

EPSON

IDC

IMPRIMANTES JET D'ENCRE PROFESSIONNELLES : LUTTER CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Auteur :

Phil Sargeant

Janvier 2022

Une analyse technologique d'IDC sponsorisée par Epson

IDC #EUR148484621



Imprimantes jet d'encre professionnelles : lutter contre le changement climatique

Introduction

Le développement durable est aujourd'hui devenu une exigence essentielle, considéré comme une condition indispensable pour la plupart des entreprises. La plupart des PDG considèrent le développement durable comme un facteur important dans la prise de décision informatique et les résultats d'une enquête récente montrent que 65 % des responsables informatiques européens¹ prévoient de consacrer entre 10 % et 50 % de leur budget à des produits et services durables.

Le besoin de durabilité s'accélère à mesure que la demande d'action en réponse à l'urgence climatique s'intensifie.

L'impression bureautique reste un élément essentiel du processus métier pour de nombreuses entreprises et, depuis des décennies, les principaux fabricants du secteur de l'impression investissent massivement pour limiter l'impact environnemental de l'impression.

Associée au changement climatique, la pandémie de la COVID-19 a donné naissance au modèle de travail hybride ; la demande de périphériques d'impression a augmenté, car ils ont démontré leur importance dans les activités quotidiennes. Cette demande a largement été comblée par des imprimantes jet d'encre professionnelles économes en énergie.

Une récente étude d'IDC montre que les attitudes positives en faveur de l'achat d'imprimantes jet d'encre professionnelles par les entreprises sont passées de 32 % à 52 %², induites par la confiance dans le développement durable, la sécurité, la conformité, les solutions de gestion et la rentabilité.

Les imprimantes jet d'encre professionnelles sont désormais présentes dans tous les secteurs et sont de plus en plus exigées dans de nombreux appels d'offres publics et privés et accords-cadres, car elles peuvent répondre à tous les critères en matière de développement durable. Non seulement la durabilité devient une norme dans la plupart des propositions, mais sa notation a également augmenté. Cela signifie qu'une plus grande importance est accordée au développement durable et que les imprimantes jet d'encre professionnelles peuvent répondre à ces préoccupations.

EN UN COUP D'ŒIL

CE QUI EST IMPORTANT

Le changement climatique est une véritable urgence et doit être traité dans l'ensemble de la société et par le secteur de l'impression bureautique. Par conséquent, les clients exigent que leur infrastructure informatique soit durable et économique tout en continuant à bénéficier des processus métier.

ÉLÉMENTS CLÉS À RETENIR

La gamme d'imprimantes jet d'encre professionnelles d'Epson peut aider les entreprises à améliorer leur propre durabilité grâce à une consommation en énergie plus faible et à des émissions de carbone réduites. Les imprimantes jets d'encre professionnelles ne sont pas amenées à disparaître et sont une technologie éprouvée, durable et économique.

¹ Source : European IT Buyer Sentiment Survey d'IDC — Wave 14, du 10 au 20 novembre 2020 (n = 430)

² Source : IPDS European Print Survey d'IDC, avril 2020 (n = 450)

Le développement durable s'impose face à la législation et aux réglementations locales et régionales qui exigent plus que jamais que les fournisseurs de technologies informatiques prouvent leur durabilité dans des domaines, tels que la chaîne d'approvisionnement et le reconditionnement. Les fournisseurs d'imprimantes jet d'encre professionnelles ont démontré qu'ils étaient bien placés pour le faire.

Si la réduction des coûts est une raison évidente pour laquelle les entreprises font l'acquisition d'imprimantes jet d'encre professionnelles, les facteurs environnementaux constituent désormais des considérations importantes. 39 % des entreprises ayant participé à une récente enquête d'IDC³ déclarent que les coûts globaux des imprimantes jet d'encre professionnelles ont en réalité diminué. Nombre des principaux fournisseurs ont une longueur d'avance en proposant des appareils écologiques ; selon la même étude, 87 % des entreprises déclarent que la réduction des déchets liés aux approvisionnements est un facteur important pour elles tandis que 81% suggèrent la même chose pour l'empreinte carbone et 88 % supplémentaires déclarent que la consommation d'énergie a été un facteur contributif lors de l'achat de nouveaux périphériques d'impression. D'après les derniers chiffres d'IDC, les expéditions d'imprimantes jet d'encre professionnelles ont fortement augmenté ces dernières années face à la hausse de la demande d'appareils durables et à l'intérêt croissant des partenaires de distribution pour la fourniture de solutions durables à leurs clients.

