



GUIDE POUR LES IMPRIMEURS SUR ROTATIVES OFFSET

# Prévention et diagnostic des ruptures de bande



Guide n°2. Édition n°2 €30.



Aylesford Newsprint, Kodak GCG, manroland, MEGTEC, Müller Martini,  
Nitto, QuadTech, SCA, Sun Chemical, Trelleborg Printing Solutions



# Prévention & diagnostic des ruptures de bande

Guide pour les imprimeurs sur rotatives offset

**Aylesford Newsprint, Kodak GCG, manroland, MEGTEC, Müller Martini, Nitto, QuadTech, SCA, Sun Chemical, Trelleborg Printing Solutions,**

Nous avons été grandement aidés dans la rédaction de cette publication par l'assistance de particuliers, d'imprimeurs et d'associations, qui ont accepté de nous donner un peu de leur temps et de leur expérience pour relire et améliorer ce guide.

Eurografica, *David Cannon*;  
GATF (Graphic Arts Technical Foundation), USA, *William Farmer*;  
WAN-IFRA, Germany, *Manfred Werfel*;  
KBA, Würzburg, Germany, *W. Scherpf*;  
Norske-Skog, *Simon Papworth*;  
Pira International, UK *Marcus Scott-Taggart*;  
Quad Graphics, USA, *Rick Critcher*;  
RCCSA, Spain, *Ricard Casals*;  
Rick Jones Print Services Leeds, UK;  
Roto Smeets Weert, Holland, *Jan Daems*;  
Roularta, Belgium, *Hendrik Cabbeke*;  
R.R Donnelley & Sons, USA, *Tariq Hussain*;  
Sinapse Graphic International, *Peter Herman*;  
UPM-Kymmene, *Erik Ohls, Mark Saunderson*;  
Welsh Printing Centre, University of Wales, *Tim Claypole*.

#### Rédacteurs principaux :

BÖTTCHER GmbH, Köln, Allemagne, *G. Macfarlane*;  
KBA, Würzburg, Allemagne, *W. Scherpf*;  
manroland, *Arthur Hilner, Hans Schiebler*;  
MEGTEC Systems, *John Dangelmaier, Dave Fengler, Donald Dionne*;  
QuadTech, *Randy Freeman*;  
NITTO, *Michel Sabo, Pierre Spetz*;  
SCA, *Marcus Edbom, Wolfgang Kühnel, Mike Pankhurst, David Cadman, Marc Dernelle, Thorsten Luedtke*;  
SUNCHEMICAL, *Larry Lampert, Gerry Schmidt*.

#### Autres rédacteurs :

BALDWIN GRAFOTEC GmbH, *Manfred Langenmayr*;  
EUROGRAFICA GmbH, *Dirk Schmidtbleicher*;  
NORSKE SKOG, *Simon Papworth*;  
SINAPSE, *Peter Herman*.

Rédacteur et coordinateur *Nigel Wells*

Illustrations *Alain Fiol*

Photographies SCA

Maquette et pré-presses *Cécile Haure-Placé et Jean-Louis Nolet*

© Avril 2004. Tous droits réservés. ISBN 2-9515192-2-2

Les guides sont disponibles en anglais, français, allemand, italien et espagnol.

Pour obtenir un exemplaire imprimé en Amérique du Nord, contacter  
PIA printing@printing.org

Pour les autres pays, contacter le membre du Champion Group le plus proche de chez  
vous ou [weboffsetchampions.com](http://weboffsetchampions.com)

#### Bibliographie et sources d'information

"Solving Web Offset Press Problems",  
5th edition, GATF, 1997, USA.

"War on Waste II",  
Roger V. Dickeson,  
Graphic Communications Association, 1991, USA.

"Newsprint and Newsink Guide",  
WAN-IFRA, Germany.

"Runnability and Printability of Newsprint",  
Special Report 1.16, WAN-IFRA Germany.

"The performance of newsprint in newspaper production",  
Special Report 1.18, WAN-IFRA Germany.

"Roll and Web Defect Terminology",  
R. Duane Smith, TAPPI Press, 1995, USA.

"Practical Paper Management Guide for Web Printers",  
Weyerhaeuser, USA.

**SOMMAIRE**

**Rupture de la bande : des origines complexes**

Les ruptures de bande et les défauts de collage sont généralement dus à l'action simultanée de plusieurs facteurs, mais l'altération d'un seul facteur peut quelquefois déclencher la casse de la bande. Notre enquête auprès de 50 imprimeurs du monde entier a permis de constater que pour 95 % d'entre eux la casse de la bande est un souci majeur, mais aussi qu'une cause relativement importante chez l'un peut s'avérer insignifiante chez un autre. Cette variabilité est due aux variations de papier, de technologie, de matériaux et d'environnement. Les données concernant l'origine de la casse de bande sont également variables, rendant toute étude de cause à effet également plus difficile.

**Comment minimiser les casses de bande ?**

1. Mesurer et analyser les causes de la casse et du défaut de collage pour identifier les domaines devant être améliorés en priorité.
2. Améliorer les pratiques pour réduire la probabilité de rupture de la bande, quelle que soit son origine.
3. Former des équipes motivées à même d'appliquer systématiquement les meilleures pratiques.

Ce guide fournit une aide au diagnostic pour 140 causes possibles de casse de bande et de défaut de collage. Il fournit également des informations pour y remédier et minimiser le problème dès que possible.

L'objet de ce guide est de fournir aux imprimeurs heatset et coldset une référence de base pour améliorer leur pratique industrielle. Chaque entreprise participante joue un rôle dans une chaîne de production où tous les intervenants sont en étroite relation. L'échange de leurs expériences est un moyen constructif visant à améliorer l'efficacité de la production en :

- **Evitant les problèmes prévisibles.**
- **Utilisant correctement les matériaux et les équipements.**
- **Effectuant un diagnostic systématique des problèmes rencontrés pour prendre les mesures appropriées.**

Ce guide est un outil permettant d'améliorer la productivité. Idéalement, il doit être utilisé comme procédure de contrôle par les opérateurs et le personnel de maintenance.

**REMARQUE IMPORTANTE SUR LA SÉCURITÉ**

*Un guide général ne peut tenir compte de la spécificité de tous les produits. C'est pourquoi nous recommandons de l'utiliser conjointement aux informations reçues de vos fournisseurs, et plus particulièrement les fabricants d'équipements dont les instructions de sécurité, d'utilisation et de maintenance doivent prévaloir sur ce guide.*

*Ce guide a été rédigé pour les imprimeurs du monde entier. Il comprend si nécessaire les standards internationaux (ex. IFRA, TAPPI). Les consommables (papier, encre, solutions de mouillage, pH papier), les procédures d'utilisation et la terminologie peuvent légèrement varier entre les Etats-Unis et l'Europe. Pour des raisons de place et pour plus de clarté, ces différences n'ont pas toujours été reportées ici.*

Impact économique de la casse de bande	4
Analyse des données de la casse de bande	5
Définitions; casse, démarge et va-et-vient de la bande	6
Plissage et faux plis de la bande	7
Glossaire et abréviations	7-8
Détection/contrôle	8
Casses de bande liées au système de production	9
Impact de la tension de la bande sur la casse	10
Conditions d'environnement de la presse	12
Diagnostic du dérouleur	14
Incidents probablement liés au débiteur et au guide-bande	19
Casse de bande probablement liée à l'encrage et au mouillage	20
Casse de bande probablement liée aux groupes d'impression	22
Casse de bande probablement liée au système heatset	24
Casse de bande probablement liée aux cylindres refroidisseurs	26
Casse de bande probablement liée à la plieuse	27
Diagnostic du papier	29

**Afin de faciliter la lecture, nous avons utilisé des symboles pour attirer l'attention sur les points les plus importants :**

*Conséquences d'une mauvaise pratique :*



Pratique correcte



Pratique incorrecte



Coût évitable



Risque en matière de sécurité

# Impact économique de la réduction des casses de bande et défauts de collage

TYPE DE MACHINE	ROTATIVE LABEUR	ROTATIVE LABEUR	ROTATIVE PRESSE	ROTATIVE PRESSE
Format	32 pages	48 pages	Simple largeur	Double largeur
Nombre de bandes	1	1	4	4
Largeur de bande	960 mm	1400 mm	960 mm	1600 mm
Papier	LWC 60 g/m <sup>2</sup>	LWC 60 g/m <sup>2</sup>	News 45 g/m <sup>2</sup>	News 45 g/m <sup>2</sup>
Coût horaire	€ 850	€ 1000	€ 1000	€ 1500
Gâche papier + encre à chaque casse	€ 52	€ 77	€ 13	€ 19
Coût : env. 20 min. temps machine + papier + encre	€ 335	€ 410	€ 346	€ 519
Coût : env. 30 min. temps machine + papier + encre	€ 477	€ 577	€ 513	€ 769
Coût : env. 40 min. temps machine + papier + encre	€ 618	€ 743	€ 679	€ 1018

\*Le coût horaire comprend le capital, ainsi que les frais de fonctionnement et de personnel. Gâche en cas de casse de la bande de papier = longueur des bobines x 3 + gâche au démarrage (700 pour le laueur et 200 pour l'impression de journaux). Source : Eurografica GmbH et membres du Champion Group.

§ L'impact économique des casses de bande est illustré ci-dessus sur la base de l'installation d'une nouvelle rotative pour montrer leur importance relative (naturellement, les coûts de fonctionnement et de consommables varient d'une entreprise à l'autre). Les pertes de temps présumées suite à la casse de la bande vont de 20 à 40 minutes selon le type et la complexité de l'installation. Les valeurs ci-dessus ont été établies sur la base de conditions d'utilisation optimales des équipements avec du personnel parfaitement qualifié. Dans la plupart des usines, cette durée est donc plus importante.

La fréquence des casses de bande varie considérablement d'une usine à l'autre et d'un type de production à un autre. Le taux de casse a tendance à être inférieur pour la fabrication de journaux, celle-ci faisant intervenir une gamme moins variée de produits et de papiers. De la même façon, le taux de casse de l'impression commerciale sur papier léger avec changements fréquents de format est supérieur à celui de l'impression sur papier moyen ou épais avec des changements de format peu fréquents. Le taux de casse type pour 100 bobines est le suivant :

Performances	Bonnes	Moyennes	Mauvaises
Journaux	1-2 %	2-3 %	3-8 %
Impression commerciale	2-3 %	3-5 %	5-8 %

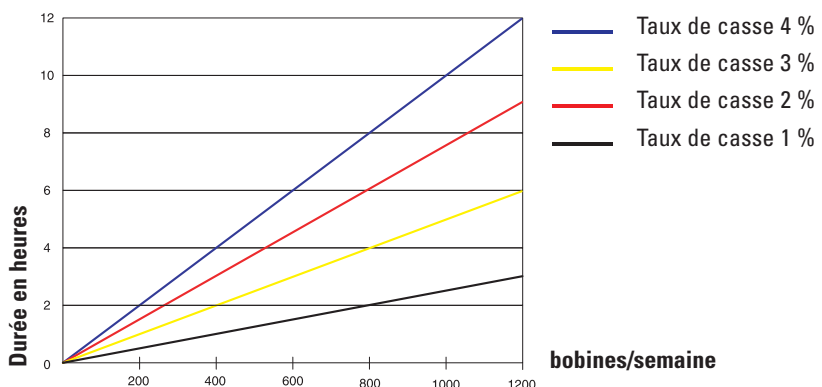
La plupart des entreprises peuvent réduire de 1 % leur taux de casse. Les économies potentielles correspondantes sont énormes. Leur calcul peut inciter votre entreprise à dédier des ressources à un programme de réduction de casse.



## Comment minimiser les casses de bande ?

- 1 Mesurer et analyser les causes de la casse et du défaut de collage pour identifier les domaines devant être améliorés en priorité.
- 2 Améliorer les pratiques pour réduire la probabilité de rupture de la bande, quelle que soit son origine.
- 3 Former des équipes motivées à même d'appliquer systématiquement les meilleures pratiques.

*Une autre méthode de détermination de l'impact économique consiste à calculer le temps de production supplémentaire offert par la réduction de la casse.*



# Analyse des données de la casse de bande

*“Les clés de la réussite pour la gestion de la bande : la prise de mesure et les hommes. Mesurer les bonnes choses et communiquer ces mesures de manière à encourager une réponse corrective” La guerre à la gâche II (Roger V. Dickeson GCA).*

L'expérience montre que seule une analyse systématique de la casse de bande sur chaque presse permet d'identifier les zones pour réduire la probabilité de casse et donc améliorer la productivité, minimiser la gâche, maintenir les délais de livraison et augmenter les performances financières (une production plus stable et sans casse améliore également la constance de l'impression). Les casses de bande peuvent être enregistrées manuellement en remplissant un formulaire ou automatiquement sur le pupitre de la presse. L'essentiel, c'est que les données mesurées soient transférées vers une base de données où elles pourront être analysées chaque semaine ou chaque mois. Ceci permet d'établir des profils statistiques pour suivre les performances générales, identifier et classer les problèmes par ordre de priorité, aider à trouver des mesures correctives et mesurer l'effet des programmes d'amélioration. Des données claires et complètes sur les causes de la casse de bande fournissent une base saine pour une discussion constructive avec votre personnel et vos fournisseurs. Le type de données nécessaires comprend le fournisseur de papier, le numéro et le diamètre de la bobine au moment de la casse, les conditions de fonctionnement de la presse (vitesse, accélération, décélération, collage, format de plieuse), ainsi que l'emplacement des casses.

**Causes inconnues** L'origine de 20 à 50 % des casses reste inconnue suite au manque de temps et de connaissance du personnel. De nombreuses entreprises conservent uniquement le bout de la bande cassée pour l'analyser ultérieurement. Les tableaux de diagnostic de ce guide vous aideront à identifier les causes de la casse.



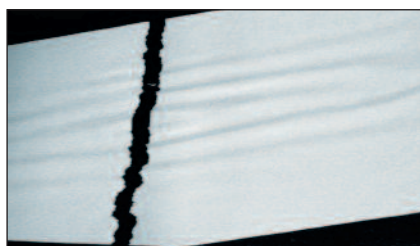
*L'enveloppe sert également de formulaire pour relever les informations qui serviront au personnel et aux fournisseurs à établir un diagnostic et prendre des mesures correctives efficaces suite à une casse de bande.*



## Mesures à prendre en cas de casse ou de défaut de collage de la bande

- 1 Diagnostiquer la cause.
- 2 Prendre les mesures de correction.
- 3 Nettoyer soigneusement : les résidus d'une casse peuvent en occasionner une autre.
- 4 Relever les détails de l'incident : utiliser un formulaire ou saisir les données dans le système de gestion de la presse.
- 5 Conserver les informations de la casse ou du défaut de collage : celles-ci sont essentielles pour confirmer le diagnostic et discuter avec les fournisseurs.
- 6 Casse répétée sur une même bobine : après 3 casses de la même bobine, changer de lot ou de fabricant pour vérifier si le problème est lié à la bobine.

# Casse de bande et défauts de collage



Photographie en accéléré d'une rupture de bande

## Casse de la bande

Se produit généralement lorsque les variations de tension sur la presse deviennent excessives et coïncident avec les zones de faiblesse locales de la bande. La démarge ou le contact (dans le sécheur) de la bande, ainsi que l'encrassement du blanchet font partie des éléments générateurs de casse. Le bourrage dans la plieuse peut également être cité, celui-ci ayant les mêmes conséquences sur la productivité et pouvant résulter d'un défaut de collage.

## Défaut de collage

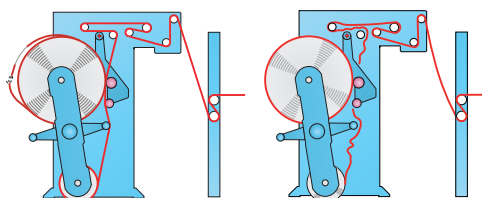
Défaut du collage entre le moment où les bras d'encollage commencent à se déplacer (ou le feston pour l'encollage à vitesse zéro) et le moment où le collage quitte la plieuse sans encombre, ce défaut résultant dans un arrêt de la presse ou une gâche excessive. Pendant le cycle de collage, le profil de tension est modifié et les faiblesses ou collages de la bande sont soumis à une tension supplémentaire pouvant occasionner une rupture de la bande. Deux types de défauts d'encollage peuvent survenir pendant le cycle de collage. Ceux-ci sont classifiés séparément pour faciliter le diagnostic :

### Rupture des étiquettes avant collage

Lorsque la nouvelle bobine s'ouvre avant le collage (voir les causes en page 12).

