à v2 (~4'000 jeux de données)

ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 3

Confiance dans la transparence !



1. Introduction

... et aujourd'hui c'est un succès global ...

- Plus de **1500 clients** utilisent les données ecoinvent dans **plus de 40 pays** au monde;
- les données ecoinvent sont intégrées et/ou sont importable dans **tous** les logiciels ACV majeurs sur le marché;

 SimaPro	 umberto	 GaBi GaBi Software PRODUCT SUSTAINABILITY	 openLCA OpenLCA
 Regis	 Green-e	 EMIS	 KCL-ECO KCL-Eco
 Team TEAM™		 CMLCA CMLCA Chemical Management by Life Cycle Assessment	

ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 4

Confiance dans la transparence !



1. Introduction

... utilisé dans une multitude de logiciels!

- gestion du traitement des déchets:
Wrate (UK Environment Agency, Angleterre)



ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH



- les impacts environnementaux d'un produit:
BilanProduit (ADEME, France)



- les impacts environnementaux d'un bâtiment:
LEGEp (Allemagne)
OGIP (Allemagne)
VITRUVIUS (Suisse)



c r b
VITRUVIUS

slide 5

Confiance dans la transparence !



2. La base de données

ecoinvent, c'est ...

- ... une base de données d'environ 4'000 jeux de données, **accessible via le Web**;
- permettant le **calcul simultané** d'environ 4'000 système de produits;
- établi par des **experts indépendants**, basé sur des **informations industrielles**;
- consistant** – i.e. avec des données **entièrement reliées entre eux**;
- validé** – i.e. avec un **mécanisme indépendant** pour assurer la **qualité**
- transparent** – i.e. accès sur 3 niveaux distincts (i.e. le procédé unitaire, l'inventaire cumulé, et les résultats LCIA)
- avec des liens entre les inventaires et **les méthodes LCIA principales**.
- Multioutput data**: les données sont accessibles avant l'allocation

ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

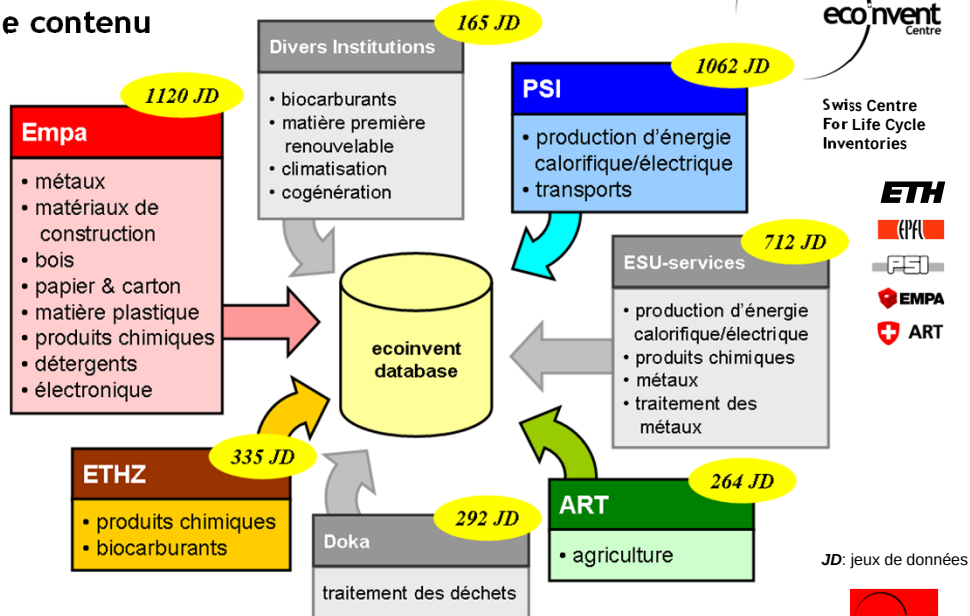


slide 6

Confiance dans la transparence !



