DOSSIER

Impression : voyez grand !

Le zéro papier est loin d'être une réalité. Ingénieurs, architectes, concepteurs, designers et autres projeteurs impriment toujours autant, si ce n'est plus. Les besoins en la matière sont multiples : archivage, communication technique, contractuelle ou marketing avec d'autres intervenants d'un projet, affichage didactique, etc.

Doc. HP.

Du N&B à la couleur

Deux applications principales nécessitent l'utilisation d'imprimantes acceptant des supports supérieurs au format A2 : l'édition de plans monochromes ou couleurs, et l'édition d'images, généralement les vues 3D réalistes des produits. Si le premier cas représente encore plus de 60 % des tirages, les images sont en progression régulière depuis cinq ans. Les cabinets d'architectes, les designers et même les bureaux d'études souhaitent aujourd'hui tirer des images réalistes de leurs réalisations. L'aspect des produits, leur impact dans leur environnement naturel est depuis quelques années un critère prépondérant pour leur succès auprès de la clientèle. Si cela est une évidence pour les produits grand public, cela le devient également dans le domaine industriel. Il s'agit également d'avoir une idée précise de l'objet le plus en amont possible du cycle d'industrialisation afin d'éviter les pistes conceptuelles fausses. Il ne suffit plus seulement de réaliser le produit comme le souhaite le marché, encore faut-il le faire à temps ! Les décideurs doivent donc disposer des moyens de valider les choix techniques le plus en amont de sa commercialisation. Et pour des non spécialistes, une image en 3D couleur est infiniment plus lisible qu'un plan en 2D. Enfin, les imprimantes modernes offrent une qualité de tirage de très haute qualité pour des coûts raisonnables, alors pourquoi s'en priver ?

Plus rapides, plus simples, plus communicantes

Si l'on imprime davantage, et plus souvent en couleur qu'avant, cela ne signifie pas pour autant une progression de ce secteur d'activité. En 2006, il s'est vendu 11 818 imprimantes de plus de 17" de large en France. Sur le marché de la CAO, c'est HP qui domine largement les débats avec une part de marché de 72 % en 2006. Suivent Océ avec 8 % et Canon avec 7 %. Epson est davantage présent sur l'ensemble « arts graphiques et CAO » avec près de 30 %, derrière HP si l'on en croit les données InfoSource.

Comme l'explique Jean-Philippe Martinez, directeur Grand Format Imagerie et Impression chez HP, *« la vente des encres progresse régulièrement d'année en année, tout comme la vente des supports. Il est sûr que nos clients impriment davantage d'images qu'auparavant et que cette application est plus gourmande en encre que du filaire. Reste que le marché de l'impression grand format évolue peu, de l'ordre de 1 à 2 % par an. Pour la raison simple que les machines jet d'encre ont en cinq ans fait un bond important en productivité. Il faut donc moins de machines pour imprimer plus… »*.

Pour la reproduction de plans, on observe que les bureaux d'études impriment moins en interne et font appel de plus en plus fréquemment aux reprographes. Pour Pierre Olivier

Esteban directeur marketing Océ France rajoute *« si l'on utilisait une définition de 300 dpi sur les machines N&B il y a quelques années, désormais on n'hésite plus à passer en 600 ou 1200 dpi et à utiliser la couleur. Les langages des machines ont également évolué. Désormais 1/3 des impressions s'effectue en PostScript, même en N&B. Le développement du PDF y est sans doute pour quelque chose. Il se répand dans beaucoup de domaine d'activité. Mais le format d'impression n'est aujourd'hui plus réellement une difficulté. Les imprimantes modernes disposent d'interpréteurs capables de lire la majorité des formats de fichiers. Et puis, les imprimantes ont pris place au sein des bureaux. Fini les salles dédiées, bruyantes et odorantes où l'on venait « tirer ses plans ». Les machines sont silencieuses, n'ont plus besoin de pré-chauffage et fonctionnent la plupart des temps en autonomie »*.