### Echec de l'encollage

La nouvelle bobine ne colle pas à la bobine finissante.



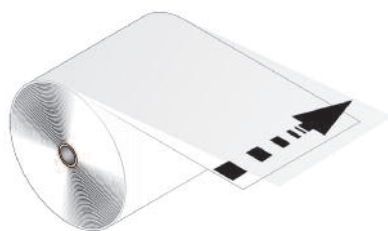
Rupture des étiquettes avant collage Echec de l'encollage

# Va-et-vient et démarge de la bande

## Démarge de la bande

Décalage de la bande vers l'un des deux côtés. Un décalage excessif occasionne la rupture de la bande. Causes :

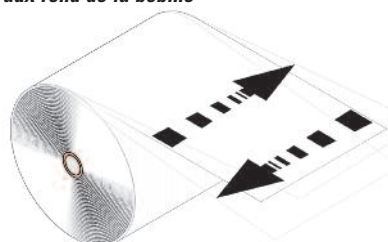
- Faux rond de la bobine de papier ou variation de tension sur la largeur de la bande.
- Guide-bande bloqué sur la correction maximale, occasionnant une surtension sur un côté de la bande.
- Mauvais réglage du débiteur, occasionnant une surtension sur un côté de la bande.
- Blanchets : encrassés, d'épaisseur inégale ou mal calés.
- Différence excessive du mouillage entre les côtés opérateur et moteur de la presse.
- Mauvaise synchronisation de tension de la bande ou défaut de pression des galets presseurs.
- Défaut d'alignement du rouleau de presse ou guide-bande.
- Défaut d'alignement, de réglage, de flux d'air dans le sécheur ou évacuation excessive constante.
- Défaut de pression d'air des barres de retournement.



Démarge de la bande



Faux rond de la bobine



Va-et-vient de la bande

## Va-et-vient de la bande (flottement)

Mouvement cyclique d'un côté à un autre de la bande. Causes :

- Variation excessive de tension sur la largeur de la bande de papier, intervertissant les côtés pendant le déroulage.
- Profil de tension irrégulier.
- Faible tension de la bande.
- Défaut de réglage du galet presseur.
- Accumulation de résidus sur les bords des rouleaux.
- Mauvais roulement des cylindres et réglage de pression.
- Irrégularité de l'habillage sous-blanchet entre les groupes.
- Défaut d'alignement des rouleaux d'engagement de la bande.
- Défaut de synchronisation de la commande de la presse.
- Défaut dans la procédure de lavage du blanchet ou les produits utilisés.
- Variations de flux dans le sécheur ou l'épurateur.

# Plissage et faux plis de la bande

ORIGINES DU PLISSAGE ET DES FAUX PLIS	PLISSAGE	FAUX PLIS
Bords du papier lâches ou trop serrés ou plis sur la bobineuse		●
Flottement des bobines , tension ou profil d'épaisseur non uniformes, défaut d'alignement de la bobineuse	●	
Défaut de tension de la bande n'importe où sur la ligne de production	●	●
Plissage généré par le système d'encollage (pas d'image à l'arrière du recouvrement)	●	●
Mauvais réglage de pression ou de roulement des cylindres	●	
Irrégularité d'habillage des blanchets d'un groupe à l'autre	●	
Plissage sur les cylindres refroidisseurs (généralement pendant le démarrage dans le sens de la bande)	●	
Défaut de réglage du galet presseur (pression parallèle ou irrégulière)	●	
Accumulation de résidus sur les bords du rouleau de guidage et des rouleaux compensateurs	●	●
Défaut d'alignement ou de niveau des rouleaux de guidage <i>(les plis diagonaux persistants reportent à un défaut d'alignement)</i>	●	●
Mauvais angle du triangle de la plieuse, réglage de la pression d'air des barres de retournement	●	
Excès de fonctionnement par à-coups de la machine	●	

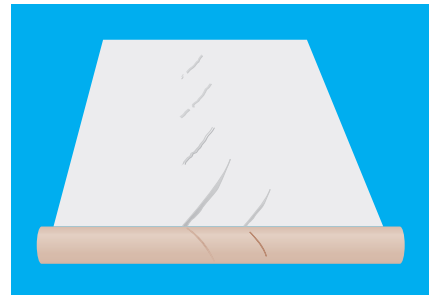
Le plissage et les faux plis peuvent tous deux occasionner de gros problèmes de roulabilité, provoquant à leur tour la rupture de la bande. Ces deux termes sont généralement confondus. L'essentiel est d'identifier leur origine.

## Plissage

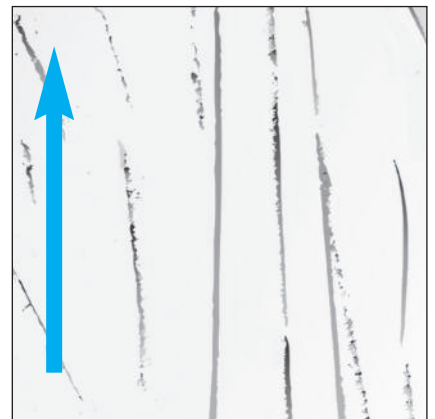
Plissage perpendiculaire au sens machine. Le plissage est fortement tributaire du flottement de la bande et des casses en résultant. De nombreux imprimeurs utilisent un rouleau déplisseur en sortie de dérouleur pour réduire le plissage.

## Faux-plis (plis permanents)

Occasionnés par le repli sur elle-même d'une partie de la bande pour former un pli permanent.



Les plis se trouvent généralement à un angle contraire par rapport au sens du papier.



Exception : les plis dans les cylindres refroidisseurs qui suivent le sens du papier.

## Glossaire et abréviations

EU : Euro (1 Euro = env. 1 US\$)    < : jusqu'à    > : supérieur à    Ø : Diamètre

m/s mètres/seconde

fpm pieds par minute

N/m Newton/mètre : mesure de la force de tension 1 M/m = 0,00571 pli (livres par pouce linéaire)

**ADHÉSIF DOUBLE FACE** : bandes de collage auto-adhésives

**BOBINE** : Bobine de papier

**BOBINEAU** : bobine ne contenant plus que quelques spires de papier

**BOBINEUSE** : rembobine la bobine-mère et la refend simultanément au diamètre et à la longueur nécessaires pour l'impression

**CALIBRE** : épaisseur moyenne d'une feuille de papier

**COLDSET** : Processus d'impression au cours duquel l'encre sèche par évaporation et absorption

**COLLAGE** : collage de la bande neuve sur la bande finissante

**CYCLE DE COLLAGE** : durée totale entre le moment où les bras du système d'encollage au vol (ou le feston des systèmes d'encollage à vitesse zéro) commencent à se déplacer et leur retour à leur position de départ après collage

**CYLINDRES REFROIDISSEURS** : cylindres réfrigérés situés en sortie du sècheur heatset pour durcir la couche d'encre et ramener le papier à la température ambiante

**DÉBITEUR** : Contrôle précis de tension après encollage de la bande avant qu'elle n'entre dans le groupe d'impression

**DÉROULEUR (À COLLAGE AU VOL)** : colle la bande neuve à l'ancienne à la vitesse de défilement

Dérouleur (à collage à vitesse zéro) : la nouvelle bobine est collée à la bobine de la production à la vitesse zéro tandis qu'un feston de stockage du papier permet à la presse de poursuivre l'impression

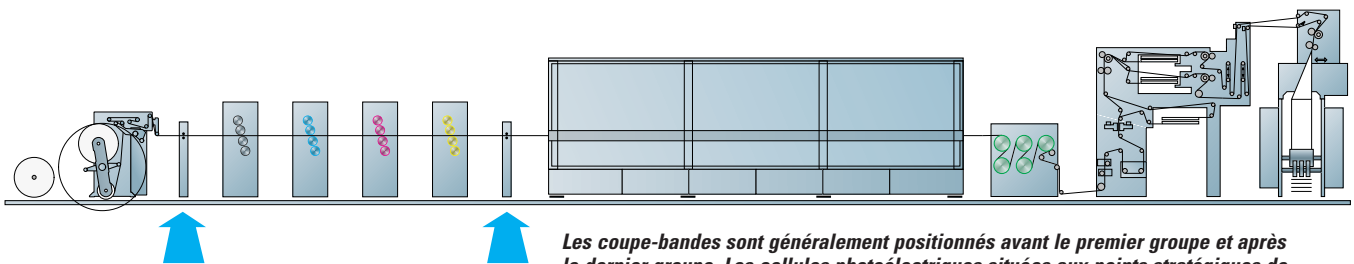
VOIR PAGE 6

# Minimiser la perte de temps et les risques d'endommagement résultant d'une rupture de bande

⚠ Même s'il est possible de réduire la fréquence des ruptures de bande par une meilleure pratique, certaines casses restent inévitables. C'est pourquoi il est fortement recommandé d'installer des dispositions de détection et de contrôle pour minimiser les conséquences d'une rupture de bande. Ces dispositifs constituent une assurance qui sera rentabilisée durant toute la durée de vie de la presse en réduisant les risques d'endommagement de la presse et du blanchet, ainsi que la durée nécessaire pour réparer les casses. Un système de contrôle de casse permet un retour sur investissement rapide avec un taux de casse de 1 à 2 %.

Un coupe-bande découpe la bande pour minimiser la longueur pouvant s'enrouler. Un système anti-retour de bande la réenroule pour éviter qu'elle ne s'enroule autour des cylindres. Ce système minimise les risques et permet un redémarrage rapide.

<b>Conséquences d'une casse de bande</b>	<i>Non contrôlée</i>	<i>Détection &amp; coupe</i>	<i>Détection &amp; anti-retour</i>
Type de casse	complexe	modérée	simple
Risque d'enroulement du papier autour des cylindres	élevé	modéré	faible
Perte de temps	30 mn à 2 heures	20 à 60 mn	15 à 30 mn
Remplacement du blanchet	probabilité élevée	probabilité modérée	faible probabilité



*Les coupe-bandes sont généralement positionnés avant le premier groupe et après le dernier groupe. Les cellules photoélectriques situées aux points stratégiques de la ligne de production détectent les ruptures de bande et envoient des signaux pour déclencher le coupe-bande, ainsi que l'arrêt d'urgence de la presse.*

## Glossaire et abréviations (suite de la page 5)

**ECHEC DU COLLAGE** : voir page 4

**EMBALLAGE** : protection externe de la bobine

**EMULSIFICATION** : dispersion de l'eau de mouillage dans l'encre

**FAUX PLIS** : voir page 5

**GRAMMAGE** : poids métrique du papier : grammes/m<sup>2</sup>

**GUIDE-BANDE** : contrôle précis de la position latérale de la bande avant son entrée dans le groupe d'impression et la plieuse

**HEATSET** : procédé d'impression où l'encre sèche à l'aide d'un sécheur à air chaud

**HUMIDITÉ RELATIVE** : pourcentage d'humidité que contient l'air par rapport au pourcentage maximal d'eau que peut contenir l'air à une température donnée

**PLISSAGE** : voir page 5

**ROULEAU D'ENTRÉE DU TRIANGLE** : rouleau placé au-dessus de la plieuse, généralement commandé par un rouleau libre

**ROULEAU LIBRE** : rouleau non commandé

**ROULEAU PARTIEL** : rouleau n'ayant été utilisé qu'en partie et pouvant être réutilisé

**ROULEAUX DE GUIDAGE** (voir rouleau libre), également appelés bouteilles

**SÉCHEUR** : utilisé pour l'impression heatset, l'air chaud permettant d'évaporer l'eau et les solvants contenus dans les encres

**SOLUTION DE MOUILLAGE** : solution à base de produits chimiques et d'eau utilisée pour empêcher les zones non imprimantes d'accepter l'encre

**TAMBOUR (BOBINE-MÈRE)** : bobine de papier à l'extrémité d'une machine de 6 à 10 m de large

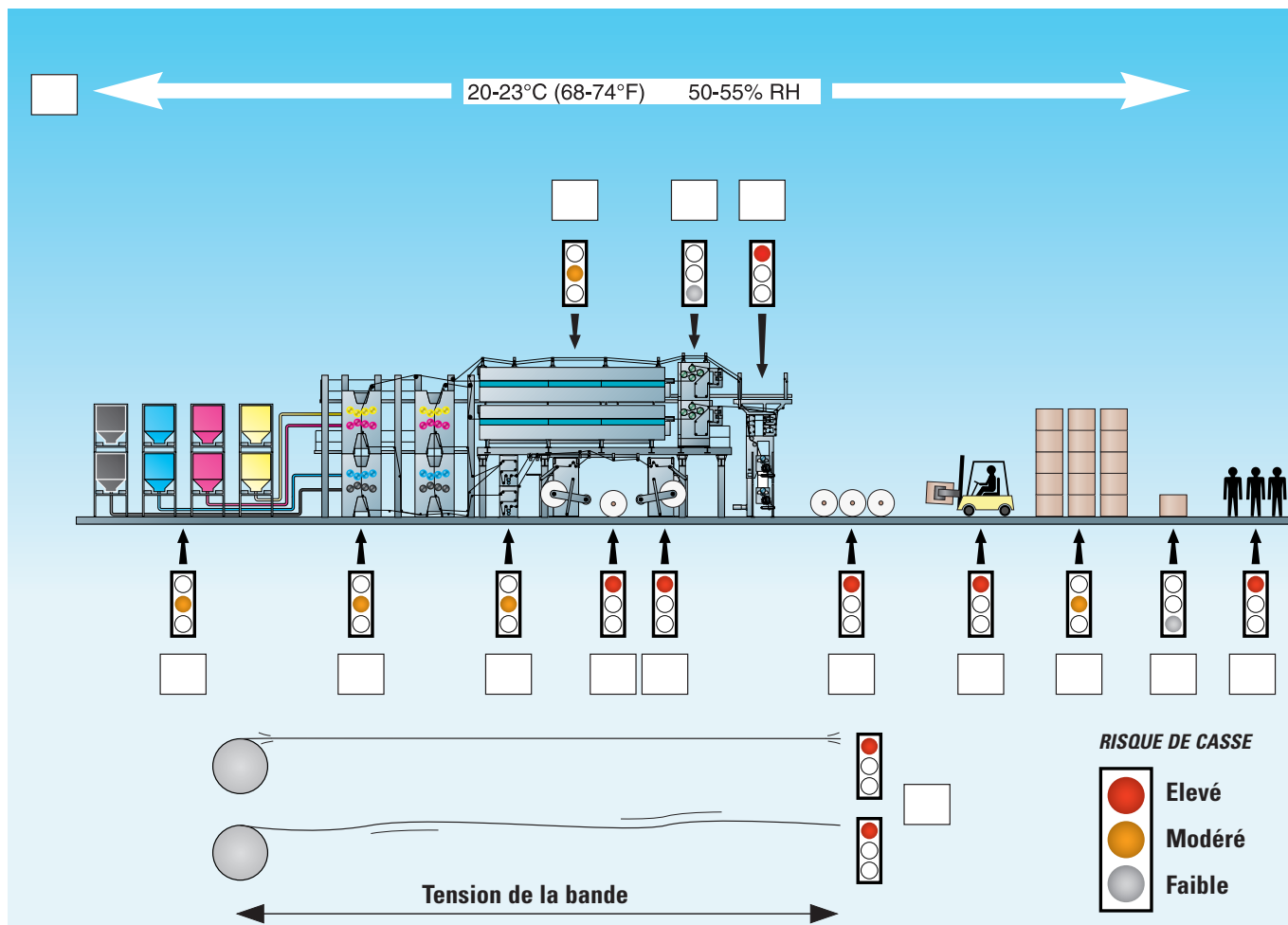
**TENEUR EN HUMIDITÉ** : pourcentage d'humidité du papier. Varie de 4 à 10 %

**TENSION DE BANDE** : réglage de la traction exercée sur le papier calculée comme suit : largeur de bande x grammage

**TOUCHE** : surface de contact entre deux cylindres ou deux rouleaux



# Casse de bande liée au système de production

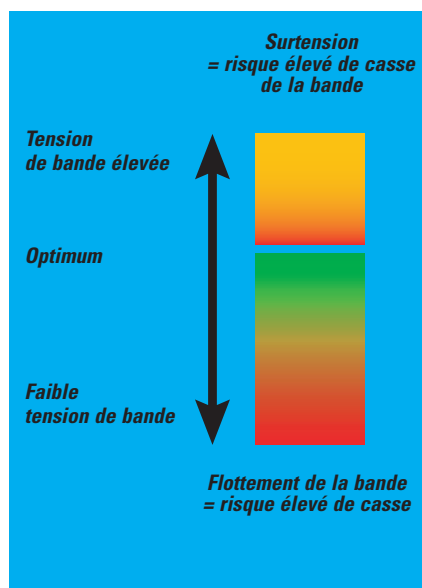


La presse, son environnement, les matériaux utilisés, le personnel de maintenance et les opérateurs forment un ensemble dans lequel chaque élément peut avoir un impact sur la casse de bande. Certains éléments s'appliquent au système complet, comme par exemple la tension de la bande et les conditions de fonctionnement. D'autres sont plus spécifiques à un composant donné, mais le comportement de l'un influence souvent les autres.

