

Quels enjeux environnementaux, pour le Groupe Safran ?

Changement climatique, raréfaction des ressources naturelles, nuisances aéropor-tuaires, substances chimiques... : pour faire face à ces enjeux environnementaux majeurs et soutenir un développement durable du secteur aéronautique, spatial et de défense, le Groupe Safran, s'efforce, au travers de ses différentes Sociétés, d'ap-porter des réponses concrètes et de préparer l'avenir.

par Régis BRIQUET* et Bertrand FIOL**

En collaboration avec les avionneurs, les hélicopté-ristes et les équipementiers, le Groupe Safran s'engage dans des programmes européens et français de grande ampleur pour développer des produits plus respec-tueux de l'environnement. Face à des enjeux globali-sés, Safran s'est fixé des objectifs ambitieux pour concevoir des produits plus « verts », au sein d'usines plus propres. Cette démarche volontariste s'inscrit pleinement dans deux des sept valeurs fondamentales portées par Safran : l'innovation et la responsabilité citoyenne.

Depuis quinze ans, le trafic aérien et le secteur spa-tial connaissent une très forte croissance. Malgré des crises ponctuelles, la demande de mobilité, le déve-loppement du fret (encouragé par la mondialisation) et celui des technologies nécessitant des relais satellit-aires, n'ont cessé de croître, entraînant une augmen-tation de l'activité et du trafic. Parallèlement, la socié-té civile, en tant qu'utilisatrice, devient plus vigilante vis à vis du secteur aérospatial, se faisant plus pres-sante et exigeant des compagnies, des avionneurs et des autorités une réduction des pollutions engendrées par les activités aérospatiales.

Responsable de 3 % des émissions mondiales de gaz à effet de serre (GES) et utilisatrice de nombreuses substances chimiques pour la conception de ses aéro-nefs, la profession aérospatiale est consciente de l'im-portance que revêt la prise en compte de l'environne-ment pour son développement futur. Afin de pouvoir s'assurer une croissance durable, le secteur se mobili-se et s'est fixé des objectifs ambitieux pour la gestion de ses sites de production, ainsi que pour la concep-tion de ses produits.

Ces produits restent cependant très particuliers : pour des raisons de fiabilité et de sécurité, les phases de leur conception sont soumises à des procédures extrêmement exigeantes, garantes de la fiabilité des équipements. Cette rigueur, qui caractérise fortement ce secteur de pointe, a de nombreuses incidences sur

les processus industriels : les cycles de développement des produits sont très longs ; en effet, les fortes contraintes (fiabilité, résistance aux contraintes ther-miques et mécaniques, résistance aux brouillards salins...) auxquelles sont soumis les aéronefs et la durée de vie – très longue (trente, voire quarante ans) – des équipements imposent des conceptions et des procédés de fabrication particuliers.

Dans l'industrie aéronautique, la prise en compte de l'environnement n'est pas nouvelle. Nos préoccupations et nos actions dans les domaines de la Santé, de la Sécurité et de l'Environnement (SSE) s'inscrivent dans des démarches formalisées qui visent à fixer des objectifs et des programmes globaux, au niveau du Groupe Safran. Cette politique, soutenue par les équipes de prévention, a conduit notamment à :

- ✓ une meilleure maîtrise de nos impacts et de nos risques sur nos sites industriels ;
- ✓ la recherche de produits moins dommageables pour la santé et l'environnement ;
- ✓ la mise en œuvre de systèmes de management per-mettant une démarche d'amélioration continue ;
- ✓ la mise en place d'un référentiel SSE international, qui fixe des exigences minimales applicables à tous les sites, quelle qu'en soit la localisation géogra-phi-que.

Les efforts engagés ne concernent pas seulement les sites : les produits ont, eux aussi, profondément évolué. Un des meilleurs exemples en est certainement la réduction de la consommation des moteurs d'avion. Cette diminution (et, par voie de conséquence, celle des émissions de gaz à effet de serre, celle des sous-produits de la combustion du kérosène et même celle des nui-sances sonores) fait partie des critères de développe-ment des moteurs depuis de très nombreuses années. Dans le domaine aéronautique, ces questions environ-nementales sont aussi devenues des enjeux politiques et économiques majeurs pour l'aviation commerciale.

