

XEROX®

Technologie à encre solide haut rendement

un avantage solide



Exclusive à Xerox, la technologie de l'encre solide lancée il y a maintenant plus de douze ans offre non seulement une option viable et abordable aux entreprises désireuses d'ajouter de la couleur à leurs documents commerciaux, mais elle occupe aussi désormais une position concurrentielle de force au sein de l'industrie. D'autres fabricants ont tenté de se mesurer à l'expertise de longue date de Xerox dans le domaine de la couleur, mais aucun n'a réussi à égaler la commodité et la qualité de la technologie de l'encre solide.

L'encre solide propose une valeur ajoutée aux entreprises. C'est la seule technologie qui réussit à créer des imprimés vifs et saisissants sur un large éventail de supports tout en produisant une quantité minimale de déchets. C'est aussi la technologie la plus facile à utiliser sur le marché. Grâce à leur faible prix de départ et à un coût par page peu élevé, les imprimantes à encre solide offrent en outre le meilleur rapport qualité-prix qui soit.

Le présent document examine de plus près cette technologie qui continue de placer Xerox au rang des entreprises exceptionnelles.

Le bureau d'aujourd'hui

Les imprimantes couleur de bureau doivent être en mesure d'exécuter un large éventail d'applications et de répondre aux besoins d'équipes variées. Certains groupes exigent par exemple un rendu exceptionnel dans l'impression de fichiers PostScript^{MD} complexes et de photos détaillées, alors que d'autres mettent l'accent sur l'impression rapide de documents texte ou de présentations d'affaires. La couleur et la souplesse sont toutefois privilégiées dans tous les cas.

Voici quelques-uns des facteurs pris en considération :

- Comment peut-on avoir accès à la fois à l'impression monochrome et couleur ?
- Quelles connaissances l'utilisateur type doit-il posséder pour bien utiliser l'imprimante jour après jour ?
- Les fournitures renouvelables se remplacent-elles rapidement ?
- Combien d'utilisateurs peuvent partager l'imprimante sans que les délais d'impression ne se prolongent indûment ?
- Dans quelle mesure le logiciel pilote intègre-t-il l'imprimante dans le flux de travaux de l'utilisateur ?
- Lorsque l'imprimante est partagée par plusieurs groupes, permet-elle de faire un suivi de la fréquence d'utilisation ?



L'encre solide répond parfaitement aux besoins

Le principe même de la technologie à encre solide lui permet de répondre aux principales exigences, attentes et soucis de rationalisation du travail des utilisateurs. Son excellente méthode de création de l'image, de même que sa simplicité et sa facilité d'utilisation, la placent dans une catégorie à part.

Elle offre en plus une qualité d'impression remarquable sur un large éventail de supports, dont notamment le papier carte, les enveloppes, les transparents, de même que le papier recyclé et les formats personnalisés. À titre d'exemple, les imprimantes à encre solide peuvent accepter des supports qui vont du papier bond de 16 lb au papier couverture de plus de 80 lb. Les supports pris en charge par les imprimantes laser peuvent varier et sont parfois limités au papier carte de 58 lb. Pour leur part, les imprimantes à jet d'encre exigent généralement des supports ayant subi un traitement spécial, qui ne sont pas toujours offerts dans une gamme étendue.

De faible encombrement, les imprimantes à encre solide permettent également beaucoup de souplesse, se posant facilement sur un bureau, un bahut ou une petite table.

Elles se révèlent par ailleurs faciles à utiliser et à entretenir. Le chargement de l'encre est simple — à chaque couleur correspond un bâtonnet de forme particulière, portant un numéro qui lui est propre, afin de prévenir toute erreur. Chaque couleur ne peut être installée qu'à un seul endroit. De plus, comme l'encre est solide, tout reste propre. Pour ce qui est des fournitures renouvelables, le seul autre élément nécessitant un remplacement est une trousse de maintenance qui s'installe en moins d'une minute et qui doit être remplacée environ une fois par année.

Une technologie conçue pour l'impression couleur

La technologie d'impression à encre solide fait appel à divers domaines d'expertise, dont la physique, la chimie, l'électronique et la fabrication. L'encre solide possède une propriété cruciale, qui lui permet de garder sa forme solide jusqu'à ce qu'elle soit chauffée à une température très précise. Lorsque celle-ci est atteinte, l'encre se liquéfie, puis retrouve instantanément sa solidité une fois imprimée.