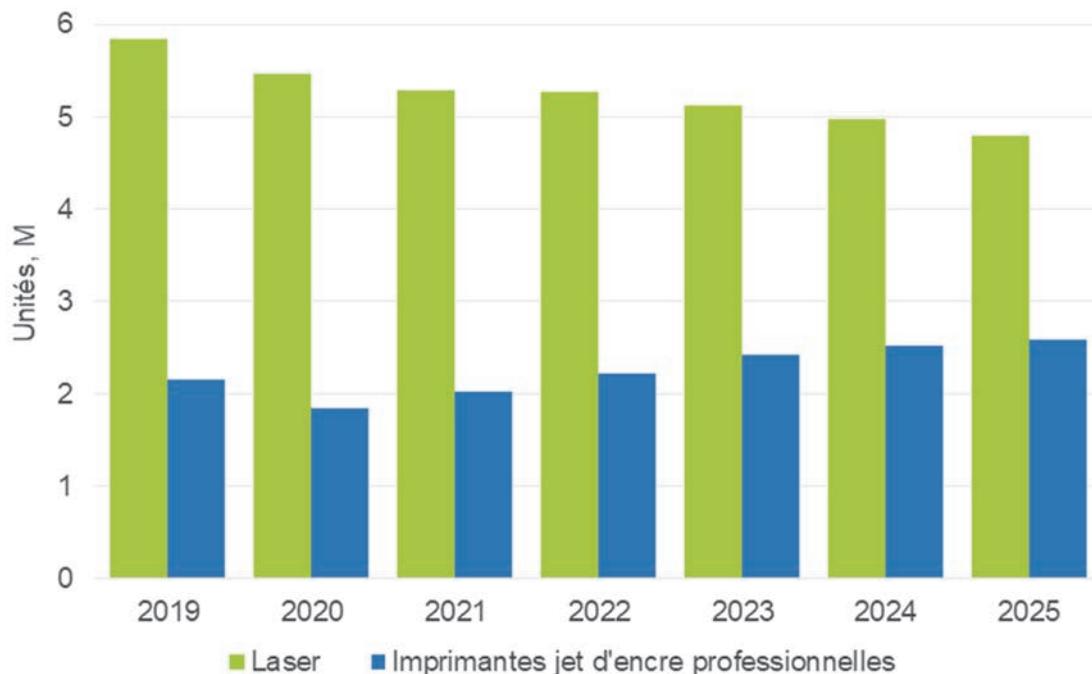
Le graphique 1 montre comment les imprimantes jet d'encre professionnelles gagnent des parts sur le marché de l'impression bureautique en Europe de l'Ouest. Il illustre clairement le déclin des marchés de l'impression laser et la croissance de 7 % par an du marché de l'impression jet d'encre professionnelle, qui d'ici 2025 représentera 35 %⁴ de tous les périphériques d'impression bureautique, en tenant compte de tous les formats, des périphériques couleur et monochromes, ainsi que des réservoirs d'encre et des cartouches d'encre. Comme pour la plupart des technologies, les marchés d'Europe de l'Ouest ont réagi plus rapidement que les autres régions en ce qui concerne l'adoption d'imprimantes jets d'encre professionnelles, mais les modèles de croissance dans les PECO et PMOA sont solides, car les messages clés pour le développement durable et la rentabilité atteignent un public plus large.

³ Source : IPDS European Print Survey d'IDC, avril 2020 (n = 450)

⁴ Source : prévisions internes d'IDC, Europe de l'Ouest

GRAPHIQUE 1

Marché de l'impression professionnelle laser et jet d'encre combinée en Europe de l'Ouest, 2020-2025



Source : IDC, Worldwide Hardcopy Peripherals Tracker, décembre 2021

Bien qu'il n'y ait que quatre grandes marques d'imprimantes jet d'encre professionnelles, la concurrence est forte, chacune d'entre elles essayant de se faire connaître et de créer des opportunités pour elles-mêmes et leurs partenaires de distribution. Certaines ont néanmoins des portefeuilles plus solides que d'autres.

