



## SOCIETE HYDROVIDEO

### METHODE D'ECO CONCEPTION ET D'ERGO CONCEPTION APPLIQUEE A UNE CAMERA D'INSPECTION DES CANALISATIONS

#### Pourquoi agir

Les enjeux liés au développement durable s'appliquent à différents niveaux pour l'entreprise et en particulier dans la mesure et le pilotage de l'impact environnemental et social de ses produits. La conception est le stade où l'entreprise dispose des marges de manœuvres les plus larges pour agir de manière plus efficace sur ses performances.

L'ergo conception est une démarche de conception qui intègre les contraintes sanitaires liées à l'utilisation des produits tout au long de leur cycle de vie.

L'éco conception est une démarche de conception qui cherche à minimiser l'impact environnemental des produits tout au long de leur cycle de vie en se basant sur une analyse multicritères des impacts.

Ces deux démarches sont souvent menées séparément au sein de l'entreprise et peuvent conduire à des transferts de contraintes qui ne sont pas performantes au regard de la stratégie de développement durable mise en place par l'entreprise.

Pour l'entreprise il n'est pas acceptable que des produits Eco conçus aient un impact négatif sur la santé de ceux qui les produisent, les mettent en œuvre ou les utilisent.

L'enjeu consiste donc à développer une méthode qui permette d'intégrer les deux démarches ; le rapprochement de ces deux méthodologies de conception devenant ainsi source d'innovation et de valeur ajoutée pour les produits de l'entreprise.

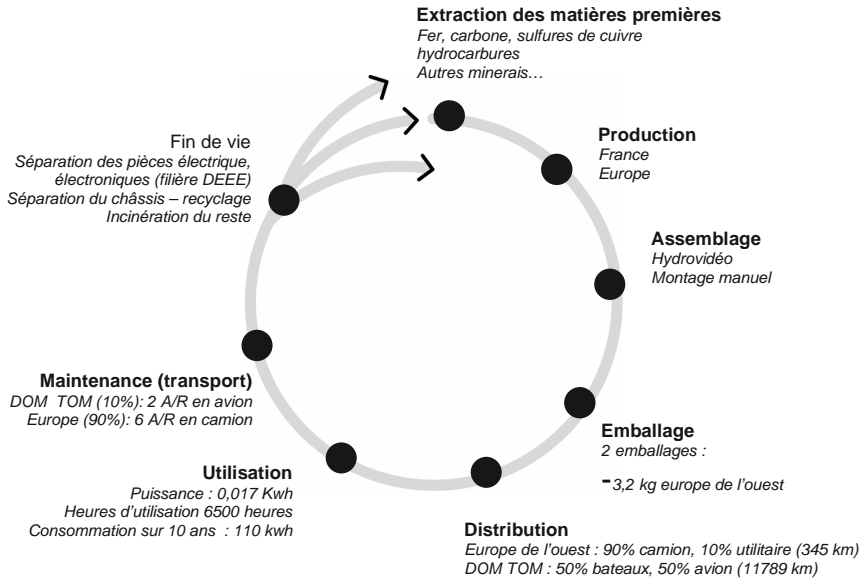
#### Présentation et résultats

L'ARACT Pays de la LOIRE, en partenariat avec le BE EVEA a développé une méthode d'ECO conception couplée à une méthode d'ERGO conception appliquée à l'entreprise HYDRO VIDEO, concepteur de caméra pour canalisations, pour articuler de façon opérationnelle les deux approches quelle que soit la préoccupation initiale, environnementale ou de santé. L'objectif pour l'entreprise est de trouver le meilleur compromis technico économique qui réponde aux enjeux majeurs de manutention et d'impact environnementaux liés au produit.

La méthode est basée sur deux diagnostics préalables (environnemental, ergonomie) dont les conclusions sont rapportées dans un tableau à double entrée reprenant les différentes étapes du cycle de vie du produit.