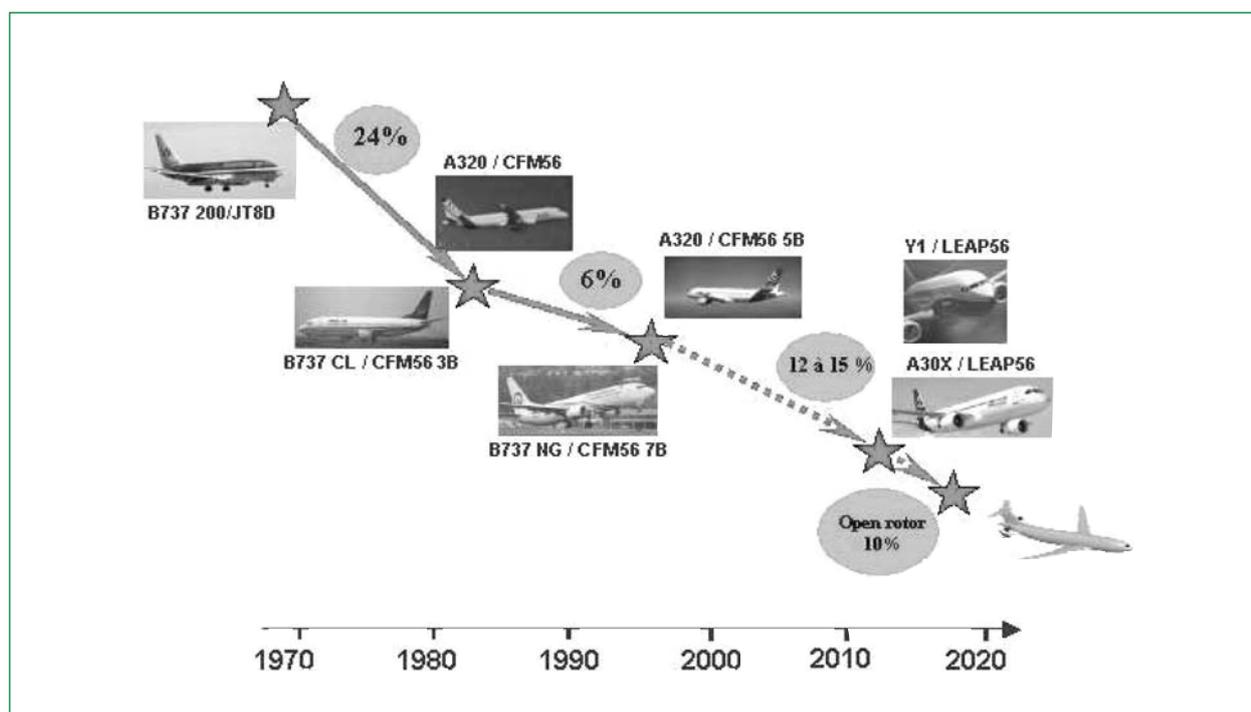


Figure 1 : Diminution de la consommation de kérosène, en fonction des nouveaux modèles de moteurs et d'avions

(Source : GIFAS).

Ainsi, depuis les années 1960, la consommation des seuls moteurs a été réduite de 40 %, et celle de l'avion pris dans sa globalité l'a été de 60 % à 70 % (cf. figure 1).

Les problématiques environnementales évoluent en fonction des avancées technologiques, des progrès réalisés, des connaissances scientifiques et des conditions socio-économiques.

Aussi Safran s'est-il engagé dans deux chantiers majeurs :

- ✓ la réduction de son impact sur le climat, tant au niveau de ses sites que de ses produits ;
- ✓ une meilleure gestion des substances chimiques, tout au long du cycle de vie de ses produits.

La réduction des émissions des gaz à effet de serre

Comme toute organisation, le Groupe Safran doit répondre au double enjeu que constituent le changement climatique et la raréfaction des énergies fossiles. Les pays industrialisés, qui sont les principaux émetteurs de gaz à effet de serre (GES), se sont engagés à lutter contre le réchauffement climatique lors de la convention de Rio (de 1992). Le protocole de Kyoto, qui en découle, entré en vigueur le 16 février 2005, impose une réduction des émissions de GES, pour les pays industrialisés, de 5 % à l'horizon 2012 par rapport à leur niveau de 1990.

Pour 2020, l'Union Européenne et la France se sont engagées à réduire leurs émissions, respectivement, de

20 % et 30 %. Afin de contenir le réchauffement climatique au-dessous de 2°C, il faudrait obtenir des pays industrialisés une division par 4 de leurs émissions, d'ici à 2050.

Pour répondre à ces objectifs ambitieux, Safran s'est engagé dans une démarche de progrès, dont les actions porteront non seulement sur ses produits (moteurs et équipements), mais également sur ses sites de production.

L'objectif de Safran pour ses sites industriels

Dans le cadre de sa politique et de ses objectifs environnementaux, Safran s'est fixé une priorité : mesurer son empreinte carbone, c'est-à-dire comptabiliser les émissions de gaz à effet de serre résultant de l'ensemble de ses activités.

Afin de parvenir à une évaluation correcte par le Groupe Safran des émissions de GES, directes ou induites, liées à ses activités, il a été nécessaire de concevoir un outil permettant :

- ✓ de comptabiliser les émissions, à partir des données disponibles ;
- ✓ d'avoir une bonne fiabilité et une précision satisfaisante dans l'inventaire des émissions, tout en prenant en compte de possibles évolutions des facteurs d'émissions ;
- ✓ de consolider les émissions par site, par Société et pour l'ensemble du Groupe et de pouvoir réaliser ainsi un suivi de la performance d'une année sur l'autre ;

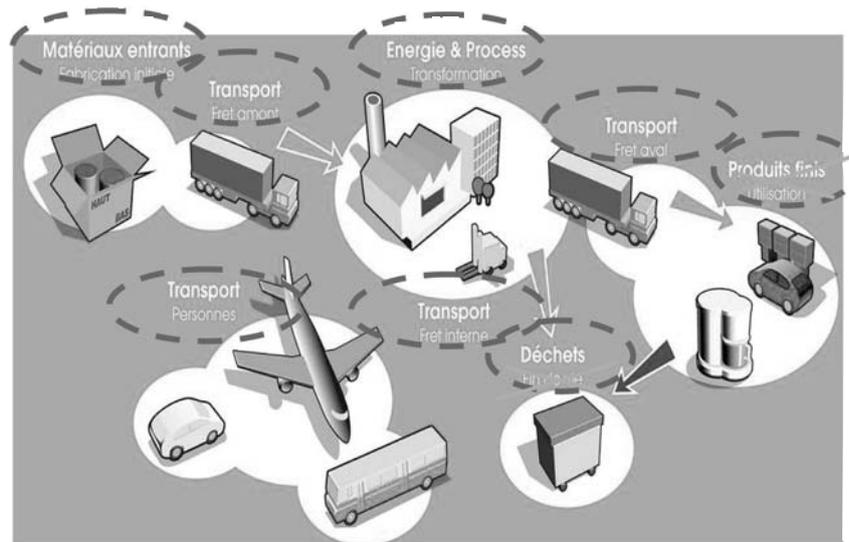


Figure 2 : Périmètre d'évaluation de l'Empreinte Carbone du groupe Safran (Crédit : ADEME).

