

## Concevoir des produits durables avec le méthode ECOPRODUP

Flore VALLET  
Département GSM-UTC

André CAYOL  
Laboratoire CQP2i-UTC

Jean-Baptiste PUYOU  
Société EVEA-Evaluation et Accompagnement

## PLAN

1. Préambule : durabilité des produits
1. Présentation de la méthode ECOPRODUP
1. Notion de plaisir de l'utilisateur
1. Etapes de la méthode
2. Limites et perspectives de la méthode
1. Bibliographie

## Préambule

Stratégie de durabilité des produits  
D'après <☐ ADEME 99 >

- Diminuer le temps de non-utilisation du produit
  - > Utilisation partagée, augm. nombre d'utilisateurs  
Ex : [www.caisse-commune.com](http://www.caisse-commune.com)
  - > Augmenter les fonctionnalités  
Ex : mobilier évolutif STOKKE
- Favoriser l'entretien, la maintenance, la mise à niveau  
Ex : ordinateur APPLE
- Retarder l'obsolescence du produit
  - > Hors mode  
Ex : polaires PATAGONIA
  - > Avoir une empreinte culturelle
- Etablir une relation affective entre l'utilisateur et le produit

**NOTION DE PLAISIR DE L'UTILISATEUR**  
à la base de la méthode ECOPRODUP

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

3



## Préambule

Quelques points de vue d'auteurs  
Extrait de <☐ BAUDRILLARD 70 >

« La société de consommation a besoin de ses objets pour être et plus précisément elle a besoin de les *détruire*. L'usage des objets ne mène qu'à leur *déperdition lente*(..). C'est pourquoi la destruction reste l'alternative fondamentale à la production : la consommation n'est qu'un terme intermédiaire entre les deux. »

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

4



## Préambule

Quelques points de vue d'auteurs  
Extrait de <□KAZAZIAN 03 >

« Si le désir est le moteur du développement durable, la créativité est son carburant: c'est la créativité qui donnera à l'entrepreneur l'élan pour imaginer un produit ou un service qui offrira plus (de satisfaction de besoins) avec moins (de ressources et de labeur).  
(...)

Et finalement, c'est la créativité qui donnera envie au consommateur, à l'électeur ou à l'investisseur de porter ses choix vers un développement qui ait plus de sens. »

Thierry Thouvenot (WWF)

>Exemples de propositions innovantes <□KAZAZIAN 03 >

- Myrtille Potiron,
- Ovive,
- L'atelier,
- Human Powered ...

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

5



## Préambule

Quelques points de vue d'auteurs  
Extrait de <□ARIES 07 >

« Le bon usage est toujours du domaine de la vue, de l'ouïe, du toucher, du goût, de la contemplation, de la pensée, de l'amour, de l'action alors que le mésusage est du registre de la possession, du paraître, du vénal. »

« La junkproduction hypercapitaliste possède divers visages.(...)Les mécanismes qui y concourent sont également nombreux : création artificielle de faux besoins, refoulement des vrais besoins, planification de l'obsolescence technique des produits, généralisation de mode qui périmé les autres produits, fausses innovations techniques, gadgetisation de la production, virtualisation de la production, criminalisation de l'économie, etc. »

« L'usage n'a pas de définition objective, et encore moins morale.


Le bon usage ne s'oppose en rien au frivole, au désir ou à la folie. La seule définition que nous en connaissons est de nature dominée.


28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

6



Préambule		
Niveaux d'intervention en écoconception, application à l'automobile D'après <LE POCHAT 05>		
Niveau	Type de modification	Exemple
Niveau 1	Amélioration du produit	Pots catalytiques
Niveau 2	Reconception du produit	Allègement véhicule aérodynamisme, moteurs hybrides
Niveau 3	Innovation fonctionnelle	Utilisation partagée de véhicule
Niveau 4	Innovation systèmes de produits	Transports alternatifs, en commun, PDU...
28 janvier 2008 Eco-conception Flore Vallet		
Séminaire Mineur DD Reset		7 

