Tech-Clarity

Guide pratique pour changer d'outils de CAO

Ce que vous devez savoir

Michelle Boucher, Vice-présidente, Tech-Clarity

© Tech-Clarity, Inc. 2019

Table des matières

Table des matières ---- 2
Présentation générale ---- 3
Comprendre les besoins en conception des sociétés ---- 5
Motifs de changement d'outils de CAO ---- 7
Définition des attentes face au changement ---- 11
Identification des sociétés les plus performantes ---- 12
Identification de la solution de CAO appropriée ---- 15
Étendre la CAO ---- 19
Conclusion ---- 20
Recommandations ---- 20
À propos de l'auteur ---- 21
À propos de l'étude ---- 22
Remerciements ---- 23

Mention de copyright
L'utilisation et/ou la duplication non autorisée de ce document sans l'autorisation expresse et écrite de Tech-Clarity, Inc. est strictement interdite. Ce rapport est distribué sous licence par Dassault Systèmes SolidWorks.

Présentation générale

Devez-vous mettre à niveau vos capacités de conception pour suivre le rythme de vos concurrents ? Aujourd'hui, trouver sa place dans l'économie mondiale est de plus en plus difficile. L'importante concurrence à l'échelle internationale et la pression exercée par l'arrivée de nouveaux acteurs économiques ainsi que de start-ups innovantes, sont autant de difficultés à surmonter pour une société qui veut se démarquer. De nombreuses sociétés se tournent vers de nouvelles technologies, telles que l'impression 3D, de nouveaux matériaux, des produits plus intelligents, la numérisation et bien plus encore, pour innover. L'étude de Tech-Clarity « How to Futureproof Your Product Design » révèle que 83 % des sociétés les plus performantes considèrent les nouvelles technologies comme très ou extrêmement importantes pour atteindre leurs objectifs d'innovation. Cependant, bon nombre de ces technologies nécessitent de nouvelles approches de conception. Votre outil de CAO prendra-t-il en charge ces nouvelles approches ? Une société dotée des bons outils de conception est en mesure de rapidement mettre sur le marché des produits à la fois innovants, de qualité et performants. Si vous avez du mal à suivre le rythme de vos concurrents, alors votre outil de CAO vous freine peut-être.

Lors du choix d'un outil de CAO, les raisons commerciales ont plus de poids que les problèmes liés aux outils de CAO.

Que faire, alors, si vous considérez que votre outil de CAO est un frein à votre compétitivité ? Devriez-vous envisager de changer d'outil ? Si oui, à quoi devez-vous vous attendre ? Est-il judicieux de convertir vos données archivées dans un nouveau format ? Mais surtout, le rapport bénéfices/risques est-il à votre avantage ?

Tech-Clarity a réalisé un sondage auprès de 192 sociétés. Bien que de nombreux résultats soient intéressants, le plus étonnant est qu'au fil du temps, les raisons commerciales ont acquis plus de poids que les problèmes liés aux outils de CAO lors du choix d'un nouvel outil. D'autres facteurs comme les chaînes logistiques, la vision du fournisseur en matière de conception et l'offre complète du fournisseur de CAO revêtent une importance grandissante.

Cela indique que la CAO est désormais perçue comme un élément stratégique d'une plus vaste solution de développement de produits.

La plus grande difficulté quand on change d'outils de CAO est la courbe d'apprentissage et la réutilisation des anciennes données. Cependant, vous n'avez pas besoin de convertir toutes les données existantes. En réalité, les sociétés n'en convertissent en moyenne que la moitié environ, soit 52 %. Et, en dépit des efforts consentis, les sociétés qui ont fait le choix de changer d'outils de CAO se disent en majorité très satisfaites. En effet, 83 % des sociétés interrogées évaluent leur degré de satisfaction à 4 ou 5 sur une échelle de 1 à 5.

Depuis la mise en place de leurs outils de CAO actuels, les sociétés les plus performantes ont réduit leurs délais de développement de 19 %, leurs coûts de développement de 15 % et leur délai de mise en œuvre des ordres de modification technique (ECO) de 16 %.

La CAO est désormais perçue comme un élément stratégique d'une plus vaste solution de développement de produits.

L'étude a également permis d'identifier ce que les sociétés prospères recherchent dans un nouvel outil de CAO. Les sociétés les plus performantes vont plutôt s'intéresser à des critères comme sa facilité d'utilisation, le support technique fourni, la qualité des logiciels et la part de marché de l'outil, y compris la taille de sa communauté d'utilisateurs. Depuis la mise en place de leurs outils de CAO actuels, les sociétés les plus performantes ont réduit leurs délais de développement de 19 %, leurs coûts de développement de 15 % et leur délai de mise en œuvre des ordres de modification technique (ECO) de 16 %. Elles sont également parvenues à augmenter le nombre d'itérations de conception de 17 %, ce qui les a aidées à être plus innovantes.

Comprendre les besoins en conception des sociétés

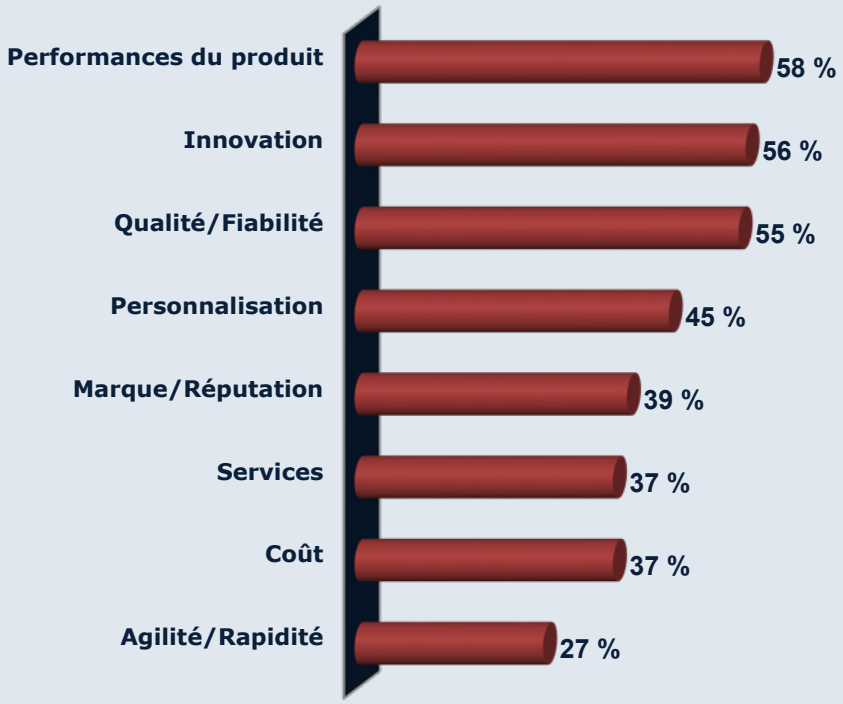
L'économie mondiale actuelle a intensifié la concurrence. Avec Internet, les technologies cloud et les autres avancées, même les petites sociétés peuvent être présentes mondialement. Non seulement les sociétés ressentent le besoin de défendre leur part de marché vis-à-vis de leurs concurrents internationaux, mais elles peuvent faire appel à des sociétés comme Kickstarter, qui facilitent l'entrée sur le marché des start-ups. Aujourd'hui, les sociétés doivent redoubler d'efforts pour se démarquer.

Les stratégies dominantes sont entièrement centrées sur les produits.