Certaines technologies jet d'encre, telles que la technologie Micro Piezo Heat-Free d'Epson, sont très appréciées et sont à l'avant-garde de la technologie d'impression. En effet, elles sont souvent considérées comme plus durables que d'autres technologies, telles que le jet d'encre thermique et le laser.

Avantages de la technologie Micro Piezo-Heat Free

Epson a lancé sa technologie Micro Piezo Heat-Free en 1993 et ses avantages par rapport aux jets d'encre thermiques sont rapidement devenus évidents. Epson investit massivement dans sa technologie propriétaire pour en faire l'une des technologies d'impression les plus performantes du secteur en matière de durabilité, de qualité et d'abordabilité. Ce type de technologie à froid et sans chaleur utilise moins d'énergie que les autres technologies jet d'encre, ce qui la rend à la fois durable et économique.

Avec la hausse des prix de l'énergie dans toute l'Europe, toute initiative visant à économiser de l'argent grâce à l'efficacité devrait être la bienvenue et peut en fait être prouvée avec les

calculateurs de coûts d'Epson. Cela permet de libérer des ressources pour d'autres secteurs de l'entreprise, alors que la pression pour réduire la consommation d'énergie est une préoccupation plus présente dans la société.

La réduction de la consommation d'énergie entraîne également une baisse des émissions de CO₂ et ne peut être considérée que comme un point positif dans la mesure où les émissions de CO₂ sont l'une des principales raisons du changement climatique. D'autres technologies ont du mal à atteindre les faibles niveaux d'émissions observés sur les dispositifs à technologie Micro Piezo Heat-Free, et ce type d'équipement place la barre plus haut en matière de réduction des émissions favorable au développement durable. Les calculateurs de carbone peuvent également aider à déterminer les émissions.

Pour les partenaires de distribution, l'un des principaux avantages de la technologie Micro Piezo Heat-Free est qu'il y a moins de pièces mobiles, moins d'entretien et de maintenance (ce qui leur permet de se concentrer sur d'autres domaines de leur activité) ainsi que moins de coûts pour les partenaires de distribution et les clients. Selon l'un des principaux partenaires de distribution d'Epson, l'entreprise a révolutionné le marché des imprimantes avec sa technologie d'impression sans chaleur, et les performances et la fiabilité de ces systèmes sont impressionnantes.

Tendances

Comme dans la plupart des secteurs, l'impression doit s'adapter à de nombreux problèmes auxquels sont confrontés les entreprises et les organismes. Les marchés des imprimantes est voie de maturité, mais les imprimantes jet d'encre représentent une opportunité pour la croissance.

Les principales tendances ayant un impact sur la croissance des imprimantes jet d'encre professionnelles englobent un éventail de facteurs internes et externes. Certains d'entre eux, soulignés ci-dessous, sont à l'origine de l'augmentation des expéditions d'imprimantes jet d'encre professionnelles.

Développement durable : la responsabilité des entreprises a évolué, puisqu'elle n'est plus axée sur des facteurs environnementaux simples, mais englobe tous les aspects du développement durable dans une société au sens large. 84 % des entreprises comptant plus de 100 employés⁵ considèrent les portefeuilles durables comme un impératif stratégique. Les facteurs environnementaux traditionnels restent importants, mais l'accent est désormais mis sur une culture plus large dans tous les aspects de la société, le développement durable étant un élément indispensable et non plus une option. Les entreprises doivent prouver qu'elles ont les bonnes références en matière de développement durable. IDC prévoit que d'ici 2023, 60 % des clients des services d'impression gérés considéreront le programme de développement durable

⁵ Source : European IT Buyer Sentiment Survey d'IDC — Wave 15, du 4 au 14 décembre 2020 (n = 430); Wave 14, du 10 au 20 novembre 2020 (n = 430)

du fournisseur comme un facteur majeur dans le choix d'un fournisseur de services d'impression⁶.

