

Folex Reprojet P, un film pour l'impression jet d'encre haute résolution des opérations de prépresse

Reprojet P est un support couché clair et transparent conçu pour la fabrication de films pour l'insolation d'écrans sérigraphiques, plaques flexo et autres supports sensibles aux UV. Le film satisfait aux plus hautes exigences en matière de restitution de l'image, de noirceur, de stabilité dimensionnelle et de planéité.

Ce matériau dispose de propriétés techniques de grande qualité qui garantissent un traitement optimal et constant. Il permet d'imprimer à l'aide d'encre aqueuses dye et pigmentées. La couche spéciale jet d'encre nanoporeuse permet une très grande absorption de l'encre pour des impressions à séchage rapide, aux contours nets et à l'intense couverture d'encre (densité UV).

Le film est également couché au verso pour assurer une alimentation de l'imprimante sans glissement, notamment pour les rouleaux de grand format. Ce couchage permet par ailleurs une adaptation rapide dans le châssis de copie pneumatique. Le film polyester couché d'une épaisseur de 0,160 mm offre une grande résistance mécanique et une excellente tenue en copie.



Fabrication de film repro avec la technologie d'impression jet d'encre

La technologie d'impression sans film n'est pas encore utilisée pour toutes les applications d'impression. Les processus Computer to Plate ou Computer to Screen sont certes à la pointe de la technique, mais ils requièrent encore de coûteux investissements, notamment pour les applications sérigraphiques. Depuis le passage au CtP, les unités d'écriture ne sont pratiquement plus utilisées. De nombreuses entreprises cherchent donc de nouvelles possibilités pour leurs opérations de prépresse. La fabrication de film repro à l'aide du « film pour impression jet d'encre » offre une solution alternative intéressante.

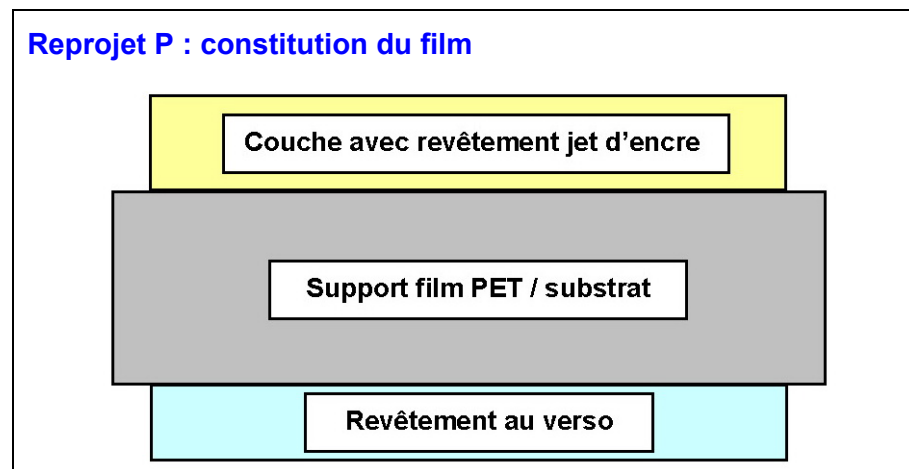
La création numérique de films à l'aide de l'impression jet d'encre ouvre de nouvelles perspectives intéressantes dans le domaine de la prépresse. La production de films en interne, le traitement à la lumière du jour, le processus sans produits chimiques, le contrôle de la mise en page et les possibilités de correction jusqu'au dernier moment précédant l'impression ne sont que quelques-uns des avantages de cette technologie convaincante. L'association de programmes de RIP et d'imprimantes adaptées permet de fabriquer rapidement et de façon économique des films de reproduction du trait et de sélection des couleurs de qualité. Dans la pratique, ce système a fait ses preuves jusqu'à une trame de 48 (L/cm) en sérigraphie et de 60 (L/cm) en impression offset. La largeur de trame maximale en impression dépend principalement de l'imprimante utilisée.