- ✓ de disposer de facteurs d'émissions spécifiques par pays lorsque cela s'avère nécessaire (par exemple : calcul des émissions liées à l'énergie électrique utilisée).

Après analyse des deux principales méthodologies actuellement présentes sur le marché, le Bilan Carbone (développé par l'ADEME) et la *Greenhouse Gas Protocol Initiative* (appelée couramment *GHG Protocol*), Safran a fait le choix de développer son propre outil d'évaluation. Celui-ci a été conçu afin de permettre sa bonne appropriation par les sites, tout en conservant un haut niveau de qualité permettant aux données techniques qu'il produit d'être reconnues au niveau international.

Le périmètre de l'évaluation a été choisi afin de prendre en compte les émissions de GES induites directement par les activités du Groupe, ainsi qu'une partie des émissions indirectes (comme celles dues aux travaux de sous-traitance, aux matières premières et aux produits finis ou semi-finis achetés).

En revanche, l'utilisation et la fin de vie du produit n'ont pas été prises en compte du fait, respectivement, d'études dédiées (voir ci-après le point intitulé : Objectifs Safran pour ses produits) et de données indisponibles.

Le périmètre choisi pour notre « Empreinte Carbone Safran » est finalement très proche du *scope 3* du *GHG Protocol* ou de l'approche globale retenue en matière de Bilan Carbone (cf. figure 2).

L'organisation adoptée pour l'élaboration du référentiel et pour le déploiement de notre démarche a reposé sur quatre principes :

- ✓ une organisation en mode projet ;
- ✓ une couverture internationale ;
- ✓ un séquençage de la démarche propice à une meilleure appropriation par les sites ;
- ✓ une validation par étapes des indicateurs (cf. figure 3).

L'« Empreinte Carbone Safran » a été déployée sur la majorité de nos sites, dans le but de disposer d'une mesure qui soit la plus représentative possible.

La base de désignation des sites a été fondée sur les critères de pertinence suivants :

- ✓ tous les sites industriels de plus de 50 personnes ont été retenus ;
- ✓ il en a été de même pour tout siège social supérieur à 100 personnes ;
- ✓ et, le cas échéant, en accord avec la Société, ont été également retenues d'autres implantations présentant un caractère exemplaire (bureau d'étude, centre administratif...).

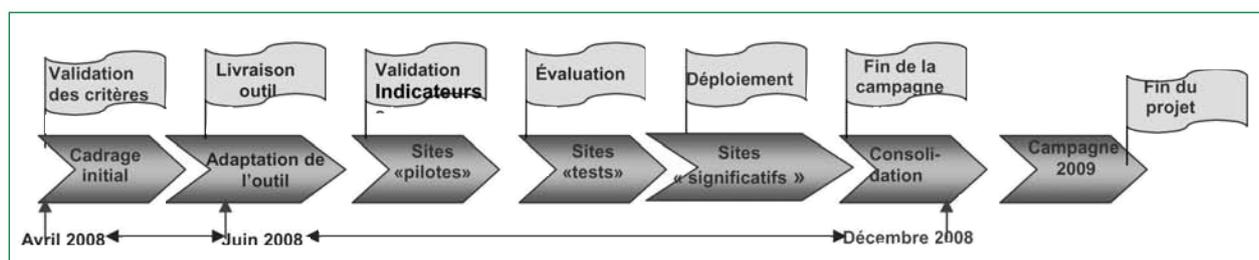


Figure 3 : Schéma de réalisation du projet « Empreinte Carbone Safran » (Crédit : Safran).

Au total, 63 sites, implantés dans le monde entier, ont été sollicités. Toutes les Sociétés étaient représentées et l'étude couvrait un effectif d'environ 45 000 salariés (soit 80 % de l'effectif du Groupe). Pour faciliter le déploiement de la démarche, ces sites ont été catégorisés en sites dits « pilotes », en sites dits « tests » et en sites dits « significatifs ».

Les sites « pilotes »

Quatre sites pilotes ont été désignés pour conduire, en parallèle, la réalisation du Bilan Carbone de l'ADEME et celle de l'étude Empreinte Carbone Safran, ceci afin de valider la démarche. Ces sites étaient chargés notamment de la définition du périmètre, de la sélection des indicateurs en regard des activités du Groupe et de la validation des facteurs d'émissions. Ces sites avaient pour mission de définir la première maquette, avant un déploiement dans les sites « tests ».

Les sites « tests »

Dix autres sites ont été choisis, à l'international, comme sites « tests », dans le but de vérifier la pertinence des 450 indicateurs de la maquette, avant déploiement dans l'ensemble des autres établissements retenus pour l'étude.

Les sites « significatifs »

Il s'agit des autres établissements de l'étude, non retenus comme sites « pilotes » ou comme sites « tests ».

Pour simplifier la démarche, notamment au regard du nombre élevé d'indicateurs à renseigner, le *reporting* s'est déroulé en trois séquences successives, couvrant la période de juin à novembre 2008 :

- ✓ la première séquence, validée par le groupe de pilotage en mai, comprenait les questionnaires « Energies internes » et « Procédés Internes » ;
- ✓ la deuxième séquence comportait les questionnaires « Fret », « Matériaux », « Liquides et Gaz Entrants » et « Déchets » ;
- ✓ Enfin, la troisième et dernière, probablement la plus difficile sur le plan du recueil des données, était constituée des questionnaires « Transport de personnes », « Sous-traitance », « Produits finis et semi-finis ».