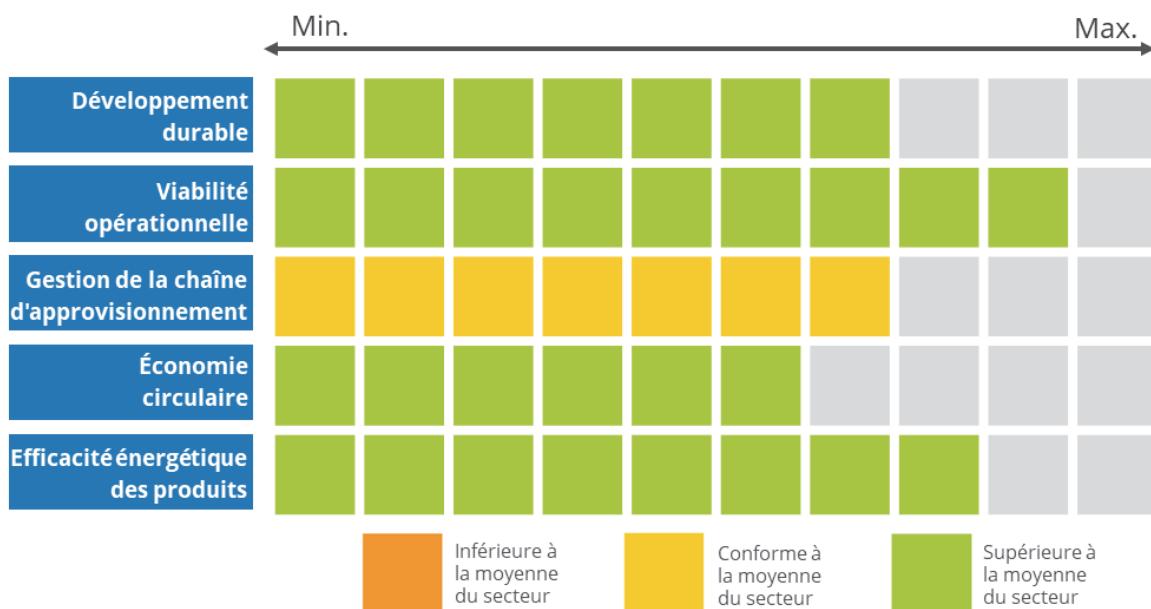
Le plan cadre européen TSSI (Technology for Sustainability and Social Impact) d'IDC prend en compte les trois principales incidences que le secteur des TIC peut avoir sur la mise en place d'entreprises et de secteurs durables :

- Comment les fournisseurs et prestataires de services informatiques opèrent en définissant et en réalisant leurs propres indicateurs ESG
- Comment ils aident leurs clients à atteindre leurs objectifs en matière de développement durable grâce à leur portefeuille de produits et de solutions
- Comment ils se comportent en tant que parties altruistes pour favoriser le bien-être au sein des communautés dans le besoin

D'après l'une des principales entreprises clientes d'Epson : « La technologie d'impression sans chaleur d'Epson nous a permis d'obtenir une qualité d'image élevée sur une grande variété de supports papier, tout en nous aidant à respecter nos engagements en matière de responsabilité sociale de l'entreprise grâce à une réduction de la consommation d'énergie réduite et du gaspillage. »

Le graphique 2 montre les performances d'Epson par rapport à la moyenne du secteur de l'impression. Epson réalise de meilleures performances dans des domaines, tels que la viabilité opérationnelle, la durabilité environnementale et l'économie circulaire.

GRAPHIQUE 2
Performances d'Epson en matière de développement durable par rapport au Cadre de développement durable d'IDC



Source : résultats de l'indice TSSI d'IDC, mai 2021

⁶ Source : IDC FutureScape : prévisions 2022 sur les solutions d'imagerie, d'impression et de documentation dans le monde (IDC #US48287621, octobre 2021)

Croissance des systèmes de réservoirs d'encre : Les ventes des systèmes de réservoirs d'encre à haut rendement sont en croissance en Europe. Les systèmes de réservoirs d'encre offrent un choix supplémentaire aux clients et aux entreprises qui souhaitent prendre en charge le télétravail. Les systèmes de réservoirs d'encre permettent une plus grande transparence des coûts et une gestion pratique des fournitures. Cette méthode d'impression permet également de réduire les déchets et l'emballage grâce à moins de pièces de remplacement, ce qui valorise encore davantage les messages environnementaux.

La recherche de rentabilité et d'efficacité opérationnelle : les entreprises de toutes tailles sont concernées par la pandémie, le télétravail et la crise énergétique émergente en Europe et cherchent à renouer efficacement avec leurs clients. 42 % des entreprises⁷ ayant répondu citent l'efficacité opérationnelle comme l'une des 3 principales priorités à l'avenir, tandis que 27 % affirment également que la rentabilité est un défi clé.