Face impression jet d'encre

Revêtement jet d'encre (couches, nanoporeux)

- Haute absorption d'encre
- Séchage de l'encre rapide
- Haute couverture d'encre
- Transparence optique
- Résistance à l'humidité
- Résistance mécanique
- Bonnes propriétés de contact et de glissement
- Stabilité dimensionnelle

Reprojet P : constitution du film



Face verso du film

Couche anti courbure

- Bonnes propriétés de contact et de glissement
- Résistance mécanique
- Transparence optique

Reprojet P est un film polyester clair transparent couché sur les deux faces. Le matériau de base est un film de grande qualité répondant aux exigences en matière de reprographie. L'épaisseur de 0,125 mm du matériau de base confère notamment aux films de grand format une grande stabilité et d'excellentes propriétés à la manipulation. La couche fonctionnelle (face d'impression) a été conçue pour assurer une grande absorption de l'encre et un séchage rapide. La couche nanoporeuse légèrement laiteuse apporte les propriétés mécaniques nécessaires à une utilisation optimale du film. Au verso du film, une couche spéciale assure la stabilité du matériau. Elle compense les déformations mécaniques en cas de conditions climatiques changeantes (couche anti courbure).



Imprimantes

Pour obtenir une couverture d'encre et une noirceur (densité de copie) élevées, il faut que les imprimantes soient paramétrées sur une haute résolution d'impression et un volume de goutte élevé (taille du point). Une forte densité de copie correspond à l'impression de la couleur noire « noir pur (K) » (noir sans composition chromatique).

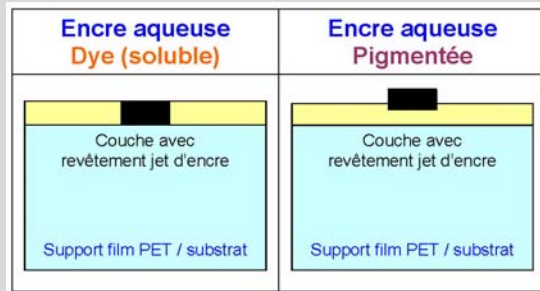
La plupart du temps, il n'est pas possible de sélectionner ces paramètres de base à partir des pilotes standard. C'est pourquoi des outils RIP spéciaux sont nécessaires pour une commande optimale des imprimantes grand format. En fonction des versions, ce logiciel permet aussi d'effectuer de nombreuses modifications de la mise en page, de paramétrer la trame et la séparation des couleurs.

Les imprimantes petits formats (A4, A3) sont commandées par des pilotes. Elles n'offrent pas les possibilités de paramétrage mentionnées ci-dessus. **Les imprimantes petits formats** ne fournissent donc pas la couverture (noirceur) nécessaire et **ne sont donc pas adaptées** à l'impression de copies de films de qualité !

Les imprimantes grand format actuellement recommandées sont les suivantes : EPSON Stylus série Pro, HP série Z, CANON série iPF.

Mais d'autres imprimantes peuvent donner de bons résultats en association avec les RIP.

Encres pour l'impression jet d'encre



Reprojet P doit être exclusivement imprimé par des encres aqueuses. Il est possible d'utiliser des encres dye (solubles) et des encres pigmentées. La nature de l'encre est d'une façon générale déterminée par l'imprimante utilisée. L'utilisation d'encres autres que celles recommandées peut endommager l'appareil.

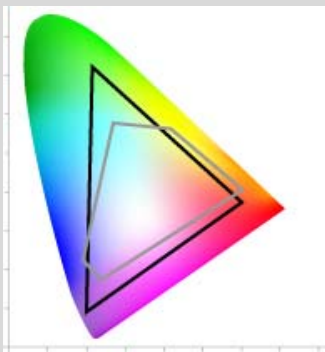
Les impressions à partir d'encres pigmentées offrent une excellente résistance sur la durée (résistance à la lumière, à l'humidité). Selon l'intensité de la couche d'encre, la surface noire à haut pouvoir couvrant des parties imprimées est plus ou moins brillante ou mate. Les pigments de couleurs se fixent principalement à la surface de la couche pour impression jet d'encre. Certaines parties imprimées peuvent donc être endommagées mécaniquement (rayures). Pour les imprimantes équipées d'encres noires mates et photo, nous recommandons l'impression avec l'encre noire photo. Elle permet d'obtenir une meilleure couverture et résiste mieux aux rayures sur les films.