ÉLÉMENTS CLÉS DU SYSTÈME	RISQUE DE CASSE*	PAGE
<b>1</b> Température et humidité	Elevé	10
<b>2</b> Tension de la bande	Elevé	8
<b>3</b> Système d'encollage	Elevé	12
<b>4</b> Débiteur et guide-bande	Modéré	17
<b>5</b> Encre et eau	Modéré	18
<b>6</b> Groupes d'impression	Modéré	20
<b>7</b> Sécheur heatset	Modéré	22
<b>8</b> Rouleaux refroidisseurs	Modéré	24
<b>9</b> Plieuse	Elevé	25
<b>10</b> Manutention manuelle des bobines et du papier	Elevé	
Manutention automatique des bobines et du papier	Faible	
<b>11</b> Défauts de fabrication du papier	Faible	27
<b>12</b> Compétences et formation des opérateurs et du personnel de maintenance		

\*le risque de casse varie d'une usine à l'autre

# Impact de la tension de la bande sur la casse



Un élément important pour minimiser la casse consiste à optimiser la tension de la bande, de sorte que même les papiers à défauts puissent traverser la presse sans casse. Le risque de casse est élevé lorsque la tension de la bande est anormale et/ou en cas de pic de tension coïncidant avec une zone de faiblesse de la bande.

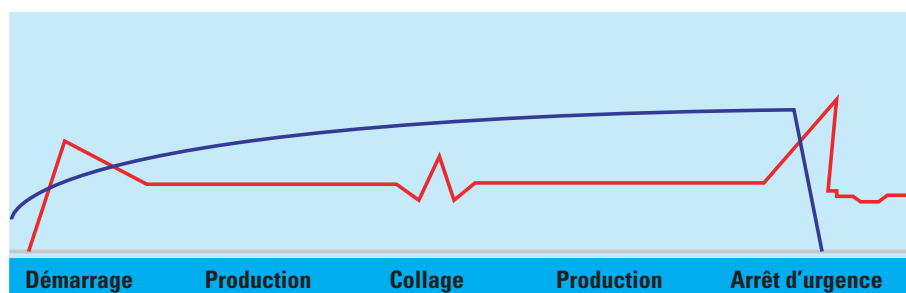
ⓘ Une tension trop élevée augmente le risque de casse bande en mettant une traction excessive sur le papier ; elle peut aussi modifier la longueur d'impression et causer des faux-plis.

ⓘ Une tension trop faible provoque une démarge qui augmente le risque de casse bande en créant des plis, des déchirements (si le bord de la bande se colle contre une accumulation d'encre sur les bords des blanchets).

Le risque de casse bande augmente pendant les changements rapides de tension de bande lorsque la rotative démarre (alors que l'impression commence) et, dans une moindre mesure, à l'arrêt normal de la rotative. Le cycle de collage crée des différences plus/moins de tension dues à l'action de collage, à l'épaisseur du collage dans la rotative et le changement possible des caractéristiques mécaniques de la nouvelle bande de papier (tension transversale de la bande).

— Vitesse de la bande  
— Tension de la bande

*Le profil de variation de la tension de la bande est normal pendant les différentes étapes de la production*




Les réglages de tension sont spécifiés par le fabricant de la presse et varient d'une presse à l'autre. La tension doit être généralement cinq fois inférieure à la tension de rupture du papier. Cette tension doit être régulièrement optimisée selon le type de papier, de blanchet, d'encre ou de produit de mouillage utilisés. Le contrôle de tension de la bande doit être régulier.

## La tension doit être constante tout au long de la production


Le point de départ pour le réglage de tension de la ligne de production est toujours constitué par les cylindres et les blanchets, ceux-ci servant de référence aux autres points de contrôle :

- 1 Le dérouleur doit avoir une faible tension (en fonction de la tension du débiteur) pour éviter des variations de tension excessives.
- 2 Le débiteur réduit les variations de tension résiduelles.
- 3 Blanchets et manilles peuvent considérablement influencer la tension de la bande. La limite de compressibilité du blanchet signifie que sa vitesse augmente de manière marginale lorsqu'il est en contact avec la touche (en particulier sur les presses sans cordons).
- 4 Le système de cylindres refroidisseurs doit exercer un gain légèrement positif pour assurer que la bande est correctement tirée des groupes d'impression et du sécheur.
- 5 Rouleaux de guidage et barres d'air (chaque rouleau libre non commandé est responsable d'une perte de tension due à sa friction et à l'inertie lorsque le papier passe au-dessus).
- 6 Le rouleau d'entrée dans le triangle de pliage et les galets presseurs nécessitent un léger gain pour envoyer une bande bien plate dans le sécheur.

## Tension du dérouleur et du débiteur

 Points de départ de réglages optimaux sur chaque presse (en relation avec ceux du fournisseur).

Réglages initiaux de tension pour le labeur		Réglages initiaux de tension pour la presse	
<b>Dérouleur</b>	40-120 gsm 120-150 N/m (0,68-0,86 pli)	<b>Dérouleur</b>	70-90 N/m 0,4 - 0,5 pli
<b>Débiteur</b>	30-60 gsm = (...gsm x 10 x 90 %) = ... N/m 60-90 gsm = (...gsm x 10 x 80 %) = ... N/m 90-120 gsm = (...gsm x 10 x 70 %) = ... N/m	<b>Débiteur</b>	200 N/m 1,142 pli
		1 N/m = 0,00571 pli (Pfund pro Lin.zoll)	

-  Toujours réajuster la tension après un changement de grammage papier.
- Régler une faible tension au démarrage (pour minimiser les risques de casse à faible vitesse).
- Assurer une tension précise pendant la mise en train et l'impression.
- Relever les réglages pour chaque largeur de papier et de bande pour leur réutilisation ultérieure (rapidité du démarrage, réduction de la gâche).


## Tension "humide" et "sèche"


La tension de la bande tient compte de l'élongation du papier due à l'encre et à l'eau. C'est la tension "humide". Au lancement (démarrage) ou à l'arrêt (arrêt d'urgence) de l'impression, la tension devient rapidement "sèche", pouvant occasionner une rupture de bande. Une tension extrêmement sèche peut également survenir en cas de surhabillage du blanchet ou d'utilisation excessive de la marche par à-coups.

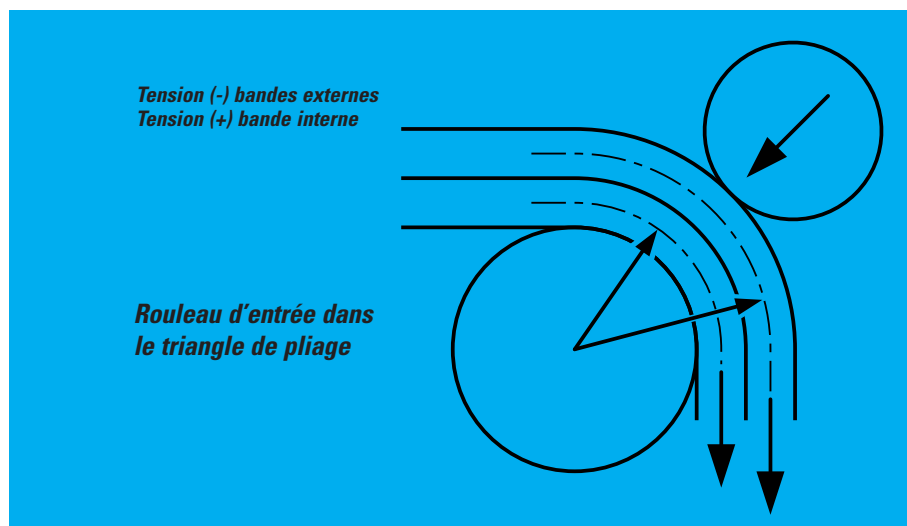
## Tension de la bande sur le triangle de pliage

Les rotatives multibandes utilisent un système de triangles pour regrouper les bandes. Sur les nouvelles presses, les bandes arrivent droites par l'intermédiaire des rouleaux de guidage supérieurs, de sorte que toutes les bandes entrent dans le triangle à la même vitesse. L'ancien rouleau d'entrée dans le triangle a été remplacé par des rouleaux de traction supérieurs et inférieurs similaires aux galets presseurs de la plieuse.

Les anciens modèles étaient équipés de triangles avec un rouleau de sortie formant touche avec le rouleau libre. La bande interne devait avoir une tension supérieure aux bandes externes, la tension des bandes externes devant s'abaisser progressivement pour améliorer la productivité. Ceci compense également les différences de rayon entre les bandes internes et externes autour du rouleau d'engagement dans le triangle de pliage.

 **Pour un pliage sans incidents :** la tension de chaque bande sur le rouleau d'engagement dans le triangle de pliage doit être réglée graduellement pour éviter l'enroulement autour du rouleau d'engagement dans le triangle. Dans ce cas, les bandes externes écraseraient les bandes inférieures qui relâcheraient leur tension causant le va-et-vient de la bande et la casse.

 **Contrôle de tension de la bande tout au long de la production :** doit correspondre à la tension de la bande inférieure sur le rouleau d'engagement dans le triangle de pliage.

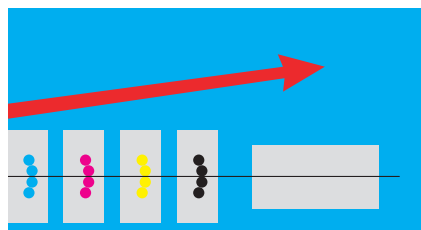


# Conditions d'environnement de la presse

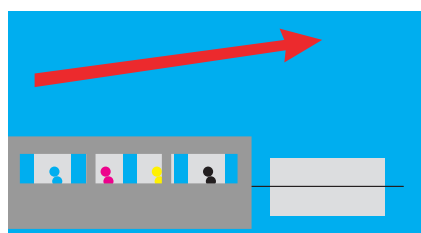
RISQUES LIÉS À L'ENVIRONNEMENT	TEMPÉRATURE			HUMIDITÉ		
	FAIBLE	OPTIMALE 20-25°C	ELEVÉE	FAIBLE	RELATIVE OPTIMALE 50 À 55 %	ELEVÉE
● = AUGMENTATION DU RISQUE						
Rétrécissement des rouleaux de guidage						●
Rétrécissement du rouleau ouvert			●	●		
Rupture des étiquettes avant collage			●	●		●
Echec du collage	●		●	●		●
Tirant d'encre élevé (casse)	●					
Faible tirant de l'encre (projection d'encre/casse)			●			
Electricité statique	●			●		●
Papier trop sec			●	●		
Risque général de rupture de bande				●		●

Lorsque la température et l'humidité relative de fonctionnement sortent de la plage standard, le risque de casse, ainsi que les problèmes génériques de fonctionnement augmentent. Les températures non standards affectent négativement le processus complet (presse, encre, papier, bandes et étiquettes adhésives).

## Sources de chaleur



Sur les groupes d'impression ouverts, la chaleur se dissipe dans l'environnement.



Groupes d'impression fermés : la température doit être régulée.

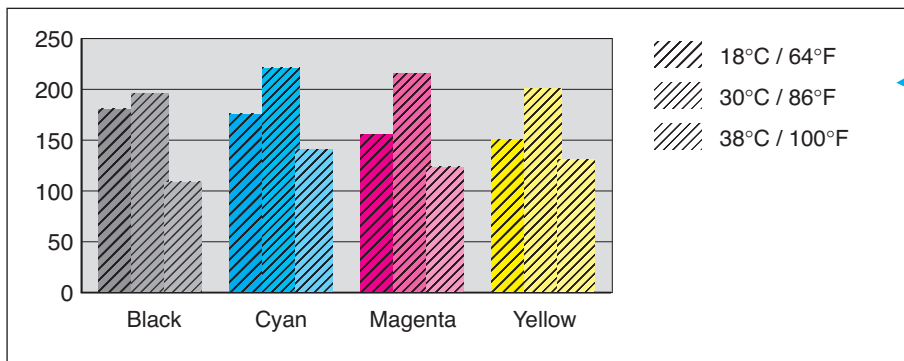
Au démarrage de la presse, la mise en mouvement de la bande crée un déplacement d'air rapide et important modifiant l'humidité et la température. Si l'air de remplacement est trop frais, celui-ci peut créer des points de froid occasionnant des problèmes de fonctionnement. La chaleur est générée par la presse, ses équipements électroniques (avec sécheur), la verrière et les murs du bâtiment. Un défaut de ventilation peut faire augmenter la température au-delà de 20°C (68°F). La différence entre la température interne en hiver et en été peut également être supérieure à 20°C (68°F). Des conditions d'impression optimales ne peuvent quelquefois être obtenues qu'en utilisant un système de climatisation. Si l'humidité relative est peu élevée, un système d'humidification de la bande doit être ajouté, plus particulièrement si les bobines sont préparées longtemps avant l'encollage.

Sur une presse heatset, la température autour du groupe du jaune et en proximité du sécheur est jusqu'à 15°C (59°F) supérieure à celle du premier groupe. La température d'une presse cloisonnée peut être de 10 à 20°C supérieure à celle d'une ligne ouverte. Les cabines d'insonorisation doivent donc être équipées d'un système de climatisation assurant des conditions de fonctionnement fiables en introduisant de l'air frais à la base de la machine tout en prélevant l'air chaud en haut de la ligne de production (les systèmes pulsant uniquement de l'air frais peuvent occasionner de sérieux problèmes d'équilibre encre/eau ou d'électricité statique).

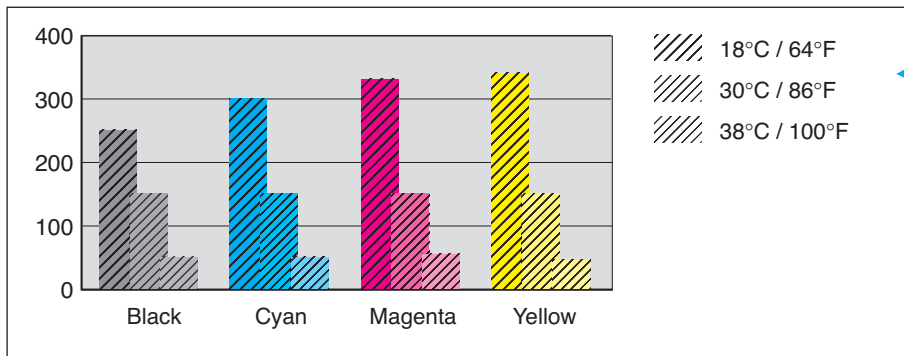
## Modification de température et performances de l'encrage

L'étude des données de rupture de bande confirme qu'un fonctionnement aux températures recommandées minimise les risques de casse et optimise les conditions d'impression pour réduire le temps perdu. L'utilisation de divers types de blanchets génèrent des variations de température pouvant aller jusqu'à 15°C (59°F). Une température élevée de l'encre occasionne un surencre, provoquant à son tour des problèmes de fonctionnement.

- Votre presse doit être équipée de la réfrigération du circulateur d'eau de mouillage et des preneurs d'encre.
- L'encre froide a une viscosité élevée provoquant la casse de la bande, ainsi que le peluchage ou le placage de l'encre.
  - L'encre froide fatigue les systèmes de pompage et s'écoule mal dans les conduites, occasionnant un manque d'encre.
  - L'encre chaude a une faible viscosité, elle se pompe mal, voltige et retombe dans la presse.