La technologie réseau a également fait son entrée sur la majorité des solutions du marché ; 80 % des imprimantes grand format sont désormais pilotées par soumission web. Le contrôle, la traçabilité des impressions et la maintenance des équipements sont ainsi beaucoup plus efficaces, précis et fiables. Canon par exemple propose un logiciel e-Maintenance lors de l'installation de ses machines. Une fois la connexion établie, le matériel est alors relié au serveur e-Maintenance de Canon, géré par ses services techniques, lesquels sont immédiatement en mesure de pratiquer un diagnostic à distance des systèmes d'impression. En cas de panne, l'utilisateur bénéficie ainsi d'une évidente réduction du temps d'immobilisation du matériel, et au quotidien il évite notamment les ruptures de consommables d'encres. Ce service e-Maintenance de Canon comprend également un portail client à partir duquel l'utilisateur accède directement aux informations liées à son système d'impression ou plus largement à l'ensemble de son parc. Il peut ainsi visualiser en temps réel l'état de ses machines et leur niveau en encres, générer des statistiques liées à leur utilisation, comptabiliser le volume de pages imprimées en N&B et couleur et instaurer des quotas par service ou utilisateur, etc.

Avec ses machines de haute productivité, Océ s'adresse aux reprographes ou aux BE gros consommateurs de plans.

L'IPF 610 de Canon est une nouvelle machine 24 ou 36" destinée aux applica-

HP en tête du jet d'encre

Si le marché est quasi plat depuis des années, l'offre est cependant particulièrement riche. HP par exemple, qui domine largement la bagarre sur le créneau CAO dispose de pas moins de douze modèles à son catalogue et lance trois nouveautés cette année : les T610, T1100 et Z6100. Ces machines passent de quatre à six couleurs : *« nos imprimantes sont réputées depuis longtemps pour délivrer les tracés les plus précis et les plus uniformes du marché. Une qualité indispensable pour l'impression de plans »* souligne Jean-

Avec près des 3/4 du marché des imprimantes grand format pour l'édition de plans, HP lance régulièrement de nouveaux modèles comme cette HP 1100 dotée en plus d'un scanner.

Philippe Martinez. « *Nous nous battons également sur le secteur de l'image et de la photo, un segment qui croit de 10 % par an. Les utilisateurs de machines A3+ d'il y a deux ans passent, pour un prix similaire ou plus faible, sur des machines A2… Et puis les imprimantes sont devenues réellement polyvalentes. Il est ainsi possible de passer du filaire à de la photo avec une qualité parfaitement adaptée à la majorité des besoins de rendu réaliste. Ces deux couleurs supplémentaires sur ces machines devraient renforcer la qualité des tirages tant pour les tracés, que pour les images* » rajoute t-il.

Précurseur du jet d'encre et présent sur le marché de la CAO depuis plus de 15 ans, HP s'est taillé la part du lion sur des créneaux identifiés comme celui des géomètres, de l'architecture ou du design industriel. Il faut aussi dire que le géant a les moyens de s'imposer avec 39 filiales, 42 000 employés, dont 5 500 en Europe rien que pour la division IPG (Imaging et Printing) ! Soulignons également que le constructeur fabrique lui-même ses encres et ses supports d'impression depuis 1996 dans son usine aux environs de Dublin.

La Designjet T1100 est la dernière née des machines HP 44". Elle combine un système d'impression et un scanner particulièrement rapide à trois caméras CCD : 51 mm/s pour la couleur et 152 mm/s pour le N&B avec une précision du trait de 0,1 %. L'imprimante reçoit six encres couleurs dont trois encres noires et sort un plan A1 en 35 secondes. Autre caractéristique, son disque dur de 40 Go et son écran tactile assurant la visualisation des documents et facilitant le contrôle des tâches.

Et les autres…

Derrière HP, mais loin derrière, on trouve plusieurs concurrents au coude à coude. Le dernier arrivé est sans doute Epson qui s'est lancé avec succès sur le marché du grand format en 1998, notamment avec des machines pour l'épreuvage, la photo et les arts graphiques. Il est surtout présent sur les machines de taille intermédiaire A2 et A3. « *C'est sans doute à partir de 2005, et du lancement de la 9400 que nous avons réellement pu proposer une offre crédible en matière d'édition de plans. Notre gamme répond aux besoins mixtes, édition de plans et d'images de haute qualité* » explique Bruno Destribats, responsable de marché Epson. C'est-à-dire les Stylus Pro 4450, 7450 et 9450 de format respectif A2+, A1+ et A0+. Toutes les trois sont des machines quatre couleurs, les deux dernières étant des 2 x 4 couleurs pour gagner en productivité. Elles utilisent la technologie Epson Micro Piezo et Ultra Micro Dot permettant de déposer des gouttes de taille variable, avec une résolution maximale de 1 440 x 720 dpi. Les machines utilisent les encres UltraChrome dont Epson garantit une durabilité de 75 ans (en intérieur). « *La technologie de nos encres pigmentées assure une durabilité des impressions qu'aucun de nos concurrents ne peut égaler aujourd'hui. Nous produisons nous-mêmes nos encres et nous sommes aujourd'hui à la quatrième génération de pigment. Notons que nous fournissons des encres et des têtes d'impression à des fabricants de traceurs comme Mutoh ou Roland… Par ailleurs,*