Les encres (dye) solubles se diffusent largement dans la couche pour impression jet d'encre. Les parties imprimées sont ainsi bien protégées des agressions mécaniques. Elles offrent une image brillante, transparente. Les impressions à l'aide d'encres dye n'ont pas une aussi longue durée de vie (aptitude à la conservation). Une forte exposition à la lumière peut entraîner une décomposition rapide des colorants (décoloration). L'humidité (gouttes d'eau) peut diluer les colorants sur les parties imprimées.

Les films repro imprimés à l'aide d'encres dye présentent souvent une distorsion chromatique. Le colorant migre dans le revêtement au niveau des zones non imprimées (transparentes). Des bords jaunes apparaissent (détéintage). Un séchage insuffisant de l'encre et une forte humidité de l'air renforcent cet effet.

Lors de l'impression, les couches nanoporeuses absorbent très rapidement l'eau contenue dans l'encre et la « stockent » pendant un certain temps dans le revêtement jusqu'à séchage complet. Cette humidité résiduelle migre alors de préférence dans les parties non imprimées (transparentes). Dans les zones à forte concentration d'encre, des « lignes fantômes » blanches peuvent apparaître en bordure de traits et de points dues aux différences de réfraction de la lumière (humidité et pigments). Généralement, la distorsion jaune mentionnée précédemment ainsi que les bords humides blancs n'ont pas d'influence négative sur la suite du traitement (insolation écran/polymères).

Encres actuellement recommandées : utiliser les encres d'origine des différentes imprimantes.



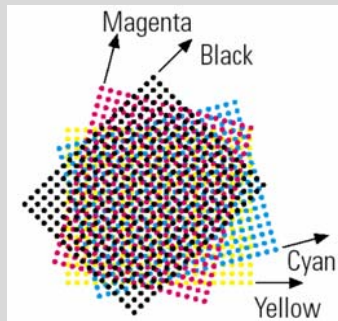
Logiciel RIP

Pour les applications de séparations chromatiques et de trames exigeantes, nous recommandons l'utilisation de logiciels RIP spéciaux tels que COLORGATE Filmgate, WASATCH SoftRip, PERFECTPROOF; ERGOSOFT Posterprint ou similaires utilisés avec les imprimantes mentionnées précédemment. Ces outils permettent de définir avec exactitude l'impression et de sélectionner les paramètres nécessaires pour des résultats d'impression optimaux en termes de :

- Application d'encre
- Séchage de l'encre
- Noirceur (densité)
- Trame demi-teintes
- Séparation chromatique

Selon le cycle, les séparations chromatiques peuvent être effectuées soit dans le programme de mise en page (par ex. InDesign) soit directement dans le RIP lors de l'impression du film.

Lors de la sélection des paramètres d'impression, il convient de prendre en compte les zones de consignes suivantes :



Paramètres pour les consignes nécessaires à la sérigraphie

Les RIP spéciaux pour la sélection tramée fournissent pour chaque application le choix idéal de paramètres. Selon les fournisseurs de logiciels, un grand nombre de pré réglages d'impression sont fournis avec le logiciel. Il est également possible d'effectuer rapidement une configuration individuelle de paramétrages spécifiques adaptée à une tâche d'impression donnée en sélectionnant librement les paramètres souhaités. Pour ce faire, il convient de respecter les données suivantes :

• Largeur de la trame	Lignes par pouce / centimètre (lpi, lcm)
• Type de trame	Trame PS, AM, FM etc.
• Forme du point	Point (rond), ellipse etc.
• Angle de la trame	Une norme possible C : 82.5°, M : 52.5°, Y : 7.5°, K 22.5°
• Couleurs spéciales	Pantone ou normes similaires



Paramètres pour la commande d'imprimante jet d'encre

Outre les consignes mentionnées précédemment, une série de paramétrages sont nécessaires à la commande de l'imprimante. La bonne sélection de ces paramètres permet d'imprimer un film à la qualité de point et de trait irréprochable et à haute noirceur (densité de copie).