**Impact de la température sur le tirant de l'encre (valeurs tackmètre).**  
Les pointes ont lieu à 30°C (86°F).

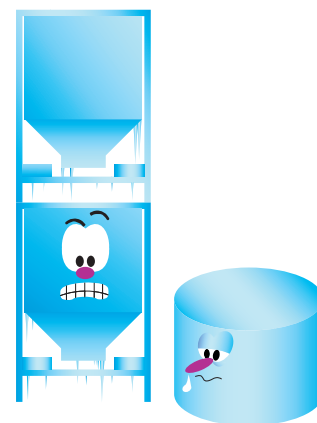


**Impact de la température sur la viscosité de l'encre (viscosité dPa).**

## Stockage des encres

Les silos d'encre peuvent modifier les performances de la presse s'ils sont situés dans une partie non climatisée de l'entreprise ou à l'extérieur. L'encre s'adapte à la température de son environnement. Toutefois, étant faible conductrice, elle chauffe ou refroidit lentement. En dessous de 18°C (64°F), la viscosité de l'encre augmente, occasionnant des problèmes de pompage et une surcharge de la pompe, celle-ci pouvant être à l'origine de son usure ou de dysfonctionnements. Au-delà de 30°C (86°F), la viscosité chute, provoquant des problèmes de fonctionnement.

- Maintenir la température du silo à 25°C (77°F) ± 20 %.
- S'assurer que la température de l'encre alimentant la presse n'est pas inférieure à 20°C (68 °F).
- Maintenir les silos à l'abri des rayons directs du soleil.
- S'assurer que la température du système d'encre et de mouillage sur la presse soit correcte. Voir page 18.



**Une température de l'encre inférieure à 18°C (64°F) augmente la viscosité et la casse de la bande.** Les rouleaux froids ont un taux d'échec du collage élevé lorsque la température du papier près du mandrin est inférieure à 10°C (50°F).

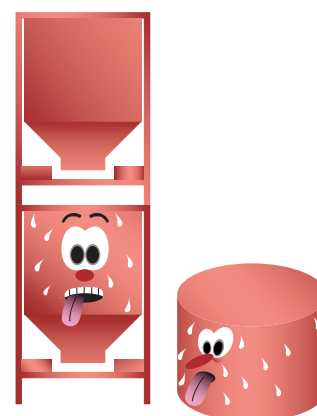
## Papier (voir également le guide "De la bobine à la bande")

La stabilité est obtenue à une température de 20 à 23°C (68 à 74°F) et à une humidité relative de 50 à 55 %. Si l'humidité relative est faible, il convient d'ajouter un système d'humidification de la bande, et plus particulièrement si les bobines sont préparées longtemps avant l'encollage.

- Laisser l'emballage de protection de la bobine le plus longtemps possible pour minimiser les risques d'humidité et d'expansion de la bobine.
- Stocker le papier dans l'atelier quelques jours avant de l'utiliser. Un papier livré à 0°C devra rester deux semaines dans l'atelier avant d'avoir recouvré une température permettant une impression et un collage sans incidents.

## Bandes et étiquettes adhésives

- Les propriétés adhésives sont influencées par la température et l'humidité. Stocker dans leur emballage à l'abri des rayons directs du soleil à une température entre 15 et 35°C (59 et 96 °F), avec une humidité relative de l'air maximale de 70 %.
- L'humidité peut créer un film d'eau en haut de la bande, provoquant l'aquaplaning et un échec du collage.
- Laisser la pellicule de protection de l'adhésif le plus longtemps possible, ouvrir en tournant vers le côté toile.
  - Si la température du papier en proximité du mandrin est inférieure à 10°C, utiliser une colle pour faibles températures pour éviter un échec du collage, les bandes adhésives se rigidifient à faible température.



**L'encre chaude se transforme en brouillard d'encre et goutte, occasionnant la casse de la bande.** Les bords du papier plus chauds que l'atelier peuvent rétrécir et durcir, augmentant le risque de se déchirer.

# Diagnostic du dérouleur

## CONSÉQUENCES PROBABLES

Préparation du collage	Rupture	Echec	Erreur	Casse	Au vol	Vitesse zéro
1 Défaut d'inspection des erreurs de bobine avant chargement		●	●	●	○	○
2 Bobines déballées trop tôt	●	●	●		○	
3 Excès de vibrations		●	●	●	○	○
4 Mauvais sens de déroulage de la bobine (collage au vol)		●			○	
5 Modèle d'encollage incorrect		●	●		○	
6 Rupture des étiquettes avant collage					○	
Poches d'air	●				○	
Expansion de bobine (voir également le point 2)	●				○	
Étiquettes de collage trop fortement appliquées	●				○	
Ouverture de la bande adhésive dans le passage de la courroie d'accélération	●				○	
Accélération trop rapide déchirant le papier			●			○
Carters de sécurité du dérouleur pas totalement fermés ou absence de vide		●				○
7 Echec de l'encollage					○	
Pression inadéquate de la bande adhésive (voir également le point 21)		●			○	
Profil inégal des bandes de recouvrement		●			○	
Film de protection de la bande non ôté/pas de bande appliquée		●	●		○	○
Poussière, humidité ou solvants sur la bande adhésive ouverte		●			○	
Colle inadaptée (tirant, température, humidité)		●			○	○
Bobine froide (température près du mandrin inférieure à 10°C)		●			○	○
Étiquettes de rupture incorrectes ou retournées couvrant la bande de détection		●	●		○	
Pas d'étiquette de détection de collage, détecteur encrassé		●	●		○	
8 La bande ou la colle recouvre le bord de la bobine			●		○	○
9 Les étiquettes se détachent et collent à la bande finissante ou au blanchet			●	●	○	
10 Étiquette de détection de collage mal positionnée		●	●		○	
11 Étiquette dans le passage du système de refente de la plieuse			●		○	
12 Queue de collage trop longue occasionnant un bourrage plieuse (voir 10, 22 et 23).			●		○	
13 Nouvelle bobine non alignée sur la bobine finissante ou largeurs de bobines variables			●		○	○
14 Mauvais réglage du rouleau dégauchisseur			●	●	○	○
15 Mauvais alignement du dérouleur à vitesse zéro sur le galet presseur		●	●			○

Réglages et maintenance	Rupture	Echec	Erreur	Casse	Au vol	Vitesse zéro
16 Accumulation de résidus au bord des rouleaux				●	○	○
17 Détecteur défectueux ou encrassé		●	●		○	○
18 Défaut de synchronisation de la nouvelle bobine		●	●		○	
19 La bobine ne se met pas en position de collage (problème de statut du dérouleur)		●			○	
20 Tension/Courroies de transmission : tension incorrecte, courroies usées, effilochées	●	●	●	●	○	○
21 Brosse d'encollage/bobine sale, usée, défaut de pression (voir également le point 7)		●	●		○	
22 Coupe trop rapide (voir également le point 10)		●	●		○	
23 Coupe trop tardive (voir également le point 10)		●	●		○	
24 Absence de coupe (voir également les points 10 et 17)		●			○	
25 Mauvais réglage ou dysfonctionnement du chariot d'encollage		●	●		○	
26 Décentrage de la bobine		●			○	○
27 Mauvais effort de freinage/réglage de tension			●	●	○	○
28 Excès de vibrations				●	○	○
29 Arrêt de la presse pendant le cycle de collage (pas de freinage de la bande)		●			○	○
30 Réduction de vitesse de la presse pendant le cycle de collage		●	●	●	○	
31 Oscillation excessive du rouleau compensateur (pompage)			●	●	○	○
32 Tension erratique vers la fin de la bobine			●	●	○	○
33 Tension excessive pendant le collage			●	●	○	○
34 Transfert incorrect des freins		●	●	●	○	○
35 Défaut d'alimentation d'air				●	○	○
36 Egouttement (huile, eau, encre) sur la bande				●	○	○
37 Rupture du collage dans un groupe d'impression			●		○	○
38 Défaut de fonctionnement du rouleau de tension de la bande à vitesse zéro		●	●			○

## CONSÉQUENCES PROBABLES

39 Fonctionnement défectueux du rouleau danseur du dérouleur vitesse zéro	Rupture	Echec	Erreur	Casse	Au vol	Vitesse zéro
<i>Casse de bande pendant la décélération</i>				●		○
Rouleau de tension fermé	●			●		○
Pignons à chaîne usés	●			●		○
Défaut de fonctionnement du frein	●	●		●		○
<i>Casse de la bande pendant le collage</i> : pression d'air insuffisante		●		●		○
<i>Casse de la bande pendant l'accélération</i>	●			●		○
Défaut d'alignement des rouleaux de tension		●		●		○
Surcharge du rouleau de tension de bande :				●		○
Défaut de pression d'air sur le rouleau de tension de bande	●	●		●		○
Mauvais signal d'accélération (volume d'air ou signal électrique)	●	●		●		○
Fuite des rouleaux de tension	●	●	●	●		○
Le rouleau de tension de bande n'est pas à sa position maximale avant le collage (manque de papier)	●	●		●		○
Rouleau d'accélération sale ou glacé	●	●	●	●		○
Courroie d'accélération lâche, sale ou usée	●	●	●	●		○
Le rouleau de tension de bande ne remplit pas avant le collage	●	●	●	●		○
Tension du rouleau de tension de bande trop faible	●	●	●	●		○
Freins réglés trop serrés	●			●		○
La fuite d'air du frein interfère avec le solénoïde du rouleau			●	●		○
Si le rouleau de tension de bande remplit avant ou après le collage				●		○
Signal de vitesse incorrect				●		○
Réglage incorrect du capteur de freinage	●	●	●	●		○
Réglage incorrect ou défectueux du codeur	●	●	●	●		○

## Meilleure pratique de la préparation de l'encollage

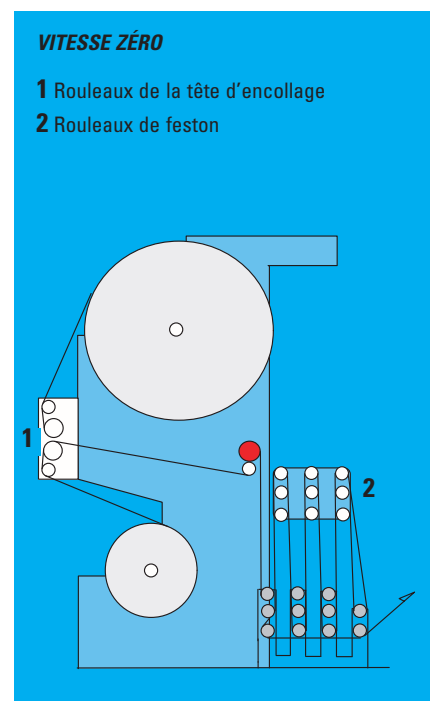
Voir également "De la bobine à la bande"

### Chargement

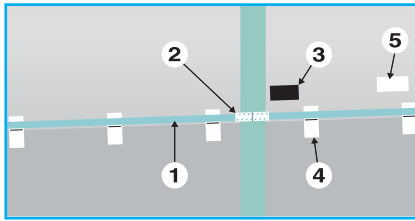
- Vérifier chaque bobine avant chargement. Ejecter ou réparer les bobines défectueuses.
- Eviter un excès de vibrations générant des variations de tension pendant le déroulage et augmentant les risques de casse, de plissage et de défauts de registre.



- S'assurer que les mors soient parfaitement insérés dans le mandrin.
- S'assurer que le positionnement latéral de la bobine soit correct en utilisant l'échelle de mesure de l'arbre.
- Dilater l'arbre avant que la bobine ne soit chargée dans les bras du dérouleur ou dans l'élévateur pour éviter que la bobine ne soit décentrée.
- Les arbres pneumatiques perdent de la pression, ce qui permet à la bobine de tourner sur l'arbre.
- Les bobines ayant un faux rond doivent être ejectées. Dans le cas contraire, faire tourner la presse lentement et encoller à faible vitesse.



## Préparation



- 1 Bande adhésive
- 2 Etiquette de passage de courroie
- 3 Etiquette de détection d'encollage
- 4 Etiquette de rupture
- 5 Etiquette de détection de sortie

N'ôter l'emballage qu'après chargement dans le dérouleur pour réduire le risque de plissage et d'expansion dynamique de la bobine. Utiliser un modèle d'encollage approprié au papier (type, poids, largeur) et à la vitesse de production.

Expulser l'air entre les couches externes du papier (spires), de sorte qu'elles soient bien plates, tout plissage pouvant occasionner la déchirure et la séparation de la couche supérieure pendant l'accélération. Fermer la bobine à l'aide d'étiquettes de rupture, mais pas trop fermement pour éviter qu'elles ne s'ouvrent avant l'encollage (ces étiquettes maintiennent la bobine fermée pendant l'accélération pour éviter la formation de poches d'air, celles-ci pouvant occasionner un échec de l'encollage ; leur zone non adhésive leur permet de se rompre et de libérer la bobine au moment de l'encollage). La distance entre les étiquettes est fonction du poids du papier et de la vitesse de production. Les étiquettes externes doivent se trouver à 25 mm (1") des bords. Assurez-vous qu'aucune étiquette ne se trouve sur le parcours de la lame de refente de la plieuse (risque élevé de casse de bande).

Appliquer la bande adhésive le long du profil d'encollage à 2 mm des bords (tout défaut de superposition peut occasionner un défaut de collage). Appliquer une pression uniforme sur la longueur et la largeur de la bande à l'aide d'une carte d'application pour assurer une adhésion optimale (l'application manuelle risque d'occasionner un défaut de contact de la bande sur le papier). La largeur de la bande est déterminée par le type et la vitesse de

Fig. A :  
Positionnement des étiquettes de rupture

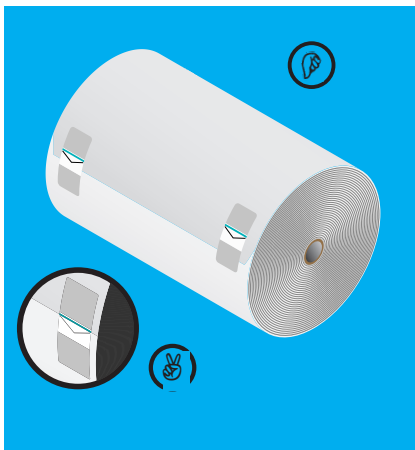


Fig. B :  
Défaut de superposition de la bande adhésive

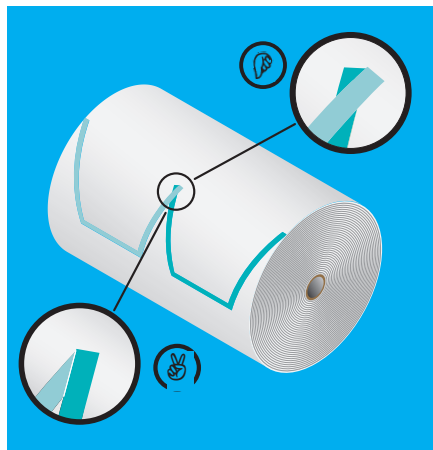
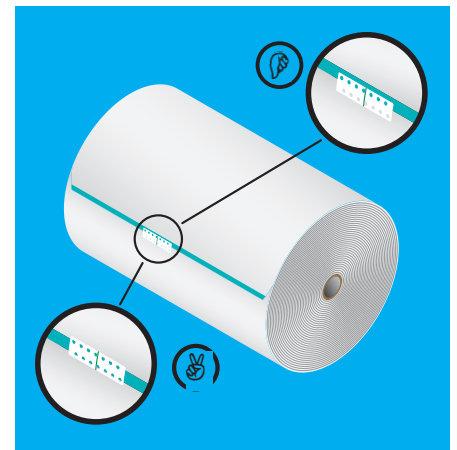


Fig. C : Positionnement des étiquettes de passage de courroie



l'encollage. L'adhésif de la bande doit être adapté (tirant, température, humidité, séchage heatset). Sur les bobines froides ayant une température inférieure à 10°C (50 °F) en proximité du mandrin, l'adhérence est réduite.