2. La base de données le contenu

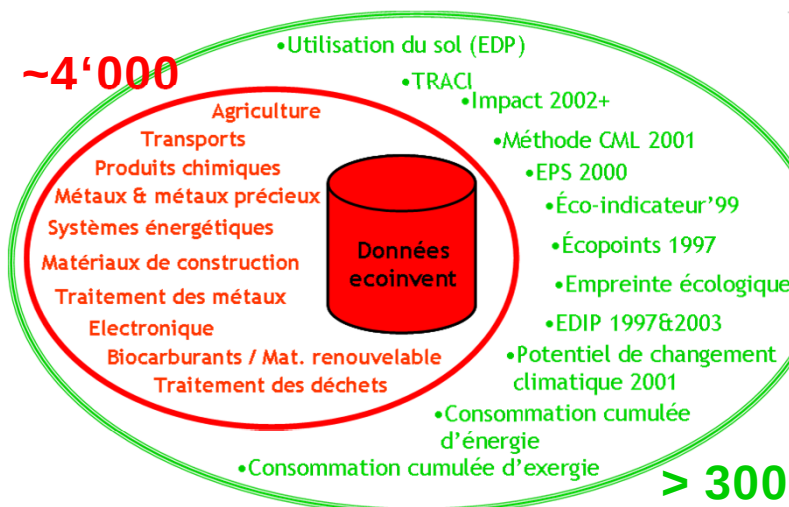


slide 7

Confiance dans la transparence !

2. La base de données

Plus que juste des données d'inventaire ...



slide 8

Confiance dans la transparence !

2. La base de données

... avec un lien direct avec les méthodes LCIA



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

Name	Unit	Ecocat	Ecosubcat	MeanValue
Acenaphthene	kg	air	high popul	2.4741E-13
Acetaldehyde	kg	air	high popul	1.8961E-06
Acetaldehyde	kg	air	unspecified	
Acetic acid	kg	air	high popul	
Acetic acid	kg	air	unspecified	
Acetone	kg	air	high popul	
Acetone	kg	air	unspecified	

CML 2001
photochemical
oxidation
(summer
smog)
high NOx
POCP
RER
kg ethylene-
Eq

$$\text{inventaire cumulative} \times \text{facteurs d'impact} = \text{résultat LCIA}$$

Name	Local	Unit	MeanValue
electricity, production mix AT	AT	kWh	0.000018146
electricity, production mix BA	BA	kWh	0.00057536
electricity, production mix BE	BE	kWh	0.000051191
electricity, production mix CENTREL	CEN	kWh	0.00027911
electricity, production mix CH	CH	kWh	3.2967E-06
electricity, production mix CS	CS	kWh	0.00051039

slide 9

Confiance dans la transparence !



2. La base de données

Les sources: informations industrielles

Extrait des sources utilisées ...

- **PlasticsEurope**: matière plastique et produits chimiques
- **FEFCO**: carton et papier
- **EAA**: aluminium
- **Rapports IPPC** (JRC Sevilla) sur nombreuses technologies
- **Statistiques nationales** de l'énergie et de l'électricité
- **Statistiques AIE/OCDE** de l'énergie et de l'électricité
- **Rapports environnementaux** d'entreprises et d'associations
- **Publications scientifiques** validées



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 10

Confiance dans la transparence !



2. La base de données

Des jeux de données transparentes, ...

- **tous les jeux de données** sont établis sur le niveau du « **procédé unitaire** » - i.e. l'unité la plus petite, avec ses entrées (matières, énergie) et sorties (émissions, déchets) directes !
[→ exception: données de PlasticsEurope]
- **Connecter** entre eux à des **systèmes de produits** – offrant comme ceci une base de données avec ...
 - ... une **transparence** maximale,
 - ... une **consistance** maximale, et
 - ... une **flexibilité** maximale (ajustement ponctuel, si nécessaire).
- **4'000** procédé unitaire = **4'000** systèmes de produits !



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 11

Confiance dans la transparence !