La gamme de ces possibilités de paramétrage dépend de l'imprimante utilisée et des possibilités de sélection offertes par le pilote. D'une façon générale, les paramètres à disposition sont les suivants :

• Résolution d'impression	Dots per Inch (dpi)
• Volume des gouttes	Picolitre (pl = 1 billionième de litre) ou taille de goutte (par ex. petite, moyenne, grande)
• Variante de point	Point fixe, point variable
• Passes	1 passe, 2 passes, 4 passes etc. (passage de tête d'impression par segment de résolution)
• Transfert de l'image	Unidirectionnel, bidirectionnel (transfert d'encre par séquence de tête d'impression)
• Distribution des couleurs	Monochrome (noir) / impression couleurs
• Application d'encre %	Correction Ink-Limit, Ink-Load (dépend des conditions spécifiques du RIP)
• Gestion des couleurs	Calibrage, profils, Rendering Intents



Insolation

Les films pour l'insolation de formes d'impression sensibles aux UV (écrans sérigraphiques, plaques offset, plaques flexo, etc.) nécessitent des parties imprimées à haut pouvoir couvrant (densité). Les films argentiques graphiques remplissent cette exigence depuis longtemps déjà. La vérification de l'absorption spectrale du film est le critère qualitatif de base pour une noirceur « suffisamment élevée ». La zone de sensibilité spectrale de la forme d'impression à exposer joue ici un rôle majeur (les couches sérigraphiques notamment sont sensibilisées aux UV).

En reprographie, on mesure les valeurs de densité à l'aide d'un densitomètre au lieu de mesurer le spectre d'absorption continu. **Les densitomètres** sont des appareils permettant la mesure quantitative de la densité chromatique (densité d'aplat) et de la densité optique des impressions et des films. Pour vérifier les films transparents, on utilise des densitomètres par transmission spéciaux.

En fonction du type d'appareil, différents filtres de mesure peuvent être sélectionnés pour mesurer des zones chromatiques spectrales spécifiques (par ex. les couleurs CMYK) ou l'écart de contraste correspondant à la sensibilité oculaire (contraste visible). Pour les couches photosensibles aux UV, on recommande des mesures par densitomètre comprises dans la plage spectrale de λ 350 – 400 nm (rayons UV grandes ondes). Les mesures de densité effectuées avec une plage de filtre mal sélectionnée peuvent entraîner des erreurs !

Principio trasparenza del film / valori di densità

Source lumineuse (lampe de copie) :
lumière radiante

Original de film : densité définie /
transparence

Lumière irradiante

Valeurs de densité résultantes D

	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
	Transmission 10 %	Transmission 1 %	Transmission 0.1 %	Transmission 0.01 %
	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓	↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓ ↓
	Densité: 1.0	Densité: 2.0	Densité: 3.0	Densité: 4.0

$$D = \lg \frac{1}{T}$$

Mesure de la densité

Les valeurs de densité sont des valeurs logarithmiques et sont calculées pour les substrats de mesure transparents conformément à la formule ci-contre à partir de la valeur de transmission (T) ; pour les matériaux non transparents, par ex. les papiers imprimés, elles sont mesurées à partir de la valeur de réflexion (R).

L'image affichée précédemment illustre le lien entre des valeurs de densité croissantes et l'augmentation de la noirceur du film. **Exemple** : 90 % de densité / 10 % de transmission = Densité 1

Valeurs indicatives pour la pratique :

Pour un contrôle optimal des films repro, on mesure la valeur de densité de l'encre noire (Dmax) ainsi que la valeur de densité des parties transparentes (Dmin).

Pour la sérigraphie notamment, une valeur de densité **Dmax = 3** ou plus est recommandée pour une bonne couverture

La valeur de densité de parties transparentes est environ de **Dmin = 0,08 – 0,13**, en fonction de l'épaisseur du film et du matage.

