REPORTAGE

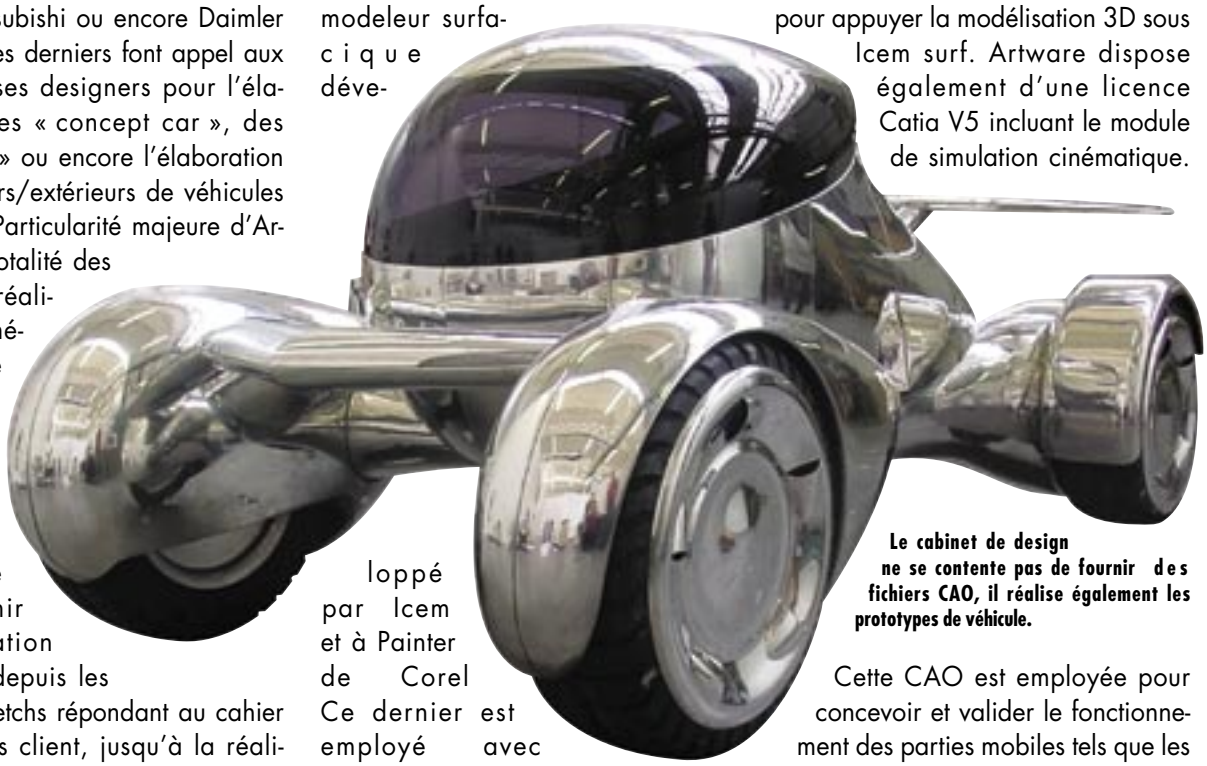
Les logiciels, qu'ils soient de CAO, de calcul ou d'imagerie, ne constituent après tout que de simples outils. Cependant, leur adoption modifie parfois tellement l'activité d'une entreprise, qu'ils deviennent structurant vis-à-vis des process mis en œuvre.

Le choix du tout numérique en design

De l'esquisse au modèle roulant

Atelier de design automobile, Artware travaille depuis une dizaine d'années pour des constructeurs tels que PSA, Toyota, Mitsubishi ou encore Daimler Chrysler. Ces derniers font appel aux talents de ses designers pour l'élaboration des « concept car », des « show car » ou encore l'élaboration des intérieurs/extérieurs de véhicules de niches. Particularité majeure d'Artware : la totalité des études est réalisée en numérique. De plus, cette PME d'une vingtaine de salariés est en mesure de fournir une prestation complète, depuis les premiers sketchs répondant au cahier des charges client, jusqu'à la réalisation du véhicule roulant complet, extérieur comme intérieur ! Ces étapes ultimes sont généralement complétées par des prestations de modélisation 3D classique, de rendu réaliste, de la création d'animations et par la fabrication de modèles et prototypes en polystyrène, clay ou tout autre matériau de modelage.

Exit donc les tables à dessin, feutres, crayons, et calques, place au numérique en l'occurrence Icem Surf, le modeleur surfacique développé par Icem et à Painter de Corel Ce dernier est employé avec une tablette graphique pour réaliser les premières esquisses conceptuelles qui seront présentées très rapidement au client afin de choisir les directions de travail. Selon le contexte, les designers récupèrent les points durs du modèle sur lesquels positionner les formes, ou partent d'une feuille blanche et des choix clients. Dans ce cas, ils peuvent utiliser les ruffs produits sous Corel comme fond de page, avec une vue de côté, de face ou même de 3/4 du projet pour appuyer la modélisation 3D sous Icem surf. Artware dispose également d'une licence Catia V5 incluant le module de simulation cinématique.