### Positionnement des étiquettes de rupture - Fig. A

- Un mauvais positionnement des étiquettes augmente la force de rupture, de sorte qu'elles risquent de ne pas s'ouvrir en temps.
- Pour faciliter l'ouverture de la bobine et le collage, utiliser la ligne imprimée sur l'étiquette pour positionner sa zone non adhésive sous la ligne pointant sur la spire interne de la bobine.

### Défaut de superposition de la bande adhésive - Fig. B

- Ce défaut provoque des pics d'épaisseur réduisant la surface de contact adhésive dans une zone de collage donnée. Les collages épais peuvent également occasionner des bourrages dans la plieuse.

### Positionnement des étiquettes de passage de courroie - Fig. C

Sur les dérouleurs à courroie, appliquer une étiquette sur toute la largeur du passage de la courroie. Ne pas utiliser le dessus de la pellicule, son adhésion étant tellement faible qu'il serait déchiré par la courroie, détruisant par la même occasion la préparation de l'encollage.

Le positionnement correct des étiquettes de détection est indispensable pour initier le cycle de collage et minimiser la longueur de queue. Assurez-vous que l'étiquette convient bien pour le système de détection. Dans le cas contraire, aucun signal d'encollage ne sera émis. L'accumulation de poussière sur le détecteur fait partie des défauts communs. Sur les dérouleurs avec indicateurs de synchronisation mécanique, les instructions du fournisseur doivent être respectées.

Oter la languette de protection de la bande adhésive juste avant de lancer le cycle de collage. Faire tourner la bobine pour positionner la partie encollée côté toile de la bobine et éviter l'accumulation de poussière et de condensation à la surface de la bande réduisant ses propriétés adhésives.

Les trous dans les étiquettes de passage de courroie permettent leur positionnement correct sur la bande adhésive dont la largeur doit être totalement couverte.



## Réglage



A chaque changement de travail, assurez-vous que le réglage de tension soit correct. Utiliser de préférence les réglages précédemment enregistrés pour des travaux similaires (ceci permet également de réduire la gâche au démarrage). Avant chaque collage, régler l'alignement latéral du bord de la nouvelle bobine sur la bande finissante (sauf si vous disposez d'un système de contrôle automatique). Les défauts d'alignement sont responsables d'une très forte probabilité de casse avec enroulement de la bande autour des cylindres.

Si la largeur de la nouvelle bobine est différente de celle de la bobine finissante, appliquer l'adhésif sur la bande la plus étroite. Dans le cas contraire, le bout d'adhésif en dépassement collerait aux rouleaux ou au blanchet et provoquerait la casse de la bande.

Si le dérouleur est équipé d'un rouleau dégauchisseur, le réinitialiser à chaque encollage pour éviter qu'il n'occasionne l'instabilité de la nouvelle bande.

### Dérouleur à vitesse zéro

Assurez-vous que le bord d'attaque de la bande adhésive soit aligné sur le bas du galet presseur. Si ce n'est pas le cas, la bande n'adhérera pas totalement, risquant de se replier et de coller aux rouleaux du feston.


-  Couper les bords d'attaque de la bande adhésive perpendiculairement à la bande de papier des deux côtés pour éviter qu'elle ne colle aux rouleaux.
-  S'assurer que le frein de retenue fonctionne et qu'il n'y a pas trop de leste sur la bobine préparée.

### Étiquettes et bandes adhésives

Doivent résister à la température de l'impression heatset. Dans le cas contraire, elles ne résisteront pas à la tension dans le sécheur. Les bandes adhésives pour systèmes d'encollage à vitesse zéro ne fonctionnent pas sur les systèmes de collage au vol. Une concentration excessive d'humidité ou de solvants dans l'atelier peut se condenser sur la bande adhésive ouverte et réduire ses performances.


## Réglage et maintenance du dérouleur

**16 Accumulation de résidus sur les bords des rouleaux (rouleaux de guidage, compensateurs)** Cause fréquence de plissage occasionnant la casse de la bande.

-  Nettoyer régulièrement tous les rouleaux et vérifier qu'ils tournent librement. Vérifier périodiquement leur alignement et leurs roulements.

**17 Détecteur défectueux ou encrassé**

Echec du cycle de collage.

-  Nettoyer régulièrement les détecteurs ou les remplacer s'ils sont défectueux.

**18 Défaut de synchronisation de la nouvelle bobine**


A l'encollage, la casse de bande est immédiate si la vitesse de chaque bobine est différente, sauf si le cycle de collage est bloqué par le système de contrôle du dérouleur. Action : vérifier avec le technicien de service après-vente.

**19 La bobine ne se met pas en position de collage**

Un défaut dans le statut du dérouleur bloque le cycle (ex. triangles non fixés, pas de bobine chargée). Vérifier que la préparation et le chargement sont corrects. Si l'incident persiste alors que tout est correct, vérifier avec le technicien de service.

**20 Courroies de transmission**

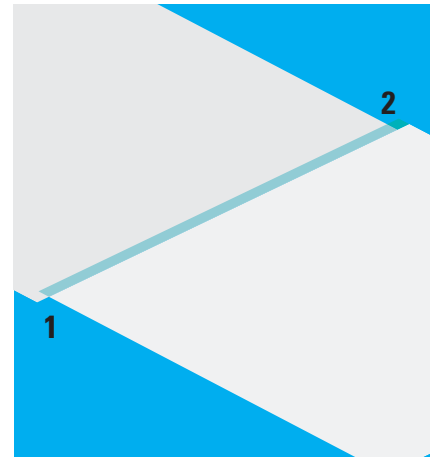
Des courroies mal tendues, usées ou effilochées apportent une forte probabilité de casse de la bande et de défauts de collage.



-  Vérifier, régler ou changer régulièrement.

**21 Brosse d'encollage**

Si la brosse est sale, usée ou mal réglée, celle-ci appliquera une pression insuffisante à la bande adhésive pour la coller sur la nouvelle bobine (le risque d'échec de l'encollage est également augmenté dans les cas suivants : rétrécissement excessif de la bobine de papier, pression inadéquate appliquée à la bande adhésive, dépassement de la bande adhésive).

-  Nettoyer, vérifier, régler ou changer régulièrement.

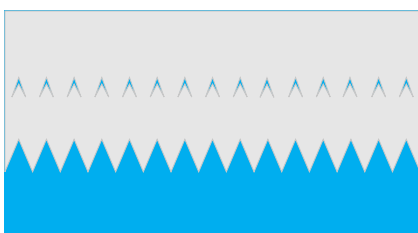


-  **1** Les bords du papier en dépassement collent au blanchet, provoquant le déchirement du papier.
-  **2** L'adhésif ouvert colle aux rouleaux ou au blanchet, occasionnant une casse de bande.

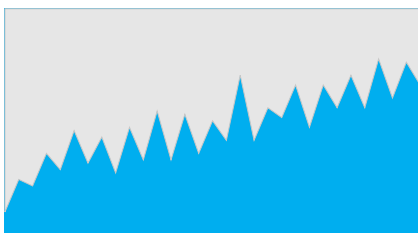
## DÉCOUPE DE LA QUEUE DE PAPIER APRÈS COLLAGE



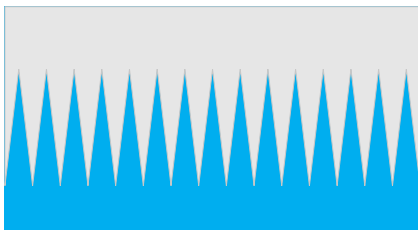
Découpe correcte



Rebondissement de la lame



Nouvelle bobine trop lente ou tension de bande trop élevée



Défaut de synchronisation de la vitesse

### 22 Coupe trop rapide

Découpe de la bande finissante avant encollage de la nouvelle bande

- ☞ Vérifiez si l'étiquette de détection de collage est correctement placée. Si c'est le cas, consultez le technicien de service après-vente.

### 23 Coupe trop tardive

Queue trop longue de papier résultant du collage des deux bandes, provoquant des bourrages en plieuse.

- ☞ Vérifiez si l'étiquette de détection de collage est correctement placée. Si c'est le cas, consultez le technicien de service après-vente.

### 24 Absence de coupe

La bande finissante n'est pas coupée et traverse la presse avec la nouvelle bobine, occasionnant un risque élevé de casse et d'endommagement de la machine.

- ☞ Vérifiez si le détecteur est propre. Dans l'affirmative, consultez le technicien de service après-vente.

### 25 Dysfonctionnement du chariot d'encollage

Vérifier les réglages avec le technicien de service après-vente.

### 26 Décentrage de la bobine

Mauvais pré-réglage de la quantité de papier à maintenir sur la bobine au moment du collage. Autres causes possibles : erreur de calcul du diamètre de la bobine ou de la vitesse de la presse, la bobine tourne dans les mandrins de serrage. Vérifier avec le technicien de service après-vente.

- ☞ Pour optimiser la perte au niveau du mandrin de bobine, réinitialiser lors du changement d'épaisseur papier. Attention, le diamètre externe des mandrins est variable.
- ☞ Les dérouleurs à vitesse zéro se décentrent si le détecteur monté sur frein est défectueux ou encrassé
- ☞ Le collage ne peut avoir lieu que si les carters de la tête de collage sont totalement fermés et si le vide est en marche.

### 27 Mauvais effort de freinage/réglage de tension

Une perte de tension au niveau du débiteur ou du dérouleur peut provoquer une casse n'importe où sur la ligne de production. La nouvelle bobine doit toujours avoir une tension égale à la bobine sortante.

- ☞ A chaque changement de travail, assurez-vous que le réglage de tension a été correctement effectué en fonction du poids du papier.

### 28 Excès de vibrations

Les arbres non centrés dans le mandrin, les mandrins de serrage desserrés ou une bobine déformée génèrent des vibrations et des variations de tension durant le déroulage, accroissant le risque de casse de bande, de défaut de registre et de plissage.

### 29 Arrêt de la presse pendant le cycle de collage

En fonction de la presse et du type de dérouleur, cet incident peut éventuellement provoquer une casse de bande selon que le collage sera autorisé ou non.

### 30 Réduction de vitesse de la presse pendant le cycle de collage

Les anciens dérouleurs nécessitent que la vitesse de la presse soit bloquée pendant plus d'une minute pour terminer le cycle de collage. Si la vitesse de la presse varie, le cycle sera relancé si suffisamment de papier subsiste sur la bobine. Dans le cas contraire, le collage n'aura pas lieu. Sur les dérouleurs de la nouvelle génération, il n'existe plus aucune restriction de ce type s'il reste suffisamment de papier sur la bobine de papier à coller.

### 31 Oscillation excessive du rouleau compensateur (pompage)

A l'origine d'une tension fortement fluctuante. Demander un réglage au technicien de service après-vente.

### 32 Tension erratique vers la fin de la bobine

Demander un réglage au technicien de service après-vente.

### 33 Tension excessive pendant le collage

Demander un réglage au technicien de service après-vente.

### 34 Défaut de transfert des freins

Demander un réglage au technicien de service après-vente.

**35 Défaut d'alimentation d'air** Risque élevé de casse de bande, de l'air étant continuellement nécessaire pour la régulation de tension du compensateur.

### 36 Egouttement (huile, eau, encre) sur la bande

Problème pouvant survenir avec les dérouleurs placés sous la presse.

### 37 Rupture du collage dans un groupe d'impression

Peut être occasionné par un habillage excessif ou une perte de compressibilité du blanchet sur les presses sans cordons.

# Casse de bande probablement liée au débiteur et au guide-bande

## CONSÉQUENCES PROBABLES

DÉBITEUR		CASSE	DÉPLACEMENT	DÉMARGE
1	Tension incorrecte	●	●	
2	Déplacement excessif du compensateur (pompage)	●		
3	Accumulation de résidus sur les bords des rouleaux		●	
4	Mauvais réglage du galet presseur (pression et parallélisme)	●	●	●
GUIDE-BANDE				
1	Tension incorrecte	●	●	
2	Réaction trop rapide, déplacement excessif du chariot	●		
3	Accumulation de résidus sur les bords des rouleaux		●	
4	Défaut mécanique des guide-bandes, bourrage dans le chariot			●

## Débiteur

### Débiteur de tension pour une impression en quadrichromie de qualité

#### 1 Tension incorrecte



A chaque changement de travail, réajuster la tension sur le nouveau poids du papier.

#### 2 Pompage



Le déplacement excessif du compensateur peut occasionner la casse de la bande (demander au technicien de service après-vente de régler).

#### 3 Accumulation de résidus aux bords des rouleaux

Peuvent provoquer un plissage du papier, lui-même à l'origine de la casse de la bande.



Nettoyer régulièrement tous les rouleaux et vérifier qu'ils tournent librement. Vérifier périodiquement l'alignement et les roulements.

#### 4 Mauvais réglage du galet presseur

Si la traction sur la bande est irrégulière, la bande se déplacera trop.



Vérifier le parallélisme et la pression.



La surface du galet presseur en caoutchouc durcit avec le temps, de sorte qu'elle glisse et provoque l'instabilité de la tension. Vérifier la dureté de surface à l'aide d'un duromètre.

## Guide-bande

### Contrôle de la position latérale de la bande de papier pour une impression de grande qualité

#### 1 Tension trop élevée

Possibilité de casse. Vérifier la vitesse du débiteur et des cylindres refroidisseurs, les réglages de tension de la plieuse et la touche.

#### 2 Réaction trop rapide (pompage)

Le déplacement du guide-bande doit être faible, une oscillation excessive provoquant des fluctuations de tension. Demander à un technicien de service après-vente de régler.

#### 3 Accumulation de résidus aux bords des rouleaux

Peuvent provoquer un plissage du papier, lui-même à l'origine de la casse de la bande.



Nettoyer régulièrement tous les rouleaux et vérifier qu'ils tournent librement. Vérifier périodiquement l'alignement et les roulements.

#### 4 Bourrage chariot

Le maintien du guide-bande à sa correction maximale peut occasionner le plissage et une démarge importante de la bande de papier, provoquant à leur tour une casse de la bande en aval. Peut avoir de nombreuses causes : mauvais positionnement de la bobine dans le dérouleur, chute de tension à tout point de transmission de la presse, défaut du guide-bande.

# Casse de bande probablement liée à l'encre et au mouillage

## CONSÉQUENCES PROBABLES

ENCRAGE ET MOUILLAGE	PLACAGE	EMULSIFICATION	GOUTTES/PULVÉRISATION
1 Sélection de l'encre en fonction du papier	●	●	
2 Excès d'encre	●	●	●
3 Excès de mouillage		●	●
4 Tirant de l'encre trop élevé	●		
5 Viscosité de l'encre trop élevée	●		
6 Brouillard d'encre, voltige et projection d'encre			●
7 Réglages, température et maintenance de la ligne de production	●	●	●

### 1 Sélection de l'encre en fonction du papier

Les difficultés surviennent généralement lorsque l'on passe d'un papier de grande qualité à un papier de qualité inférieure (ex. passage d'un papier LWC ou SC au journal amélioré). L'utilisation d'encres à tirant élevé sur des supports non couchés peut provoquer l'arrachage du papier, le peluchage et le placage, eux-mêmes occasionnant le plus souvent des casses de la bande.

Pour le papier journal amélioré, le tirant de l'encre doit être ajusté en fonction du papier, et plus particulièrement pour le noir qui est généralement la couleur du premier groupe (en Europe, une encre universelle est disponible pour les imprimeurs changeant fréquemment de qualité de papier. Celle-ci leur permet d'obtenir des conditions de production plus régulières, des variations moins importantes de l'émulsion encre-eau et un placage réduit de l'encre sur le blanchet pour minimiser les risques de casse de la bande).

### 2 Excès d'encre

Peut causer l'enroulement dans le groupe d'impression et des problèmes sur le sécheur ou le système refroidisseur.

### 3 Excès de mouillage

Peut occasionner l'enroulement de la bande dans le groupe d'impression ou la casse de la bande au démarrage. Éviter de réduire la résistance à la traction du papier humide en minimisant les niveaux de mouillage : ajuster la solution de mouillage en fonction de l'encre et de la presse et s'assurer qu'elle est correctement dosée. Un mouillage excessif peut également retarder le séchage, de sorte que l'encre s'accumule sur les cylindres refroidisseurs, pouvant provoquer la casse de la bande (réduit également la brillance de l'encre et le cloquage du papier).