Consolidation du secteur : les fusions et acquisitions ont ralenti pendant la pandémie, mais le marché global est désormais prêt à se consolider, car le même nombre de marques court après des ventes qui sont en baisse. Les partenaires doivent choisir et établir des relations plus solides avec les fournisseurs qui ont écouté leurs clients et qui ont développé des solutions robustes pour répondre aux besoins d'impression bureautique de demain.

Modèles commerciaux d'abonnement : la demande de modèles d'abonnement simples et flexibles gagne en popularité. Ils étaient généralement destinés aux particuliers, mais ces dernières années, la demande de la part des télétravailleurs à domicile a augmenté. Les recherches d'IDC montrent que 13 % des travailleurs à domicile achètent désormais des fournitures d'impression par le biais de ces services⁸. Selon de récentes prévisions d'IDC, d'ici 2024, 60 % des entreprises vont adopter un modèle basé sur un abonnement pour les services d'impression et en lien avec l'impression afin de répondre aux besoins de la main-d'œuvre hybride⁹.

Législation : la pression des individus et des groupes conduit à une législation plus stricte dans tous les secteurs de l'informatique en matière de réutilisation, de recyclage et de reconditionnement, et l'impression ne fait pas exception. Depuis des décennies, le secteur de l'impression a pris une longueur d'avance en matière de recyclage du matériel, des fournitures et des emballages, car certaines des plus grandes marques ont en premier lieu relevé les défis environnementaux et profitent désormais des avantages de leurs investissements.

⁷ Source : Future of Enterprise Resilience Survey Europe, 2021; Wave 7, Wave 8, du 1er au 15 septembre 2021 (n = 430)

⁸ Source : IPDS European Print Survey d'IDC, avril 2021 (n = 430)

⁹ Source : IDC FutureScape : prévisions 2022 sur les solutions d'imagerie, d'impression et de documentation dans le monde (IDC #US48287621, octobre 2021)

Problèmes de sécurité et de conformité : la nécessité de répondre à la demande des travailleurs à domicile et à distance a fait augmenter les exigences en matière de sécurité et de gestion de l'impression. Les entreprises doivent s'assurer que leurs employés effectuent leurs tâches quotidiennes conformément à toutes les exigences réglementaires de leurs employeurs et des autorités.

Le travail hybride, la nouvelle normalité : la pandémie a changé la façon de travailler. Moins de personnes sont susceptibles de retourner au bureau à plein temps, la plupart choisissant un modèle hybride dans lequel elles travaillent à la maison et au bureau. IDC estime qu'en 2025, le nombre moyen de personnes dans les bureaux en Europe sera inférieur de 30 % par rapport à 2019¹⁰. Par conséquent, la demande d'imprimantes de petite taille et économiques sera plus forte. Les chiffres des expéditions montrent qu'une grande partie de ces appareils sont des imprimantes jet d'encre professionnelles et que leur disponibilité est largement répandue.

De nombreux facteurs affectent le marché de l'impression jet d'encre professionnelle et ceux décrits ci-dessus ne sont que quelques-uns des principaux domaines d'opportunité et de menace. Les fournisseurs qui ont étudié et se sont préparés aux problèmes actuels et futurs sont les mieux placés pour faire face à l'avenir. IDC estime que l'impression bénéficiera d'un avenir fort et dynamique et que les partenaires de distribution doivent travailler aux côtés de leurs fournisseurs pour assurer leur propre orientation future.

Défis à relever

Bien que le nombre de périphériques jets d'encre professionnels installés augmente, certaines entreprises considèrent que les imprimantes jet d'encre conviennent à l'impression à domicile seulement et pas à l'impression bureautique. Cependant, une fois déployées, les imprimantes jet d'encre professionnelles deviennent des éléments éprouvés de technologie durable qui contribuent à réduire les coûts et à accroître la durabilité d'une entreprise.

Les récentes annonces sur le marché de l'impression jet d'encre concernant le retrait de certaines technologies ont créé un certain degré de négativité sur le marché de l'impression jet d'encre professionnelle, mais les appareils qui ont été retirés ne représentent qu'un petit segment du marché total, et d'autres secteurs continuent de s'épanouir.

Enfin, le ciblage des entreprises reste un défi pour certaines grandes marques, car beaucoup exigent des relations directes avec leurs fournisseurs. Comme Epson est engagé à 100 % dans le canal indirect, elle pourrait être oubliée par certains clients potentiels. D'autres marques dans une situation similaire se tournent vers des alliances et des partenariats afin d'adopter une approche plus large et répondre à l'ensemble des besoins de l'infrastructure informatique d'impression.