2. La base de données

P.S. Données en « procédé unitaire » ...

... indispensable pour les consultants & les scientifiques en ACV

[i] European Technology Assessment:

- horizon à long terme
- mélange de l'électricité va changer pendant cette période
→ nécessaire d'adapter des données aux scénarios de l'avenir

[ii] Bases de données régionales:

- législation sur l'environnement diffère d'un pays à l'autre
- mélange de l'électricité diffère d'un pays à l'autre
→ nécessaire d'adapter les données existantes pour une autre région

[iii] Evaluation de la **qualité des données** en fonction de la situation



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

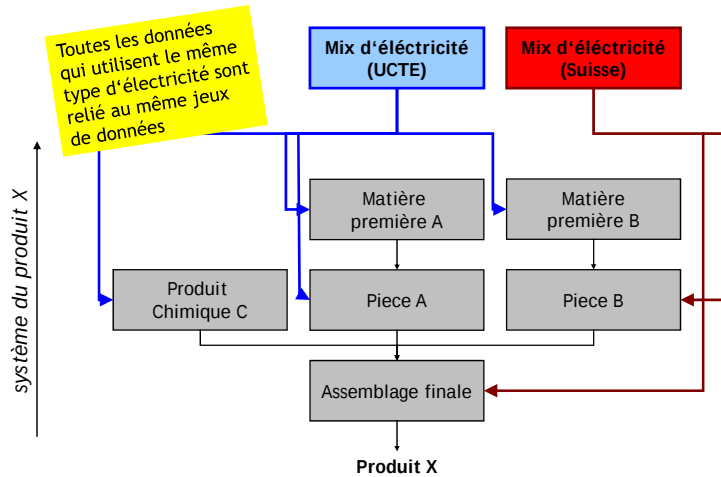
slide 12

Confiance dans la transparence !



2. La base de données

... consistantes, et ...



ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FSE

EMPA

ART

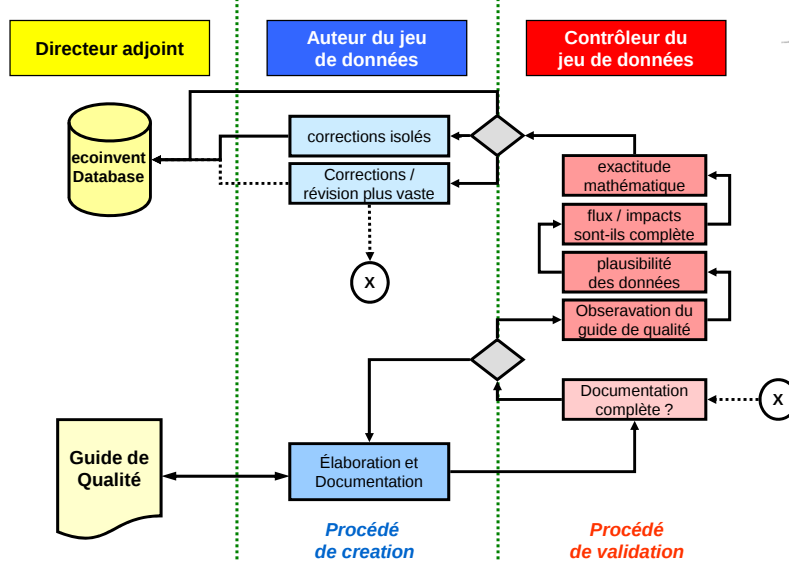
slide 13

Confiance dans la transparence !



2. La base de données

... validées!



ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FSE

EMPA

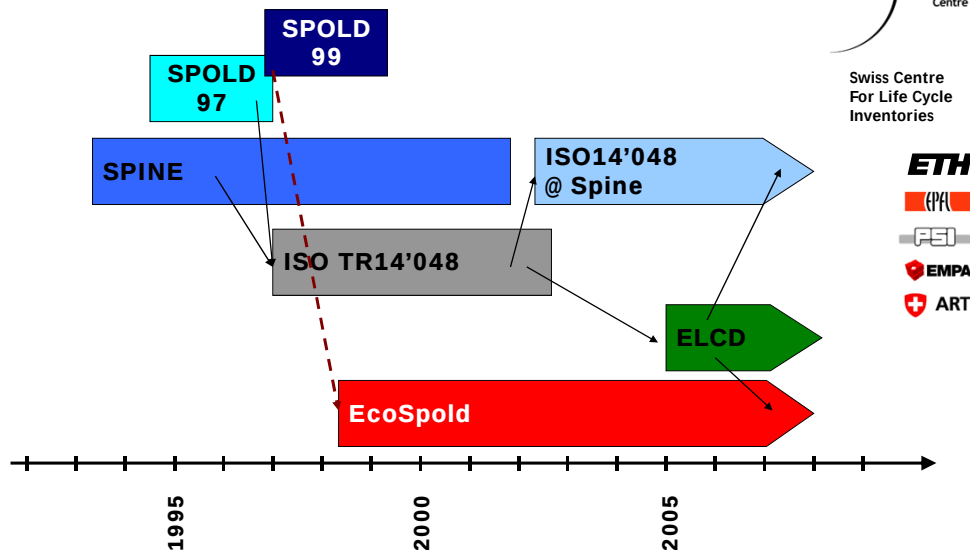
ART

slide 14

Confiance dans la transparence !



3. Le format « EcoSpold »



slide 15

Confiance dans la transparence !



ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

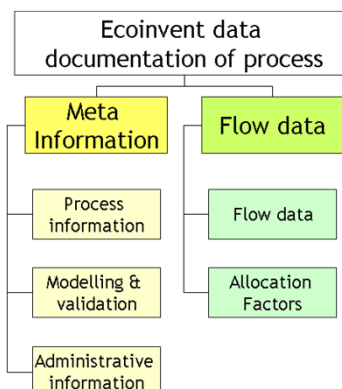
FED

EMPA

ART

3. Le format « EcoSpold »

- en format **XML**
- **En accord avec ISO/TS 14048**
- Permetts:
 - une **documentation** extensive
 - une détermination **individuelle** des **facteurs d'allocation**
 - la garde de la **confidentialité** (si nécessaire)
- Le format est utilisé pour ...
 - les procédé unitaire,
 - les inventaires cumulatives,
 - les résultats LCIA,
 - les méthodes LCIA et leur facteurs



slide 16

Confiance dans la transparence !



ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

Un format qui ...

- ... est « **Open source** » → EcoSpold public licence
- ... **simplifie** la communication entre les usagers ACV!
- ... **marche**, qui est largement employé et accepté!
- ... qui est implémenté comme **interface** d'importation (partiellement aussi d'exportation) **dans la plupart des plus importants logiciels ACV** sur le marché!

→ Des **données ACV** en format « **EcoSpold** »:

- USA LCI database
- Australian LCA database
- *ecoinvent database*
- European projects



**Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories**



slide 17

Confiance dans la transparence !



3. Le format « EcoSpold »



Swiss Centre
- r Life Cycle
/entories

[illegible]

XML-

HTML-

Name	Category	Sub-Category	Unit	heat, light fuel oil, at boiler 10kW	MinValue	MaxValue
Location				RER		
InfrastructureProcess				0		
Unit				MJ		
Sulfur dioxide	air	unspecified	kg	0.000194	0.000159	0.000234
Vanadium	air	unspecified	kg	2.70E-07	1.81E-07	3.88E-07
Benzo(a)pyrene	air	unspecified	kg	1.34E-10	5.25E-11	2.98E-10
Carbon dioxide, fossil	air	unspecified	kg	0.0975	0.0895	0.106
Nitrogen oxides	air	unspecified	kg	6.36E-05	5.72E-05	7.00E-05
Radon-222	air	unspecified	kBq	0.717	0.331	1.42
Coal, brown, in ground	resource	in ground	kg	0.000218	0.000164	0.000289
Coal, hard, unspecified, in ground	resource	in ground	kg	0.00017	3.59E-05	0.000319
Oil, crude, in ground	resource	in ground	kg	0.0287	0.0262	0.0316
Uranium, %x% in oxides, %y% in crud	resource	in ground	kg	1.48E-08	1.18E-08	1.87E-08