### 4 Tirant de l'encre trop élevé

Provoque une variation excessive de l'enroulement de la bande sur les blanchets dans les zones d'aplat. Ces variations de tension locales affectent le registre et peuvent provoquer une casse dès le premier groupe ou en aval de ce dernier.



Mesures : réduire le tirant de l'encre, augmenter la tension et réduire la vitesse de la bande, utiliser un blanchet à dépouillement rapide.



Le tirant de l'encre peut augmenter suite à l'évaporation de la chaleur résiduelle des solvants contenus dans l'encre à l'arrêt de la presse. Au redémarrage, la bande s'enroule alors autour du blanchet. Cette situation empire à la belle saison (les encres coldset utilisent un solvant plus stable et ne souffrent généralement pas de ce problème).



Une solution intermédiaire consiste à pulvériser de petites quantités d'adoucisseur sur les rouleaux encres et les blanchets pour réduire le tirant et la casse de la bande au redémarrage. Certains imprimeurs n'imprimant que sur du papier journal passent le noir en dernier pour réduire le peluchage.

### 5 Viscosité de l'encre trop élevée

Occasionnée par de l'encre froide s'écoulant mal dans les conduites et provoquant le manque d'encre, avec peluchage, placage et casse de la bande.

## 6 Brouillard d'encre, voltige et projection d'encre

### **Brouillage d'encre** (autour des rouleaux encres)

Généralement causé par une température trop élevée des rouleaux lorsque la presse tourne à pleine vitesse ou à un mauvais réglage de vitesse des rouleaux.

### **Voltige de l'encre**

L'encre émulsifiée se déplace vers l'extrémité des rouleaux encres et mouilleurs. Lorsque ce volume devient important, il traverse le creux entre la touche des rouleaux. S'il atterrit sur la bande, il peut occasionner une casse instantanée. Il peut également être transporté par la bande jusqu'aux rouleaux refroidisseurs où il s'accumule pour provoquer une casse de la bande. Le papier couché transporte généralement plus d'encre, augmentant le niveau d'eau vers la plaque. La sélection d'une mauvaise encre provoque son émulsification.

### **Projection d'encre**

L'encre suinte le long de l'encrier et atterrit sur la bande, de sorte que cette dernière colle au blanchet et se rompt (la voltige de l'encre peut également s'accumuler sur les bâtis et carters de la presse avant de retomber sur la bande).



- Sélectionner une encre ayant un tirant correct en fonction du papier.
- Maintenir propre l'extrémité des carters et rouleaux.
  - Utiliser des segments d'encrier pour réduire l'accumulation d'encre à l'extrémité des rouleaux.
  - Vérifier régulièrement la pression et l'alignement des rouleaux pour éviter l'échauffement et l'irrégularité de la réception.

## Performances optimales des encres

Les recherches ont montré que les performances des encres dépendent de la température de la batterie d'encrage, des encriers et rouleaux d'encriers, ainsi que des blanchets et des plaques. Cette température détermine l'efficacité du transfert d'encre et du mouillage, la fréquence de lavage de blanchet, la vitesse de la presse, la qualité et la probabilité de casse de la bande.



Une meilleure pratique consiste à systématiquement contrôler la température à l'aide d'un pistolet thermique à infrarouges pendant le fonctionnement de la presse. Si les performances de la presse se détériorent, remesurer toutes les températures pour identifier la source du problème. Plusieurs centaines d'études effectuées sur des presses heatset ont permis de définir la température recommandée pour une production stable avec un faible taux de casse de la bande. Les presses fonctionnant en dehors de ces normes rencontrent des problèmes prévisibles à l'origine de faibles performances. Voir également les recommandations du fabricant de la presse.



### **Maintenance hebdomadaire**

Pour une réceptivité optimale des réservoirs et bassines d'eau de mouillage :

- Vidanger les bassines, lignes et réservoirs et les remplir d'eau chaude.
- Ajouter le produit de nettoyage pour bassines de mouillage et pomper pour le faire circuler dans la bassine.
- Maintenir le flux de la solution de lavage dans le système jusqu'à ce que seule la décoloration de la solution soit visible, sans grandes particules résiduelles.
- Lorsque le système est propre, vidanger, laver à l'eau claire, vidanger de nouveau, puis essuyer les bassines et réservoirs.
- Changer tous les filtres avant de remplir de solution de mouillage.
- Avant de pomper la solution de mouillage dans les bassines, nettoyer l'ensemble des rouleaux mouilleurs et rouleaux chromés.
- Désensibiliser la surface des rouleaux en les nettoyant (rouleaux caoutchouc, chrome et céramique).



### **Températures recommandées pour l'impression heatset**

Encriers	12-16°C	54-61°F
Rouleaux encres	26-34°C	79-93°F
Plaques	28-35°C	82-95°F
Blanchets	28-35°C	82-95°F

### **Preneurs d'encre réfrigérés**



Température de surface recommandée : 26°C (79°F) ± 12%.



Augmentation du tirant de l'encre provoquée par une évaporation plus rapide des solvants, risque de brouillage ou de voltige d'encre > 30°C (86°F).



Augmentation de la viscosité et réduction du transfert d'encre. Peut également provoquer l'émulsification en milieu très humide < 26°C (79°F).

### **Bassine de mouillage**



12 à 16°C : placer le réservoir de recirculation sur une faible température pour obtenir ces valeurs.



> 16°C (61°F) : une température plus élevée augmente l'évaporation (contribue également à l'engraissement du point).



< 12°C (54°F) : une température plus faible réduit le transfert d'encre à la plaque.

# Casse de bande probablement liée aux groupes d'impression

## CONSÉQUENCES PROBABLES

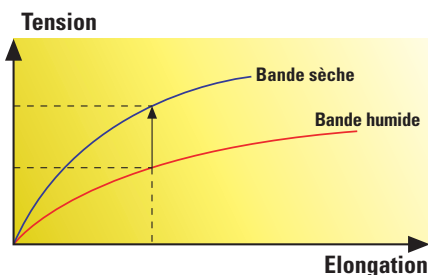
GROUPES D'IMPRESSION	TENSION	DÉCALAGE	PLISSAGE	ENROULEMENT
<b>1</b> Casses au démarrage :				
Pic de tension à la mise en pression	●			
Tirant élevé de l'encre pouvant provoquer le déchirement de la bande				●
Présence d'eau ou de solvants dans les gorges des cylindres	●			
Présence de résidus de gommage pouvant provoquer l'enroulement de la bande au démarrage				●
<b>2</b> Arrêt d'urgence : changement de tension du type bande humide au type bande sèche	●			
<b>3</b> Arrêt solidaire	●			
<b>4</b> Chute d'eau, d'encre et d'objets sur la bande				
<b>5</b> Mauvais réglages de pression	●	●	●	
<b>6</b> Mauvais roulement des cylindres/presse roulant cordon sur cordon		●	●	
<b>7</b> Blanchets				
Irrégularité d'habillage d'un groupe à l'autre	●	●	●	●
Surhabillage (presse roulant cordon sur cordon)	●			●
Défaut de calage	●			
Incompatibilité du tirant de l'encre et du type de blanchet				●
Blanchet endommagé				●
Accumulation de résidus d'encre et de papier sur le blanchet	●			●
<b>8</b> Guide-bande et compensateurs				
Accumulation d'encre et de résidus sur les bords des rouleaux		●	●	
Roulements usés ou mal placés avec un jeu excessif		●	●	
<b>9</b> Défaut d'alignement ou de niveau de la presse		●	●	

### 1 Casses au démarrage

Au démarrage de l'impression, un pic de tension se produit jusqu'au dernier groupe correspondant à une chute dans les autres parties de la presse. Cette situation peut provoquer une casse de la bande. Sur les rotatives journal, l'accélération doit faire face à l'inertie des guide-bande non commandés. Une vitesse de démarrage élevée augmente les pics de tension et les risques de casse de la bande.



- Minimiser la quantité d'eau de mouillage pour éviter d'affaiblir le papier au démarrage, l'une des sources de la casse de bandes (ramener le flux de produit de mouillage au minimum pour maintenir propres les parties non imprimantes de la plaque. Si nécessaire, laisser la plaque prendre pendant le démarrage et nettoyer à la vitesse de la production).
- Une solution intermédiaire consiste à pulvériser de petites quantités d'adoucissant sur les rouleaux encres et les blanchets pour réduire le tirant de l'encre au démarrage.
- Toujours s'assurer que les gorges des cylindres sont sèches avant le démarrage. Si de l'eau ou des solvants se sont déposés dans les gorges des cylindres, ceux-ci se reporteront sur la bande pendant la rotation de la presse et formeront une ligne d'humidité à travers la bande.
- S'assurer qu'il ne reste aucun résidu de gommage sur la plaque pour éviter un enroulement de la bande au démarrage.
- S'assurer que la bande est bien droite au démarrage. Tourner la bobine pour rattraper son jeu et éviter les risques d'enroulement.
- Toujours suivre la bonne séquence de démarrage pour éviter la casse de la bande dans le premier groupe ou en aval de ce dernier.



*Lorsque l'impression est arrêtée en appuyant sur l'arrêt d'urgence, une rapide augmentation de la tension se produit du papier "humide" au papier "sec" pouvant occasionner une rupture de la bande.*

Graphique IFRA rapport 1.18 page 14 fig. 11.

#### Arrêt de sécurité

Déclenché par bouton-poussoir, la casse de la bande ou les détecteurs de bourrage. La presse s'arrête en l'espace de 11 à 12 secondes.

### 2 Arrêt de la presse

A la mise en pression des cylindres, le papier sèche immédiatement, réduisant son élasticité. Ceci peut provoquer une rupture de bande. Les rouleaux libres sont freinés par la tension de la bande, celle-ci augmentant les contraintes subies par le papier. Sur les presses modernes, un arrêt d'urgence ne devrait pas provoquer de casse de la bande (même suite à une panne d'électricité ou d'air comprimé), puisque le passage de l'état humide à l'état sec de la bande est contrôlé électroniquement. Sur les anciennes presses, aucune compensation n'existe entre tension sèche et tension humide et le risque de casse de la bande est plus élevé.

## Arrêt d'urgence

Déclenché à l'aide du bouton rouge à collier jaune. Arrête les anciennes presses en 6 à 7 secondes. Sur les nouvelles presses, l'arrêt prend 11 à 12 secondes. Dans les deux cas, le disjoncteur de l'armoire électrique principale est déclenché lorsque la presse est totalement à l'arrêt.



N'utiliser cet interrupteur qu'en cas d'urgence réelle. Dans les autres cas, utiliser l'arrêt normal ou l'arrêt de sécurité.

## 3 Arrêt solidaire

Généralement sur les lignes de production de journaux multibandes, la rupture d'une bande entraîne l'arrêt des autres bandes. Ceci peut être généré par le passage de l'état humide à l'état sec de la bande ou plus généralement par le fait que la bande cassée touche, fait tomber ou encore fait bouchonner les autres bandes circulantes. L'arrêt solidaire se produit généralement sur les parties de la presse où la tension est très élevée. Il est important d'identifier cet emplacement pour effectuer les réglages nécessaires.

## 4 Projection d'eau ou d'encre et chute d'objets sur la bande (voir également les sections concernant la casse au démarrage et l'encrage)



- Installer des bacs d'égouttement pour éviter que des gouttes d'encre ne tombent sur la bande.
- Isoler les bacs d'égouttement pour éviter que des gouttes de condensation ne tombent sur la bande.
- Ne conserver ni outils ni objets dans vos poches ouvertes pour éviter qu'ils ne tombent sur la bande.

## 5 Mauvais réglages de pression

Variations de tension de la bande occasionnées par un mauvais réglage de pression. Si la pression est trop faible, la bande effectuera un va-et-vient pouvant occasionner sa rupture.



Pour les réglages, suivre les recommandations du fabricant.

## 6 Défaut de roulement des cylindres (sur les presses sans cordon)

Habillage du blanchet inadéquat ou trop épais.



Pour les réglages, suivre les recommandations du fabricant.

## 7 Blanchets

Tous les blanchets doivent avoir un habillage constant et identique d'un groupe à l'autre pour équilibrer leur traction. Chaque type de blanchet a un comportement de transport différent devant être testé.

### Systèmes de lavage des blanchets

L'objet principal du lavage des blanchets est de maintenir une bonne qualité d'impression et de réduire les temps d'arrêt. Un second objectif est d'éviter que les résidus d'encre ou de papier ne provoquent une augmentation du tirant de l'encre et donc du risque de casse de la bande (et d'endommagement du blanchet suite à une pression excessive). Les programmes de lavage doivent correspondre aux besoins du papier et de l'impression : sur du papier non couché, le premier groupe récupère plus de peluches de papier et nécessite donc un lavage plus approfondi. Avec du papier couché, ce phénomène se produit sur les couleurs cyan et magenta, celles-ci faisant intervenir des encres plus tirantes.



La saturation et l'affaiblissement de la bande avec l'eau de lavage créent un fort risque de casse.



Laver hors pression (système de chiffons et de brosses) pour éviter que l'eau n'affaiblisse le papier. Ceci permet également d'éviter que les solvants n'affaiblissent l'adhérence de la colle et de réduire la durée de lavage, puisqu'aucun solvant n'est absorbé par le papier. Enfin, cette méthode est plus sûre, puisque le papier n'est pas chargé en solvants avant d'entrer dans le sécheur.



Certaines casses de bande se produisent lorsque la fréquence de lavage est trop faible. Le poisseux du blanchet est alors tel que le système de lavage ne peut plus le nettoyer complètement. Ceci laisse une très grande surface tirante à laquelle la bande colle avant de se rompre.

Laver le blanchet après chaque collage pour éliminer les restes de colle.

## 8 Rouleaux de guidage de la bande et rouleaux compensateurs

Peut causer le plissage, lui-même pouvant être à l'origine de la casse de la bande.



Nettoyer régulièrement tous les rouleaux et vérifier qu'ils tournent librement. Contrôler périodiquement l'alignement et les roulements.

## 9 Défaut d'alignement ou de niveau de la presse

Un plissage persistant provoquant des casses de bande peut résulter d'un défaut d'alignement. Vérifier le niveau et l'alignement de toute la ligne de production.

## Blanchets



- Un surhabillage peut augmenter considérablement la tension de la bande et provoquer sa rupture.
- Un blanchet ayant une trop grande épaisseur d'habillage (ou un blanchet ayant perdu sa compressibilité sur les presses sans cordons) peut faire éclater le collage dans le premier groupe d'impression.
- Les blanchets ayant une trop faible épaisseur d'habillage glacent rapidement, augmentant les risques de casse de la bande.
- Un blanchet mal accroché peut créer un pic de tension à travers la bande.
- Ne pas remplacer immédiatement les blanchets endommagés est également source de risques.



- S'assurer que le type d'encre et de blanchet sont compatibles.
- Sur une même presse, utiliser le même type de blanchets d'un même fabricant.
- Changer le blanchet à la fin de sa durée de vie normale (impression de journaux : 8 à 12 millions d'impression, impression de labeur : 5 à 15 millions d'impressions).
- Ne changer que le blanchet endommagé si les autres sont en bon état.
- Sur les rotatives de presse double largeur, changer les deux blanchets de chaque groupe après un bourrage papier.
- Si l'endommagement se passe en partie basse d'une rotative de presse, changer tous les blanchets.

**Certains imprimeurs utilisant des papiers légers avec une forte couverture d'encre se sont aperçu que les casses dues au tirant de l'encre peuvent être réduites si on lave les groupes d'impression dans l'ordre inverse (ex. du jaune au noir).**

# Casse de bande probablement liée au système heatset

## CONSÉQUENCES PROBABLES

BARRES D'AIR (COLDSET ET HEATSET)		VA-ET-VIENT	TOUCHE	MARQUAGE	CASSE
1	Mauvais réglage de la pression d'air	●	●	●	●
2	Démarrage en pression avant déclenchement des barres d'air		●	●	●
3	Trous d'air endommagés ou encrassés	●	●	●	●
SÉCHEUR HEATSET					
1	Variations de tension excessives	●	●	●	●
2	Démarge excessive de la bande dans le sécheur				●
3	Contact et déchirement de la bande		●	●	●
4	Température de séchage trop élevée, rendant la bande cassante				●
	Gouttes de goudron sur la bande			●	●
5	Le collage se désolidarise dans le sécheur				●

## Barres d'air

Les barres d'air sont utilisées sur les rotatives heatset et les rotatives journal.