Dans son étude « *Product Lifecycle Management Beyond Managing CAD* », Tech-Clarity a demandé aux participants au sondage comment ils se différenciaient (figure 1). La conclusion de l'étude est la suivante : « Les stratégies prépondérantes aujourd'hui sont très centrées sur le produit... Les sondés semblent plus attachés à trouver le produit adapté au client qu'aux facteurs de marché tels que les délais de mise sur le marché ou les coûts, qui avaient auparavant plus de poids. Même si ces stratégies ne sont pas considérées comme des moyens de différenciation, nous pensons qu'elles n'en sont pas moins des facteurs clés de compétitivité sur les marchés mondiaux saturés. »

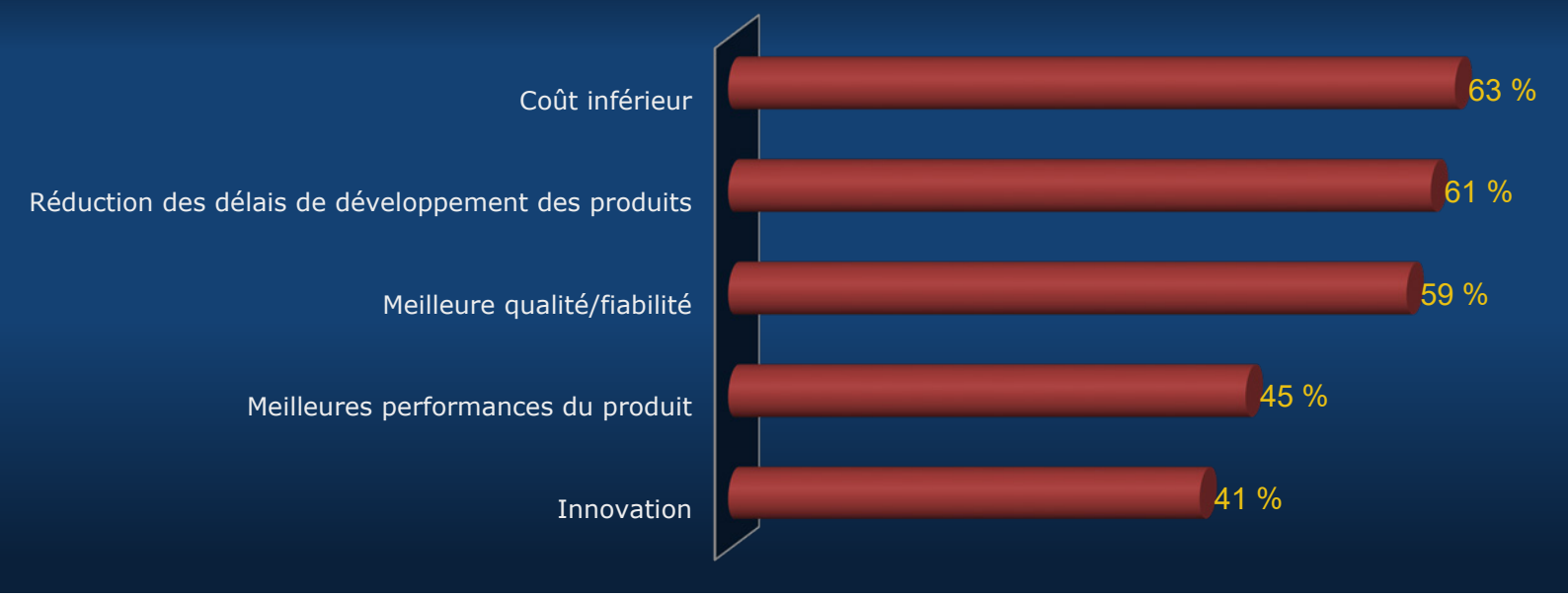
Les sociétés ont également relevé qu'elles ne peuvent pas se concentrer sur un seul élément. Pour être compétitives, elles doivent tenir compte de plusieurs facteurs comme les performances, l'innovation, la qualité et la personnalisation. Nombre d'entre elles choisissent donc d'investir dans le processus de conception. La figure 2 illustre les principales raisons pour lesquelles les sociétés investissent dans la conception.

FIGURE 1 : PRINCIPALES STRATÉGIES DE DIFFÉRENCIATION



Les sociétés investissent dans l'ingénierie et la conception afin de réduire leurs coûts et d'améliorer leur efficacité, deux domaines d'action qui influent sur les revenus comme sur les bénéfices. Les cycles de produits courts limitent les occasions de maximiser le potentiel de revenus. En peu de temps, les produits sont remplacés par d'autres, plus récents, réduisant de ce fait les possibilités de revenus supplémentaires.

FIGURE 2 : BESOINS MÉTIER EXIGEANT D'INVESTIR DANS LA CONCEPTION



En outre, plus une société commercialise rapidement son produit, plus l'investissement en matière de développement est réduit et plus les coûts sont faciles à répercuter. De la même manière, une société qui arrive avant ses concurrents sur un marché peut conquérir une part de marché et ainsi augmenter ses revenus.

L'informatique représente une autre source d'économies supplémentaires. L'étude relative à la consolidation de la CAO réalisée par Tech-Clarity a permis de montrer que la consolidation des outils de CAO permet non seulement de réduire les coûts de licence et de matériel, mais offre également d'autres avantages. Le rapport indique : « Du point de vue de l'informatique, la consolidation offre la possibilité de concentrer les ressources sur un plus petit nombre de solutions. Résultat : la charge de travail et les coûts s'en trouvent réduits et les services informatiques sont ainsi en mesure de mieux soutenir l'activité grâce à des organisations allégées… Cependant, au-delà des économies de coûts, cette approche offre des avantages encore plus grands d'un point de vue stratégique. Par exemple, un environnement de CAO unique peut favoriser une stratégie dite du « concevoir n'importe où, fabriquer n'importe où ». Cette approche, qui offre la possibilité de transférer la conception ou la production à de nouveaux sites sans souci d'incompatibilité des données, des outils ou des processus, permet aux sociétés de s'adapter rapidement aux changements du marché et aux pénuries de ressources. »

Pour être compétitifs, les fabricants doivent tenir compte de plusieurs facteurs, tels que les performances, l'innovation, la qualité et la personnalisation, s'ils veulent que leurs produits se démarquent.

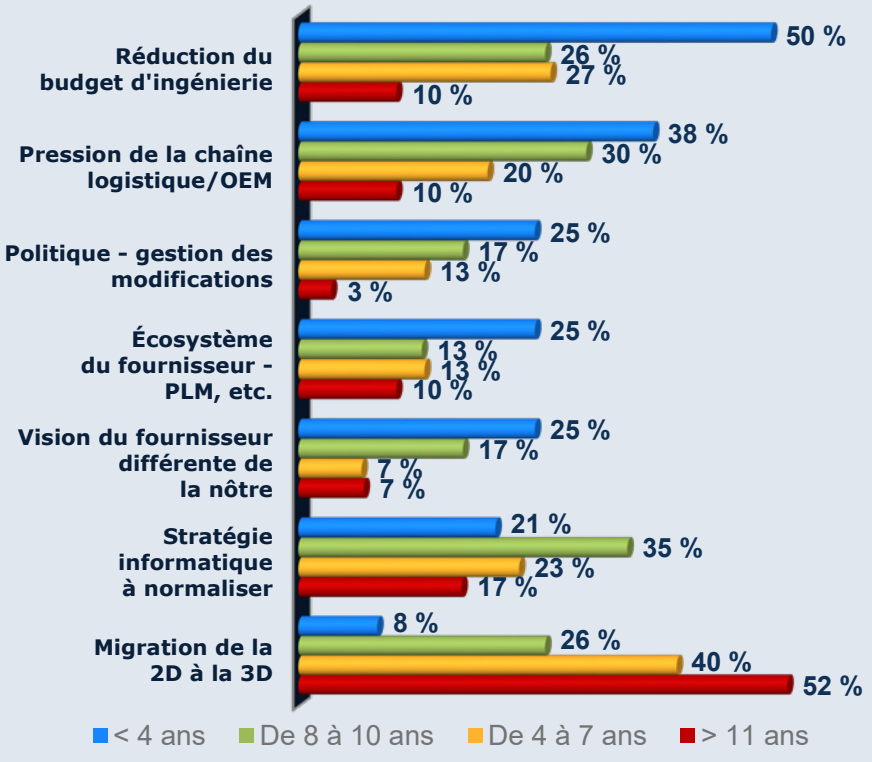
Motifs de changement d'outils de CAO

De nombreuses raisons incitent les sociétés à changer d'outils de CAO. La société Arihant, par exemple, qui fabrique des équipements pour terrains de jeu et parcs aquatiques, recherchait une solution de conception plus facile et plus rapide à utiliser, qui lui permette d'accroître sa productivité. « Nous devions améliorer notre efficacité pour augmenter notre productivité », déclare le responsable adjoint de la conception, Mithun S. Mandal. Il ajoute : « les autres objectifs liés au changement de plates-formes comprenaient l'amélioration de la représentation graphique des conceptions de produits, la réduction des cycles de conception et le perfectionnement du processus de recrutement ». Le changement a porté ses fruits. Depuis la mise en place de son nouveau logiciel de CAO, la société Arihant affiche une croissance fulgurante, avec une hausse de 250 % de ses revenus annuels en seulement deux ans.

Depuis la mise en place de son nouveau logiciel de CAO, la société Arihant affiche une croissance fulgurante, avec une hausse de 250 % de ses revenus annuels en seulement deux ans.