Préambule		
Classification des démarches de l'éco-conception		
Démarche	Type	Intervention sur...
<b>Sélective</b>	« focalisée »	1 étape du cycle 1 critère env.
<b>Exhaustive</b>	« globalisée »	Plusieurs étapes Plusieurs critères
	« fonctionnelle »	Plusieurs étapes Plusieurs critères + produit/service
28 janvier 2008 Eco-conception Flore Vallet		
Séminaire Mineur DD Reset		8 

**Préambule**

Principaux outils d'évaluation environnementale de produits

The diagram is a 2x2 matrix. The vertical axis represents the number of criteria, with 'Mono-critère' at the bottom and 'Multi-critères' at the top. The horizontal axis represents the approach, with 'Qualitatif' on the left and 'Quantitatif' on the right. The top-left quadrant (Multi-critères, Qualitatif) is outlined in orange and contains 'Check-listes', 'Matrices (ex MET)', and 'Guides'. The top-right quadrant (Multi-critères, Quantitatif) is outlined in purple and contains 'Analyse Cycle de Vie (ou ACV, LCA)'. The bottom-left quadrant (Mono-critère, Qualitatif) is outlined in orange and contains 'Listes négatives'. The bottom-right quadrant (Mono-critère, Quantitatif) is outlined in purple and contains 'Bilan-carbone', 'Contenu énergétique', and '...'. The word 'AMELIORATION' is written in orange above the bottom-left quadrant, and 'EVALUATION' is written in purple above the bottom-right quadrant.

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

9

utc  
Université de Technologie  
Compiègne

**Présentation de la méthode ECOPRODUP**

Cadre de la recherche

**ECOPRODUP**  
Une méthode de design orientée vers le plaisir  
de l'utilisateur et prenant en compte l'impact  
sur l'environnement  
<CAYOL et al. 06>

Travail de recherche effectué de janvier 2005 à août 2006

Partenariat UTC / EVEA dans le cadre de l'appel  
à proposition de l'ADEME 2004

Projet R&D à caractère méthodologique

Démarche prospective OU opérationnelle  
3 expérimentations dans des PME  
(matériel sportif, agricole, mobile-home bois)

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

10

utc  
Université de Technologie  
Compiègne

**Présentation de la méthode ECOPRODUP**

ECOPRODUP du point de vue de l'industriel

Aide à la décision  
dans le portefeuille de projets

Complète les outils de conception  
(AV, AF, CEM...)

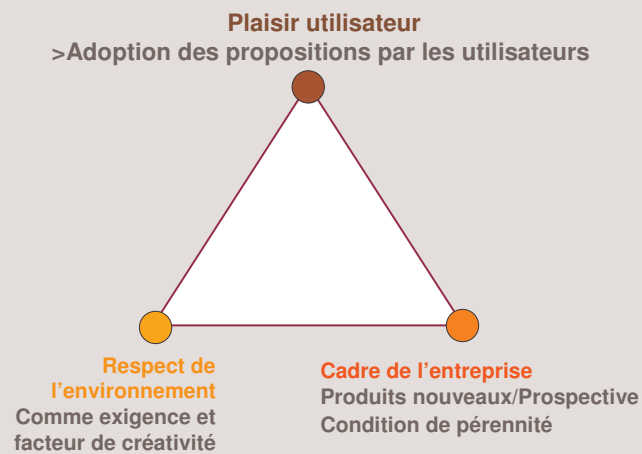
Suscite l'innovation

Contribue à l'engagement de l'entreprise « RSE »  
(Responsabilité Sociétale de l'Entreprise, Développement durable)