MS Excel format

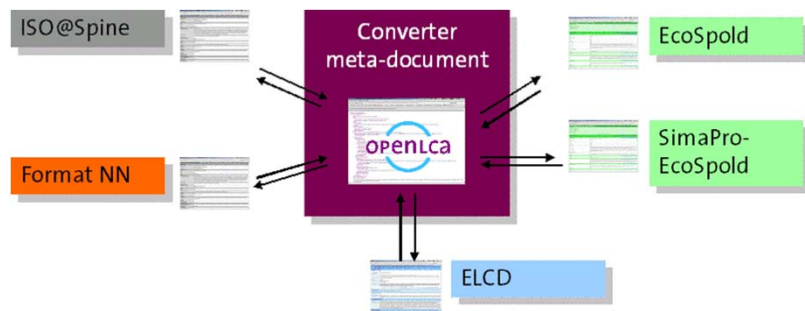
slide 18

Confiance dans la transparence !



3. Le format « EcoSpold »

OpenLCA format converter



Plus d'informations sur www.openlca.org

slide 19

Confiance dans la transparence !

ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPA

PSI

EMPA

ART

4. La Gouvernance

Organisation de ecoinvent



slide 20

Confiance dans la transparence !

ecoinvent
Centre

Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPA

PSI

EMPA

ART

4. La Gouvernance

Organisation de ecoinvent



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

Board of Directors

- Management stratégique
- Responsabilité financière et scientifique

Management

- Management opérationnel
- Deux personnes – le directeur général et le directeur adjoint – avec des responsabilités clairement définies

LCI expert group

- Responsable pour la qualité des données (développement des règles / surveillance de leur application), ainsi que la surveillance des projets de développement

ETH

EPA

PSI

EMPA

ART

slide 21

Confiance dans la transparence !

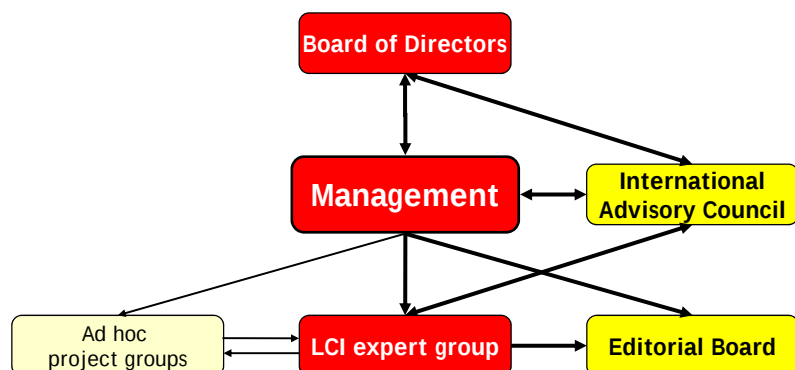


4. La Gouvernance

Organisation de ecoinvent



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories



ETH

EPA

PSI

EMPA

ART

slide 22

Confiance dans la transparence !



4. La Gouvernance International Advisory Council

- ... soutient le positionnement stratégique et le « networking » de ecoinvent dans des contextes nationaux/internationaux, le système politique et la communauté scientifique;
 - ... conseille ecoinvent par rapport à une synchronisation avec d'autres projets d'inventaires tout en maintenant des bonnes relations avec des initiatives de base de données nationales et les autorités;
 - ... soutient ecoinvent dans la mise en œuvre de ses plans proposés, y compris des propositions pour le financement des actualisations, le développement de nouveaux jeux de données, ainsi que bien d'autres tâches stratégiques.
- Un critère important dans la sélection des membres est leur propre intérêt dans le ecoinvent Centre – au nom de leurs organisations et de leur clients.