¹⁰ Source : prévision sur le retour au travail d'IDC T1 21 (IDC #EUR147478321, février 2021)

Conclusion

IDC estime que le marché des imprimantes jet d'encre professionnelles continuera à offrir des opportunités à Epson et à ses partenaires de distribution pour attirer davantage de clients sur le marché de l'impression bureautique, dans la mesure où les imprimantes jet d'encre professionnelles ne sont pas appelées à disparaître. Plus de 10,7 millions d'imprimantes jet d'encre professionnelles sont actuellement installées dans toute l'Europe¹¹, et cela ne fera qu'augmenter en raison de la hausse de la demande d'impression durable.

La page imprimée restera un outil important du processus métier pendant encore de nombreuses années et les fournisseurs qui ont investi dans de nouvelles technologies, leurs partenaires et leurs clients se voient récompensés par une augmentation des ventes et des revenus.

L'un des principaux défis est que la société en général reconnaîsse la nécessité de la lutte contre le changement climatique. Le portefeuille durable d'Epson l'aidera à apporter des solutions à ses clients. Près d'un quart des décideurs en informatique prévoient d'allouer plus de 30 % de leur budget¹² à l'amélioration des portefeuilles durables, créant ainsi encore plus d'opportunités pour les imprimantes jet d'encre professionnelles.

Les clients et les employés veulent être associés à des entreprises qui disposent de programmes de développement durable clairs et bien définis, et il est nécessaire pour l'entreprise d'investir en continu dans les technologies et programmes futurs pour pouvoir survivre et prospérer. Les objectifs de croissance et de développement sont en constante évolution. Tous les fournisseurs d'impression, quelle que soit leur taille ou leur orientation, ne doivent pas attendre les prochaines étapes, mais doivent continuer à chercher de nouvelles façons d'améliorer leurs programmes, objectifs et cibles en matière de développement durable.

Les organismes publics et privés doivent être considérés comme durables et sont souvent critiqués pour leurs achats en matière d'impression, mais Epson peut les aider à promouvoir les imprimantes jet d'encre professionnelles comme une offre durable claire.

Définitions

Imprimantes jet d'encre professionnelles

IDC a une longue expérience dans le suivi des expéditions de périphériques d'impression. La définition d'IDC d'une imprimante jet d'encre professionnelle est un appareil commercialisé dans un environnement professionnel ou de bureau. Les périphériques jet d'encre sont classés comme professionnels s'ils répondent à l'un des deux critères suivants :

- Un périphérique doit être doté d'une encre noire pigmentée, d'un maximum de quatre couleurs d'encre et d'un bac à papier pouvant contenir plus de 150 feuilles.
- Un appareil doit avoir un cycle d'utilisation mensuel de plus de 4 000 pages.

¹¹ Source : WW Page Volume Program d'IDC, mai 2021

¹² Source : European IT Buyer Sentiment Survey d'IDC — Wave 15, du 4 au 14 décembre 2020 (n = 430)

Développement durable

Le programme European Sustainable Strategies & Technologies d'IDC fournit un cadre analytique pour aider les utilisateurs finaux et le secteur TIC à réussir leur transition vers une entreprise durable. IDC examine le développement durable principalement d'un point de vue technologique et explore son rôle permettant la mise en œuvre de pratiques et modèles commerciaux durables. Le programme fournit des informations sur la manière dont la technologie (matériel, logiciels, services) permet aux utilisateurs d'atteindre des objectifs liés au développement durable.

MESSAGE DU PARRAIN

L'urgence climatique est une situation qui nous affecte tous, et nous devons coopérer pour en résoudre les problématiques. Dans cette optique, nous avons réalisé des investissements importants pour améliorer les performances en matière de développement durable de nos propres opérations commerciales et des produits que nous fournissons, et ce depuis de nombreuses années.

Notre activité d'impression s'appuie sur notre technologie propriétaire Micro Piezo Heat-Free qui offre des solutions d'impression durables, évolutives et de haute qualité pour une utilisation dans des environnements industriels et commerciaux, jusqu'à l'impression à domicile. Depuis 2018, nous avons investi plus d'un demi-milliard d'euros dans le développement de notre tête d'impression PrecisionCore.