L'encre solide est appliquée à l'aide d'une tête d'impression en acier inoxydable d'une grande précision, percée d'orifices minuscules d'un diamètre inférieur à celui d'un cheveu. Elle utilise 1 236 buses projetant plus de 30 millions de gouttelettes par seconde. Des années d'investissements, de recherche et d'expériences ont abouti à l'élaboration d'encres et de têtes d'impression conçues pour fonctionner ensemble, comme un système intégré.

L'encre est projetée de la tête d'impression dans un tambour chauffé, où elle est conservée dans un état malléable qui assure un transfert précis sur le papier. Ce procédé permet de réduire la quantité d'encre absorbée par les fibres du papier et de contrôler la répartition des points.

Le contrôleur de la Phaser utilise un processeur de 500 MHz et un bus haute vitesse de 64 bits. Ce matériel robuste, suffisamment perfectionné pour répondre aux besoins poussés du secteur des arts graphiques, imprime les documents commerciaux généraux en un rien de temps.

L'évolution constante des technologies d'encre solide et monopasse de Xerox a mené à la mise au point d'une imprimante désormais très rapide et très économique. Atteignant des vitesses d'impression de 24 pages par minute et un délai de sortie de la première page de moins de six secondes, les imprimantes à encre solide sont capables de fonctionner trois fois plus vite que des imprimantes laser de prix comparable.

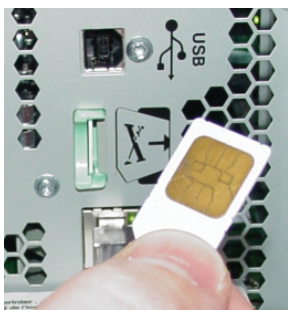
Conception fiable

Les imprimantes à encre solide ne comprennent que trois ensembles importants : la tête d'impression (qui applique l'encre au tambour d'impression), le tambour d'impression (qui transfère l'image sur le papier) et le contrôleur (le cerveau de l'imprimante, qui convertit les données de l'ordinateur en informations permettant d'imprimer l'image sur le papier). Ajoutons à cela un bâti et un magasin papier, et le tour est joué !

La simplicité explique le haut degré de fiabilité et la facilité d'utilisation de ces appareils ainsi que le faible coût de l'encre solide. Le nombre réduit de pièces limite tout simplement les problèmes susceptibles de survenir. Bref, les imprimantes à encre solide accomplissent beaucoup plus avec beaucoup moins.

Meilleure construction

Plutôt que d'employer de la tôle pliée comme le veut la pratique plus courante, Xerox a choisi d'utiliser un bâti monopiece moulé par injection pour fabriquer ses imprimantes à encre solide. Elle arrive ainsi à resserrer les tolérances mécaniques, ce qui augmente à la fois la fiabilité mécanique et la qualité d'impression. Cette construction solide contribue aussi à améliorer la durabilité et la robustesse à long terme des imprimantes.



La technologie d'impression à encre solide nécessite le maintien d'un stock de pièces beaucoup plus réduit que la technologie laser. L'utilisation de composants durant toute la vie de l'appareil et permettant un volume d'impression élevé accorde un net avantage à l'encre solide à la fois sur le plan de la maintenance et du fonctionnement.

Fabrication rigoureuse

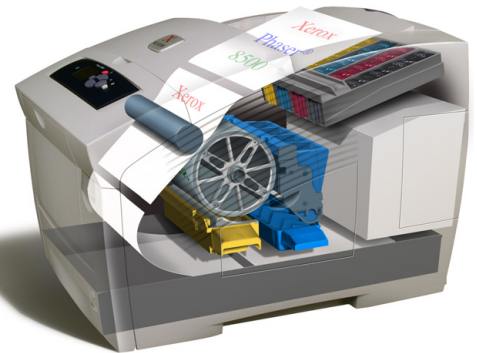
Xerox fabrique les têtes d'impression à encre solide en salle blanche afin d'en garantir le rendement, l'uniformité et la fiabilité. Elle exploite une usine chimique de classe internationale pour produire l'encre solide, utilisant un contrôleur à la fine pointe pour assurer l'uniformité des lots. Afin d'obtenir la fiabilité qui a fait la réputation de son encre solide, Xerox utilise le contrôle exhaustif plutôt que la méthode plus courante de l'échantillonnage statistique — c'est-à-dire que chaque lot de bâtonnets d'encre doit respecter les normes avant d'être expédié au client.

