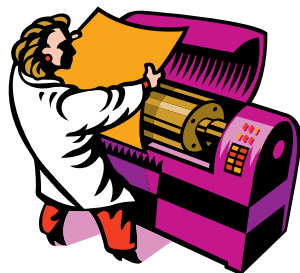




# PDF et les Arts graphiques

## Le format PDF : une certitude plus qu'une alternative



Le format PDF d'Adobe s'affirme comme le format de fichier le plus adapté aux communications entre entreprises de l'industrie graphique et comme un format privilégié pour les opérations prépresse.

Cette technologie est plus qu'une simple alternative aux solutions existantes : de nouvelles méthodes et habitudes de travail doivent être envisagées pour bénéficier de ses avantages.

Un document PDF est un véritable équivalent informatique d'un document papier. Tout logiciel informatique disposant d'une fonction d'impression, qu'il soit Windows ou Macintosh, peut générer facilement un document PDF correspondant à une impression, pour autant qu'un « distillateur » soit installé sur l'ordinateur. Ce document PDF devient dès lors indépendant de sa plateforme de création et peut être exploité par tout autre ordinateur. Acrobat Reader, un logiciel gratuit, en permet l'affichage et l'impression bureautique, quels que soient les modèles d'ordinateur et d'imprimante. Des logiciels de prix abordables placent maintenant ce format en tant que format fédérateur de l'impression professionnelle.

## Les avantages du format PDF

- le format PDF permet de traiter de **façon unique** les documents en provenance de tous les logiciels et de toutes les plateformes. Il permet l'impression en **séparation de couleurs** de documents créés par des **applications bureautiques ou semi-professionnelles**. Après l'étape de conception graphique, il permet de s'affranchir, pour les opérations prépresse, du logiciel de mise en page, de ses problèmes de version et de ses coûts de licence ;
- le comportement d'un document PDF est largement **prédictible**. Il peut être affiché, globalement ou avec toute la précision d'un zoom important. Il peut être testé pour contrôler qu'aucune de ses caractéristiques n'empêche un usage particulier. Il peut être envoyé à l'identique sur imprimante d'épreuve, sur traceur ou sur RIP ;
- un document PDF peut être **annoté et corrigé**, ses pages peuvent être ré-architecturées à l'infini sans aucune perte de qualité ;
- un document PDF apparaît comme un **fichier unique** regroupant les textes, les polices, les images et les dessins, voire d'autres éléments ;
- un **historique** peut être annexé à chaque document, pour comparer deux étapes ou revenir à une étape antérieure. Un certificat d'origine peut y être également annexé, ainsi que des directives concernant les traitements ou contrôles à réaliser et les rapports sur les contrôles ou les traitements réalisés ;



- la structure du fichier est optimisée pour permettre un **accès rapide** à chacune des pages du document, ce qui diminue les temps d'ouverture, de consultation ou de traitement et autorise les traitements multi-processeurs ;
- les images peuvent être **rééchantillonnées** ou **comprimées** en vue d'une qualité ou d'une compacité maximale, de même que les dessins au trait et les textes ;
- le format PDF est parfaitement adapté à la distribution de **livres électroniques** ;
- le format PDF facilite beaucoup la mise à disposition sur **serveur Internet** de documents destinés également à l'impression professionnelle. Le poids d'un fichier de qualité prépresse, et donc sa rapidité de téléchargement, pourront être rapidement et globalement optimisés par conversion des couleurs en RVB et rééchantillonnage des images à la résolution d'écran. La consultation et l'annotation du document pourront être réalisées sans quitter le navigateur, par une extension fournie avec Acrobat ; dans un document multi-pages, seuls les éléments consultés sont téléchargés pour une navigation plus rapide ;
- le format PDF est idéal pour l'**archivage** des documents. Ses prescriptions n'évoluent que pour le doter de fonctionnalités nouvelles, en préservant strictement une compatibilité ascendante avec les versions antérieures. Un seul acteur, la société Adobe, définit ces spécifications et les publie, ce qui assure tant l'unicité que la pérennité et la diffusion. Le ou les fichiers de conception, au format natif du logiciel de PAO, peuvent être également annexés au document PDF pour conserver en un même fichier tout l'historique ; les fonctions d'export PDF des logiciels Adobe InDesign, Illustrator et PhotoShop automatisent cette possibilité.