Dans d'autres cas, l'outil de CAO existant fonctionne bien, mais il n'est plus adapté aux objectifs de croissance de l'entreprise. C'était le cas de la société Hutchinson Hayes Separation, qui fabrique des équipements utilisés pour séparer les liquides des solides dans une large gamme d'applications allant de l'équarrissage au marché pétrolier en passant par l'industrie pétrochimique, les combustibles à usage maritime, les huiles végétales et le biodiesel. « Si l'utilisation de nos anciens outils suffisait à soutenir notre gamme de produits standard, notre stratégie commerciale nous imposait de développer de nouveaux produits pour d'autres applications. Pour accompagner cette hausse de l'activité, nous avions besoin d'une plate-forme de développement 3D qui nous aide à renforcer nos processus de développement et de fabrication », déclare Hans van der Voort, responsable des ventes chez Hutchinson Hayes Separation. « Cette stratégie constituait également un moyen de réduire nos délais de livraison et de libérer des ressources afin de rechercher de nouvelles opportunités. »

FIGURE 3 : RAISONS COMMERCIALES DICTANT UN CHANGEMENT D'OUTILS DE CAO



Pour comprendre les principaux facteurs motivant un changement, Tech-Clarity s'est intéressé aussi

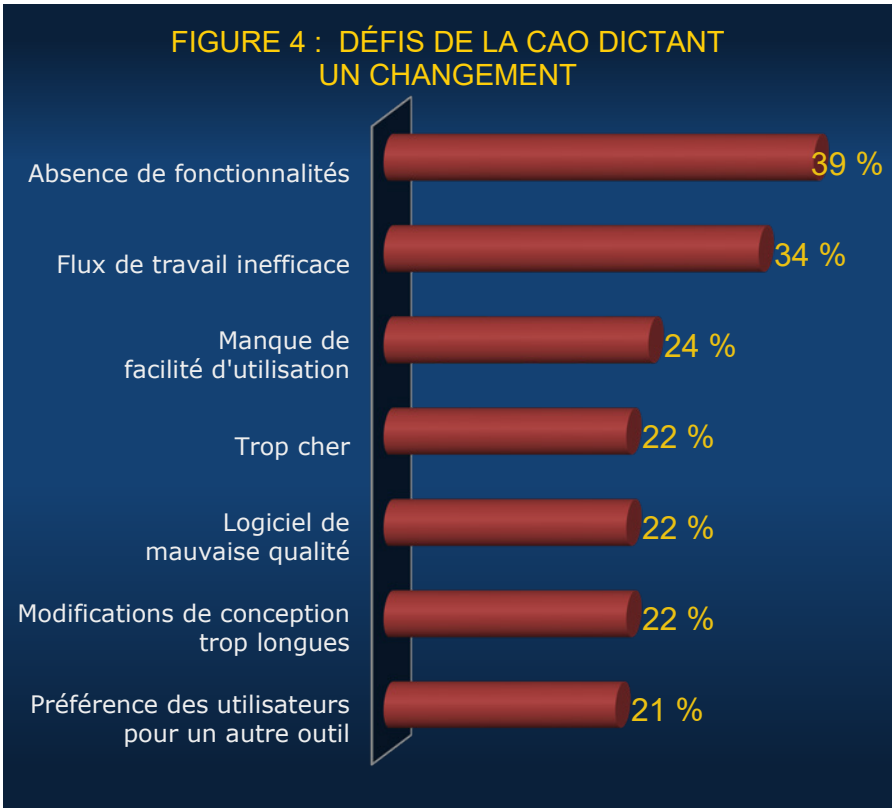
bien aux raisons commerciales qu'aux défis de la CAO. Les raisons commerciales ne sont pas liées à la CAO : il s'agit par exemple de décisions de la direction, d'initiatives internes ou de la relation avec le fournisseur. Au cours des douze dernières années, les besoins commerciaux ont évolué, ce qui a influé sur les facteurs motivant un changement d'outils de CAO. La figure 3 compare quelques-unes des principales raisons commerciales à l'origine d'un changement d'outils de CAO.

Il y a plus de douze ans, quand une société changeait d'outils de CAO, c'était souvent pour passer de la 2D à 3D. Plus récemment, ce sont les réductions budgétaires qui ont incité au changement. On pourrait penser qu'elles cherchent à réduire leurs coûts en consolidant les outils de CAO et les licences. Il est intéressant de noter que cela faisait partie des principaux motifs avancés il y a huit à dix ans, au plus fort de la récession de 2008, mais la pression venait alors plus de l'informatique que d'une nécessité de réduire le budget d'ingénierie. Les sociétés qui procèdent au changement à présent estiment sans doute qu'en améliorant leur efficacité, elles réduiront leurs coûts, grâce à des ressources mieux utilisées et des produits plus rapidement lancés. Aujourd'hui, les sociétés sont bien plus influencées qu'auparavant par les chaînes logistiques, les OEM, les politiques internes ainsi que la vision du fournisseur de CAO en matière de conception et son portefeuille de produits. La vision du fournisseur aura probablement de plus en plus d'influence à mesure que les sociétés cherchent des moyens pour rendre leurs produits plus intelligents, adopter l'impression 3D et tirer parti d'autres nouvelles technologies.

Aujourd'hui, les sociétés sont bien plus influencées qu'auparavant par les chaînes logistiques, les OEM, les politiques internes ainsi que la vision et le portefeuille de produits proposés par le fournisseur de CAO.

Tech-Clarity a également étudié les défis liés à l'utilisation des outils de CAO qui motivent un changement (figure 4). Bien que les outils de CAO aient considérablement évolué au cours des douze dernières années, il est intéressant de noter que les facteurs motivant un changement d'outils de CAO sont restés constants au fil des années. La raison la plus fréquente est que l'outil actuel ne dispose pas des fonctionnalités nécessaires. À l'avenir, il sera essentiel que votre outil de CAO

FIGURE 4 : DÉFIS DE LA CAO DICTANT UN CHANGEMENT



continue d'évoluer pour prendre en charge les nouvelles technologies afin de faciliter son utilisation par les ingénieurs à des fins d'innovation. Les nouvelles technologies devenant de plus en plus importantes en matière d'innovation produits, les outils de CAO dépourvus de fonctionnalités facilitant l'intégration des nouvelles technologies à vos produits pourraient vous placer dans une position encore plus désavantageuse par rapport à la concurrence.

L'inefficacité du flux de travail, due à une interface manquant d'intuitivité ou à des tâches impliquant un trop grand nombre de clics, figure aussi parmi les motifs principaux.
Une société confrontée à cette situation voudra sans doute changer d'outil de CAO, en espérant ainsi améliorer sa productivité grâce à des fonctionnalités supplémentaires et à un flux de travail plus raisonné.
À mesure que les produits se complexifient, les flux de travail fastidieux deviennent encore plus contraignants.

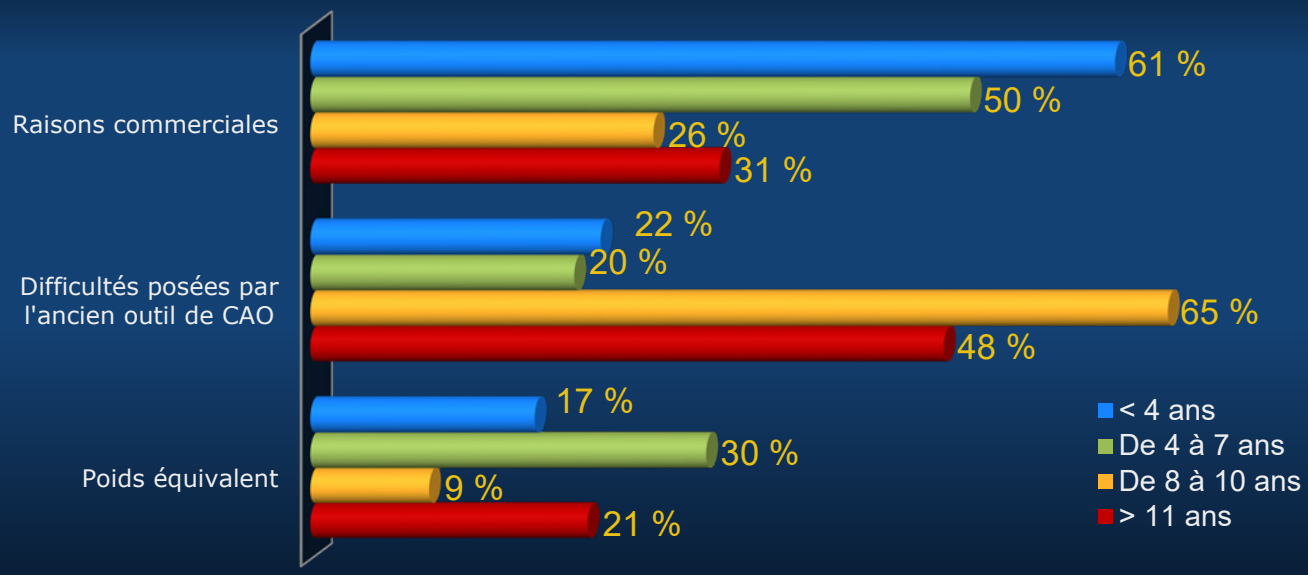
Les tendances indiquent que les décisions commerciales pèsent aujourd'hui plus que les problèmes posés par les outils de CAO.