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

**Présentation de la méthode ECOPRODUP**

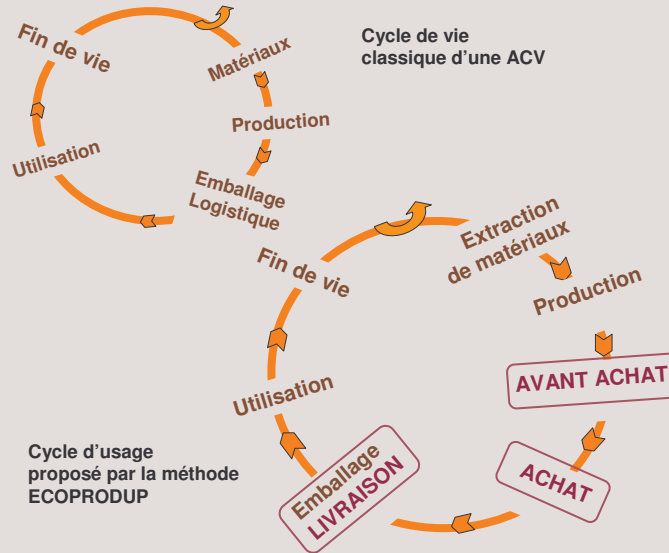
Objectifs de la méthode



28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

## Présentation de la méthode ECOPRODUP

### Cycle d'usage et cycle de vie



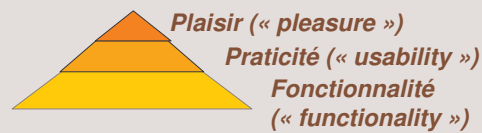
28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

## Notion de plaisir de l'utilisateur

Le plaisir des utilisateurs est essentiel dans la relation de l'utilisateur aux objets : adoption du produit, efficacité et pérennité de la relation avec l'objet en dépendent.

Elle est interdépendante avec les autres besoins des utilisateurs.

*Les attentes des utilisateurs de produits peuvent être hiérarchisées <JORDAN 99> :*



28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Des intérêts contradictoires peuvent apparaître entre la recherche d'un plaisir d'usage et la prise en compte de l'environnement !

Exemples :

- rouler en 4x4 » en ville !
- prendre un verre sur une terrasse extérieure équipée d'un chauffage-parasol au gaz

*Prise en compte au plus tôt dans le projet de conception pour résoudre certaines contradictions et identifier les synergies avec les autres exigences : clients, coûts, faisabilité, délais....*

Le plaisir des utilisateurs comme fil conducteur de la conception

Qu'est-ce que le plaisir  
et quand pouvons nous l'éprouver ?

Le plaisir « un état de conscience que nous avons tous éprouvé »...

Le plaisir correspond à une diversité d'états propres à chacun.

Il peut être provoqué par :

- un bien être renforcé
- une pénibilité apaisée
- un sentiment de liberté dans ses choix
- une perception sensorielle positive

...

Difficultés :  
le côté subjectif du concept de plaisir,  
la difficulté de formalisation du critère « plaisir »  
pour la conception



**Etapas de la méthode**

Synoptique de la méthode

Cas d'une Démarche Opérationnelle court terme (0-3 ans) \*

**Etape 0**  
Définition de l'échelle de temps du projet

**Etape 1**  
Description du contexte

**Etape 2**  
Portrait sociologique (utilisateurs principaux)

**Etape 3**  
Description des séquences de vie de (Démarche comparable à celle de l'analyse fonctionnelle)

**Etape 4**  
Description des plaisirs (dans chaque séquence)


**Etape 5**  
Propositions techniques / nouveaux concepts

**Etape 6**  
Traitement et évaluation des propositions techniques et environnementales

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

17



**Etapas de la méthode**

Cas de la démarche opérationnelle : étape 0 et 1

Exemple : fabricant de motobineuses

**Etape 0**  
Echelle de temps : 3-10 ans

**Etape 1**

Contexte sociologique

- Papy-boomers au jardin
- Coût du logement urbain  
>déplacement en zone périurbaine/rurale
- Relations hommes/femmes
- Recherche du « vrai »  
>bio, frais, variétés anciennes ...

Contexte technologique :

- Technologie à air comprimé
- Lombricompostage
- Automates et robots (robots jardiniers)
- ...

Motobineuse  
Honda 2,5 ch  
499 euros TTC  
(prix 01/08)



28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

18



**Etapas de la méthode**

Cas de la démarche opérationnelle  
 Etape 4 : Description des plaisirs (dans chaque séquence)


Exemple : fabricant de motobineuses

Séquence	Plaisirs et déplaisirs
Avant Achat	Voir/toucher Voir la machine seulement sur catalogue Etre guidé pour bien s'en servir ...
...	
Livraison	Monter la machine est difficile Ca prend du temps La notice est trop compliquée On est encombré par l'emballage ...
Utilisation	Savoir quand motobiner Eduquer au jardinage l'ensemble de la famille Etre difficile à manœuvrer Etre lourd à porter Faire la vidange ...