## Les évolutions récentes du format PDF

Les spécifications 1.4, publiées au printemps 2001, ont encore peaufiné la version 1.3. Le format propose maintenant :

- un nombre illimité d'**espaces de couleurs** au sein d'un même document ;
- la possibilité de référencer chaque image du document, ainsi que ses éléments vectoriels, de « **profils ICC** » pour une meilleure fidélité colorimétrique sur les périphériques de sortie ;
- le choix du **mode de conversion** entre espaces de couleurs – perception, saturation, absolu, relatif ;
- le support **OPI 2.0** ou la **compression non corruptive** des images, ainsi la compression des textes et des éléments au trait, pour minimiser au mieux le poids des fichiers ;
- le support des **bichromies, trichromies, des dégradés** lissés ou composés, même partant de tons directs ;
- le support des **transparences** ;
- la **surimpression** de tout type d'élément, dont le résultat est maintenant visualisable ;



- la conservation éventuelles des **fonctions de transfert** et de **retrait des sous-couleurs**, des **trames de demi-teintes**, des **paramètres UCR** de correction de densité du noir ;
- des possibilités de **recouvrement** pour minimiser, lorsque nécessaire, les conséquences des défauts de positionnement des encres.

Le format dispose aussi des fonctions permettant réellement la relecture électronique ou même, très souvent, le bon à tirer électronique :

- les **zones de pages multiples** permettent de conserver en les masquant fond perdu, repères de montage, commentaires et gamme colorimétrique pour une présentation à l'écran conforme au résultat final ;
- les **commentaires** et **annotations** peuvent être positionnés très précisément, adopter de nombreuses formes, faire l'objet d'un tiré à part ;
- la **protection** du document par un mot de passe permet d'interdire les modifications, l'impression ou seulement l'impression à haute résolution, en autorisant les seuls commentaires et annotations.

Enfin, la dernière version 5 d'Acrobat propose une fonction de traitement par lot et une extension du langage JavaScript qui vont permettre de répondre plus facilement à certaines demandes spéciales.

## Les nouvelles méthodes du format PDF

Dans l'architecture induite par le format PDF, la conception d'un document est parfaitement libre du choix de ses outils et de ses technologies. Des règles subsistent pour l'obtention d'un document adapté à un usage professionnel, mais ces règles apparaissent moins contraignantes que dans l'architecture traditionnelle. L'espace CMJN – voire LAB – et les polices PostScript sont conseillées, mais, quel que soit le RIP envisagé, les polices TrueType sont acceptées, au prix d'une qualité moindre dans les petit corps, ainsi que les couleurs RVB, au risque de quelques infidélités dans le résultat.

La génération du fichier PDF peut être réalisée de trois manières :

- par distillation d'une impression PostScript composite sur disque, soit manuellement étape par étape, soit par un automate enchaînant les tâches à partir du menu impression. Selon le logiciel de conception, le PostScript composite peut être plus ou moins adapté à une utilisation prépresse, mais l'impression sera toujours possible ;
- par distillation d'une impression PostScript séparée sur disque puis recomposition d'un PDF composite préséparé. Cette méthode permet la conservation des attributs prépresse, en particulier du recouvrement, dans les logiciels PAO qui ne les intègrent pas dans le PostScript composite ;
- par enregistrement direct au format PDF depuis un logiciel graphique . Cette possibilité va tendre à se généraliser car l'étape PostScript impose les limites propres à ce langage.



Quel que soit le procédé, la génération du fichier PDF devra être réalisée au plus près d'un « profil » d'impression professionnelle :

- inclusion des polices de caractères avec leur jeu complet pour permettre toutes corrections ultérieures ;
- rééchantillonnage limités, compression ZIP sans perte de qualité ;
- préservation des paramètres prépresse ;
- référencement ICC des éléments qui ne sont pas déjà référencés.

Cette génération pourra enfin inclure dans le fichier PDF un historique qui sera enrichi à chaque modification ultérieure, ainsi qu'une référence à un profil de contrôle qui fixera les limites des évolutions admises.

Une fois le document exprimé en PDF, il faut éviter de le retraduire en PostScript, du moins jusqu'à la phase de séparation, de tramage et de rastérisation par le RIP, pour deux raisons :

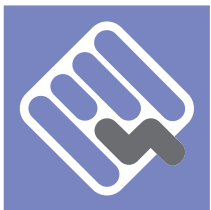
- les polices sont incluses dans un format qui évite leur piratage mais susceptible de mal supporter les distillations successives ;
- PDF dispose de directives qui n'ont pas d'équivalents universels en PostScript. Lors de la traduction du PDF en PostScript, les traductions de ces directives sont recherchées dans le fichier PPD et introduites dans le PostScript sous forme de commentaires, qui seront perdus en cas de redistillation.

