

Une démarche originale d'éco-conception intégrée à la supply chain : le projet de recherche européen CORINE

Par Pierre GARÇON*

Les industriels européens de l'aéronautique font face à une pression croissante en matière de réglementation environnementale. Les règlements REACH et RoHS sur les substances chimiques et DEEE sur les équipements électriques et électroniques imposent de nouvelles contraintes sur les matériaux et procédés qu'ils utilisent. L'objectif du projet CORINE (Conception Optimisée pour la Réduction de l'Impact et des Nuisances Environnementales), consacré à la filière hélicoptère, est d'en améliorer la performance environnementale en orientant le choix des matériaux et des procédés et ce, dès le stade de la conception. Le projet CORINE vise par ailleurs à tendre vers une meilleure prise en compte de cette démarche d'éco-conception tout au long de la *supply chain*, en développant un logiciel collaboratif entre donneurs d'ordres et fournisseurs de la filière. En ce sens, les PME sont au cœur du projet.

Plusieurs secteurs industriels européens se caractérisent par un grand nombre de sous-traitants, et donc par autant de savoir-faire très spécialisés. C'est le cas notamment dans l'automobile, l'électronique ou l'aéronautique. Les PME qui forment cette *supply chain* sont soumises, comme leurs donneurs d'ordres, à la pression de réglementations environnementales de plus en plus exigeantes. Or, la notion de management environnemental en est bien souvent absente ou mal déployée par manque de moyens, de savoir-faire et d'outils accessibles. Malgré cette pression croissante, le triptyque classique - qualité, coût et délai - reste au centre de la réflexion des concepteurs.

La faible intégration des valeurs environnementales au sein des PME

Plusieurs raisons permettent d'expliquer les difficultés rencontrées par les PME à prendre en compte les questions environnementales dans le développement de leurs produits :

- ✓ Un accès limité à l'information. Les PME n'ont aucun accès simple et direct aux informations relatives aux impacts environnementaux des substances dangereuses, des processus de fabrication ou de la fin de vie des produits.
- ✓ Un manque d'expertise environnementale. Les PME disposent rarement des connaissances et de l'expertise nécessaires en matière d'environnement.
- ✓ Une absence de management environnemental. Les PME manquent de temps et de moyens pour mettre en place

de systèmes de gestion dédiés à l'amélioration continue de leurs performances environnementales.

- ✓ Une marge de négociation réduite. Les PME ne sont pas en position de force dans les négociations avec leurs clients, qui sont souvent leurs donneurs d'ordres lesquels leur imposent des cahiers des charges très précis et peu négociables. De plus, elles n'ont aucune vision de la *supply chain* dans son ensemble.

C'est dans ce contexte qu'a été lancée l'initiative CORINE (Conception Optimisée pour la Réduction de l'Impact et des Nuisances Environnementales), un projet européen de recherche dédié à la filière hélicoptère, cofinancé sur trois ans par l'outil financier LIFE de la Commission européenne et par dix partenaires franco-italiens :

- ✓ un donneur d'ordres, leader mondial du secteur des hélicoptères civils : Eurocopter ;
- ✓ un expert en éco-conception et en développement de logiciels : EcoMundo ;
- ✓ des experts techniques : le CARMA (Centre d'Animation Régional en Matériaux Avancés), LCE (Analyse de cycle de vie) et l'ISITV-TVT (Institut des Sciences de l'Ingénieur Toulon-Var) ;
- ✓ des PME, qui sont des sous-traitants d'Eurocopter : Expiris, Carbone Forgé, REXXIA, Solution F et PMA Bonnans.