Si cette campagne initiale a connu un très bon taux de participation (90 %), son taux de pertinence demandait à être amélioré. Les résultats de cette campagne ont été analysés et les principales difficultés ont été identifiées. Nous disposons désormais d'un outil fiabilisé pour réaliser la nouvelle enquête, qui débute en ce mois d'avril 2009, et dont les résultats constitueront notre première année de référence.

A l'issue de cette étape, les sites et Sociétés du Groupe Safran pourront choisir des cibles d'action privilégiées pour leur effort de réduction de leur empreinte carbone. L'objectif fixé d'ici à 2012, à niveau d'activité égal, est de diminuer de 15 % nos émissions de gaz à effet de serre par rapport à la moyenne de nos émissions constatée sur la période 2008-2010. La motivation des personnels est forte ; les idées et propositions ne font pas défaut. Nombre d'entre elles reviennent souvent, comme le covoiturage, la construction de bâtiments à haute performance énergétique, le choix de technologies moins énergivores...

L'objectif de Safran en matière de produits

Malgré un trafic aérien en forte hausse (environ 5 % par an, depuis 10 ans), la consommation moyenne de kérosène par passager n'a cessé de diminuer, passant de 5-6 litres/ 100km/passager en 1960 à 4 l/100km/passager en 2006. Les progrès technologiques et le remplacement des flottes les moins performantes ont permis d'atteindre cet objectif relativement rapidement. La profession s'est récemment fixé un nouvel objectif : une consommation limitée à 3 l/100km/passager, à l'horizon 2020.

Ces progrès résulteront du travail conjoint des aviateurs et des compagnies aériennes sur toutes les parties de l'avion. Ainsi, trois axes de travail peuvent être identifiés :

- ✓ l'allègement des aéronefs ;
- ✓ l'efficacité énergétique des moteurs ;
- ✓ le développement de carburants alternatifs, notamment de carburants renouvelables (biocarburants).

— L'allègement des aéronefs représente une piste sérieuse en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre par les appareils, lors de leur utilisation. Deux axes prometteurs sont actuellement en développement : l'utilisation de nouveaux matériaux plus légers et le changement d'architecture des aéronefs.

— Les matériaux composites disposent d'atouts importants par rapport aux matériaux traditionnels, notamment métalliques. Ils apportent de nombreux avantages fonctionnels, comme une plus grande légèreté, une meilleure résistance mécanique et chimique, une maintenance réduite. Ils permettent également d'augmenter la durée de vie de certains équipements, grâce à leurs propriétés mécaniques et chimiques, de contribuer au renforcement de la sécurité grâce à une meilleure résistance aux chocs et au feu, d'offrir une meilleure isolation thermique ou phonique et, pour certains d'entre eux, une bonne isolation électrique. Enfin, ils enrichissent les possibilités de conception, en permettant d'alléger les structures et de réaliser des formes complexes, aptes à remplir plusieurs fonctions.

Pour toutes ces raisons, le secteur aéronautique, spatial et de défense travaille de plus en plus avec ces matériaux, qu'il incorpore en quantités croissantes dans ses nouveaux programmes, en remplacement des

alliages métalliques. Même s'il est exclu que l'on voie disparaître les structures métalliques des avions, des fusées ou des satellites, notamment en ce qui concerne les pièces dédiées à la mécanique, les avionneurs et les équipementiers développent, de plus en plus, des programmes de recherche sur les matériaux composites, qui sont considérés comme les matériaux de l'avenir.

— Une nouvelle architecture au service de la sécurité et de la sobriété. L'apparition de solutions électriques va permettre de remplacer les systèmes hydrauliques, pneumatiques et mécaniques, lourds et encombrants. Ces changements profonds sont déjà effectifs en ce qui concerne les freins, les inverseurs de poussée, les commandes de vol et les systèmes de régulation thermique. Mais de nombreuses autres applications sont envisagées. La création d'un pôle de R&D spécifique, le SPEC (*Safran Power Electronics*

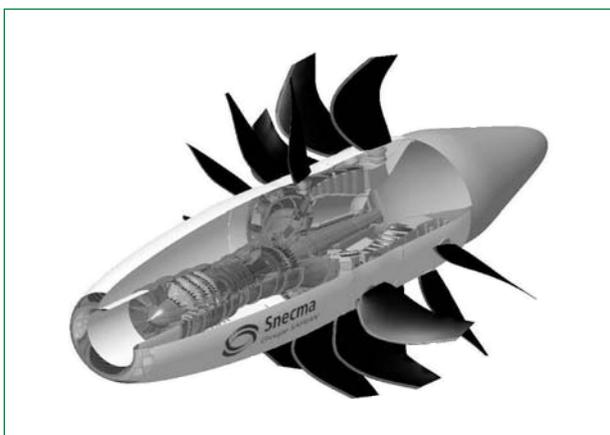


Figure 4 : Moteur Open Rotor (Crédit : Snecma).

Center), dédié à l'intégration de solutions électriques dans les avions, permettra d'aller plus loin dans ce domaine. Le SPEC vise, en effet, le développement de technologies de rupture, dans le domaine de l'électronique de puissance, en s'appuyant sur la synergie des compétences présentes au sein du Groupe Safran. L'objectif est clairement affiché : une fiabilité quadruplée, pour une masse divisée par quatre.