**1** Les casses de bande résultent de mauvais réglages de la pression d'air.



- Trop faible : la bande touche et se déchire
- Trop élevé : le risque de casse/va-et-vient de la bande augmente progressivement à mesure que la stabilité latérale baisse

**2** Avant de mettre en pression au démarrage, s'assurer que les barres d'air sont déclenchées. Dans le cas contraire, la bande traînera sur la surface avant de se rompre.

**3** Les trous d'air endommagés ou encrassés peuvent laisser la bande toucher les barres d'air et se déchirer.

## Sécheur heatset

Après une casse de bande, commencer par vérifier si la bande dans le sécheur est intacte. Dans l'affirmative, le problème se trouve donc ailleurs. De nombreuses ruptures de bande dans le sécheur peuvent être occasionnées par d'autres problèmes, comme par exemple une surcharge d'eau de mouillage affaiblissant le papier, généralement combinée à un pic de tension.

### 1 Variation excessive de la tension



Défaut de synchronisation de la tension de la bande entre le débiteur, le cylindre refroidisseur et la plieuse, ou pression de la touche incorrecte.



Pour un fonctionnement optimal du sécheur, la tension d'accélération, de décélération et de défilement doit être constante. La tension doit être suffisamment élevée pour éviter que la bande ne se déplace tout en restant suffisamment faible pour ne pas exercer sur elle une contrainte trop forte sur toute la longueur mécanique du sécheur. Le réglage de gain du cylindre refroidisseur est la clé du système, les variations étant réglées via le débiteur. La relation entre la tension dans le système refroidisseur et la plieuse est également importante.

### 2 Démarge excessive de la bande

Peut occasionner une casse de la bande si son bord se déplace latéralement pour venir toucher le bord de la fente de sortie de la bande ou du tunnel, ou roule sur le bord d'un cylindre refroidisseur. Parmi les diverses causes, une seule est liée au sécheur :



- Variation de tension excessive de la bande sur toute la largeur. Vérifier à l'aide d'un rouleau d'un autre lot.
  - Si le guide-bande est à sa position de correction maximale, il surtend une partie de la bande. Un rouleau dégauchisseur mal réglé aura le même effet.
  - Blanchets encrassés, d'épaisseur inégale ou mal calés.
  - Différence importante du volume de mouillage entre le côté opérateur et le côté moteur de la presse.
  - Barres d'air du sécheur hors alignement ou hors niveau. Si la démarge est constante et qu'aucun des points ci-dessus ne s'applique, un technicien fera un série de tests sur papier blanc pour tenter d'isoler la cause du défaut d'alignement, le défaut de contrôle de tension ou le problème du sécheur.



### 3 Contact et déchirement de la bande

Une cause commune à la casse de la bande dans le sécheur et au marquage est la pénétration de résidus dans les barres d'air à partir du système de recirculation. Plus l'incidence d'une casse de la bande (quelle que soit son origine) est élevée, plus le risque de casse dans le sécheur augmente, et ce du fait qu'après chaque casse, des bouts de papier peuvent pénétrer dans le sécheur, être aspirés par le système de circulation, puis atterrir sur le tamis de protection. Dès que la température augmente dans le sécheur, ce papier se consume et se désagrège en fines particules traversant le filtre, puis les barres d'air avec pour conséquence :

- Projection de résidus de papier et d'encre dans les trous des barres d'air formant des amas durs et tranchants pouvant plisser ou éventuellement déchirer la bande et occasionner sa casse.
- Accumulation de résidus à l'intérieur des barres d'air réduisant leur pression, de sorte que les bandes commencent à se toucher. Progressivement, les résidus d'encre s'accumulent à la surface des barres d'air. Les bandes peuvent donc également se toucher si les barres d'air ont été mal réglées, sans augmentation particulière de la température.

Il est impossible d'éviter totalement que des résidus ne pénètrent dans les barres d'air. Ce phénomène peut seulement être minimisé en procédant comme suit :

- Nettoyage minutieux des résidus de papier dans le sécheur après une casse de bande (un aspirateur industriel augmente l'efficacité et réduit la perte de temps).
- Utiliser un racloir pour éliminer l'accumulation de papier et d'encre sur les barres d'air.
- Oter périodiquement les barres d'air et les nettoyer à l'intérieur (normalement tous les 6 à 12 mois).

### Contact des bords

L'impression trop proche des bords de la bande crée fréquemment des problèmes d'humidité. Les fibres de papier gonflent et les bords de la bande deviennent lâches. L'encre a tendance pour sa part à se déposer sur les barres d'air (généralement sur une face) et à progressivement s'accumuler. Si la bande se déplace, celle-ci se déchire, occasionnant la casse de la bande.

- La distance minimale recommandée entre le bord de la bande et le début de l'impression est de 10 à 15 mm. Si l'on imprime plus près du bord, les risques de contact et de casse de la bande augmentent considérablement, occasionnant une perte de productivité de loin supérieure aux économies de papier réalisées en éliminant les marges nécessaires.

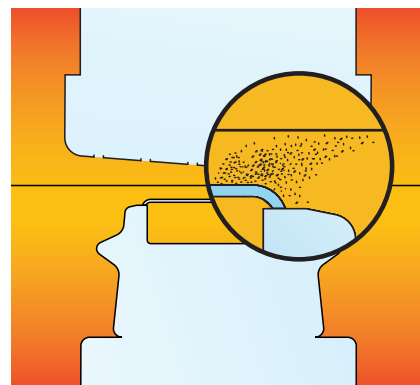
### 4 Température de séchage

Sur les anciens sécheurs, la température de sortie de la bande est de 125 à 140°C (257 à 284°F). Sur les nouveaux sécheurs, elle est de 100 à 120°C (212 à 248°F).

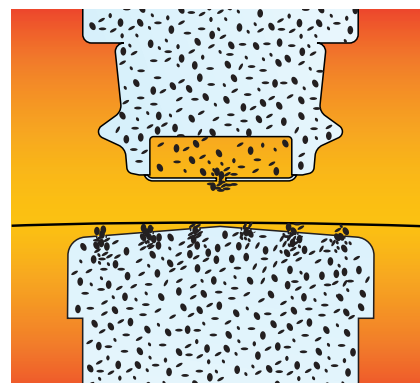
- Régler la température sur le minimum nécessaire pour que les solvants s'évaporent
- Une température trop élevée réduit l'humidité du papier, de sorte qu'il devient cassant et jaunit.
- Une température élevée peut provoquer l'évaporation des résines contenues dans l'encre, laissant un dépôt sombre épais à l'entrée d'air frais dans le sécheur.
- Une température de sortie trop élevée encourage le dépôt d'encre à la surface des cylindres refroidisseurs. La bande adhère à ces dépôts et se casse (le même phénomène se produit si la température des cylindres refroidisseurs est trop élevée).
- Une température de séchage trop faible peut provoquer la condensation des solvants légers et la chute de gouttes sur la bande, de sorte que celle-ci casse dans le sécheur ou sur les cylindres refroidisseurs.

### 5 Le collage se désolidarise dans le sécheur lorsque la bande adhésive :

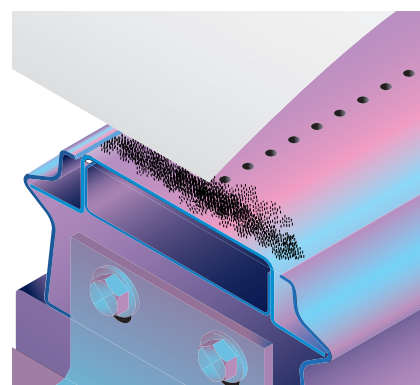
- n'est pas adaptée aux températures élevées,
- n'a pas été appliquée avec une pression adéquate,
- a été contaminée par la poussière avant encollage,
- a été contaminée par les solvants pendant le lavage du blanchet.



*Déchirement de la bande au contact des résidus de papier et d'encre.*



*Buses d'air obturées et accumulation de résidus d'encre occasionnant le contact de la bande.*



*Contact des bords de la bande.*

*Certains imprimeurs se sont aperçu que l'impression d'une bande à l'extérieur de l'image jusqu'à 2 mm du bord rend les bords plus raides et réduit les risques de contact. Certains fabricants de sécheurs peuvent minimiser ce problème avec des barres d'air spéciales et une modification du flux d'air.*

# Casse de bande probablement liée aux cylindres refroidisseurs

## CONSÉQUENCES PROBABLES

CYLINDRES REFROIDISSEURS	VA-ET-VIENT	PLISSAGE	CASSE
1 Dépôts à la surface des cylindres refroidisseurs		●	●
1.1 Dépôts de résine (goudron, condensation du sécheur)		●	●
1.2 Voltige de l'encre		●	●
1.3 Couche de condensation de solvants		●	●
2 Mauvais réglage de température		●	●
3 Mauvais réglage du gain (tension)	●		●
4 Mauvais réglage du galet presseur	●	●	●

**1.1 Dépôts de résine :** (goudron, condensation du sécheur) Composants volatils lourds des encres à base de résine formant une substance foncée épaisse ressemblant à du goudron lorsqu'ils sont mélangés aux résidus de papier dans le sécheur. Cette substance peut se condenser dans le sécheur et le tunnel d'évacuation des fumées avant d'atteindre la bande qui la retransmet à son tour au second cylindre refroidisseur (configuration la plus courante).

⚠ Éviter les températures trop élevées ou trop faibles dans le sécheur et minimiser la pénétration d'air dans les fentes du sécheur.

**1.2 Voltige de l'encre :** Encre émulsionnée projetée par les rouleaux encres et mouilleurs des deux côtés de la bande. Se dépose fréquemment sur le premier cylindre refroidisseur, quelquefois sur le second. Si l'on gratte la surface des dépôts, on retrouve différentes couleurs, l'origine étant la première couleur déposée à la surface

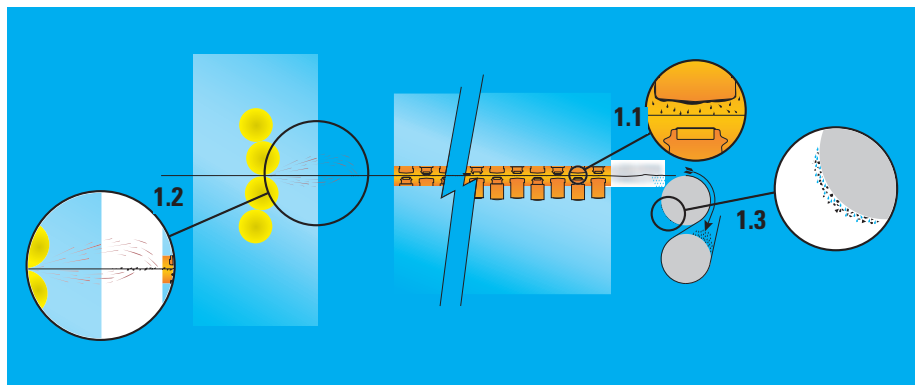
⚠ Voir la section concernant l'encre et le mouillage page 18.

**1.3 Couche de condensation des solvants :** Une couche de condensation des vapeurs de solvants résiduels se forme près de la surface de la bande et peut se déposer sur le premier cylindre refroidisseur, réduisant le transfert de chaleur et occasionnant le plissage de la bande. Ce problème peut encore empirer avec les encres n'ayant pas un mélange de solvants uniforme.

⚠ En cas de problèmes persistants, vérifier la formulation et la teneur en solvants avec le fabricant d'encre.  
• Installer un dispositif de nettoyage sur le premier et le second cylindre refroidisseur.

### 1 Dépôts à la surface des cylindres refroidisseurs

Ces dépôts peuvent éventuellement provoquer le déchirement et la casse de la bande.



### 2 Réglage de température des cylindres refroidisseurs

- ⚠ Une température trop faible des cylindres refroidisseurs provoque de la condensation à la surface des cylindres à l'arrêt de la presse. La bande sèche, s'affaiblit et casse au démarrage. Ce phénomène combiné à une faible tension provoque le plissage et la casse de la bande.
- Une température trop élevée des cylindres refroidisseurs peut provoquer des dépôts à leur surface sur lesquels la bande collera avant de se rompre (le même effet est provoqué par une température trop élevée dans le sécheur).
- Une réfrigération excessive par le premier cylindre provoque un choc sur le film d'encre et provoque des problèmes de plissage à la réception.
- Température de sortie de la bande du dernier cylindre refroidisseur inférieure à 21°C (70°F) = problèmes d'électricité statique.
- Température de sortie de la bande du dernier cylindre refroidisseur supérieure à 32°C (90°F) = plissage de la bande à la réception.

- ⚠ Un réglage optimal de l'encre est obtenu en réduisant graduellement la température d'un cylindre à l'autre.
- La température d'alimentation de l'eau au premier cylindre ne doit pas être inférieure au point de condensation de l'air ambiant.
- La température de sortie du dernier cylindre refroidisseur ne doit être ni inférieure au point de condensation de l'air ambiant ni supérieure à 30 °C (86 °F).

### 3 Réglage de gain (tension)

Le cylindre refroidisseur se comporte comme une sortie et régule la vitesse de la bande par le gain d'un cylindre motorisé.

- ⚠ Le gain doit être en relation avec la tension du débiteur et de la plieuse pendant l'accélération, le déroulement et la décélération.

### 4 Mauvais réglage du galet presseur


Vérifier le parallélisme pour éviter que la traction sur la bande soit inégale et que cette dernière ne se déplace.

# Casse de bande probablement liée à la plieuse


## CONSÉQUENCES PROBABLES

PLIEUSE	BOURRAGE	PLISSAGE	DÉPLACEMENT	DÉCHIREMENT
1 Etiquettes sur le passage des couteaux rotatifs (roulettes de coupe)	●			
2 Queue de papier trop longue	●			
3 Rouleaux de traction de la superstructure	●		●	●
4 Défaut de réglage des galets presseurs		●	●	
5 Couteaux rotatifs mal ajustés				●
6 Angle du triangle de pliage incorrect, usure du bec		●		●
7 Angle de la barre de retournement incorrect			●	
8 Pression d'air incorrecte		●	●	
9 Accumulation de résidus sur le triangle de pliage et sur les barres de retournement		●	●	
10 Tension de bande incorrecte		●	●	
11 Défaut de coupe ou de pliage	●			
12 Ventilateur de sortie	●			
13 Réglage des guides	●			
14 Encrassement du détecteur de bourrage dans la plieuse	●			
15 Courroies de transport	●	●		
16 Diamètre du cylindre collecteur ou du cylindre à lame engageante				
17 Le stacker tourne-pile ou le convoyeur de la salle d'expédition ne sont pas adaptés à la vitesse de la presse	●			




### 1 Etiquettes sur le parcours du massicot

-  Éviter que les étiquettes ne se trouvent sur le passage des couteaux rotatifs.  
Voir page 13.


### 2 Queue de papier trop longue

-  résultant du collage des deux bandes, provoquant des bourrages en plieuse.  
Voir page 13.



### 3 Rouleaux de traction de la superstructure

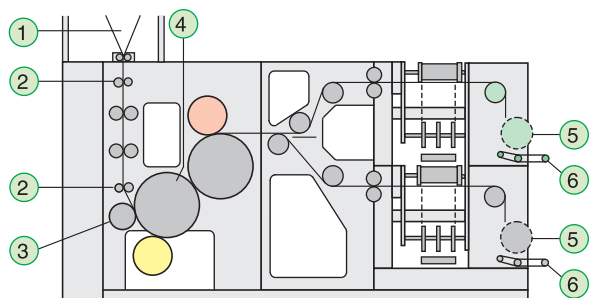
-  Régler les galets d'entraînement pour qu'ils touchent juste la bande.
-  Si la traction est trop forte, les rubans risquent de se déchirer.
  -  Si la traction est trop faible, la tension de la bande sera irrégulière et celle-ci effectuera un va-et-vient.