C'est ce qu'illustre le cas de la société Induce Design, qui fournit des services de conception. En 2010, la société a opté pour un nouveau logiciel de conception 3D. Cette solution, plus conviviale et dotée d'un ensemble plus complet de capacités de modélisation, lui a permis d'exploiter les outils de conception en vue de la fabrication.
« J'ai choisi notre logiciel de conception comme principal outil, car il est plus facile à utiliser et plus efficace à la fois pour la modélisation et l'ingénierie des nouvelles conceptions de produits », précise Hrishikesh Borude, propriétaire et concepteur en chef de la société.
« Notre nouveau logiciel de CAO est tout simplement mieux adapté aux besoins de conception et d'ingénierie de notre atelier. »

Depuis la mise en place de son nouveau logiciel de conception, la société Induce Design a réduit ses cycles de conception de 30 % et raccourci le temps nécessaire à la prise de décisions relatives à la conception de 30 %. D'après Hrishikesh Borude, ces gains de productivité sont attribuables à l'intuitivité de l'interface utilisateur du nouveau logiciel de CAO, ainsi qu'à la possibilité de communiquer plus efficacement avec les clients.

Depuis la mise en place de son nouveau logiciel de conception, la société Induce Design a réduit ses cycles de conception de 30 % et raccourci le temps nécessaire à la prise de décisions relatives à la conception de 30 %.

FIGURE 5 : ÉVOLUTION DANS LE TEMPS DU MOTIF PREMIER DE CHANGEMENT

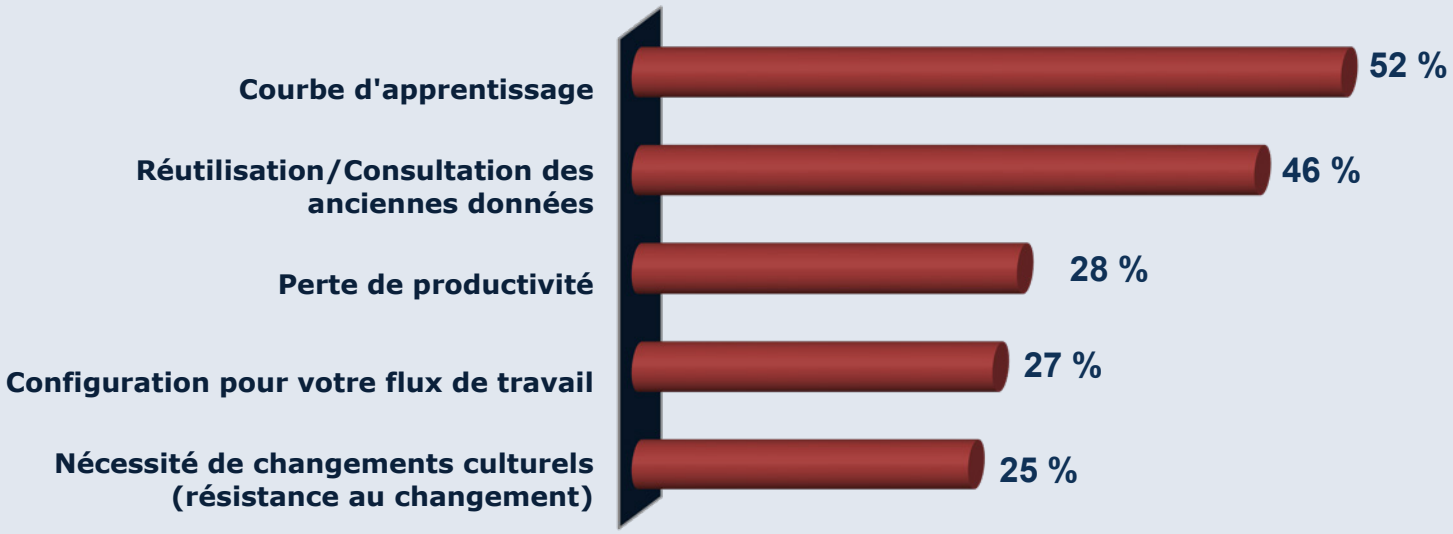


Les participants au sondage ont ensuite dû choisir le principal facteur motivant un changement de leur outil de CAO. Il est intéressant de noter que celui-ci a évolué dans le temps. Les tendances indiquent que les décisions commerciales pèsent aujourd'hui plus que les problèmes posés par les outils de CAO (figure 5).

Les chaînes logistiques, la relation avec le fournisseur, la vision du fournisseur et son portefeuille complet d'offres dictent le choix des outils de CAO. Cela indique que la CAO est considérée comme un élément stratégique faisant partie d'une solution globale de développement de produits.

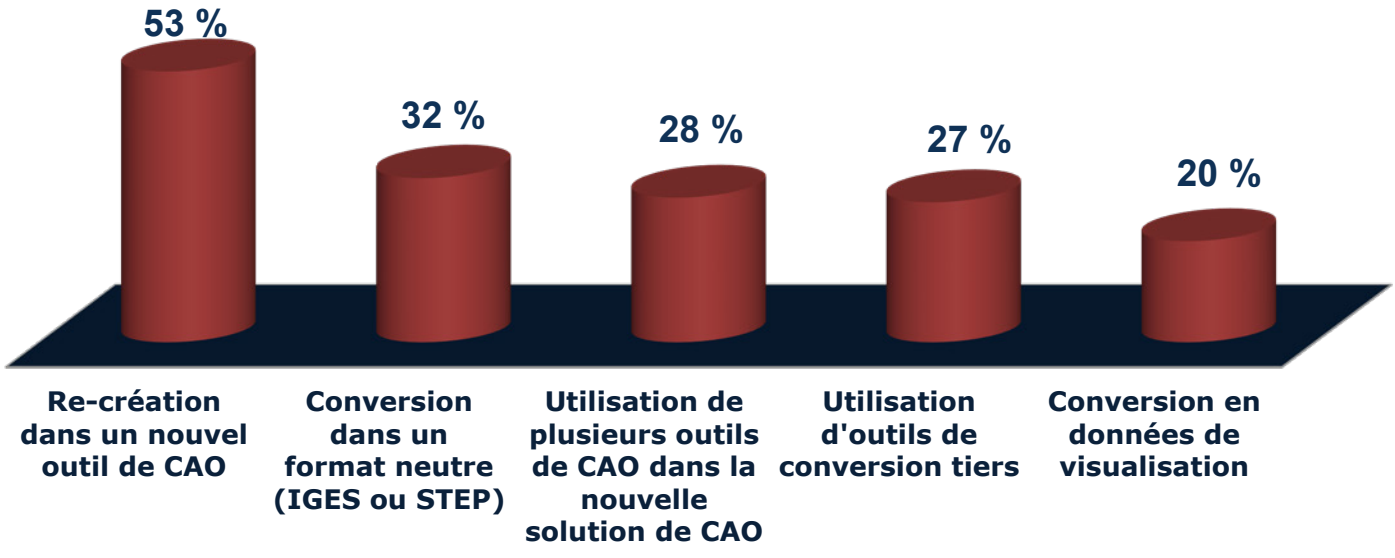
Définition des attentes face au changement

FIGURE 6 : PRINCIPAUX ENJEUX EN MATIÈRE DE CHANGEMENT D'OUTILS DE CAO



À quoi une société doit-elle s'attendre en cas de changement d'outils de CAO ? La figure 6 illustre les principaux enjeux. La formation des employés est l'enjeu le plus courant, suivi de la réutilisation des données existantes. Tech-Clarity s'est penché sur les difficultés que posent les anciennes données. Malgré les progrès réalisés en matière de prise en charge des données provenant de plusieurs outils de CAO, l'approche la plus courante en matière de données existantes est, de loin, celle qui consiste à les recréer. Vient ensuite celle qui consiste à les convertir dans un format neutre comme IGES ou STEP (figure 7).