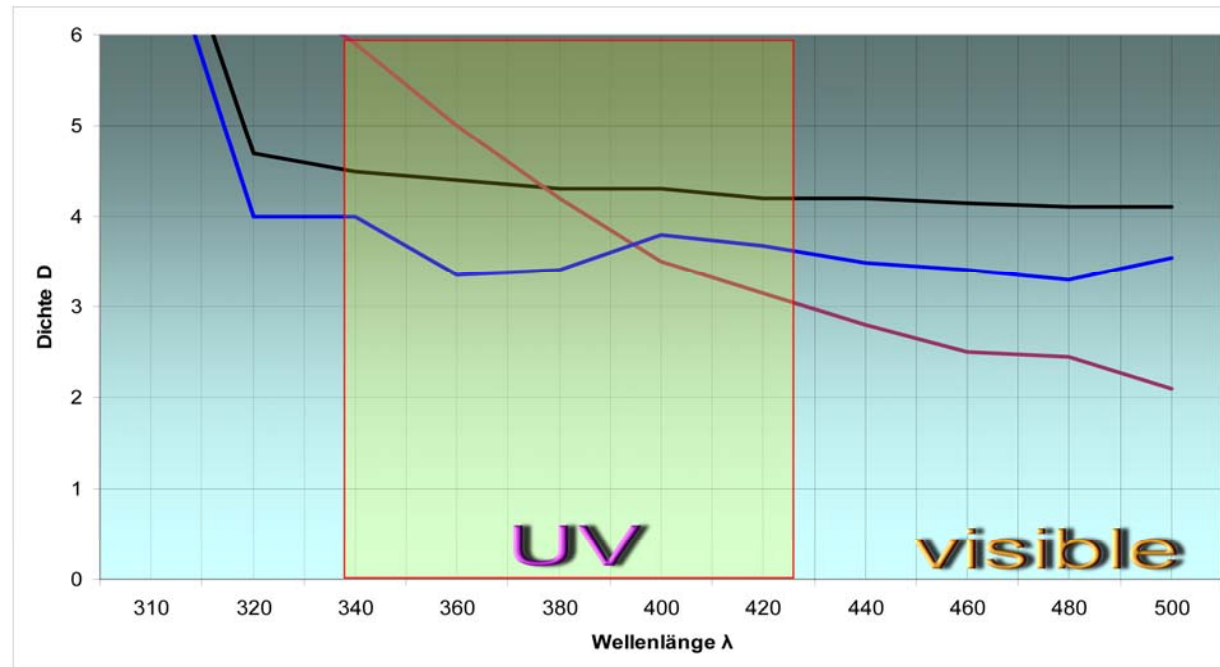
Absorption

Le comportement spectral de la densité des films argentiques graphiques est différent de celui des films repro imprimés sur une presse jet d'encre.

La densité d'un film argentique affiche pratiquement une absorption spectrale rectiligne horizontale du fait du « masque argentique métallique ». Il peut en être autrement avec les films imprimés à l'aide d'encres « noires ». La courbe d'absorption est fonction de l'origine du colorant (pigment noir / suie) ou du colorant noir aqueux (encre Dye).

Le graphique ci-contre affiche trois courbes d'absorption spécifiques de matériaux de films de fabrication différente :

- Noir** Film argentique de reprographie
- Bleu** Film pour impression jet d'encre à l'encre noire (Dye)
- Rouge** Film pour impression jet d'encre à l'encre noire (pigment)





Densitomètre par transmission UV X-Rite 369

Densitomètre

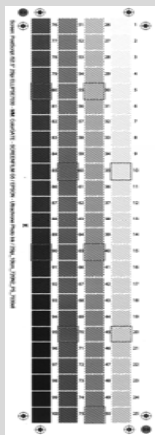
On voit bien sur la courbe rouge (encre pigmentée) que les valeurs de densité de la zone spectrale visible sont nettement en deçà de celles dans la zone UV (sur fond jaune). Cette zone marquée par un fond jaune correspond à peu près à la zone de sensibilité spectrale (sensible à l'insolation) des couches de sérigraphie et de flexo. Les densitomètres UV spéciaux permettent ainsi de « mesurer la densité UV » de cette plage de longueur d'onde.

La comparaison des valeurs de densité de la courbe mentionnée ci-dessus mesurées dans la zone visible et dans la zone UV met en évidence des différences de valeurs significatives.

Comparaison : DmaxVis : 2.4 pour DmaxUV : 3.8

Les valeurs de mesure dans une plage de mesure mal sélectionnée conduisent donc à une interprétation erronée d'une valeur de densité trop basse !

Malheureusement, les densitomètres par transmission permettant la mesure de la densité dans la zone UV sont encore rares. Dans la pratique, l'appareil le plus souvent utilisé est le densitomètre diazo/film argentique **Diazo/ X-Rite 369**.