Vers une démarche d'éco-conception collaborative et innovante

Le projet CORINE vise à relever un défi ambitieux : mettre en place une démarche d'éco-conception au sein de

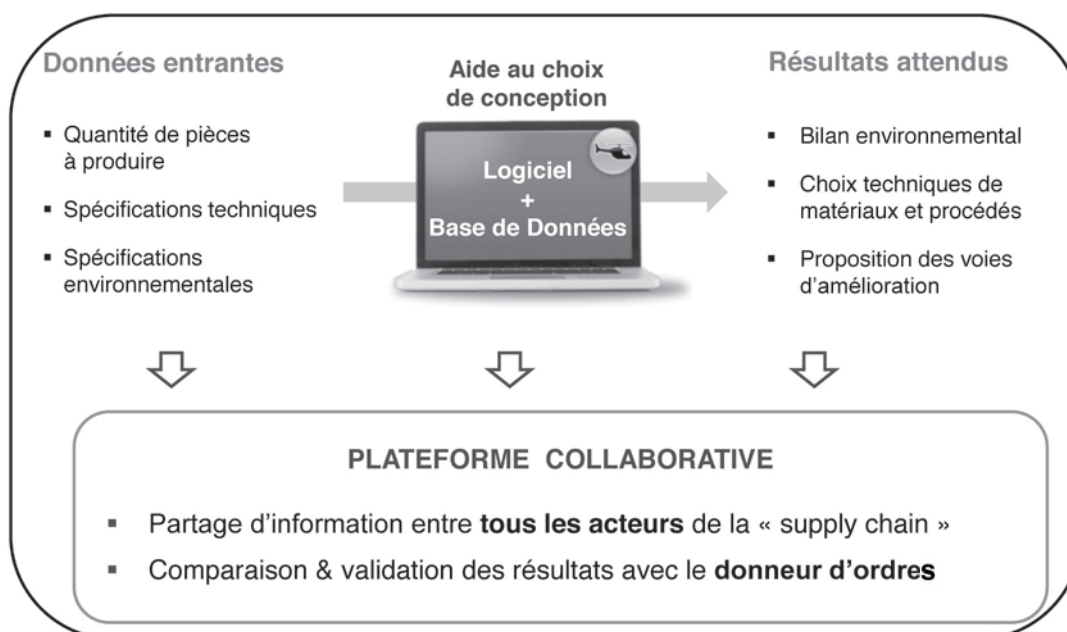


Figure 1 : CORINE : Un logiciel innovant.

la *supply chain* d'un produit aussi complexe qu'un hélicoptère et impliquant une multitude de petits fournisseurs.

Pour répondre à cette attente, mais aussi aux difficultés des PME de la *supply chain* en matière de management environnemental, le projet CORINE prévoit le développement d'un outil informatique d'aide à la conception de projets qui devra :

- ✓ être collaboratif et pouvoir être utilisé à la fois par les donneurs d'ordres et les sous-traitants (le plus souvent, des PME) ;
- ✓ être complet et précis tout en restant pédagogique et intuitif, pour répondre aux attentes et aux besoins des experts comme des novices ;
- ✓ intégrer les dimensions techniques, environnementales et réglementaires (REACH, RoHS, etc.) et mettre à la disposition des utilisateurs une information claire et simple sur les principales contraintes qui en découlent ;
- ✓ accroître la sensibilisation et approfondir les connaissances des utilisateurs en matière de management environnemental, notamment dans le cas des PME.

Cet outil sera déployé sur une plate-forme Internet afin de faciliter le partage d'informations entre décideurs et fournisseurs. Il permettra de modéliser la conception d'un projet, étape par étape. Dédié aux ingénieurs et aux concepteurs en charge de tels projets, il sera en mesure, pour chaque étape, de proposer des recommandations de matériaux, de procédés ou de technologies alternatifs présentant des propriétés environnementales moins impactantes.

Ces recommandations se feront sur la base de résultats d'analyses de cycle de vie (ACV), ce qui permettra une sensibilisation forte des concepteurs sur l'origine réelle des impacts (extraction des matières premières, transport, fabrication, fin de vie, etc.). Les ajustements qui en découleront en seront d'autant plus précis et donc efficaces. Cependant, de telles analyses sont impossibles sans données chiffrées.