Avantage lié à la conception

Le faible encombrement des imprimantes à encre solide constitue un net avantage pour bon nombre d'entreprises, qui disposent d'une surface utile limitée et d'un espace réduit sur les bureaux. Elles occupent en effet deux fois moins d'espace, comparé aux imprimantes laser couleur. Xerox a également pris soin, lors de la conception des imprimantes à encre solide, de réduire au minimum l'espace nécessaire pour accéder aux magasins papier et pour exécuter les tâches de maintenance de routine. Ces appareils s'intègrent donc à plus d'environnements, et ce, avec plus de facilité que les imprimantes laser couleur.

La nouvelle génération d'imprimantes à encre solide est par ailleurs dotée d'une carte de configuration, qui simplifie grandement les remplacements à chaud et la mise à niveau des fonctions. Il suffit d'installer la carte dans une autre imprimante pour que celle-ci adopte tous les attributs de la première.

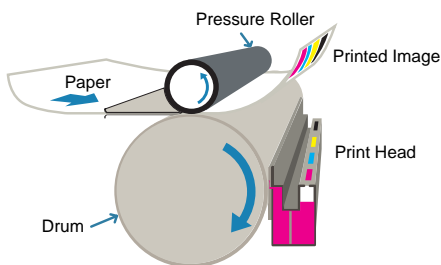
Si Xerox s'est engagée à l'égard de cette technologie, c'est pour une raison toute simple : elle procure aux utilisateurs des avantages qu'aucune autre technologie d'impression couleur n'est en mesure de leur offrir.



Options d'impression laser

Les imprimantes laser couleur assurent la formation de l'image en fixant du toner en poudre sur le papier — par un procédé de fusion. Selon l'architecture utilisée, elles peuvent comprendre presque trois fois plus de pièces que les imprimantes à encre solide. Les imprimantes laser couleur traditionnelles comprennent habituellement des pièces comme des photoconducteurs, des rouleaux de transfert, des rouleaux de fixation, un mécanisme fournissant de l'huile de fixation, des contenants de résidus de toner et quatre cartouches de toner. Ces pièces finissent toutes par s'user ou s'épuiser au cours de l'impression. Leur durée de vie prévue est liée soit au nombre de pages imprimées ou à la quantité d'encre couleur utilisée. Souvent, elles doivent être remplacées séparément, à des moments différents, multipliant ainsi les tâches de maintenance.

La simplicité du procédé de formation de l'image de la technologie de l'encre solide constitue un avantage en soi. En plus de limiter le nombre de sources de problèmes éventuels, il permet d'accepter un large éventail de supports d'impression à partir de l'un des magasins papier principaux de l'imprimante. Toutes ces caractéristiques contribuent par ailleurs à créer une fonction d'impression recto verso automatique extrêmement simple. Une fois que le recto de la feuille a été imprimé, le papier est réalimenté dans l'appareil à partir des rouleaux de sortie en suivant un chemin très court. Il repasse ensuite rapidement par le procédé d'impression grande vitesse, puis est acheminé vers le plateau récepteur.



Major Components of a Solid Ink Printer



Couleurs vives et saturées

Avec l'introduction de la technologie 2400 FinePoint^{MC} de Xerox, l'impression à encre solide est désormais en mesure de produire des images photoréalistes. Cette technologie améliore les images en utilisant des algorithmes complexes pour sélectionner et substituer des points intelligemment. Le logiciel utilise des techniques de demi-teintes et de post-traitement pour optimiser l'image au moment où elle est appliquée sur le tambour d'impression tout en lissant les zones pleines et de transition afin d'éliminer les motifs perturbateurs.

Étant donné que l'encre solide est transférée du tambour d'impression au papier dans l'état précis qui est exigé, elle ne pénètre pas dans le papier. La qualité de la couleur est donc beaucoup moins influencée par la surface du papier et demeure excellente sur un très vaste éventail de supports.

Les imprimantes à encre solide de Xerox offrent quatre modes d'impression, pour une souplesse maximale sur le plan de la qualité et de la vitesse. Les utilisateurs peuvent choisir parmi des réglages allant du mode haute résolution/photo jusqu'au mode couleur rapide.

L'encre solide offre une qualité couleur exceptionnellement uniforme d'une page à l'autre, caractéristique très importante dans le cas de tirages longs ou de la production d'impressions multiples d'une même page. La qualité de l'image dépend de la taille et du positionnement constants des points, aspects que l'encre solide maîtrise à la perfection.