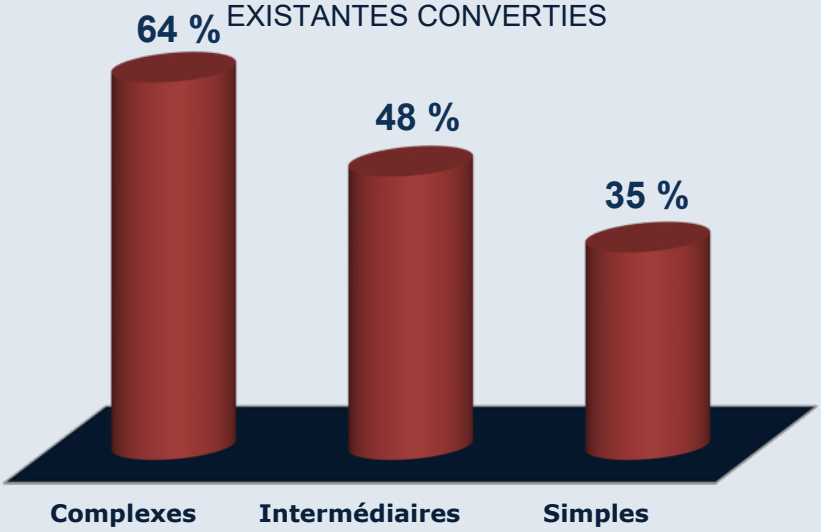
FIGURE 7 : APPROCHE DES DONNÉES EXISTANTES



Globalement, les sociétés convertissent 52 % de leurs données de CAO existantes, mais cela dépend de la complexité du produit. Elles sont plus susceptibles de les convertir si le produit est complexe (figure 8). Le nombre de configurations et de composants est pris en compte dans le niveau de complexité.

Globalement, les sociétés convertissent 52 % de leurs anciennes données de CAO, mais cela dépend de la complexité du produit.

FIGURE 8 : VOLUME DE DONNÉES EXISTANTES CONVERTIES



En effet, les modèles très complexes étant longs à recréer, il est préférable de les convertir. Les modèles très simples, au contraire, étant très facilement recréables, le temps que nécessiterait leur conversion est difficilement justifiable. Un responsable de l'ingénierie mécanique d'une société de communication explique :

« Il n'est pas forcément nécessaire de déplacer l'ensemble de vos anciennes données vers le nouvel outil de CAO. Il vous suffit de conserver une installation de l'ancien outil de CAO et de déplacer les anciennes données en fonctions des besoins. Car la plupart des anciennes données deviendront sans doute obsolètes. »

Identification des sociétés les plus performantes

Pour comprendre comment les sociétés qui réussissent le mieux envisagent le changement d'outils de CAO, Tech-Clarity a identifié les plus performantes. Les sociétés les plus performantes font partie des 20 % qui ont évalué leurs processus comme plus efficaces que leurs concurrents en ce qui concerne les aspects suivants :

- Développement efficace des produits
- Conception de produits de qualité supérieure
- Développement de produits innovants
- Réalisation des objectifs de coût

Le tableau 1 quantifie les avantages dont jouissent les sociétés les plus performantes depuis la mise en place de leur nouvel outil de CAO.

Indépendamment de la catégorie de performances, les sociétés déclarent observer des améliorations notables depuis la mise en place de leur nouvel outil de CAO.

Indépendamment de leur catégorie de performances, les sociétés déclarent observer des améliorations notables depuis la mise en place de leur nouvel outil de CAO, mais les sociétés les plus performantes constatent des gains encore plus importants.

TABLEAU 1 : AVANTAGES DEPUIS LA MISE EN PLACE DU NOUVEL OUTIL DE CAO

DEPUIS LA MISE EN PLACE DU NOUVEL OUTIL DE CAO	SOCIETES LES PLUS PERFORMANTES	AUTRES
Évolution des délais de développement	**19 %** de réduction	**14 %** de réduction
Évolution des coûts de développement	**15 %** de réduction	**10 %** de réduction
Évolution du délai de mise en œuvre d'un ECO	**16 %** de réduction	**8 %** de réduction
Évolution du nombre d'itérations de conception évaluées	**17 %** d'augmentation	**9 %** d'augmentation

La capacité à apporter rapidement des changements, associée à des améliorations en matière d'efficacité, conduisent les sociétés à évaluer davantage d'itérations de conception. Les sociétés les plus performantes évaluent 76 % d'alternatives de conception de plus que leurs concurrents, ce qui les aide à devenir plus innovantes.

Les sociétés les plus performantes évaluent 76 % d'alternatives de conception de plus que leurs concurrents, ce qui favorise l'innovation.

D'ailleurs, cette nécessité d'évaluer davantage de concepts de conception a été un facteur clé pour la société ElliptiGO lorsque ce fabricant de vélos elliptiques a dû choisir son outil de CAO. « Je savais qu'il nous faudrait exécuter une multitude d'itérations et d'analyses pour obtenir la conception commercialisable et ensuite soutenir l'usinage et la production », souligne Brent Teal, coprésident de la société.

Bien que les gains d'efficacité soient attrayants, quels efforts sont nécessaires pour réaliser le changement ? Le tableau 2 indique le temps moyen consacré à la formation, les délais de reprise de la pleine productivité et le temps nécessaire aux sociétés les plus performantes pour constater un temps de formation réduit. De plus, leur délai de reprise de la productivité est plus court de huit semaines comparé à leurs concurrents moins performants.

TABLEAU 2 : CE A QUOI S'ATTENDRE EN CAS DE CHANGEMENT

DEPUIS LA MISE EN PLACE DU NOUVEL OUTIL DE CAO	SOCIETES LES PLUS PERFORMANTES	AUTRES
Temps de formation	**6** semaines	**9** semaines
Délai de reprise de la productivité	**13** semaines	**21** semaines
Délai de récupération de l'investissement	**46** semaines	**50** semaines
Satisfaction par rapport au retour sur investissement du changement d'outils de CAO (sur une échelle de 1 à 5, la note de 5 correspondant à un retour extrêmement satisfaisant)	**4,7**	**4,0**

En dépit du temps consacré à réaliser ce changement, les sociétés sont généralement très satisfaites de leur retour sur Investissement.

Les critères que les sociétés les plus performantes recherchent dans un outil de CAO contribuent probablement à cette récupération de l'investissement.

En dépit du temps consacré à réaliser ce changement, les sociétés sont généralement très satisfaites du rendement de leur investissement.