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 23

Confiance dans la transparence !



4. La Gouvernance Editorial Board

- Effectue l'**examen, la validation et l'élaboration** des jeux avant leur intégration dans la base de données sous la supervision du "LCI Expert Group", responsable pour la qualité et le système informatique.
 - Chaque éditeur est responsable d'une spécialité – comme éditeur d'activité, éditeur géographique, éditeur d'indicateur d'inventaire, éditeur « LCIA », ou éditeur de langage.
 - Dans tous les domaines, un éditeur principal et un ou même plusieurs éditeurs adjoints prennent part au travail.
 - Les éditeurs dialoguent – dans leur domaine respective - avec les clients, ils animent le débat à travers des « talk » pages sur internet.
- Les éditeurs peuvent jouer un rôle essentiel pour stimuler/initialiser la collecte de données – et ils sont les bienvenues de contribuer comme fournisseur de données ...



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 24

Confiance dans la transparence !



4. La Gouvernance

Le développement de la version v3



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

- Nous travaillons que ecoinvent continue à ...
 - être l'ambassadeur de la bonne practice en ACV;
 - être la source préférée pour des ICV sur une échelle globale;
 - et, ainsi mettre à disposition les données ICV le plus importantes, le plus crédibles, le plus transparentes et le plus accessible pour des utilisateurs au monde entier.
- Pour cela, nous allons ...
 - (i) établir plus de coopérations avec des initiatives nationales dans un contexte international;
 - (ii) faire des changements à la structure de la base de données ...

slide 25

Confiance dans la transparence !



4. La Gouvernance

Le développement de la version v3

(i) Plus de coopérations dans le contexte international



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

Points clé d'un arrangement avec une initiative nationale:

- L'initiative nationale est responsable pour son programme de collecte de données locale - et elle garde les droits de pouvoir licencié ces données à des tiers parties, alors que les mêmes données vont être intégrées dans la base de données ecoinvent;
- ecoinvent apporte son infrastructure (i.e. sa base de données, etc.) et son savoir faire dans la domaine de la validation (avec son guide de qualité) ... avec comme objective l'intégration et la publication de ces jeux de données dans ecoinvent.

slide 26

Confiance dans la transparence !



4. La Gouvernance

Le développement de la version v3

(ii) Changement dans la structure de la base de données

Amélioration de la structure de la base de données pour ...

- ... simplifier la maintenance et l'extension de la base de données – principalement via l'introduction de paramètres;
- ... offrir un support amélioré pour des modèles de marché alternative ainsi que l'échange de données avec ILCD;
- ... offrir un support amélioré pour des bilans de masse, des bilans d'énergie, ainsi que des bilans économique;
- ... offrir un support pour des ACV hybride;
- ... offrir un support pour des versions dans d'autres langues;
- ... une documentation améliorée (e.g. des images, la validation, ...).



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 27

Confiance dans la transparence !



5. Conclusions

Les points forts

- Les **4'000 jeux de données**
- La **transparence** des données (accès sur trois niveaux)
- Le **système de validation** pour le maintien de la qualité des jeux de données
- L'organisme **indépendant** qui continue de maintenir cette base de données unique
- L'ouverture / l'offre aux autres pays pour des **coopérations**

Les points faibles

- ecoinvent est un organisme à but non-lucratif – qui n'est pas soutenu financièrement par le Gouvernement:
→ l'accès ne peut pas être offert gratuitement aux usagers



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH

EPFL

FED

EMPA

ART

slide 28

Confiance dans la transparence !



Merci pour votre attention ...



Swiss Centre
For Life Cycle
Inventories

ETH



Pour plus d'informations:

ecoinvent Centre
c/o Empa, Lerchenfeldstrasse 5
CH-9014 St-Gallen, Switzerland

support@ecoinvent.org

www.ecoinvent.org

slide 29

Confiance dans la transparence !