Les imprimantes laser couleur ont souvent de la difficulté à maintenir la précision. La taille des points varie (les points produits par le laser sont des amas de particules de toner qui risquent de se répandre sur le papier) et il y a suffisamment de sautilllements dans le système laser pour que le positionnement des points ne soit pas parfait. Il en résulte alors des variations chromatiques et l'apparition de lignes dans les zones de couleur pleines.

Pendant l'impression, le tambour de l'imprimante à encre solide lisse l'encre, créant une surface plate qui transmet bien la lumière et qui produit des couleurs denses et saturées. Avec le toner laser, on obtient une surface plus rugueuse, qui ne transmet pas aussi bien la lumière et qui produit des couleurs moins éclatantes.

Une technologie rapide

La mesure la plus complète de la vitesse d'impression est le « débit » – le délai entre la commande d'impression et l'arrivée du tirage dans le plateau de sortie de l'imprimante.

Le fait d'associer une architecture optimisée pour la couleur à un contrôleur/processeur rapide permet d'obtenir un avantage capital en ce qui touche l'impression couleur de documents de bureau types : un court délai de sortie de la première page. Lorsqu'on ne produit qu'une seule copie de documents courts, le délai de sortie de la première page peut être un facteur important dans le calcul du débit d'impression total.

L'encre solide excelle sur le plan du débit total, grâce à son très court délai de sortie de la première page, qui est de six secondes, soit moins de la moitié de celui de la plupart des imprimantes laser couleur. À pleine vitesse, le moteur d'impression à encre solide produit 24 pages/minute, contre des résultats de 12 à 17 pages/minute pour bon nombre d'imprimantes laser couleur. La fonction « Intelligent Ready » permet d'accélérer le processus encore davantage en suivant l'historique d'utilisation de l'imprimante et en réchauffant l'encre juste avant l'heure prévue pour l'impression de la première page de la journée.

Les délais d'impression des imprimantes laser couleur sont plus longs, car les composants d'impression doivent être synchronisés, les rouleaux de fixation réchauffés et le chemin papier réglé. La vitesse nominale n'est donc habituellement atteinte que lors de l'impression de copies multiples de la même image.

Les imprimantes à encre solide de Xerox ne nécessitent aucune synchronisation. Comme elles sont dotées d'un chemin papier très court, la page n'a qu'une distance minimale à parcourir pour recevoir l'image. De leur côté, les imprimantes laser couleur doivent souvent avoir reçu plus d'une feuille dans le chemin papier pour atteindre leur vitesse optimale. Ce n'est pas le cas pour les appareils à encre solide, pour qui une seule page suffit.

Les imprimantes à encre solide ont été conçues et optimisées pour la couleur dès le départ. La technologie laser couleur est pour sa part essentiellement basée sur une technologie monochrome (une seule couleur), qui a été adaptée pour pouvoir utiliser quatre couleurs de toner - cyan, magenta, jaune et noir. À bien des égards, c'est l'équivalent de réunir quatre imprimantes en une seule, opération pour le moins complexe.

Remplacer l'encre : rien de plus facile

Les bâtonnets d'encre uniques, codés selon la forme, sont simplement insérés dans les logements prévus dans la partie supérieure de l'imprimante. Même un enfant n'aurait aucune difficulté à faire correspondre les couleurs et les formes des bâtonnets d'encre solide pour les placer dans les logements appropriés. Pas besoin non plus de nettoyer le tapis après l'opération, tout reste propre. Il est possible de remplacer l'encre à tout moment, même en cours de tirage.

Aucune autre technologie d'impression ne permet de remplacer l'encre au vol, puisqu'elle est habituellement conservée dans des contenants scellés, à l'intérieur de l'imprimante. Lorsque l'encre ou le toner est épuisé, l'impression est interrompue.

Les imprimantes laser couleur utilisent jusqu'à neuf différents éléments de fournitures renouvelables mécaniques (des ensembles qui se vident pendant l'impression), alors que les imprimantes à encre solide haut rendement de Xerox n'en utilisent qu'un seul.

Quelle est la longueur des tirages ?

Xerox comptabilise l'utilisation des imprimantes à encre solide par les clients. La plupart des tirages comprennent moins de cinq pages et bon nombre de travaux ne comptent que deux pages ou moins !

Les imprimantes à encre solide nécessitent peu d'interventions de maintenance de la part de l'utilisateur. Le niveau de compétences requis ne représente qu'une fraction de celui qui est exigé même pour les imprimantes laser couleur les plus simples. Le seul élément mécanique de fournitures renouvelables utilisé par les imprimantes à encre solide est le rouleau de maintenance longue durée qui fournit de l'huile au tambour d'impression. Les rouleaux de remplacement non polluants durent jusqu'à 30 000 pages et s'installent en moins d'une minute.