Le Groupe Safran a rapidement pris la mesure de l'opportunité que représente le développement de l'électrique dans les avions – un domaine où, en tant qu'équipementier, il a une place prépondérante à jouer. C'est la diversité et l'expertise des activités du Groupe qui lui permettent de pouvoir prétendre à la position de leader dans ce domaine.

Les moteurs, eux aussi, sont en constante évolution

Au travers de très nombreux programmes de R&D internes et européens, qu'il mène seul ou en collaboration, le Groupe développe les moteurs du futur, qui, moins gourmands en carburant, émettent donc moins de CO₂.

A moyen terme (à l'horizon 2016), Safran fabriquera le Leap-X, un moteur qui permettra de réaliser une économie de carburant de plus de 16 % par rapport aux dernières versions des moteurs actuellement conçus, et ce, avec une diminution de 60 % des oxydes d'azote (NOx).

A plus long terme (à l'horizon 2020), le Groupe réfléchit à de nouvelles architectures, comme des soufflantes controrotatives ou encore à des *open rotors*. Ces derniers, dont la soufflante est libre et non carénée, doivent être positionnés en hauteur, à l'arrière de l'avion. Cette caractéristique oblige les constructeurs à repenser entièrement les avions. Il s'agit, là, d'une réelle rupture en terme de conception, mais elle permettrait aux moteurs d'afficher une consommation de carburant réduite de 25 % par rapport à aujourd'hui (cf. figure 4).

Enfin, le troisième axe de recherche porte sur la substitution de carburants issus de la biomasse au kérosène, dont on sait qu'il est d'origine fossile. De récents essais ont permis de prouver la pertinence des biocarburants de seconde génération en tant que carburants pour les moteurs d'avion. Ces essais, effectués en partenariat avec les compagnies aériennes et les avionneurs, ont pu être réalisés en grandeur nature par Safran. De nouveaux développements sont à l'étude, comme l'utilisation d'algues pour synthétiser des biocarburants. Cette nouvelle technologie permettrait l'utilisation de carburants renouvelables sans compromettre les ressources agraires destinées à l'alimentation. Cependant, ces nouveaux carburants devront répondre à des défis technologiques importants : un pouvoir calorifique accru, une utilisation possible à très basse température (risque de figeage) ou à haute température, un pouvoir lubrifiant envers les matériaux utilisés et, enfin, des moyens de production de masse au niveau mondial.

Dans ce domaine, Safran n'est pas le seul décisionnaire. Le Groupe devra poursuivre ses échanges et collaborations avec les autres acteurs de la filière pour aboutir à une utilisation massive de ces carburants renouvelables.

Gestion de la toxicité et/ou de l'écotoxicité des substances, tout au long de leur cycle de vie

La seconde préoccupation majeure, pour le Groupe Safran, est la gestion de ses substances entrantes et sortantes.

Afin de gérer la toxicité et/ou l'écotoxicité des substances et matériaux utilisés, et ce, tout au long du cycle de vie des produits, le Groupe Safran va se concentrer sur la mise en œuvre du règlement REACH. De nouveaux outils devront être créés et déployés au sein de chaque Société pour anticiper et dépasser, à terme, le simple cadre législatif. Ainsi, le

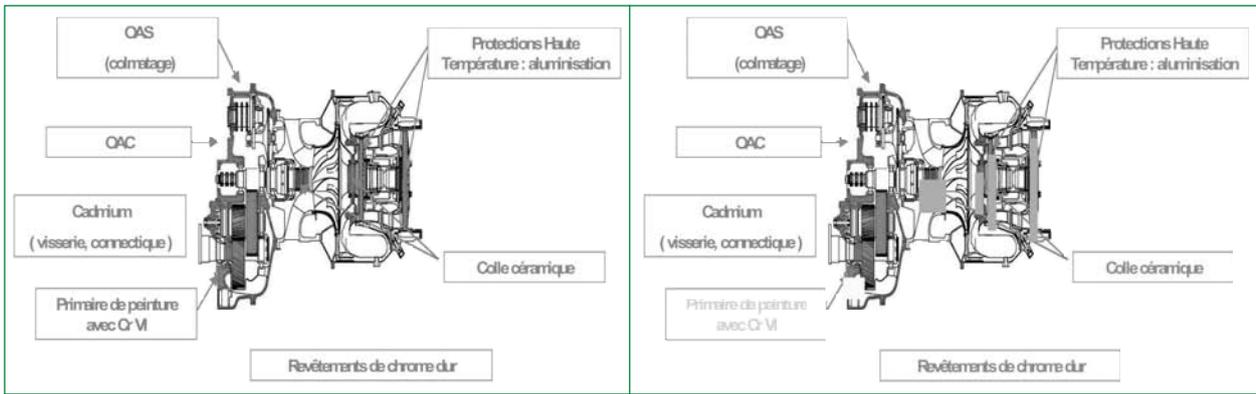


Figure 5 : Cartographie des substances dangereuses sur un article fini (Crédit : Turbomeca).

Groupe calquera ses actions en fonction des échéances futures, tout en proposant d'aller plus loin, à chaque étape de l'application du règlement.

- ❶ Les substances inscrites sur la *Liste Candidate* (Liste issue du règlement REACH) soient tracées et communiquées tout au long de la chaîne d'approvisionnement ;
- ❷ Les substances figurant sur la *Priority Declarable Substances List – PDSL* – (liste des substances prioritaires établie à l'initiative de la profession) fassent l'objet, à partir de 2010, d'une traçabilité et d'une communication tout au long de la chaîne d'approvisionnement ;
- ❸ Les substances présentes dans la *Declarable Substances List – DSL* – (substances réglementées pouvant présenter un risque pour la santé ou l'environnement) fassent l'objet, à partir de 2012, d'une traçabilité et d'une communication tout au long de la chaîne d'approvisionnement.