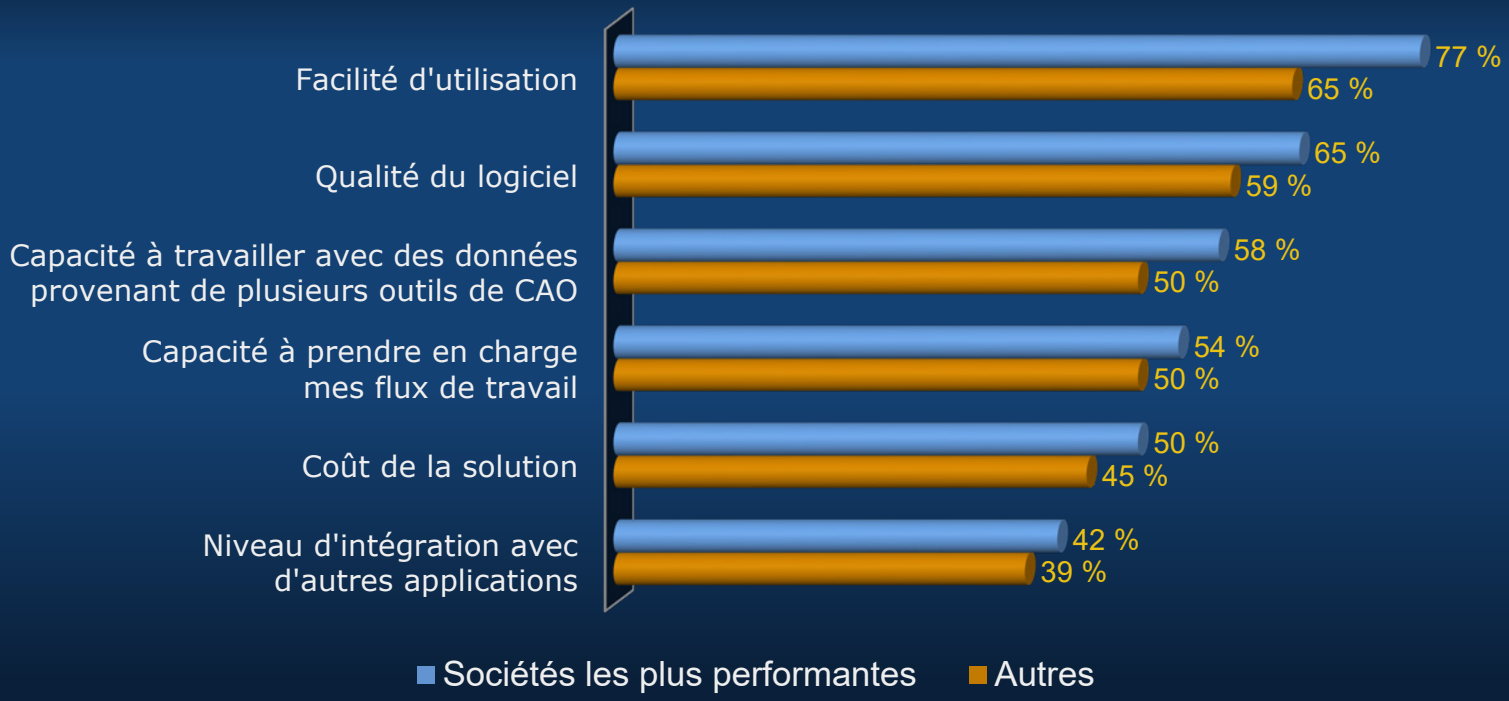
Les sociétés les plus performantes déclarent consacrer moins de temps à la formation. Et malgré cela, elles retrouvent leur niveau de productivité huit semaines plus tôt que leurs concurrents moins performants. Cela s'explique en partie par les critères que ces sociétés recherchent dans un outil de CAO.

En dépit du temps consacré à réaliser ce changement, les sociétés sont généralement très satisfaites de leur retour sur Investissement. En moyenne, les sociétés lui attribuent une note de 4,2 sur une échelle de 1 à 5, la note de 5 correspondant à un rendement extrêmement satisfaisant. Compte tenu de leur retour plus rapide à la pleine productivité, les sociétés les plus performantes sont particulièrement satisfaites, avec une note de 4,7.

Identification de la solution de CAO appropriée

Que recherchent les sociétés les plus performantes dans une solution de CAO ? Par rapport à leurs concurrents moins performants, ces sociétés ont tendance à rechercher des critères tels que la facilité d'utilisation, la qualité du logiciel et la capacité à travailler avec des données provenant de plusieurs outils de CAO (figure 9).

FIGURE 9 : PRINCIPALES QUALITÉS ATTENDUES D'UNE NOUVELLE SOLUTION DE CAO



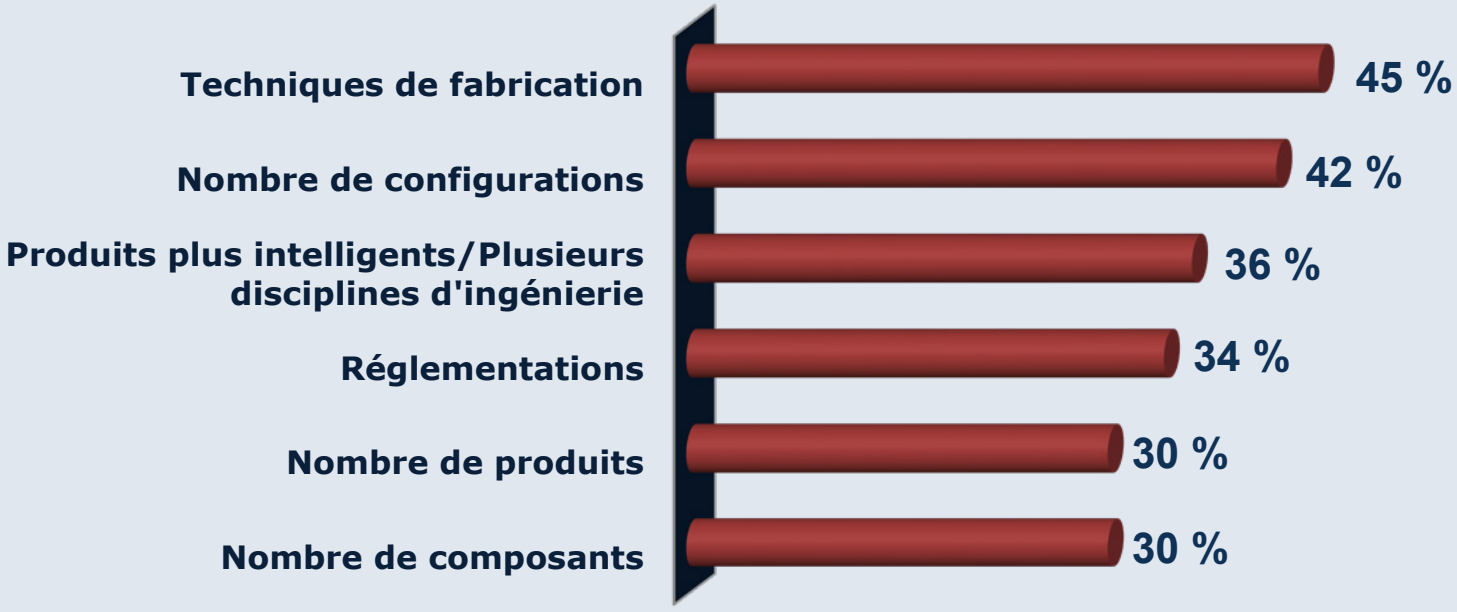
Comparées à leurs concurrents, les sociétés les plus performantes sont 19 % plus susceptibles de citer la facilité d'utilisation comme l'une des principales qualités attendues d'une solution de CAO. Un facteur qui contribue probablement à ce qu'elles retrouvent leur niveau de productivité huit semaines plus tôt que leurs concurrents, même avec une formation moins longue.

Les sociétés les plus performantes sont 19 % plus nombreuses que leurs concurrents à citer la facilité d'utilisation comme l'une des principales qualités attendues d'une solution de CAO.

Le choix de l'outil de CAO approprié permet également de planifier l'avenir au fur et à mesure que votre société évolue. La gestion de la complexité représente déjà un défi majeur pour les sociétés, et plus les produits sont avancés sur le plan technologique, plus le défi est complexe. Les origines de la complexité sont diverses et votre outil de CAO doit disposer de fonctionnalités pour vous aider. L'étude de Tech-Clarity intitulée « *How to Futureproof Your Product Design* » a identifié les principales sources de complexité (figure 10).

Le graphique montre que les techniques de fabrication représentent une source de complexité majeure. Cherchez des solutions qui aideront les ingénieurs concepteurs à prendre de meilleures décisions en matière de fabricabilité. Pensez aux outils de CAO qui prennent en charge les processus de production dont vous pourriez avoir besoin aujourd'hui et demain, tels que l'impression 3D, la FAO, les conceptions de moules, les conceptions en plastique et la tôlerie. Cherchez également des capacités vous permettant de prendre en charge les configurations et l'automatisation des conceptions afin de vous aider à gérer les différentes configurations de vos produits. Les outils de CAO qui favorisent une meilleure collaboration entre les ingénieurs mécaniciens et électriciens contribueront au développement de produits plus intelligents. Enfin, les capacités PDM ou PLM peuvent vous aider à gérer le nombre de produits et de composants de vos produits.

FIGURE 10 : PRINCIPALES SOURCES DE COMPLEXITÉ DES PRODUITS



Outre l'outil de CAO, la relation avec le fournisseur constitue un critère important. La CAO jouant un rôle plus stratégique dans le développement, les fabricants ont besoin d'un fournisseur qui soit un véritable partenaire et qui puisse les conseiller sur les tendances et les fonctions qu'ils devraient envisager. La figure 11 illustre les principales qualités que les sociétés attendent d'un fournisseur de CAO.

Les sociétés les plus performantes sont 18 % plus nombreuses que leurs concurrents à citer la qualité du support technique comme le premier critère attendu d'un fournisseur. Un bon support téléphonique fournit aux sociétés les plus performantes une ressource de plus, complémentaire à la formation, pour permettre aux ingénieurs de retrouver rapidement leur pleine productivité. Le support technique peut être assuré aussi bien par le fournisseur que par un revendeur à valeur ajoutée (VAR), l'essentiel étant que les ingénieurs puissent facilement bénéficier d'une aide.