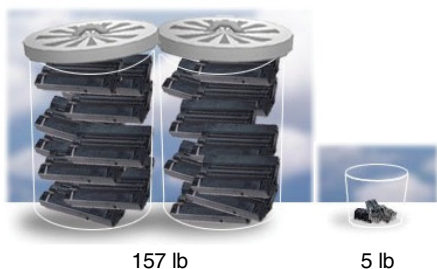
Grâce à ces caractéristiques, l'encre solide constitue le meilleur choix pour la majorité des utilisateurs, qui cherchent avant tout à imprimer leurs documents et non à s'occuper de la maintenance de leurs imprimantes.



Technologie verte, respectueuse de l'environnement

Comme l'impression à encre solide produit 90 % moins de déchets que l'impression laser, elle a des répercussions beaucoup plus limitées sur l'environnement. Les imprimantes à encre solide n'utilisent qu'un seul élément de fournitures renouvelables, contrairement aux imprimantes laser couleur, qui en utilisent un nombre élevé.

Le résultat est dramatique : après 100 000 impressions, une imprimante laser couleur peut produire jusqu'à 157 livres de déchets, tandis qu'une imprimante à encre solide en produit seulement 5.



Comparaison des déchets produits par la LaserJet 4600 de HP et la Phaser 8400 de Xerox

Rendement abordable

La technologie d'impression à encre solide suit la même tendance que les ordinateurs — le rendement va en s'améliorant tandis que les prix baissent. Une imprimante à encre solide ne coûte pas plus cher aujourd'hui qu'une imprimante laser monochrome de réseau dotée de fonctions similaires.



Objectif : productivité du bureau

Pour qu'une imprimante soit réellement productive dans un bureau très occupé, elle doit être à la fois facile à configurer, à utiliser et à partager. Les coûts cachés associés aux pannes, à la frustration des utilisateurs et aux retards peuvent atteindre des proportions énormes. À titre d'exemple, il peut s'avérer beaucoup plus coûteux à la longue d'acheter à bas prix une imprimante couleur laser ou à jet d'encre qui n'offre pas la puissance voulue ou qui est difficile à partager, que d'investir dans le bon outil pour faire le travail. De la même façon, la complexité d'utilisation et de maintenance d'une imprimante laser haut rendement risque d'entraîner des coûts importants sur le plan de la productivité.

L'encre solide : une solution d'affaires intelligente

Grâce à sa simplicité incomparable et aux avantages uniques qu'elle offre, la technologie de l'encre solide répond à de nombreuses attentes et exigences de la part des utilisateurs.

- Faible coût d'acquisition pour un produit de qualité supérieure
- Vitesse d'impression la plus rapide pour les travaux d'impression de bureau les plus courants
- Faible coût des fournitures renouvelables
- Facilité d'utilisation inégalée
- Couleurs vives, saisissantes
- Prise en charge de la gamme de papiers la plus étendue
- Encombrement réduit permettant à l'imprimante de trouver sa place presque partout : sur un bureau, un bahut ou une petite table
- Répercussions minimales sur l'environnement

Qu'en est-il de l'impression à jet d'encre liquide ?

La technologie du jet d'encre liquide ne fonctionne pas bien dans les environnements réseau multi-utilisateurs. Les principaux problèmes sont une vitesse d'impression réduite, la faible capacité des fournitures renouvelables, le degré d'intervention élevé exigé de la part des utilisateurs et des coûts d'impression importants. Le faible coût d'acquisition des imprimantes à jet d'encre liquide peut les rendre attrayantes, mais il représente en fait de fausses économies pour les groupes de travail. Les entreprises n'ont en effet pas tardé à découvrir que ce type d'imprimantes exige beaucoup d'attention et que leur coût de fonctionnement est étonnamment élevé. Il faut de plus utiliser un papier couché spécial, coûteux, pour obtenir la meilleure qualité d'impression.

À propos des auteurs

Cheryl Currid et Andy Gibbs de la société Currid & Company de Houston, étudient les technologies et les procédés d'avant-garde qui sont susceptibles d'améliorer le milieu de travail.



Pour obtenir plus de détails

Pour obtenir des renseignements sur les imprimantes ainsi qu'un échantillon d'impression, rendez-vous à :

www.xerox.com/office ou composez le **877 362-6567**