Du fait du caractère très particulier et exigeant de son secteur d'activité, Safran et le monde aérospace, de manière générale, utilisent un grand nombre de substances, dont certaines sont identifiées comme dangereuses pour la santé et/ou l'environnement.

La nécessité de résister aux températures extrêmes, à la corrosion par des brouillards salins (lors du survol des mers et océans), aux contraintes mécaniques et chimiques... et ce, de façon impérative, pour des raisons évidentes de sécurité, contraint le secteur aéronautique à utiliser certaines substances toxiques pour la santé ou l'environnement. Parfois, il est possible de retrouver la présence de ces substances dangereuses dans les produits finis, mais il peut arriver également que cette présence reste cantonnée au niveau de la fabrication.

C'est, par exemple, le cas de l'utilisation de chrome dur pour le revêtement de pièces : bien que le procédé fasse appel à des substances considérées comme

dangereuses, le résultat des analyses effectuées sur la pièce finie est totalement différent (cf. figure 5).

Cet exemple permet de mettre en évidence la difficulté qu'il y a à tracer les substances au fur et à mesure de la mise en œuvre des procédés. Cette difficulté s'accroît du fait de la chaîne de valeur qui, dans l'aéronautique, est très ramifiée et implique l'intervention d'un très grand nombre de fournisseurs et de sous-traitants.

L'objectif de traçabilité des substances dangereuses sur les différentes pièces aéronautiques est d'ailleurs une ambition majeure pour l'année à venir. La profession s'est ainsi engagée dans une démarche d'identification et de déclaration (au client) des substances, suivant un calendrier et des listes de référence précis.

Ce calendrier devrait s'appliquer à l'intervention de tous les acteurs de la chaîne d'approvisionnement, du formulateur de préparation jusqu'à l'avionneur ou l'hélicoptériste. La profession recommande également la mise en place d'outils informatiques permettant de gérer et de tracer un nombre important de substances, l'objectif étant de pouvoir tracer, d'ici à la fin 2011, les

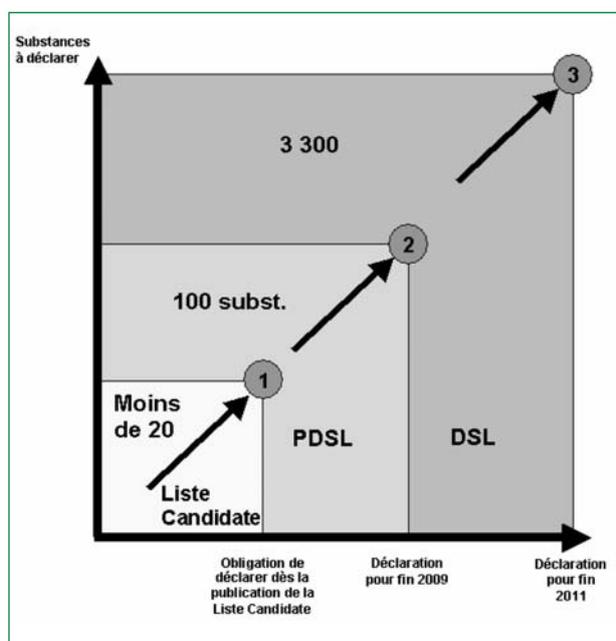


Figure 6 : Phased Declaration Process (Crédit : B. Fiol).