À réception d'un document PDF, la première phase du processus prépresse consistera en un test de compatibilité entre le document et le « profil » du processus envisagé. En fonction des résultats de ce test, le document pourra se satisfaire de modifications globales – qui pourront être automatiquement réalisées – parmi lesquelles :

- intégration des polices de caractères ;
- conversion de couleurs ;
- correction de l'épaisseur minimale des filets ;
- mise en surimpression du texte noir ;
- mise en défonce du texte blanc ;
- limitation du taux d'encrage maximal des aplats ;
- suppression éventuelle des fonctions de transfert et de retrait des sous-couleurs, des trames de demi-teintes, des paramètres UCR de correction de densité du noir ;
- rééchantillonnage des images ;
- modification des zones et des dimensions des pages ;

ou bien sera justiciable d'une phase de correction manuelle, élément par élément :

- des textes ;
- des dessins au trait ;
- des images et de leurs éventuels commentaires OPI.



L'imposition – préparation des pages, création de cahiers, amalgame ou duplication de poses – sera réalisée par des évolutions successives du document PDF qui maintiendront intactes les ressources internes de ce document – polices de caractères, images – tout en évitant de les dupliquer au détriment tant du volume du fichier que des temps d'affichage ou d'impression.

Le recouvrement des couleurs, lorsqu'il est nécessaire, pourra être traité de deux manières :

- in-RIP, les consignes au format Adobe étant introduites et mémorisées, dans le fichier PDF, par un module spécifique. Le recouvrement in-RIP nécessite un RIP doté de cette option mais présente un avantage certain : cette opération, étant réversible, permet d'archiver ensuite un document qui reste en réalité indépendant de tout périphérique d'impression. Malheureusement, *Inproduction* n'étant plus proposé par Adobe, nous ne disposons plus à ce jour d'un tel module ;
- par traitement de recouvrement dans le logiciel de conception, impression sur disque en séparation PostScript, distillation du fichier PostScript séparé puis recombinaison d'un fichier PDF composite. Dans cette solution, selon le logiciel de conception, le recouvrement est ou n'est pas mis en œuvre sur les images et autres éléments inclus dans le document d'origine, à moins que ces éléments n'aient subi eux-mêmes précédemment un traitement de recouvrement.

Concernant les espaces de couleurs, deux types de traitements sont envisageables sur un document PDF :

- l'inclusion ou le forçage d'un profil ICC sur chacun des espaces RVB, CMJN, niveau de gris. Cette opération modifie principalement le rendu à l'écran, éventuellement le rendu à l'impression en ce qui concerne le RVB ;
- la conversion vers un espace unique CMJN, préservant ou non les tons directs. Suivant le procédé utilisé, les profils ICC d'origine, ainsi qu'éventuellement un profil de destination, pourront ou non être pris en considération pour cette conversion.

Cette dernière opération, qui modifie les couleurs du document, n'est jamais parfaitement réversible et ne doit pas être envisagée de manière systématique. On lui préférera la conversion au moment de l'impression, qui pourra être réalisée :

- soit par les algorithmes standard Adobe ;
  - soit par une des deux méthodes traditionnelles UCR ou CGR ;
  - soit selon un profil ICC de destination ;
- en préservant ou non les tons directs.

La séparation sera normalement réalisée in-RIP, tous les RIP couleurs niveau 2 disposant en pratique de cette fonctionnalité. Une séparation externe reste possible, pour essai, pour séparation laser ou pour adressage d'un ancien RIP niveau 1. L'utilisation d'un RIP niveau 3 n'est nécessaire que pour :

- les images matricielles bichromiques voir tri ou quadri-chromiques hors CMJN ;



- les dégradés entre tons directs ;
- les dégradés « lissés ».

Enfin, certains RIP niveau 3 n'acceptent pas les fichiers PDF en entrée mais exigent un fichier PostScript. À l'étape du flashage, traduire le PDF en PostScript redevient acceptable parce que le PostScript est alors éphémère et qu'il est utilisé conformément à sa vocation, en tant que langage de commande numérique entre un ordinateur et une imprimante.

## Le format PDF est-il « sécurisé » ?

La réponse ne peut être simple et mérite d'être détaillée.