Son expérience des arts graphiques permet à Epson de proposer des imprimantes grand format particulièrement performantes pour l'édition mixte : plans et images.

une machine comme la Stylus Pro 3800 peut imprimer sur des supports épais (1,5 mm) et très variés. Cela nous permet d'être particulièrement présents sur des niches comme l'architecture, l'urbanisme, les concepteurs et aménageurs d'espace ou les paysagistes. Nous avons d'ailleurs mis en œuvre un partenariat avec l'éditeur de progiciels d'architecture Abvent, pour proposer une solution packagée : logiciels (SkechUP Pro, Artlantis R) et la Stylus Pro 3800 de format A2+ ». Imprimante photo dotée de pas moins de neuf couleurs différentes, la 3800 a été testée au sein de la rédaction de Cad Magazine. Ses performances en rendu photographique sont réellement époustouflantes.

Canon veut sa part

Quatrième sur le marché du CAD, Canon progresse régulièrement et ne cache pas son ambition de doubler Epson pour 2008 sur le segment plus global des arts graphiques et de la CAO. Sur le premier semestre 2007, la tendance lui est plutôt favorable. Il atteint une part de marché de 13,7 % avec près de 600 unités commercialisées, contre 690 pour Epson et, loin devant, HP avec 2635 machines ! Et le constructeur a les moyens de ses ambitions. Il lance cette année cinq nouvelles machines grand format dont les modèles 610 et 710 directement destinées aux applications de CAO en 24 et 36". *« Canon dépense environ 70 millions d'euros en R&D pour améliorer ses imprimantes. Chose amusante, l'un de nos premiers clients est HP, qui nous achète des moteurs pour ses imprimantes laser. Notre couverture des marchés grand public et professionnels nous a permis d'acquérir un savoir-faire unique dans le domaine de l'imagerie numérique. Notre nouvelle IPF 710, par exemple, est capable d'éditer un A0 en moins d'une minute. Elle prend en charge les langages HPGL/2 et HP RTL et atteint une résolution de 2400 x 1200 ppp. Ce qui garantit un tracé et une régularité d'image remarquables, ainsi qu'une qualité de reproduction de texte irréprochable »* souli-

54 m²/heure pour la IPF710 Canon

L'iPF 710 est la dernière machine grand format 36 pouces (A0), 5 couleurs, développée par Canon. Elle utilise cinq couleurs d'encre pigmentée et autorise des résolutions de 2400 x 1200 ppp et des gouttes de 4 pl. Mais c'est sans doute sa rapidité qui est sa première qualité : jusqu'à 54 m²/heure pour le tracé ! Les formats de fichier HPGL/2 et HP RTL sont pris en charge et un pilote HDI pour Windows est également inclus. La mémoire de 256 Mo garantit le traitement des fichiers les plus complexes sans difficulté. L'alimentation s'effectue en feuille à feuille ou par rouleau. Le système de cassette d'alimentation papier permet d'ajouter des feuilles avant que la feuille précédente ne soit éjectée.

Pour les besoins importants de tirage de plans, les technologies propres à Océ et Xerox sont plus adaptées que le jet d'encre. (Doc. Océ)

Nouveautés jet d'encre Océ

Trois nouvelles imprimantes de 24 et 36" de large font leur apparition au catalogue OCé, dont un modèle multifonctions assurant également la numérisation de tous types de plans ou images. Les CS 21/24/2136 ont été spécifiquement étudiées pour répondre aux besoins des tracés CAD et SIG. Elles reçoivent six réservoirs d'encre (cyan, magenta, jaune, noir, + 2 de noir haute densité à pigments). La définition atteint 2400 x 1200 dpi et la CS2124 utilise aussi bien le feuille à feuille (à l'aide d'une cassette) que l'alimentation par rouleaux.