Pour cela, la démarche du projet CORINE repose sur deux points essentiels (voir la figure 1) :

- ✓ L'utilisation de bases de données existantes. Pour que l'outil soit le plus complet possible, certaines bases de données - publiques ou non - seront intégrées à la base de données CORINE.
- ✓ La création d'une base de données spécifique au secteur aéronautique. Pour sa réalisation, une méthodologie de collecte des données sera définie, à partir du principe de collecte des ACV et notamment des exigences de la récente base de données européenne European Life Cycle Database (ELCD). Dans un premier temps, cette méthodologie sera validée en étant déployée auprès d'Eurocopter et d'un groupe restreint de PME spécialisées dans les technologies de pointe du secteur. Pour cela, plusieurs pièces d'hélicoptère ont été sélectionnées en tant que « démonstrateurs » du projet. Pour chaque démonstrateur, une technologie de référence et plusieurs technologies alternatives associées à sa fabrication seront analysées et les données d'impact environnemental collectées. Ces données concerneront les matériaux, les procédés et l'outillage utilisés dans chaque cas. Afin de garantir la qualité des données, la collecte suivra une démarche standardisée, identique pour tous les partenaires. Dans un second temps, après vérification de la cohérence de l'ensemble des résultats, ils seront partagés avec le plus grand nombre d'acteurs et la collecte pourra être étendue à de nouveaux procédés, de nouveaux fournisseurs et de nouvelles pièces.

Comme nous venons de le voir, le futur utilisateur du logiciel aura à sa disposition un outil d'aide au choix de conception visant à une amélioration permanente du profil environnemental des différentes pièces utilisées pour la construction d'hélicoptères. Au-delà de l'ambition technologique d'un tel outil, c'est surtout son utilisation collaborative qui en fait toute l'originalité (voir la figure 2).

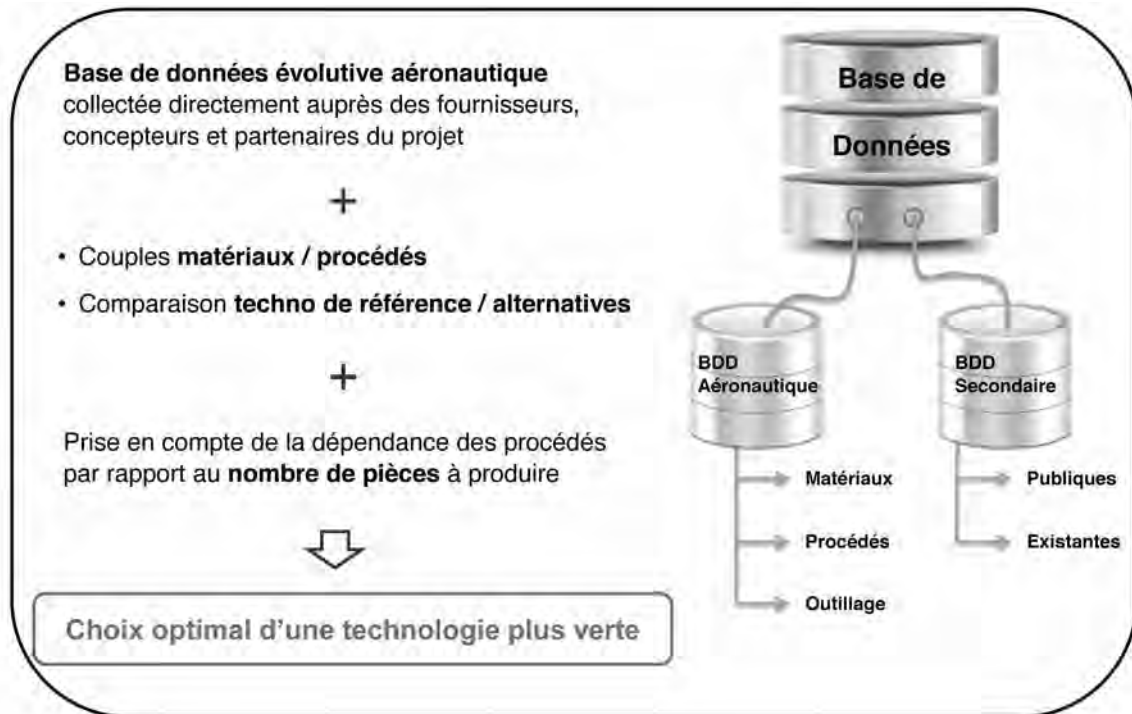


Figure 2 : La base de données CORINE.