COLORGATE: Trame cible pour linéarisation

Linéarisation

Les imprimantes jet d'encre paramétrées par défaut (non calibrées) ont tendance à entraîner une trop forte application d'encre et donc une trop grande largeur de point et de trait. Pour une restitution de la trame à tons correctes, il faut donc effectuer une linéarisation. Cette correction est effectuée en tenant compte des paramètres mentionnés précédemment pour chaque largeur de trame de sérigraphie. Les logiciels RIP offrent pour cela une commande de l'utilisation gérée par menu qui s'organise à peu de choses près autour des étapes suivantes :

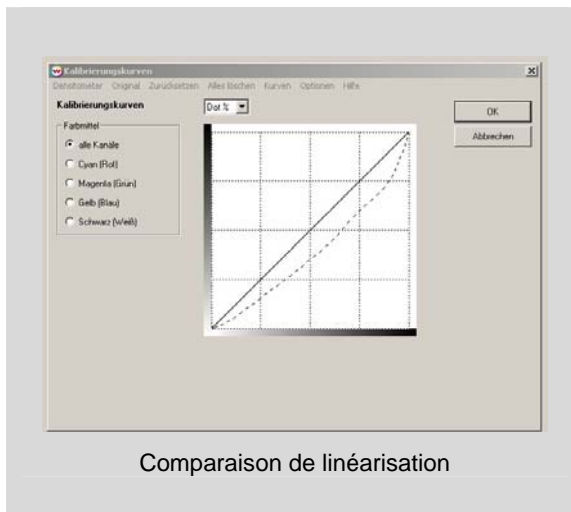
1. Sélection des paramètres de process de sérigraphie

- Forme de la trame
- Largeur de la trame
- Angles de la trame

2. Sélection des paramètres d'impression pour l'impression jet d'encre

En fonction des imprimantes, nous recommandons de tester au préalable les paramètres en effectuant des essais. Il est impératif de définir les paramètres d'impression optimaux pour la densité minimale nécessaire (densité Dmax : > 3). Pour vérifier, nous recommandons d'utiliser un densitomètre UV (mesure de DmaxUV).

Attention : une densité de couleurs inutilement trop élevée entraîne un séchage de l'encre plus long, des frais d'encre plus élevés, un engraissement des points et des traits, des parties imprimées sursaturées et sensibles aux rayures.



Comparaison de linéarisation

Mise au point

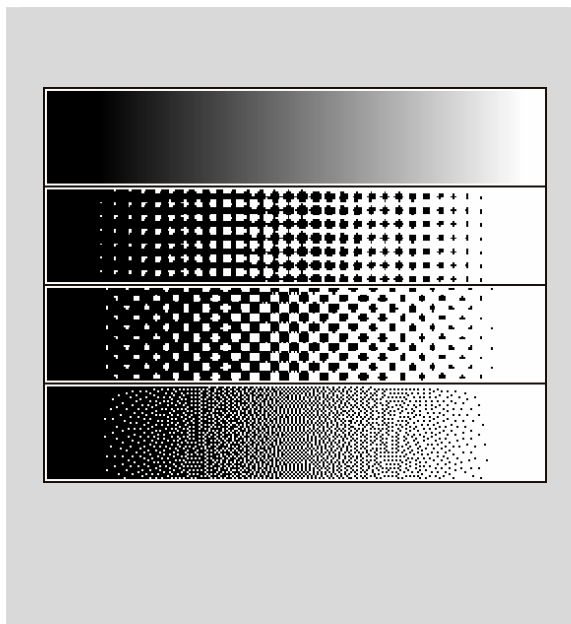
Une fois les conditions d'impression optimisées, on imprime une trame cible spéciale. Ces tableaux d'essai sont en règle générale stockés dans le RIP. Il est aussi possible de créer des cibles avec ses propres gradations.

Dans l'exemple cité ci-après, nous utilisons notre cible de linéarisation *FOLEX Reproj* avec 23 champs de mesure. Pour effectuer les mesures de valeur tonale, on utilise un densitomètre par transmission.

Valeur tonale en %

Consigne	0	2	4	6	8	10	15	20	25	30	40	50	60	70	75	80	85	90	92	94	96	98	100
Valeur réelle	0	6	9	12	15	18	26	32	37	43	55	68	77	86	90	92	95	97	98	98.5	99	99.5	100

Les valeurs tonales mesurées (valeurs réelles) sur la cible imprimée sont ensuite saisies dans le logiciel à l'aide d'une fenêtre de saisie. Une fois la mise au point effectuée, la correction est la plupart du temps affichée dans une fenêtre séparée sous la forme d'une courbe de correction.