Une première erreur serait de comparer PDF avec Tiff-IT : ces deux formats relèvent de positionnements différents. Le Tiff-IT ne peut, en pratique, être obtenu que par un flasheur, en tant que dernière étape avant le film ou la plaque. Cette opération entraîne une responsabilité et des compétences techniques importantes car la plupart des erreurs éventuelles ne pourront plus ensuite être corrigées. La « sécurité » du format Tiff-IT est en réalité une rigidité obtenue au détriment de la souplesse de correction. Le PDF a un domaine d'emploi beaucoup plus vaste, qui s'étend en amont jusqu'au graphiste, voire au concepteur « bureautique ». On peut imaginer remplacer le Tiff-IT par le PDF, pas l'inverse.

Un fichier PDF destiné à l'impression professionnelle peut cumuler des erreurs de conception du document, des erreurs de distillation ou d'export PDF et des erreurs de préparation.

Les erreurs de conception, telles que les images basse résolution ou tramées, ne sont évidemment pas corrigées. Les couleurs RVB sont acceptées au prix d'une incertitude sur les teintes obtenues, incertitude maintenant réduite par la technologie ICC. L'acceptation des fontes TrueType dépend quant à elle du RIP qui sera mis en oeuvre.

Les erreurs de distillation ont été à l'origine de nombreuses déceptions. Chaque utilisation de la technologie PDF – impression professionnelle ou bureautique, archivage, publication sur CD-ROM ou sur Internet – impose des réglages de distillation spécifiques. L'étape de l'interprétation du fichier PostScript en primitives graphiques, auparavant intégrée au ripage, est maintenant accomplie par la distillation. Deux méthodes permettent de sécuriser cette opération :

- l'utilisation de « profils » de distillation pré-définis et pré-validés, qui peuvent être communiqués à un tiers sous forme de fichiers ;
- l'utilisation d'un outil de test de profil du fichier PDF obtenu, qui fournira une validation ou un rapport d'erreur circonstancié.

Enfin, deux nouvelles possibilités, PDF/It et PDF/X, ont été récemment introduites pour combler le vide entre PDF et Tiff-It.



## Qu'est ce que le PDF/It?

Le PDF/It apparaît comme une évolution du Tiff-IT P1 qui apporte à ce format certains avantages du PDF.

Il s'agit d'un fichier PDF dans lequel chaque page est composée d'une image Tiff-IT, comme elle pourrait être composée d'une image Tiff traditionnelle.

Les avantages qu'on peut en attendre résultent des facilités de visualisation et de compression du format PDF, ainsi que de la « sécurité » du format Tiff-IT.

Cependant, rien n'interdit en pratique d'ajouter aux éléments Tiff-IT des éléments PDF traditionnels, tels que textes, dessins au trait, images Tiff ou Eps ou autres. Le principal avantage du format Tiff-IT est donc perdu, sauf à s'interdire ces éléments traditionnels et à protéger le document PDF de toute modification.

## Qu'est ce que le PDF/X ?

Il s'agit d'un sous-ensemble des spécifications PDF habituelles, défini par Adobe en partenariat avec les comités de normalisation ANSI et ISO, de nombreux constructeurs et l'association d'utilisateurs américains DDAP à l'origine du Tiff-IT, et de devenu la norme ISO 15390.

Dans le sous-format PDF/X, certaines options sont obligatoires et d'autres interdites, en vue d'assurer des résultats fiables et reproductibles en impression professionnelle. Un profil de distillation mis en œuvre par Distiller ne peut garantir à lui seul l'obtention d'un document PDF/X. Un profil de contrôle et de correction peut par contre parfaitement valider la conformité à la norme, après adaptation automatique éventuelle du document.

Il existe en réalité plusieurs versions de PDF/X qui pourront évoluer avec les possibilités du format PDF.

**PDF/X-1**, version d'origine utilisée dans des environnements adaptés, présente la particularité de pouvoir incorporer les images haute résolution en tant que fichiers attachés. Seules les couleurs CMJN, tons directs et niveaux de gris sont autorisées et les compressions LZW sont interdites.

**PDF/X-1a** est la version principalement utilisée en Amérique du Nord. Elle diffère de la version d'origine par :

- l'obligation d'incorporer un profil ICC correspondant aux textes et aux graphiques vectoriels colorés ;
- l'obligation d'incorporer les images haute résolution au PDF et de les affecter d'un profil ICC ;
- la prohibition de toute protection empêchant les corrections.