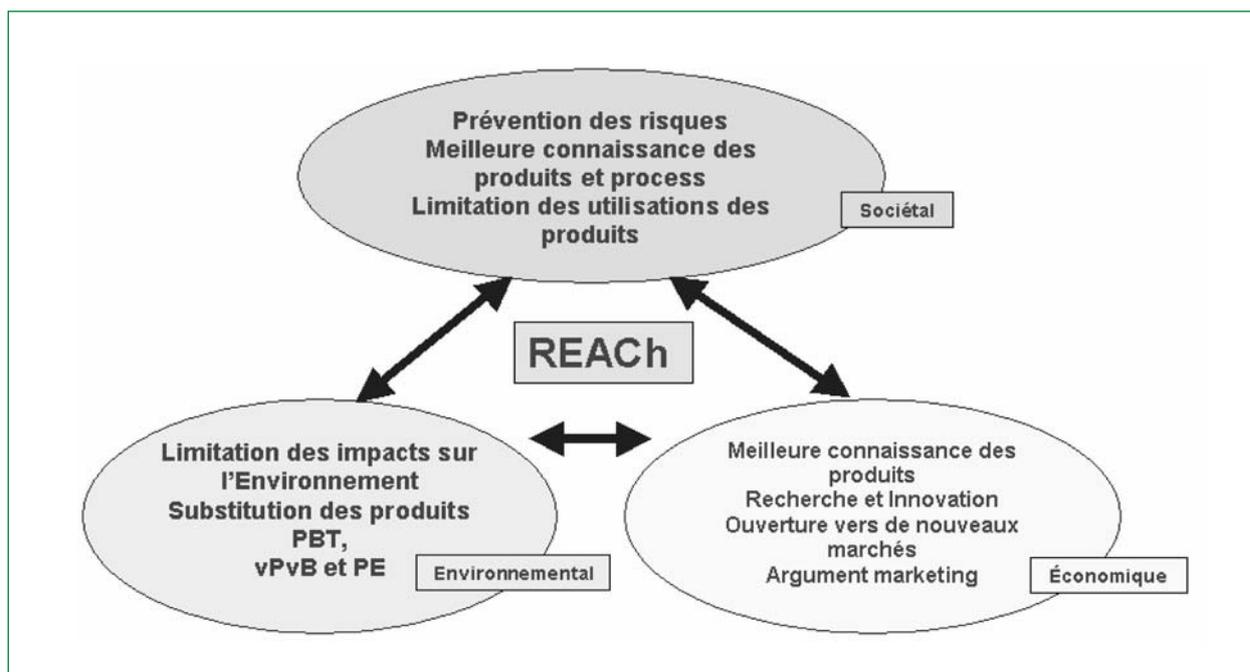


Figure 7 : REACH, un projet de développement durable (Crédit : B. Fiol).

substances réglementées pouvant présenter un risque pour la santé ou l'environnement.

Le *Phased Declaration Process*, un standard établi par la profession, recommande ainsi de tracer les substances de manière progressive, selon différentes listes (réglementaires ou aéronautiques), en fonction du temps.

Ainsi, le document demande à ce que :

Le *Phased Declaration Process* adopté au niveau national (GIFAS) et international (ASD) le 3 septembre 2008, entrera en vigueur *via* les contrats clients, qui seront dès lors établis sur cette base. Ainsi, un donneur d'ordre demandera à son fournisseur direct (n-1) de respecter le calendrier proposé et de « cascader » l'information à ses fournisseurs de rang (n-2), et ainsi de suite. La finalité de ce document est de pouvoir remonter l'information, pour que l'acteur positionné en bout de chaîne puisse être en possession des informations nécessaires pour pouvoir rendre compte à ses clients ultimes (compagnies aériennes, Etats, Sécurité civile...). Cet exercice permettra l'anticipation de l'application du règlement REACH, tout en structurant la profession aéronautique, spatiale et de défense et en stimulant une démarche de remplacement des substances dangereuses (cf. figure 6).

Cet engagement dans la maîtrise du risque chimique se traduit également par de nombreux travaux sur les substitutions de substances chimiques, permettant à certaines Sociétés de réduire considérablement – voire même de supprimer totalement – l'utilisation de CMR (substances Cancérigènes, Mutagènes et Toxiques pour la reproduction) sur leurs sites de production, en évitant par là-même les risques d'exposi-

tion pour leur personnel, leurs clients et l'environnement.

Pour le Groupe, il s'agit là d'un véritable projet de développement durable, puisqu'il mobilise toutes les fonctions de l'entreprise, en vue d'un bénéfice environnemental, social et économique (cf. figure 7).

Aller plus loin

Les solutions proposées par le secteur aéronautique et le Groupe Safran, en particulier, en vue de réduire les impacts liés à leurs activités, soulèvent cependant d'autres problématiques environnementales. Il est en effet important, lors de la conception, de ne pas déplacer les impacts sur d'autres étapes du cycle de vie des produits et de raisonner de manière globale, afin de s'assurer de la pertinence des choix environnementaux. Un seul exemple permet de mieux comprendre les difficultés auxquelles sont confrontés les concepteurs : le recours aux composites est de plus en plus fréquent, dans le secteur de l'aéronautique, du spatial et de la défense. Ces matériaux apportent, en effet, de nombreux avantages fonctionnels : légèreté, résistance mécanique et chimique, maintenance réduite, liberté de formes. Ces atouts sont en train de supplanter (si cela n'est pas déjà fait) l'utilisation du métal dans la conception de nombreux équipements aéronautiques. Cependant, les composites présentent le grand désavantage de ne pas pouvoir être recyclés facilement. Du fait de leur composition hétérogène, leur recyclage se heurte au problème de la séparation de la matrice et des fibres, procédé pour lequel

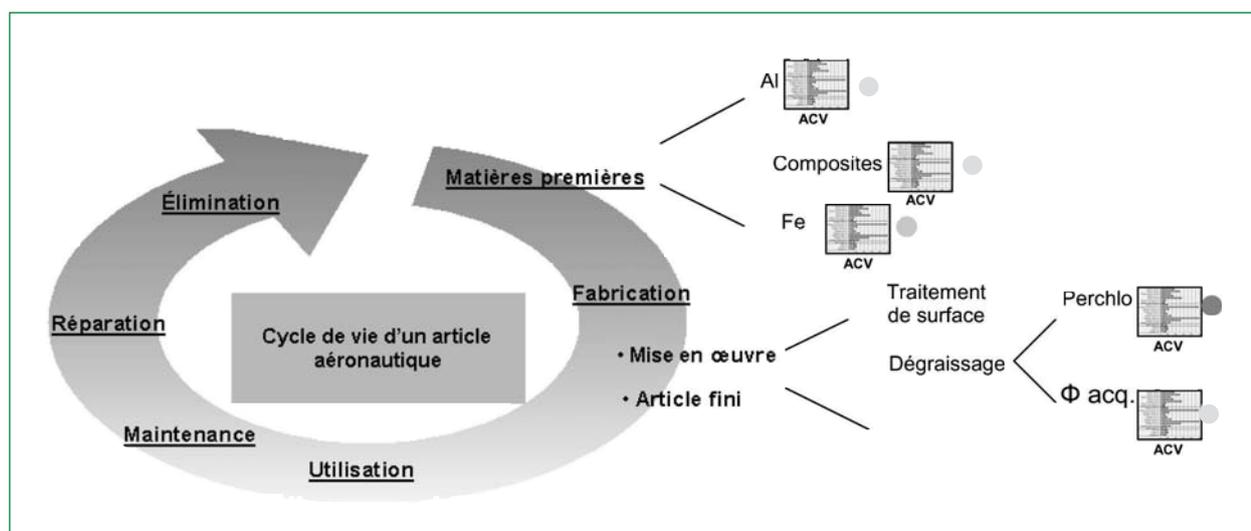


Figure 8 : ACV sur procédés (Crédit : B. Fiol).

aucune solution satisfaisante n'est encore pleinement opérationnelle, ni économiquement viable.