Dans les environnements de bureau, nos produits permettent de réaliser d'importantes économies d'énergie par rapport aux imprimantes laser comparables. Notre gamme répond à toutes les demandes en matière d'impression, des produits de bureau et de petits groupes de travail aux cartouches d'encre haute capacité à faible intervention, en passant par notre récente Workforce Enterprise 100 ppm, qui exploite la technologie de tête de ligne et met au défi le copieur traditionnel en termes de vitesse, de fiabilité et de durabilité.

Aujourd'hui, l'impression représente 10 %¹³ de l'énergie utilisée dans un bureau. En optant pour les imprimantes jet d'encre professionnelles Epson, les entreprises peuvent économiser jusqu'à 83 %¹⁴ de ce besoin énergétique.

À propos de l'analyste

Phil Sargeant, directeur senior des programmes, IDC



Phil Sargeant est l'expert principal d'IDC dans le domaine de l'imagerie, des périphériques matériels et des solutions de documentation. En tant que directeur senior des programmes, il recherche et rend compte des principaux aspects des marchés de la copie papier et est responsable du service Hardcopy Tracker d'IDC pour l'Europe de l'Ouest. Fort de plus de 20 ans d'expérience dans le secteur de l'impression et de l'imagerie, il s'intéresse également aux stratégies des consommateurs, des PME et des grands comptes grâce à des recherches sur les utilisateurs finaux et des services d'information continus.

¹³ Étude réalisée par Epson sur la base de données issues d'une enquête commanditée menée en mars 2018 par SOMPO Risk Management & Health Care Inc.

¹⁴ D'après les calculs d'Epson, l'imprimante Epson Workforce Pro WF-C8190DW utilise 83 % d'énergie en moins que l'imprimante HP Color LaserJet Enterprise M750dn, le modèle le plus vendu sur le segment des imprimantes couleur A3 monofonction 21-30 ppm (IDC, Quarterly Hardcopy Peripherals Tracker, expéditions du T4 2015 au T3 2019, publié au 2ème trimestre 2020). Méthodologie basée sur la « consommation d'énergie typique », définie et/ou simulée par rapport à la procédure d'essai ENERGY STAR et présentée en kWh par an. Les économies de CO2 sont calculées comme étant proportionnelles aux économies d'énergie, sur la base d'une production moyenne par territoire de kg de CO2 par kWh d'électricité utilisée.

À propos d'IDC

International Data Corporation (IDC) est le principal prestataire international dans le secteur de la recherche, du conseil et de l'événementiel sur les marchés des technologies de l'information, des télécommunications et de la technologie grand public. IDC aide les professionnels de l'informatique, les cadres et les investisseurs à prendre des décisions étayées par des informations tangibles, dans le cadre d'achats technologiques et de stratégie d'entreprise. Plus de 1 100 analystes IDC mettent en application leurs connaissances au niveau mondial, régional et local en matière de technologie et de secteur d'activité, dans plus de 110 pays à travers le monde. Depuis 50 ans, IDC fournit un éclairage stratégique afin d'aider ses clients à atteindre leurs objectifs clés. IDC est une filiale d'IDG, leader mondial dans les secteurs des supports technologiques, de la recherche et de l'événementiel.

IDC UK

5th Floor, Ealing Cross,
85 Uxbridge Road
London
W5 5TH, Royaume-Uni
+44.208.987.7100
Twitter : @IDC
idc-community.com
www.uk.idc.com

Siège mondial

140 Kendrick Street,
Bâtiment B
Needham,
MA 02494, États-Unis
+1.508.872.8200
www.idc.com

Restrictions en matière de droits d'auteur

Toutes informations ou références relatives à IDC et utilisées dans des messages publicitaires, des communiqués de presse ou une documentation publicitaire, requièrent une autorisation écrite d'IDC. Pour formuler une demande d'autorisation, contactez le service des solutions personnalisées au +1 508-988-7610 ou à l'adresse permissions@idc.com. La traduction ou la localisation de ce document nécessite une autorisation supplémentaire de la part d'IDC. Pour en savoir plus sur IDC, rendez-vous sur www.idc.com. Pour en savoir plus sur les solutions personnalisées d'IDC, rendez-vous sur http://www.idc.com/prodserv/custom_solutions/index.jsp.

Copyright 2021 IDC. Toute reproduction est interdite sans autorisation préalable. Tous droits réservés.