**PDF/X-2** élargit la version d'origine en autorisant les espaces de couleur LAB, RVB calibré et gris calibré. Elle n'oblige pas l'incorporation des images haute résolution ni des polices et ne peut donc être utilisée dans un environnement ouvert.



**PDF/X-3**, définie et principalement utilisée en Europe, diffère de la version 1a en autorisant les espaces de couleur LAB, RVB calibré et gris calibré. Elle représente à ce jour le meilleur compromis entre liberté de création, fiabilité et possibilités de corrections.

## Le ralliement des principaux acteurs du marché

Parmi les fournisseurs de matériels, Agfa, CreoScitex, Fuji, Heidelberg, Screen ont déjà engagé leurs produits dans la technologie PDF. Monotype, Harlequin, Kodak, Dupont, Barco les ont rejoints pour participer à la définition du PDF/X. Quark annonce pour la version 5 d'XPress l'importation de fichier PDF en bloc image et la génération de fichiers PDF natifs. Apple a adopté le format PDF comme standard graphique de son système MacOS X, sous le nom de Quartz, en remplacement du format QuickDraw. L'impression utilisera alors le même format que l'affichage, au bénéfice de leur similitude. « Couper » ou « Copier » un élément le mémorisera dans le presse-papier au format PDF, on collera du PDF ou en l'importera dans un bloc.

Les rôles du format EPS et de la distillation seront donc, à terme, très minimisés.

## Vos raisons d'adopter le format PDF

**Utilisateur de logiciels bureautiques**, la technologie PDF vous ouvre les portes de l'impression professionnelle ou de l'édition Internet sans modifier vos habitudes.

**Donneur d'ordre**, la technologie PDF vous permet de publier un même document en impression professionnelle et sur Internet. Elle vous permet aussi de prévisualiser le travail de votre graphiste sur votre ordinateur, qu'il soit Mac ou Windows, de l'imprimer sur votre imprimante, quel qu'en soit le modèle. Elle vous permet enfin d'annoter le document si des corrections vous semblent nécessaires.

**Graphiste**, il vous sera plus facile de convaincre votre donneur d'ordre, vous accélérerez et sécuriserez les relations avec votre flasheur, vous publierez vos créations sur Internet en les protégeant.

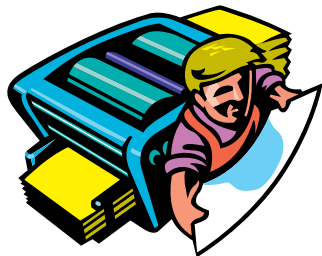
**Flasheur ou imprimeur**, la technologie PDF élargit votre offre et valorise votre savoir-faire. Elle vous permet d'accepter des travaux en provenance de tous horizons, dont la bureautique Windows. La distillation en PDF sera faite chez votre client – des solutions très simples de mise en œuvre sont disponibles – ou par vous même. Vous pourrez adapter puis rassembler de nombreux documents en un document unique, graphiquement comparable à ce que sera l'ouvrage fini puis, pour la plupart des travaux, communiquer ce document à votre client, sous forme électronique, pour obtenir sa validation finale. À terme, vous n'aurez plus qu'un seul format de fichier à connaître et à traiter.



## Comment aborder cette mutation technologique ?

La technologie PDF devra d'abord être abordée à travers le logiciel Acrobat qui en est la clé et la base. Acrobat est composé de deux modules à vocation graphique :

- le module de distillation transforme un fichier PostScript composite, obtenu par une simple impression sur disque, en fichier PDF. Pour obtenir un fichier PDF parfaitement adapté aux besoins de l'industrie graphique, le fichier composite doit être obtenu avec des caractéristiques précises et le module de distillation doit être paramétré en conséquence ;
- le module de visualisation permet également de nombreux traitements d'intérêt général. Il permet aussi et surtout d'accueillir des outils complémentaires dénommés « plug-ins », développés par des sociétés tierce en vue d'adapter la solution à des exigences particulières.



Le tout forme alors un véritable « Atelier Graphique PDF », comparable aux « flux PDF » proposés par les grands constructeurs – Agfa Apogee, Heidelberg Meta Dimension, Fuji Celebrant Extreme, Scitex Brisque™ Extreme, Xitron Xenith – qui ne sont le plus souvent qu'un carrossage d'applications disponibles par ailleurs à des prix beaucoup plus abordables et que Quartet se propose de vous faire découvrir.