D'une part, cet aspect collaboratif de l'interface permettra aux donneurs d'ordres de faire connaître leur(s) cahier(s) des charges et d'avoir accès en permanence aux différentes offres des fournisseurs. Le choix entre les différentes technologies en sera donc facilité et accéléré. Cela permettra de rapprocher l'impact environnemental d'un projet des aspects classiquement évalués que sont les contraintes techniques, la qualité, le coût et les délais.

D'autre part, les PME sous-traitantes seront les principales bénéficiaires de l'outil. En effet, lors de la conception d'une pièce et pour chaque étape de sa fabrication, le logiciel CORINE permettra de sélectionner le meilleur rapport propriétés techniques/impact environnemental, tout en tenant compte des contraintes du donneur d'ordres. Le logiciel les aidera ainsi à intégrer les questions environnementales à leurs habitudes quotidiennes de travail, et par voie de conséquence à accroître leur sensibilisation et approfondir leurs connaissances sur ces questions. Une meilleure compréhension des impacts environnementaux de leurs technologies leur permettra de favoriser l'innovation pour conduire à une amélioration de leur compétitivité.

Un outil en constante évolution

Parmi les résultats attendus de ce projet, il y a tout d'abord la perspective concrète de réduction de l'impact environnemental de toute une filière. Au-delà de données chiffrées toujours difficiles à estimer sur ce type de projet à long terme, c'est l'amorce d'une nouvelle façon de travailler qui doit permettre d'envisager une amélioration du management environnemental et, par répercussion, une diminution globale des impacts de la filière.

Cette nouvelle façon de faire permettra de générer, grâce à l'outil CORINE, une émulation positive entre :

- ✓ les sous-traitants, incités à développer des technologies durables en bénéficiant du soutien de leurs donneurs d'ordres ;
- ✓ et les donneurs d'ordres, incités à stimuler l'innovation au sein de leurs propres chaînes de production, ainsi que chez leurs sous-traitants.

Cette émulation devra être pérennisée afin d'ancrer la démarche dans la durée. Elle pourra ensuite être exportée vers d'autres secteurs d'activité présentant les mêmes caractéristiques que la filière hélicoptère, à savoir un produit fini complexe et un nombre conséquent de fournisseurs et sous-traitants. Il pourra s'agir notamment de l'industrie automobile ou de la construction navale. Dans ce cadre, la base de données CORINE devra être constamment enrichie en nouveaux matériaux, procédés et technologies, afin de répondre au plus près aux attentes des utilisateurs, à tous les niveaux de la *supply chain*. En intégrant, enfin, l'ensemble du cycle de vie à l'analyse des impacts environnementaux, la plate-forme CORINE présentera un point de convergence pour tous les acteurs de la *supply chain* d'un même secteur, du concepteur jusqu'au recycleur.

Pour conclure, le projet CORINE permettra de doter la filière hélicoptériste d'un outil performant lui offrant l'opportunité de développer sa propre stratégie environnementale. C'est pour toutes ces raisons que le projet CORINE est innovant. Il introduit un nouveau mode de gouvernance dans une industrie de pointe ultra-compétitive, où l'innovation en matière de conformité environnementale s'affiche de plus en plus comme une source de différenciation, en se basant sur :

- ✓ la décision de professionnels d'une même filière de s'unir pour réduire leurs impacts environnementaux ;
- ✓ l'inclusion de l'impact environnemental comme paramètre décisionnel dans le management de projets complexes et multipartenaires ;
- ✓ une nouvelle vision de la *supply chain* comme chaîne de valeur de la filière, avec l'ambition de renforcer chaque

maillon pour augmenter la capacité globale de la filière à obtenir un indéniable avantage compétitif.

Note

* Président d'EcoMundo, jeune entreprise de conseil en éco-conception et en développement de logiciels, partenaire du projet CORINE.