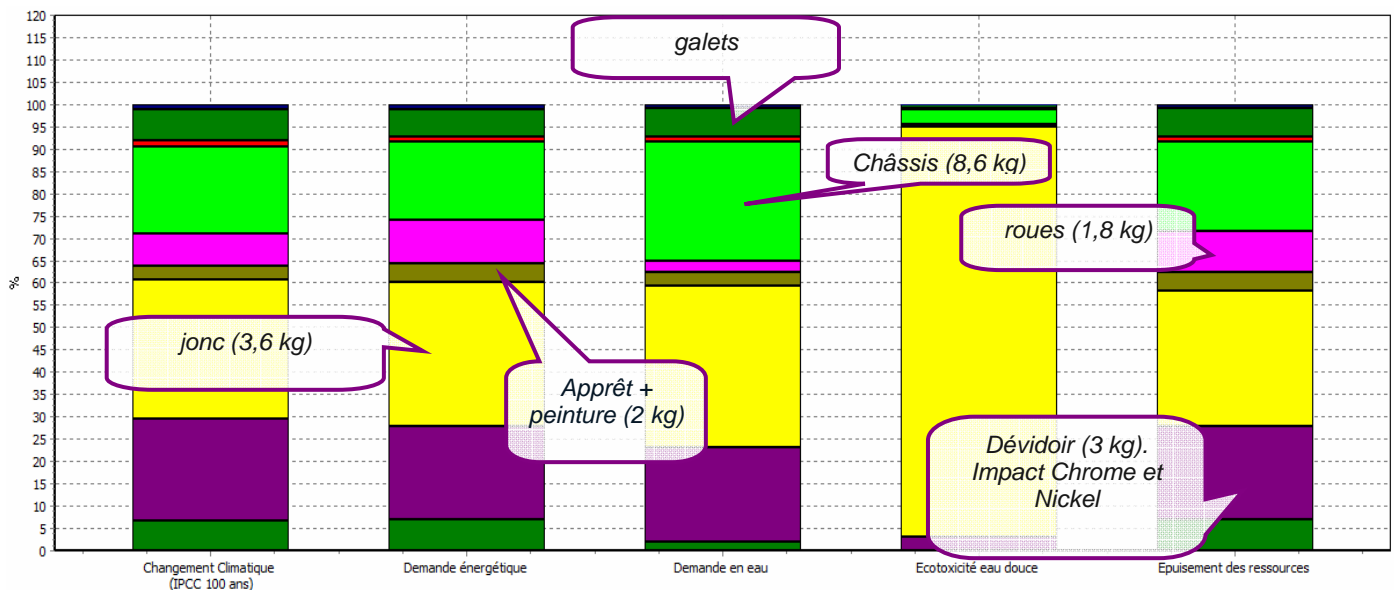
**Caractéristiques du produit : 36 kg**

Constituants : châssis, dévidoir, jonc contenant les fils de cuivre, caméra, panneau de visualisation, roues, emballage carton,



**Evaluation environnementale du produit : approche multicritères sur toutes les étapes du cycle de vie (base Eco Invent 2 et logiciel SIMAPRO)**

L'analyse des impacts environnementaux de chaque composant du produit (hors Caméra) a été réalisée pour une durée de vie estimée à 10 ans nécessitant l'utilisation de 2,5 joncs et 10 galets.





Le jonc composé de fils de cuivre recouverts de plastique est le plus grand contributeur d'impacts notamment sur l'impact d'écotoxicité en eau douce (Impact lié au transfert de particules de cuivre (ions) dans l'eau en fin de vie, après incinération).

Le diagnostic met en évidence l'importance de diminuer, la quantité de matière sur le châssis et les roues, les besoins en traitement de surface, d'augmenter le taux de recyclage et de réemploi des pièces et d'optimiser la logistique de livraison et maintenance

## Diagnostic Ergonomique du produit

Un diagnostic d'ergonomie du produit a été réalisé sur toutes les étapes d'utilisation et de fin de vie.

MANUTENTION ENTREPROSAGE	ALIMENTATION	UTILISATION	NETTOYAGE, MAINTENANCE
Produit trop lourd pour une bonne maniabilité  Rangement des câbles non optimisé	Pas de possibilité de fonctionnement en autonomie (obligation de se raccorder au véhicule).	Doit pouvoir s'adapter à toutes sortes de terrains, Etre utilisable par une seul personne Pas suffisamment de fonctionnalités Difficulté à saisir les données sur l'appareil avec des gants sales	Améliorer les Possibilités de lavage à grande eau (démontabilité) ou sans eau (stockage de papier essuie tout sur l'appareil)  Diminuer le besoin de maintenance par l'utilisateur  Améliorer la démontabilité

La faiblesse principale du produit réside dans son poids trop important qui ne permet pas une bonne maniabilité ni en maintenance, ni en utilisation. Les diagnostics initiaux ont mis en évidence qu'une partie du produit, qui représente la part la plus importante de la masse et de la consommation de matières premières était dédiée à une fonction secondaire (65%).

## Les pistes d'ECO/ ERGO CONCEPTION

Le choix des pistes d'amélioration s'est porté sur les enjeux forts et compatibles entre le diagnostic environnemental et ergonomique. Une piste commune naturelle semble être la réduction de consommation de matières premières qui entraîne un allègement du produit.

Pour la réduction des impacts environnementaux, le choix s'est porté sur des matériaux de conception des différents constituants du produit (jonc, châssis, dévidoir, roues) pour diminuer leur quantité, leur impact pollution et améliorer la recyclabilité du produit ou assurer un allongement de la durée de vie des pièces. En matière d'ergo conception le choix a porté sur l'allègement du produit pour améliorer sa maniabilité, sa démontabilité et sa maintenance.

### CRITERES D'ECO CONCEPTION ET D'ERGO CONCEPTION COMPATIBLES ET RETENUS POUR L'AMELIORATION DU PRODUIT

JONC	CHASSIS	ROUES	BOITIE DE COMMANDE
Distance du jonc ramenée à 30mètres avec une possibilité d'extension à 60 mètres. MP : Cuivre, fibre de verre, gaine polyurethane	Allègement du châssis avec le remplacement de l'acier par de l'aluminium (-6kg) Conception d'un Produit démontable (éléments vissés)	Amélioration de la mobilité avec possibilité de positions différentes.	Boîtié moulé protecteur et facilement nettoyable

L'analyse conjointe éco/ergo conception a conduit à éviter des évolutions du produit qui auraient été néfastes du point de vue de l'une ou l'autre dimension :

### CRITERES D'ECO CONCEPTION ET D'ERGO CONCEPTION INCOMPATIBLES

CUIVRE	JONC	ROUES
L'allègement du jonc n'est pas compatible avec la démultiplication des fonctionnalités de l'appareil	Adapter la distance du jonc à la demande n'est pas compatible avec la simplification de la logistique	Compromis difficile à trouver entre l'allègement des roues et la stabilité de l'appareil (maniable, tout terrain)

**Le succès d'une démarche d'éco /ergo conception repose sur la qualité des diagnostics initiaux quantitatifs et qualitatifs. La motivation et l'implication des personnels constituent également un facteur décisif dans la réussite de la démarche.**

**Ce type de démarche transversale, en rassemblant les salariés autour d'un même projet d'amélioration de la qualité du produit et des conditions de travail, est particulièrement propice à l'innovation.**

CONTACTS	Porteur de projet	Porteur de projet	Prestataires
	STE HYDROVIDEO M. LEMOULT 06 19 04 80 33 Dir Commercial	ARACT Pays de la Loire M. TREBOSEN	BE EVEA Mary THEODORE