Le cabinet de design ne se contente pas de fournir des fichiers CAO, il réalise également les prototypes de véhicule.

Cette CAO est employée pour concevoir et valider le fonctionnement des parties mobiles tels que les ouvrants, mais également manipuler confortablement les fichiers natifs que fournissent les donneurs d'ordres. Mais comme l'explique Alain Grandjean, président d'Artware, *« c'est Icem*

et ses différents modules qui constitue la clef de voûte de notre activité. Cet outil est utilisé pour modéliser la forme des pièces, travailler de manière très poussée le style de chaque courbe, réaliser les plans de formes, faire une présentation client en rendu réaliste temps réel, ou encore transférer les données vers le logiciel MasterCam pour le calcul de parcours d'outil et la réalisation du modèle réel. »

Toucher pour mieux voir...

Malgré l'omniprésence du numérique dans ce process, le modelage conserve sa place dans les ateliers de l'agence. Comme le souligne Xavier Burton, directeur de l'agence, *« Si les technologies nous permettent aujourd'hui de présenter des modélisations numériques très réalistes, le passage par le prototype réaliste est inévitable. Même si l'on arrive à un rendu virtuel parfait, le sens du volume, sans parler de l'appropriation par le toucher, ne sera pas satisfait. Le secteur automobile est emprunt de mécanique, culture où le sens du volume, de la matière et de ses caractéristiques sont quasi sacrées. Nous sommes capables de fabriquer des prototypes dans toutes sortes de matériaux, du polystyrène, à la Clay, ou bien de faire appel à un prestataire extérieur pour du prototypage rapide en stéréolithographie, frittage de poudre... Les procédés sont employés en fonction de la demande client, de la nature des pièces et des matériaux choisis. Notre rôle est de choisir la technique la plus apte à donner le niveau de détail et de sensation souhaité. Et il est possible de fabriquer un prototype complet en quelques semaines en intégrant les vitrages, les optiques, le tableau de bord, et autres éléments participant au design. »*

Plusieurs allers/retours sont généralement nécessaires entre le prototype et le fichier numérique pour intégrer les modifications souhaitées par le client. En cas de changements importants sur le modèle réel, les designers utilisent un bras de mesure Romer équipé d'un palpeur ou d'un scanner à balayage pour faire du rétro-engineering.

« Icem est à notre avis l'application surfacique la plus adaptée à notre métier et notamment à la modélisation de formes gauches. Elle nous permet de modifier très rapidement la géométrie d'un projet, même si celui-ci est déjà particulièrement abouti. Les outils disponibles sont puissants et nous permettent de tester en profondeur la qualité des raccordements de surfaces, et leur rendu sous différents environnements lumineux. Particulièrement technique cette solution supporte un lien fort avec la CAO et notamment Catia pour lequel les transferts de données ne posent pas de problème. Notre approche tout numérique à travers notamment Icem Surf est un élément incontournable de notre organisation visant à fluidifier les échanges entre style et ingénierie. Cette structure, et les méthodologies de travail qu'elle implique, sont les fondements de notre réactivité. Le temps moyen de développement d'un prototype en partant d'une feuille blanche jusqu'au véhicule roulant est de 6 mois... »

Concept Car imaginé par Artware sur base Peugeot 307 pour les services des pompiers.

Vers le design temps réel ?

L'enthousiasme des collaborateurs d'Alain Grandjean pour le numérique semble sincère, même si tout n'est pas totalement parfait. De temps en temps surviennent des problèmes ponctuels de transferts de fichiers entre fournisseurs, clients et sous-traitants. Et puis, les stylistes sont tout de même obligés de travailler avec trois produits complémentaires : CAO, style et esquisse. Mais, pour Xavier Burton, impossible de revenir en arrière : *« globalement le numérique est un facteur de diminution des temps d'étude et ceci pour offrir au client un panel de prestations supérieur. Et les possibilités de présentation en rendu réaliste ou d'animation virtuelle facilitent largement nos rapports avec nos commanditaires. Des présentations efficaces, vis-à-vis d'une population plus large de décisionnaires, peuvent ainsi être organisées le plus en amont possible du cycle de conception. D'où un gain de temps immédiat. D'ailleurs, le nombre de prototypes exigés par les clients diminuent régulièrement. Nous allons sans doute vers un unique prototype de validation finale ; les revues de projets étant réalisées sur une maquette numérique échelle 1 permettant d'intégrer les modifications clients en temps réel ! »*

Un futur proche, uniquement conditionné par la montée en puissance des solutions numériques, logicielles et matérielles. ◻