La société USSC, qui fabrique des sièges pour plusieurs types de véhicules, est reconnaissante à ses revendeurs à valeur ajoutée de l'avoir soutenue dans le déploiement de son nouvel outil de CAO. « Notre revendeur à valeur ajoutée a fait un excellent travail lors de la mise en place du processus », explique Jeff Krueger, directeur du développement de produits. « En plus d'une conférence téléphonique hebdomadaire, il nous a soutenus à chaque étape et nous a expliqué ce que nous pouvions faire avec notre nouveau logiciel de CAO. »

FIGURE 11 : PRINCIPALES QUALITÉS ATTENDUES D'UN FOURNISSEUR DE CAO

« Il est beaucoup plus facile de recruter des ingénieurs et des concepteurs talentueux qui savent déjà s'en servir. »

— **Mithun S. Mandal**, Responsable adjoint de la conception, **ARIHANT**

Les sociétés les plus performantes sont aussi 47 % plus nombreuses à citer le critère de la part de marché. Plus l'outil de CAO est répandu sur le marché, plus il est facile de trouver des partenaires et des fournisseurs travaillant avec les mêmes outils de conception. Et plus il est facile de puiser dans un réservoir de candidats pour le recrutement. Les utilisateurs formés requièrent un temps de formation moindre, ce qui leur permet d'être plus productifs plus rapidement. C'était là l'un des critères de choix de la société USSC, qui a évalué plusieurs outils de CAO selon une série de facteurs : capacité à embaucher des ingénieurs et des concepteurs formés, partenaires et clients utilisant la solution et omniprésence au sein de la chaîne logistique. La société USSC a opté pour la solution de CAO lui offrant le plus de liberté, au niveau de ses partenaires, de ses clients et d'autres technologies intégrées.

Pour le fabricant d'équipements pour terrains de jeu et parcs aquatiques Arihant, la possibilité de puiser dans un réservoir plus riche d'utilisateurs formés a également pesé dans la décision. Mithun S. Mandal, responsable adjoint de la conception, précise : « Outre les améliorations en matière de précision et de représentation graphique de nos produits apportées par l'outil, il est beaucoup plus facile de recruter des ingénieurs et des concepteurs talentueux qui savent déjà comment s'en servir. »

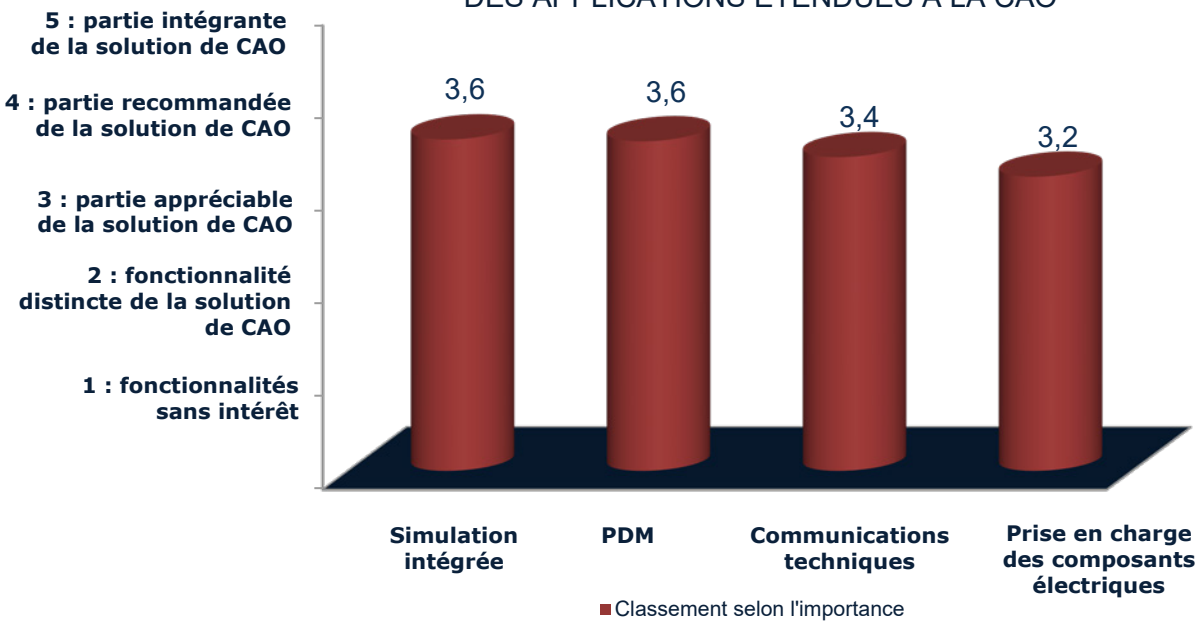
> « Ce n'est pas le prix de l'abonnement annuel qui va le plus influer sur vos résultats. Ce sont les aspects non financiers de la CAO : culture, facilité d'utilisation, support fournisseur, support client, etc. »
>
> — Responsable de la configuration

La multitude de facteurs à prendre en compte au moment de sélectionner un outil de CAO peut être décourageante. Ce conseil avisé venant d'un responsable de la configuration peut vous aider à y voir clair : « Ce n'est pas le prix de l'abonnement annuel qui va le plus influer sur vos résultats. Ce sont les aspects non financiers de la CAO : culture, facilité d'utilisation, support fournisseur, support client, etc. »

Les sociétés les plus performantes sont aussi 47 % plus nombreuses à citer le critère de la part de marché.

Étendre la CAO

FIGURE 12 : IMPORTANCE DE L'INTÉGRATION DES APPLICATIONS ÉTENDUES À LA CAO



Les applications étendues sont un autre facteur important. Les participants au sondage ont évalué leur importance sur une échelle allant de un à cinq. Dans l'ensemble, les sociétés préfèrent que les applications étendues soient intégrées à leur solution de CAO (figure 12). Plus les produits sont complexes, plus les sondés accordent de l'importance aux applications étendues.

L'intégration des applications étendues est importante pour Harvard Apparatus, un fabricant de matériel de laboratoire pour les produits de recherche bioscientifique : « Nous avons transféré tous nos travaux de conception sur un outil de CAO plus convivial, doté de capacités d'analyse intégrées et plus adapté à la conception de pièces plastiques et de tôlerie. Nous nous sommes rendu compte qu'avec ses fonctionnalités et ses capacités de transfert de fichiers supplémentaires, il convenait mieux à notre société », déclare Mark Davis, responsable de l'ingénierie.

Les sociétés préfèrent que les applications étendues soient intégrées à leur solution de CAO.

Conclusion

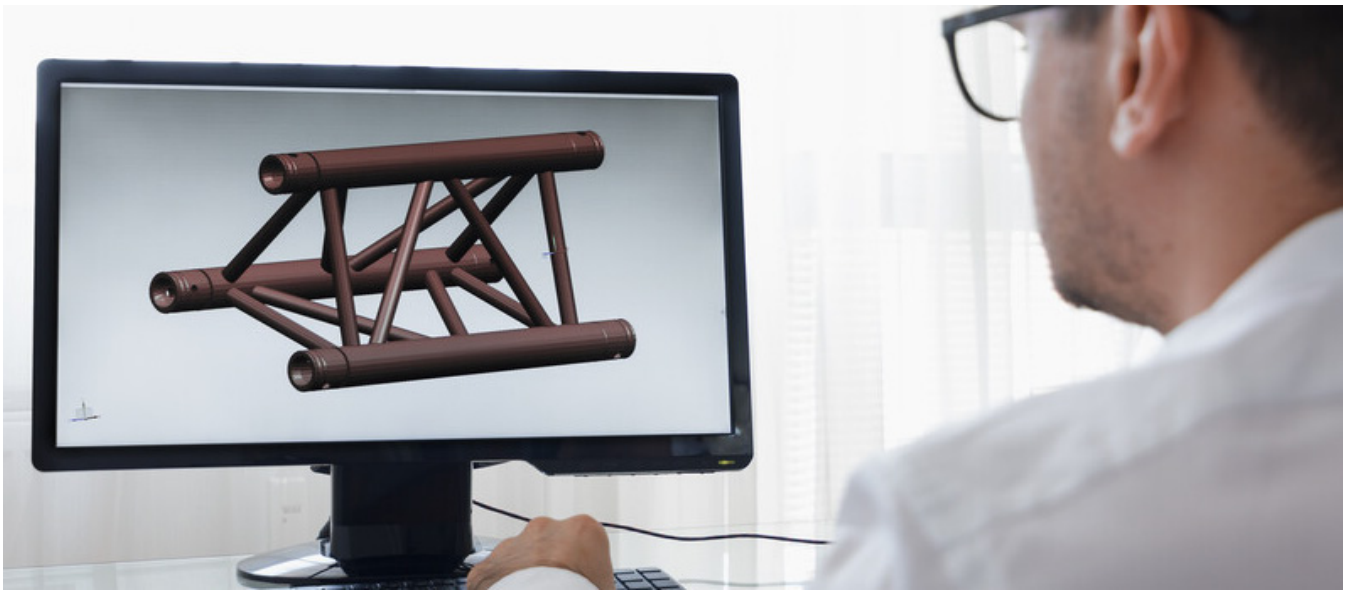
Dans l'économie mondiale actuelle, une société qui autonomise les ingénieurs peut plus facilement se faire une place. En effet, en développant rapidement des produits innovants, de haute qualité et de manière plus rentable, elle se différencie de ses concurrents et sort du lot. Les outils de CAO, en particulier, peuvent avoir un impact significatif sur la capacité d'une société à se démarquer. La CAO a énormément évolué, et une société qui constate que ses outils de CAO existants ne répondent plus à ses besoins ou qu'ils ne sont pas adaptés à ses projets de croissance peut être amenée à envisager d'en changer. Dans de nombreux cas, les sociétés estiment que le changement a eu un impact très positif sur leur activité.