Ces imprimantes disposent d'une commande ultra simplifiée : le « bouton vert » d'Océ. Celui-ci utilise des paramètres prédéfinis de couleur, d'impression et de copie permettant dans la majorité des cas d'obtenir un résultat optimal. En option le Rip Graphics Pro permet de traiter des fichiers PostScript, tandis que le Rip CADpro prend en charge le format HPGL pour les fichiers vectoriels.

gne Philippe Pelletier, directeur adjoint et responsable du département professionnel Canon France.

Si l'on continue ce tour d'horizon des fabricants de machines jet d'encre, il faut citer les fabricants Encad et Seiko ou encore Mutoh et Gretag Professionnal Imaging. Ce denier a été racheté par Océ qui propose donc des solutions jet d'encre depuis quatre ans (voire ci-dessous). Ces constructeurs sont présents sur d'autres marchés que la France, ou se sont recentrés sur des secteurs complémentaires tels que la photographie professionnelle ou la reproduction artistique. Enfin, Kyocera, un spécialiste des imprimantes bureautiques, a lancé il y a deux ans un copieur grand format à technologie jet d'entre pouvant être employé par un BE. Sans grand succès semble-t-il.

La reprographie N&B

Si le jet d'encre est une technologie polyvalente, elle est cependant limitée en productivité. Pour les reprographes professionnels ou les BE qui doivent tirer du plan filaire N&B en grosse quantité, on se dirigera plutôt vers des solutions électrophotographiques de chez Xerox ou Océ. La productivité et les capacités de ce type de machine sont totalement différentes des imprimantes jet d'encre. Certaines solutions de reprographie Xerox permettent par exemple de tirer et de plier automatiquement jusqu'à plus de 10 plans A0/mn ! Mais, comme le précise Pierre Olivier Esteban, directeur marketing Océ France, *« il n'existe pas de machine idéale à la fois très rapide, couleur, de haute qualité et peu onéreuse en exploitation… Il faut cependant conserver à l'esprit que près de 80 % des tâches confiées à une machine couleur portent sur des impressions monochromes ! »*

Océ est présent sur le marché de l'impression depuis 130 ans et implanté aujourd'hui dans 80 pays à travers 31 filiales. L'entreprise emploie 21 000 salariés et réalise un chiffre d'affaires de 3,1 milliards d'euros. C'est l'activité tirage de plans N&B qui a fondé son savoir-faire en matière de reproduction grand format et fait sa notoriété dans le domaine technique. Cette activité représente encore aujourd'hui 60 % du chiffre d'affaires du constructeur. Celui-ci dispose d'une très large gamme de machines, la série TDS, capables de couvrir tous les besoins en matière de copie, de numérisation et d'impression de plans jusqu'au format A0.

Océ a cependant également développé une gamme de solutions pour l'impression couleur jet d'encre et notamment la série TCS 300/500. Celle-ci se caractérise par sa productivité : un plan AO N&B en 40 secondes ! Cette performance est rendue possible par les choix techniques du fabricant : une résolution limitée à 600 dpi et 4 couleurs seulement. En outre l'imprimante peut recevoir en option un scanner et un dispositif de pliage en ligne.

Imprimante Xerox 6050 pour l'édition de plans N & B.

Océ complète son offre avec deux autres gammes, les CS 2024/2044. Il s'agit de systèmes de tracé de haute qualité, dotés de six couleurs, d'alimentation feuille à feuille ou rouleaux en 24 ou 44" pouvant recevoir également un scanner.

Pour couvrir la totalité de la gestion documentaire, Océ a développé deux autres activités complémentaires : l'impression petit format pour la bureautique et les arts graphiques, et le Business Services, c'est-à-dire l'externalisation de l'impression pour les clients. *« Cette dernière, qui ne représente que 15 % de l'activité globale d'Océ, est cependant en progression. Elle concerne en majorité le petit format, mais quelques grands comptes nous ont confié l'impression de leurs grands formats »* précise Pierre Olivier Esteban. On peut également rajouter une quatrième corde à son arc, l'édition de logiciels permettant de gérer le flux des documents imprimés.

L'inventeur de la photocopie

C'est la société Editions Solutions & Systèmes (ES&S) qui est le distributeur exclusif pour la France des machines grand format de

Océ s'est également lancé sur le créneau des imprimantes jet d'encre avec notamment la TCS 300.

Xerox. L'entreprise annonce près de 7000 machines installées et huit agences commerciales sur l'hexagone. Les produits sont répartis en deux familles distinctes : CAO filaire N&B (reprographes, bureaux d'études) dont Xerox détient 40 % du marché, et arts graphiques couleur (photo d'art, publicité, sérigraphie, etc.).