Cet exemple de controverse environnementale démontre la difficulté qu'il y a, pour un concepteur ou un industriel, à composer avec les différents aspects environnementaux, sociaux et économiques de son activité. La mise en perspective des enjeux et la confrontation des impacts soulèvent, bien souvent, plus de questions qu'elles n'en résolvent. Il paraît difficile de pouvoir répondre à ces problématiques majeures, si l'on ne dispose pas d'un système d'aide à la décision.

De plus, face aux demandes de clients de plus en plus exigeants et à la démarche d'amélioration continue engagée par Safran, il devient stratégique de se doter, à l'échelon du Groupe, d'une politique dans le domaine de la conception, afin d'être en mesure de parler, un jour, d'éco-design. Safran devra poursuivre son action, en mettant en place des outils d'aide à la décision, c'est-à-dire des outils permettant d'aider les concepteurs à intégrer toutes les composantes environnementales et, ce, d'une manière à la fois rapide et simple.

Sofrance, une Société du Groupe, a récemment développé un filtre « éco », conçu grâce à l'utilisation d'un outil d'analyse du cycle de vie (ACV). A l'époque, la problématique était de développer des produits respectueux de l'environnement en diminuant les coûts de production et en anticipant l'évolution de la réglementation, tout en se positionnant sur un secteur technico-économique différenciateur, afin de conquérir de nouveaux marchés.

Ce défi a été relevé en concevant un filtre trois fois plus léger, en matière plastique incinérable et possédant une architecture novatrice. Ce pari stratégique a été payant, puisque, la flambée des prix du carburant aidant, ce nouveau filtre allégé développé par Sofrance permet aux compagnies aériennes de réaliser

une économie non négligeable. Le choix « économique » (contraction d'économique et d'écologique) a donc payé !

Cependant, le travail de développement réalisé sur un filtre est difficilement transposable au cas d'un moteur d'avion constitué de plus de 10 000 éléments. Les outils d'ACV montrent, là, leurs limites : ils ne permettent pas d'aboutir à des conclusions exploitables.

Néanmoins, afin de simplifier l'intégration de l'éco-conception au processus de conception, une solution, actuellement à l'étude au sein de notre Groupe, consisterait à réaliser la cartographie environnementale des étapes clés, tant au niveau du choix des matières premières que des procédés de fabrication mis en œuvre. Autrement dit, il s'agirait de mesurer l'impact environnemental global de chaque substance et de chaque procédé, c'est-à-dire de réaliser une « ACV » sur les substances et les procédés.

Cette démarche permettrait de répondre à bon nombre de questions et d'intégrer plus simplement l'éco-conception aux programmes du Groupe Safran. Qu'elle soit qualitative ou quantitative, la prise en compte de tous les facteurs environnementaux permettrait d'établir une liste des procédés, en fonction de leur degré décroissant d'innocuité pour l'environnement : les procédés verts, jaunes, rouges ou noirs (cf. figure 8).

Une fois réalisée la cartographie des impacts environnementaux des matériaux et des procédés de fabrication, les données obtenues seraient rendues accessibles aux concepteurs et aux ingénieurs *process*, afin qu'ils puissent disposer aisément des informations qui leur sont nécessaires. Ils pourraient alors visualiser, entre différents matériaux ou différents procédés, non plus la simple information relative à la dangerosité des substances, mais bien l'ensemble des impacts environnementaux des substances ou procédés en question. Ainsi, le critère environnemental interviendrait

tout au long du processus de conception, puisque les choix seraient arrêtés, étape par étape, en liaison avec les autres exigences d'ordres technique, économique, réglementaire...

Conclusion

La prise en compte de l'environnement par le Groupe Safran a beaucoup évolué, au cours de ces dernières années. Les innovations technologiques, l'avancement des connaissances et les données économiques et sociales nous ont permis de réaliser d'importants progrès, tant dans la gestion de nos sites que dans la conception de nos produits.

Dans ce prolongement, la démarche d'amélioration continue du Groupe nous amène à appréhender notre système de prévention des risques environnementaux et sanitaires dans sa globalité, c'est-à-dire à ne plus dissocier les aspects terrain et les impacts produits, mais à prendre en compte l'ensemble des problématiques, sur la globalité des étapes du cycle de vie du produit. Une nouvelle voie est, ainsi, ouverte : celle de l'éco-conception.

Le Groupe Safran, qui évolue au cœur d'une industrie fortement concurrentielle, se doit de prendre en compte ces nouveaux modes de gestion des risques. Les choix « éconologiques » et sociétaux que nous opérons aujourd'hui, répondront aux attentes légitimes de la société de demain. Avec l'appui d'un secteur bien décidé à concevoir « l'Avion Vert », Safran doit poursuivre ses efforts, afin de répondre aux grands enjeux planétaires et de permettre au Groupe de se positionner en leader des entreprises responsables œuvrant dans le sens d'un « ciel plus durable ».

Notes

* Directeur adjoint du Développement durable, Groupe Safran.

** Chargé de mission environnement à la Direction industrielle du Groupe Safran.