Exemples de paramétrages typiques (en fonction du RIP, des écarts par rapport aux consignes de paramétrage sont possibles)

Epson Stylus pro 7600 / 9600 encre : Ultrachrome Photoblack

Paramètres sérigraphiques			Paramètres d'impression jet d'encre				Densité du film
lpi trame	Type de trame	Forme de trame	Résolution dpi	Taille du point	Direction	Réduction d'encre en %	Duv (X-Rite 369)
50	Post Script	Ellipse 7030	1440x720	Point normal MW2	uni-directionnelle	aucune	3,8

Epson Stylus pro 7880 / 9880 Encre : Ultrachrome Photoblack K3

Paramètres sérigraphiques			Paramètres d'impression jet d'encre				Densité du film
Trame lpi	Type de trame	Forme de trame	Résolution dpi	Taille du point	Direction	Réduction d'encre en %	Duv (X-Rite 369)
50	Post Script	Ellipse 7030	1440x1140	Gross	Unidirectionnel	75	3.4



Traitement

Les couches pour impression jet d'encre avec des encres aqueuses ont un comportement hydrophile, ce qui fait que tout changement des conditions climatiques ambiantes peut influencer la stabilité mécanique du film (stabilité dimensionnelle, effet de courbure /tendance à s'enrouler, etc.).

Reprojet P a été pour cela équipé, au verso, d'une couche spéciale anti courbure qui réduit cette tendance à l'enroulement.

L'impression de films a souvent lieu dans des bureaux chauds et secs. La sécheresse de l'air (< 40 % d'humidité relative de l'air) peut, avec Reprojet P, entraîner un enroulement (Curl) du film du côté couché. Nous recommandons d'humidifier (temporairement) l'air en cas de conditions ambiantes défavorables.

Recommandation :

- Laisser les films encore emballés s'acclimater pendant 24 heures dans les locaux où aura lieu l'impression.
- Stocker et imprimer les films dans des conditions ambiantes correspondant à une température d'env. 20 – 25 °C / et une humidité relative de 40 – 60 %.
- Contrôler les conditions ambiantes en mesurant la température et l'humidité relative de l'air
- Le cas échéant, corriger temporairement la température et l'humidité pour les remettre dans la plage adaptée à l'imprimante (chauffer, humidifier)
- Surtout en cas d'humidité relative < 40 %, nous recommandons de procéder à l'humidification de l'air
- Avant de mettre en route l'imprimante, vérifier la planéité du film au niveau de la tête d'impression ; en cas d'enroulement des coins (Curl), dérouler le film le cas échéant sur quelques centimètres et le couper de nouveau



Stabilité dimensionnelle

La stabilité dimensionnelle est le point sensible des films graphiques. C'est d'elle que dépendent les variations de dimension (allongement / rétrécissement) des matériaux (par ex. les papiers, les films) sous l'influence de la chaleur et/ou de l'humidité.

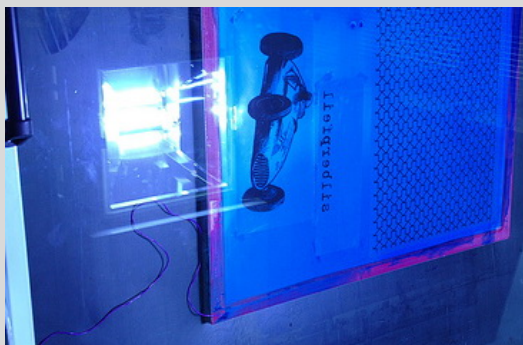
FOLEX utilise pour le couchage de Reprojet P un substrat polyester de grande qualité aux excellentes propriétés physiques. Ce matériau remplit entièrement les exigences élevées en matière de stabilité dimensionnelle des films reprographiques.

Écarts de dimension lors de l'impression :

Les imprimantes jet d'encre sont équipées d'un dispositif d'avance de chariot et de rouleau motorisé. Ce dispositif répond aux exigences requises pour l'impression d'affiches et de bannières.

Cependant, en cas d'impression de films de séparation pour la prépresse avec de telles imprimantes, les écarts de dimensions liés au dispositif d'avance de l'ordre du dixième de millimètre s'avèrent problématiques pour l'exactitude des films.