Dans la gamme CAD, on distingue trois machines dont la 510 caractérisée par son évolutivité et ses possibilités de personnalisation. Ce traceur monochrome à technologie LED Xerographie est décliné en plusieurs modèles capables d'éditer de 2,5 à 5 A0 par minute avec une résolution de 400 dpi et jusqu'à 256 nuances de gris. L'utilisateur peut faire évoluer sa machine selon 60 configurations différentes ! Il peut ainsi ajouter un scanner monochrome ou couleur, une alimentation feuille à feuille, un dispositif de pliage des sorties, de 1 à 3 supports de bobine papier, un dispositif de triage, ainsi que des solutions logicielles. Le pilotage de la machine est confié au contrôleur AccXes qui accepte un grand nombre de format de fichier : HP-GL ; HP-GL/2 ; HP-RTL, etc.

Pour des besoins de productivité supérieur, ES&S propose les séries 6030/6050 et le haut de gamme 721P capable de délivrer jusqu'à 11 plans A0/mn ! Il s'agit de solutions complètes, particulièrement compactes et offrant une flexibilité importante en terme de configuration : scanner intégré ou déporté, alimentation par tiroirs et bobines, contrôleur intégré avec gestion du workflow, etc. Le dernier modèle est une solution destinée plutôt aux centres de reprographie ayant des volumes importants à traiter.

Une imprimante, pour quelle production ?

Les critères de choix d'une imprimante pour la CAO reposent sur la production quotidienne, le ratio d'impression entre plans filaires et images, la taille de laize, les performances attendues (qualité et productivité), enfin la variété des supports que l'on souhaite utiliser.

Attention également à la consommation d'encre qui peut être élevée dans ce type d'impression et au coût papier qui représente le premier poste de dépense. Les machines jet d'encre récentes sont assez polyvalentes pour traiter à la fois du filaire et de l'image avec une très haute qualité de rendu. Pour les grandes productions de plans, on se tournera comme on l'a vu vers les machines électrophotographiques de chez Xerox ou Océ.

Le problème du coût d'exploitation des imprimantes est directement lié au type d'utilisation. Interrogés à ce sujet, les différents constructeurs ne sont pas tous très loquaces. Epson par exemple pour sa SP 7450 (machine polyvalente 24") donne un coût mensuel de 135 €, et 4,36 € le m² pour les plans, et de 162 € et 5,23 € le m² pour les photos. Reste, que les coûts cachés de l'impression peuvent parfois être supérieurs à ce que l'on veut bien avouer. La non-utilisation d'une machine par exemple peut générer une augmentation de 15 à 20 % de la consommation d'encre due aux cycles de nettoyage des têtes d'impression. En second, il s'agit de faire attention aux conditions de garantie du constructeur, aux pièces qui sont couvertes, mais également aux contrats de maintenance. Il existe plusieurs solutions : forfait pour une quantité globale d'impressions pour une durée fixée ou forfait ajustable. HP propose par exemple, un prix comprenant machine et maintenance, et établit avec son client une prévision de consommation d'encre sur 3, 4 ou 5 ans. Cela correspond à un loyer mensuel, ajustable dans les premiers mois et comprenant la maintenance, le coût des pièces détachées, un service de financement, les consommables et un support téléphonique. Enfin, attention à la gâche papier qui peut être élevée de par une mauvaise qualité d'impression au démarrage.

On peut finalement dire que le TCO (Total Cost of Ownerchip) s'établit sur la base des trois tiers : un tiers pour l'acquisition machine et sa maintenance, un tiers pour l'encre et un tiers pour le papier. ■

Xerox se lance dans le jet d'encre

Xerox renforce sa position sur le marché du grand format et annonce la mise sur le marché de l'imprimante couleur Xerox 7142. Cette solution est conçue pour réaliser des applications de CAO ou de SIG où la qualité et la vitesse d'impression sont d'une importance primordiale. Elle permet de choisir la résolution d'image la plus adaptée, entre 360 x 360 et 2880 x 1440 ppp, et dispose d'une vitesse d'impression maximale de 40m²/h. Elle est dotée d'un système d'encre CMJN, technologie propriétaire reposant sur des têtes à jet d'encre piézoélectriques permanentes capables de projeter des gouttelettes de taille variable. La Xerox 7142 dispose également d'un système automatisé d'approvisionnement en encre conçu pour éliminer des étapes et assurer la production des travaux sans surveillance.