28 janvier 2008  
 Eco-conception  
 Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

19



**Etapas de la méthode**

Cas de la démarche opérationnelle  
 Etape 5 : Propositions techniques / nouveaux concepts

Exemple : fabricant de motobineuses 1er niveau / bon sens écologique


Séquence	Plaisirs et déplaisirs	Solutions techniques	Envir.	Faisabilité
Utilisation	Savoir quand motobiner	Guide du jardinage	●	●
	Faire la vidange	Autre source d'énergie (électrique ...)	?	●

● Accessible  
 ● Moyennement accessible  
 ● Difficilement accessible

28 janvier 2008  
 Eco-conception  
 Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

20



### Étapes de la méthode

Cas de la démarche opérationnelle  
Étape 6 : traitement et évaluation des propositions environnementales

- Éliminer les peurs des utilisateurs (basé sur des expériences vécues ou des projections à court terme \*)

Méthode PAT Miroir (< LE CARDINAL et al. 97> ) : traiter les produits qui pourraient générer des peurs.

- Évaluer / classer les enjeux écologique liés aux propositions

Réalisation d'un profil environnemental du produit proposé, comparatif avec les produits de référence.

Démarche dévaluation selon la méthode «Bilan Produit » mis à disposition par l'ADEME.

\* Long terme pour projet prospectif

>Classement des propositions selon leur potentiel plaisir-utilisateur et performance environnementale

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

21



### Limites et perspectives de la méthode

#### Quatre points principaux de discussion

Valider la plus grande efficacité de la méthode (vs AF classique)

Étendre la méthode à des services

(produits intégrés à un système : le service)

Affiner les portraits d'utilisateurs

(principal, secondaire, occasionnel, accidentel)

Développer des outils spécifiques à la méthode

Valider hors PME > grand groupe

Autre méthode d'innovation orientée vers l'environnement

GREEN TRIZ

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

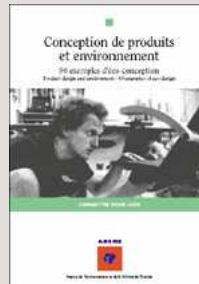
Séminaire Mineur DD Reset

22



## Bibliographie

< ADEME 99 >  
**Conception de produits  
et environnement,  
90 exemples d'éco-conception**  
Ed. Ademe, 1999.



< KAZAZIAN 03 >  
Sous la direction de KAZAZIAN Thierry  
**Il y aura l'âge des choses légères**  
Ed. Victoires, 2003



28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

23



## Bibliographie

< ARIES 07 >  
ARIES Paul, Le mésusage - Essai sur l'hypercapitalisme  
Ed. Parangon/Vs, Lyon, 2007

< BAUDRILLARD 70 >  
BAUDRILLARD Jean, La société de consommation  
Ed. Denoël, 1970

< CAYOL et al. 06 >  
CAYOL André, PUYOU Jean-Baptiste, ECOPRODUP, une méthode orientée  
vers le plaisir de l'utilisateur prenant en compte l'impact sur l'environnement  
Appel à projet ADEME R&D, 2006

< JORDAN 99 >  
JORDAN Pat, Pleasure with products : Human factors for body mind and soul.  
Human factors in product design : current practice and future trends  
Ed. Taylor and Francis, pp 206-217, 1999

< LE CARDINAL et al. 97 >  
LE CARDINAL Gilles, GUYONNET Jean-Francois, POUZOULLIC Bruno  
La dynamique de la confiance-Construire la coopération dans les projets  
complexes. Ed. Dunod, 1997

< LE POCHAT 05 >  
LE POCHAT Stéphane, Intégration de l'éco-conception dans les PME  
Thèse de doctorat Arts et Métiers, 2005

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

24



... Merci de votre attention.

28 janvier 2008  
Eco-conception  
Flore Vallet

Séminaire Mineur DD Reset

25