Sur certaines imprimantes grand format, il est possible, à l'aide d'un fichier d'impression spécial, de procéder à un calibrage de la longueur par des impressions d'essai. Il s'agit de vérifier le comportement de l'appareil en matière de transport et de glissement (mesure à l'aide d'une échelle de précision de l'écart longitudinal, transversal et diagonale /de l'étirement trapézoïdal). Cependant, ces erreurs liées au transport ne se laissent pas facilement corriger et calibrer.

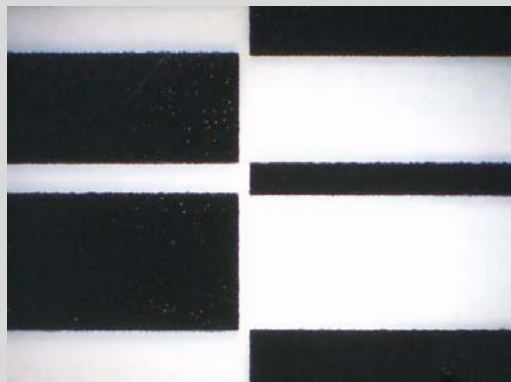


Sollicitation mécanique

Lors de la copie sur plaque ou sur écran de sérigraphie, l'insolation s'effectue généralement « couche sur couche » (côté couché du film sur la couche d'émulsion). Certaines émulsions et couches polymères (par ex. Flexo) peuvent alors adhérer au niveau des zones de contact avec la couche du film repro. La copie de film ne s'adapte pas idéalement à la couche photosensible lors de la mise sous vide, c'est ce qu'on appelle un hors-contact. Les parties noires du film, notamment en cas d'impression avec des encres pigmentées, peuvent adhérer à la couche sérigraphique ou à la plaque lors du retrait du film de copie, une fois la copie effectuée.

Souvent, le simple « saupoudrage » de l'émulsion permet d'éviter ce problème (étalement de talc fin sur la couche sérigraphique/polymère). Les fabricants d'émulsions offrent par ailleurs des couches photosensibles matées offrant des conditions de contact optimales.

Il est aussi possible de poser une fine feuille de polyester (env. 15 - 25 microns) entre la face du film et la face de l'émulsion pour éviter un contact direct de ces couches. Ce n'est cependant possible que sur les documents à traits ou à trames grossières (modification du point par diffusion latérale). Nous ne recommandons pas non plus un copiage sans contact des couches avec le support polyester, en raison de l'importante épaisseur du film (effet de lumière diffuse/modification du point).



Restitution de lignes avec Reprojet P

Exigences concernant le film pour impression jet d'encre

- Imprimable avec les imprimantes grand format habituelles
- Utilisation d'encres dye et pigmentées
- Forte absorption de l'encre
- Séchage de l'encre rapide
- Impression bobine-bobine (pour les exemplaires grand format)
- Bonne qualité du trait et du point
- Haute densité $D_{maxUV} > 3$
- Restitution des largeurs de trames jusqu'à env. 50 L/cm
- Utilisation facile en châssis d'insolation
- Résistance mécanique
- Très bonne stabilité dimensionnelle
- Durabilité/possibilité de réutilisation

Arguments en faveur de l'utilisation de Reprojet P

- Fabrication de films repro sans unité d'écriture de film argentique
- Processus sans produits chimiques
- Pas de chambre noire
- Bonne durée de vie du film
- Pas de durée limite de conservation
- Fabrication en interne économique des films repro
- Indépendance de la préresse
- Flux des travaux flexible
- Possibilité d'effectuer des corrections jusqu'au dernier moment précédent l'impression
- Archivage des travaux d'impression sous forme de fichiers numériques
- Pas de local d'archivage (économie de place)
- Utilisation de l'imprimante jet d'encre pour la vérification

Les informations contenues dans ce document vous sont fournies conformément à l'état actuel de nos connaissances. Il s'agit de recommandations, nous ne pouvons garantir l'exactitude des informations fournies dans ce cadre. Il est de la responsabilité de l'utilisateur de décider de l'adéquation des produits décrits avec l'usage qu'il prévoit d'en faire. Étant donné que nous n'avons aucun contrôle sur les conditions d'utilisation spécifiques, nous déclinons toute responsabilité en matière d'emploi et de mise en œuvre des produits que nous fournissons. Ces informations ne doivent en aucun cas être comprises comme une permission à la violation de brevets ou à tout usage allant à l'encontre d'une loi ou d'un décret.