Les sociétés les plus performantes ont tendance à privilégier les critères de facilité d'utilisation et de ressources de support au moment de choisir un nouvel outil de CAO. Ces critères les aident à tirer plus de valeur, plus rapidement.

Recommandations

En s'appuyant sur son expérience du secteur et l'étude menée pour ce rapport, Tech Clarity préconise de :

- Comprendre les objectifs commerciaux de votre processus de conception et vous assurer que votre outil de CAO sera en mesure de les soutenir. Dans le cas contraire, envisager un changement.
- Tenir compte d'autres facteurs, au-delà des fonctionnalités et fonctions de l'outil de CAO, comme la capacité à collaborer avec votre chaîne logistique, la part de marché (y compris la communauté disponible), la vision du fournisseur, votre relation avec celui-ci et le besoin d'autres outils de conception.
- Envisager une solution de CAO intégrant les applications étendues, telle que la simulation intégrée, le PDM, les communications techniques et la prise en charge des composants électriques.
- Éviter des besoins de formation et une perte de productivité excessifs en tenant compte de critères tels que la facilité d'utilisation ou les ressources disponibles (support technique, part de marché et réservoirs d'embauche potentiels).
- Convertir uniquement les anciennes données nécessaires. Vous n'aurez probablement besoin que de la moitié.



À propos de l'auteur

Michelle Boucher est vice-présidente en charge des études sur les logiciels d'ingénierie chez Tech-Clarity. Elle a occupé pendant plus de 20 ans divers postes dans l'ingénierie, le marketing, la direction d'entreprise et en tant qu'analyste. Elle possède une vaste expérience sur des sujets comme la conception de produits, la simulation, l'ingénierie des systèmes, la mécatronique, les systèmes embarqués, la conception de circuits imprimés, l'amélioration des performances des produits et des processus ou la personnalisation de masse. Diplômée du Babson College où elle a décroché un MBA avec les félicitations, elle a également obtenu une licence en génie mécanique avec mention au Worcester Polytechnic Institute.

Elle a débuté sa carrière à divers postes d'ingénieur mécanique chez Pratt & Whitney, ainsi que chez KONA (aujourd'hui Synventive Molding Solutions). Elle a ensuite travaillé plus de 10 ans chez PTC, l'un des principaux fournisseurs de solutions de CAO mécanique et PLM. Au sein de cette société, elle a acquis une connaissance approfondie des besoins des utilisateurs finaux, à travers les divers postes qu'elle a occupés dans le support technique, la direction et le marketing produit. Elle a également travaillé dans le domaine du marketing technique chez Moldflow Corporation (racheté par Autodesk), leader sur le marché de la simulation de moulage par injection. Elle a joué dans cette société un rôle déterminant dans le développement des messages de positionnement des produits et de mise sur le marché. Par la suite, elle a rejoint la société Aberdeen Group où elle a travaillé sur l'innovation et le développement des produits ainsi que sur les processus d'ingénierie, avant de mener la pratique Innovation produit et ingénierie.

C'est une auteure et chercheuse expérimentée. Elle a évalué plus de 7 000 professionnels du développement de produits et publié plus de 90 rapports sur les bonnes pratiques en matière de développement de produits. Elle s'efforce d'aider les sociétés à gérer la complexité des produits, marchés, environnements de conception et chaînes de valeur actuels afin qu'elles augmentent leur rentabilité.

Vous pouvez contacter Michelle Boucher à l'adresse e-mail suivante : michelle.boucher@tech-clarity.com. Vous pouvez lire des études supplémentaires, regarder Tech-Clarity TV ou consulter le blog Clarity on PLM à l'adresse suivante : www.tech-clarity.com. Vous pouvez également suivre Michelle Boucher sur Twitter @MichBoucher ou retrouver Tech-Clarity sur Facebook sous le nom TechClarity.inc.

Michelle Boucher
Vice-présidente
Tech-Clarity, Inc.

À propos de l'étude

Tech-Clarity a collecté et analysé 192 réponses à une enquête en ligne datant de 2015 pour le rapport « *Vous changez d'outils de CAO ? Ce que vous devez savoir* ». Tech-Clarity a collecté les réponses par publipostage, sur les réseaux sociaux et par le biais de publications en ligne. Ce rapport est une version mise à jour des résultats de cette étude.

La répartition des sondés est la suivante : 42 % de particuliers et 39 % de directeurs ou responsables, les 19 % restants étant composés de vice-présidents et de dirigeants.

Les sondés constituent un panel de sociétés de différentes tailles : 49 % de petites entreprises (moins de 250 millions de dollars de revenus), 7 % d'entreprises pesant entre 250 millions et 1 milliard de dollars, 13 % entre 1 et 5 milliards et 11 % plus de 5 milliards. 20 % des personnes sondées n'ont pas indiqué de taille, par choix ou par ignorance. Les tailles des sociétés ont toutes été déclarées sous la forme d'un équivalent en dollars US.

Les sociétés qui ont répondu constituent une bonne représentation de l'industrie manufacturière puisqu'elles appartiennent aux secteurs de l'équipement et des machines industrielles (35 %), de l'automobile (23 %), de l'architecture, de l'ingénierie et du bâtiment (20 %), de l'aérospatiale et de la défense (14 %), des produits de consommation (14 %), de la haute technologie et de l'électronique (12 %) et autres. Notez que tous ces pourcentages additionnés donnent un résultat supérieur à 100 % car certaines sociétés ont indiqué être actives dans plusieurs secteurs.

Les sondés ont déclaré opérer à l'échelle mondiale, pour la plupart en Amérique du Nord (67 %), environ un tiers en Europe de l'Ouest (34 %) et un autre tiers dans la région Asie-Pacifique (32 %), l'Europe de l'Est (13 %) et l'Amérique latine (10 %).

Parmi les sondés figuraient des fabricants, mais aussi des fournisseurs de services et des éditeurs de logiciels. Cependant, les réponses données par ceux d'entre eux qui n'ont pas été déterminés pas comme étant des utilisateurs finaux de logiciels de CAO (notamment les fournisseurs de logiciels et les consultants) n'ont pas été incluses dans l'analyse. La majorité des sociétés ont été considérées comme ayant une implication directe dans la conception et le développement de produits, et le rapport reflète leur expérience.

Remerciements

Tech-Clarity est une société de recherche indépendante qui décrypte la valeur commerciale de la technologie pour les sociétés. Nous réalisons des analyses pour aider les sociétés à améliorer leurs capacités de recherche, d'innovation, de développement, de conception, d'ingénierie, de production et de support des produits grâce à l'utilisation intelligente des logiciels et des services informatiques, ainsi que des meilleures pratiques.

Crédits photographiques

© Can Stock Photo/AlexLMX (couverture), Wrightstudio (p. 2), rimidolove (p. 17),

© Can Stock Photo/aleksander1 icônes aux pages 3, 5, 12 et 13

Tous les graphiques sont des images originales de Tech-Clarity

Cette étude est distribuée sous licence par Dassault Systèmes SolidWorks/www.solidworks.com/fr