### 4 Galets presseurs

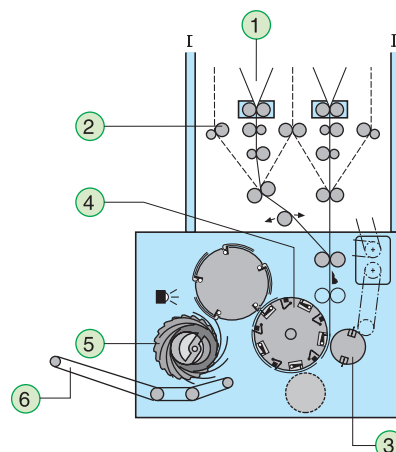
-  S'assurer qu'ils sont parallèles et que leur pression est régulière sur toute la bande. Pour le réglage, placer un deuxième bout de papier au niveau de la touche et le tirer jusqu'à ce qu'il se déchire pour déterminer la bonne pression.

### 5 Couteaux rotatifs

-  S'assurer que les couteaux rotatifs sont correctement réglés et bien aiguisés. Vérifier chaque semaine ou lorsqu'il semble que la découpe ne soit pas correcte. Corriger le réglage pour que la lame soit légèrement en contact.
-  Un défaut de coupe peut provoquer un bourrage.



- 1 Triangle de pliage
- 2 Galets presseurs
- 3 Cylindre de coupe ou de pliage
- 4 Cylindre à lame engageante ou collecteur
- 5 Ventilateur de sortie
- 6 Courroies de transport



**Le simple bon sens permet d'éviter la plupart des casses de bande dans la plieuse en observant ce qui se passe dans la presse pour corriger les erreurs à mesure qu'elles se produisent. Relever les phénomènes anormaux et suivre les instructions de maintenance du manuel.**

## 6 Angle du triangle de pliage incorrect, usure du bec

- Ne pas modifier les réglages du fabricant.
- Un mauvais angle du triangle de pliage provoque le plissage de la bande et un fort risque de casse.
  - L'endommagement ou l'usure du bec du triangle de pliage a le même effet.
  - Mauvais réglage des galets presseurs (pression et parallélisme).

## 7 Angle de la barre de retournement incorrect

- Haut risque de va-et-vient de la bande.
- Marquer les bons réglages (à l'aide d'un marqueur) sur les barres.

## 8 Pression d'air incorrecte

- Régler la pression des barres de retournement et des plaques du triangle de pliage : une pression trop forte provoque le va-et-vient latéral de la bande. Une pression trop faible occasionne le plissage des rubans. Sur les nouvelles presses, les barres de retournement sont équipées de revêtements spéciaux, de sorte qu'elles ne nécessitent pas d'apport d'air.

## 9 Accumulation de résidus sur le triangle de pliage et sur les barres de retournement

- Cause fréquente de plissages à l'origine d'une casse de la bande.
- Nettoyer régulièrement.
- Sur les presses heatset, le plissage est généralement provoqué par le défaut de contact entre la bande et le premier cylindre refroidisseur, occasionnant la condensation des solvants sur ce dernier. Voir page 24.

## 10 Tension de bande incorrecte

- Sur les nouvelles presses, utiliser le système de réglage automatique.
- Sur les anciennes presses, appliquer des valeurs ayant fait leur preuves dans la pratique.
- Sur les presses heatset, un mauvais réglage de la vitesse des cylindres refroidisseurs peut provoquer des problèmes de tension de bande.

## 11 Défaut de coupe ou de pliage

- Suivre les instructions du fabricant pour le réglage et les pièces détachées.
- Toute erreur de coupe ou de pliage peut occasionner un bourrage. Il en va de même d'un mauvais réglage ou de pièces endommagées (lame de pliage, rouleaux plieurs, lame prenante, lame de coupe).

## 12 Ventilateur de sortie

- Suivre le plan de maintenance.
- L'encrassement, l'endommagement ou un mauvais réglage peuvent provoquer un bourrage dans la plieuse.

## 13 Réglage des guides

- S'assurer qu'ils sont toujours correctement réglés.
- Un mauvais réglage peut occasionner un bourrage.

## 14 Encrassement du détecteur de bourrage dans la plieuse

- Nettoyer régulièrement.

## 15 Courroies de transport

- S'assurer qu'elles sont correctement réglées. Les remplacer lorsqu'elles sont usées ou endommagées.

## 16 Diamètre du cylindre collecteur ou du cylindre à lame engageante

- Régler correctement. Sur les modèles le permettant (se reporter au manuel opérateur), régler pendant le fonctionnement de la presse pour corriger la tension et éviter le plissage.

## 17 Le stacker tourne-pile ou le convoyeur de la salle d'expédition ne sont pas adaptés à la vitesse de la presse

- Doivent être synchronisés pour éliminer les bourrages en recette. Entretenir et tester régulièrement.

# Diagnostic du papier

		<i>Source du problème</i>			
<b>CLASSIFICATION DES DÉFAUTS DE PAPIER ET DE BOBINE (BASE TAPPI/IFRA)</b>		<b>Papetier</b>	<b>Papetier</b>	<b>Papetier</b>	<b>Transport</b>
		<b>Défaut papier</b>	<b>Corps de la bobine</b>	<b>Mandrin</b>	<b>Manipulation imprimeur</b>
<b>1</b>	Trous dans la bande	●			
<b>2</b>	Coupures de la bande	●			
<b>3</b>	Défauts d'enroulement	●			
	Lâche en pied	●			
	Refoulé de bobineuse	●			
	Eclaté de bobineuse	●			
	Tranche convexe ou concave	●			
	Bobines mariées	●			
	Bouchonné	●			
	Brèche en bord de laize	●			
<b>4</b>	Défauts de coupe	●			
	Mauvaise coupe	●			
	Repli	●			
<b>5</b>	Collure défectueuse : collure débordante, collure adhérente	●			
<b>6</b>	Bobines irrégulières		●		
	Bords mou		●		
	Bande pocheuse		●		
	Cordon creux		●		
<b>7</b>	Défauts de mandrin			●	
<b>8</b>	Défauts d'emballage : colle sur tranche		●		
<b>9</b>	Avarie de transport et de stockage				●
	Mandrin écrasé				●
	Faux-rond de la bobine				●
	Bobine étoilée				●
	Avarie sur roule				●
	Avarie sur arête				●
	Avarie sur tranche				●
	Mouille				●
	Cordon de reprise d'humidité				●

Ces classifications standards ont été mises au point à partir de celles du TAPPI et de l'IFRA et permettent un diagnostic détaillé des problèmes lorsque ceux-ci deviennent fréquents. Certaines classifications ont été simplifiées pour faciliter leur utilisation.

La qualité du papier est généralement constante et les casses de bande répétées dues aux défauts du papier restent rares (5 à 10 % des cas). La proportion de casse due à un problème de manipulation et de stockage représente 5 à 25 % des cas (la manutention automatique des bobines réduit considérablement le risque). C'est pour cette raison que nous recommandons de répartir les casses de bande en deux catégories comme suit :

- Défauts du papier (responsabilité des fabricants).
- Endommagement lors de la manipulation et du stockage (responsabilité du transporteur et de l'imprimeur).

Un simple défaut ne nuit pas forcément à la machinabilité. Toutefois, la combinaison de deux défauts ou plus affecteront les performances de la presse. De nombreux défauts sont rares et peu susceptibles de se répéter sur toute la bobine (ex. trous, coupures). La procédure standard après une casse de bande consiste à relancer la production avec la même bobine. Au-delà de trois casses sur la même bobine, changer pour une bobine ayant une position différente sur le tambour ou pour un autre lot de fabrication. Contactez votre fabricant de papier pour traiter ce problème.



## En cas de défaut de la bande

Il est essentiel d'utiliser les informations disponibles pour identifier le problème et ses origines et éviter sa répétition. Informez votre papetier dès que possible et envoyez-lui :

- Description du défaut (voir la liste).
- Numéro de commande et numéro des bobines.
- Etat de fonctionnement de la presse au moment de la casse et relevés d'encollage (pour identifier la configuration correspondante).
- Témoin de la casse (les deux parties de la bande).
- Echantillons de papier blanc pour analyse en laboratoire.

## 1 Défauts de la feuille

### **Trous dans la bande** - Figure A

Il existe de nombreuses causes quelquefois difficiles à identifier correctement. Le résultat est similaire et pour l'imprimeur, l'origine est sans grande importance, puisque ce genre d'incidents relève de la responsabilité du papetier. Les causes les plus courantes sont : trous dus à la présence de boues (bactéries) pénétrant dans la pulpe du papier et disparaissant lorsque le papier sèche, laissant une zone de faiblesse dans la bande qui formera un trou aux bords durs et secs lorsque l'on déroulera la bande. Les trous dus aux gouttes d'eau se produisent lorsque les gouttelettes de condensation tombent sur la bande de papier humide. D'autres causes plus rares sont l'arrachage et les trous de toile.

### **Bande collée** - Figure B

Ce phénomène peut être occasionné par l'arrivée d'eau à la surface du papier après traitement machine ou par un couchage excessif. Lorsque ces zones sèchent, les bandes restent collées entre elles.

Fig. A - Trous dans la bande



Fig. B - Bande collée



## 2 Coupures dans la bande

### **Bûchettes** - Figure C

Se produisent durant le calandrage lorsque les fibres collent entre elles et ondulent comme des cheveux pour former un demi-cercle. En cas de casse de bande, cet incident peut être identifié par le demi-cercle arrivant jusque dans les zones rugueuses où le papier se déchire. Quelquefois, une fibre compressée apparaît le long du bord, de couleur jaunâtre. Les coupures de fibres sont généralement d'une longueur inférieure à 10 mm (0,4"). Elles sont similaires à la coupure de poil avec laquelle on les confond fréquemment (cette dernière pouvant être beaucoup plus longue).

### **Cheveu, poil de feutre** - Figure D

Ces coupures se produisent durant le calandrage lorsqu'un cheveu ou un fil synthétique contaminent la pulpe. Ceux-ci sont ensuite entraînés avec la bande et sectionnent le papier durant le calandrage. Ces défauts sont de plus en plus rares. Il s'agit de coupures fines et incurvées aux contours réguliers pouvant se positionner n'importe où sur différentes longueurs. Elles peuvent occasionner une casse lorsqu'elles sont situées aux bords de la bande ou transversalement à celle-ci.

### **Coup de calandre** - Figure E

Un excès de papier s'accumule localement au niveau de la touche du calandrage. La très forte pression forme un pli se fendant sur toute sa longueur lorsque le papier passe dans la touche. La coupure se forme généralement en diagonale par rapport au sens machine. Souvent, la zone adjacente à la coupure apparaît translucide en raison d'une pression de calandrage trop forte. Il y a souvent plusieurs coupures en ligne. Celles-ci sont le plus souvent d'une longueur de 5 à 8 cm (2 à 3") et peuvent avoir des bords écrasés, glacés ou décolorés.

Fig. C - Bûchettes

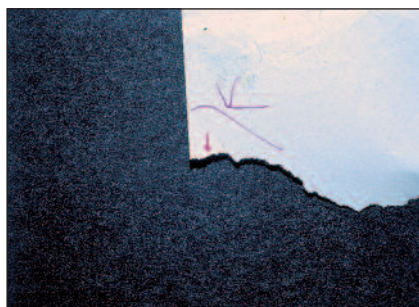


Fig. D - Cheveu, poil de feutre

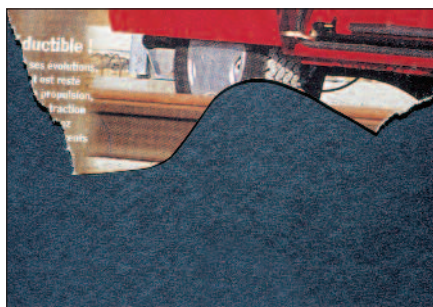


Fig. E - Coup de calandre



### 3 Défauts d'enroulement

#### **Enroulement lâche (lâche en pied)**

Un plissage en proximité du mandrin est occasionné par la faible tension en début de bobine dans la bobineuse. Défaut relativement rare lié aux variations d'humidité des mandrins avant enroulement.

#### **Refoulé de bobineuse - Figure F**

Petits plis ondulés en relief sur toute la largeur de la bobine. Ceci se produit lorsque la tension est supérieure en fin d'enroulage (spires externes). Dans ce cas, les spires externes de la bobine exercent une telle pression que la tension de bande des spires internes est ramenée à des valeurs de compression, ces spires étant très sensibles. Une modification brutale de dureté pendant l'enroulage provoque alors un plissage important. Des modifications d'épaisseur du papier contribuent également à augmenter ce problème. Un enroulage régulier en début de bobine avec une pression trop élevée en fin de bobine (due au poids élevé de cette dernière) crée également des plis au niveau de la touche de la bobineuse.

Fig. F - Refoulé de bobineuse

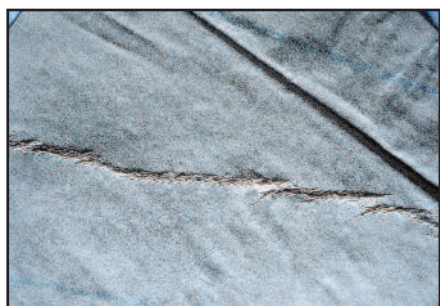


Fig. G - Eclaté de bobineuse

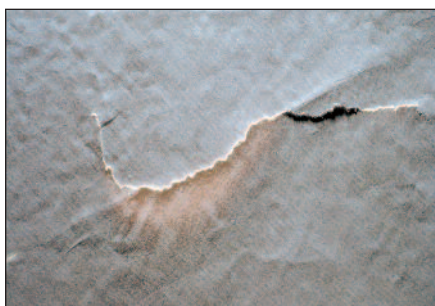


Fig. H - Brèche en bord de laize



#### **Eclaté de bobineuse - Figure G**

Généralement sur les bobines de grand diamètre, le plus souvent en proximité du haut de la bobine. La déchirure à l'intérieur de la bobine est causée par l'excès de tension entre une zone dure et une zone molle de la bobine pendant l'enroulage, occasionnant une déchirure légèrement incurvée dans le papier à angle droit par rapport au sens machine.

#### **Tranche irrégulière**

Motif en dents de scie sur le bord de la bobine dû au déplacement latéral de la bande pendant l'enroulage. Dans les cas extrêmes, ce phénomène peut être accompagné d'une craquelure des bords.

#### **Tranche convexe ou concave**

Occasionnée par le déplacement latéral de la bande pendant le déroulage.

#### **Bobines mariées**

Pendant l'enroulage, la bande recouvre les bobines adjacentes qui sont alors difficiles à séparer.

#### **Bouchonné**

Peut être occasionné par l'éclatement ou la casse pendant l'enroulage ; ou par le papier bouchonné qui est soufflé sur la bobine pendant l'enroulage.

#### **Brèche en bord de laize - Figure H**

Occasionnée par l'épaisseur irrégulière du bord de la bande ou par un défaut de réglage de la lame de refente. Les craquelures se produisent au bord de la bande, généralement en proximité du mandrin.

### 4 Défauts de coupe

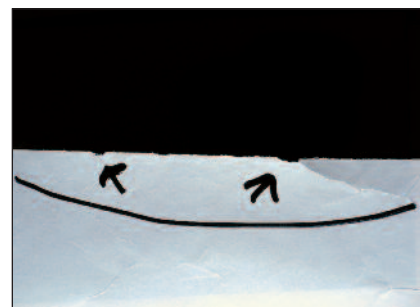
#### **Mauvaise coupe / Défauts de coupe - Figure I**

Généralement occasionné par un défaut de réglage de la lame de refente donnant une apparence ondulée et irrégulière aux bords de découpe. L'effilochure peut ensuite se trouver déchirée, en particulier si la bobine est torosphérique ou endommagée à une extrémité. De la poussière de découpe est quelquefois présente, celle-ci pouvant s'accumuler sur les bords externes du blanchet, provoquant la détérioration de l'impression ou l'endommagement du caoutchouc.

#### **Repli**

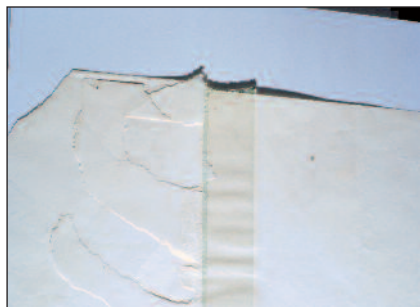
La craquelure ou la déchirure du bord de la bande peut se replier pendant la coupe ou le rembobinage.

Fig. I - Défaut de coupe



## 5 Collures défectueuses - Figure J

Fig. J - Collures défectueuses



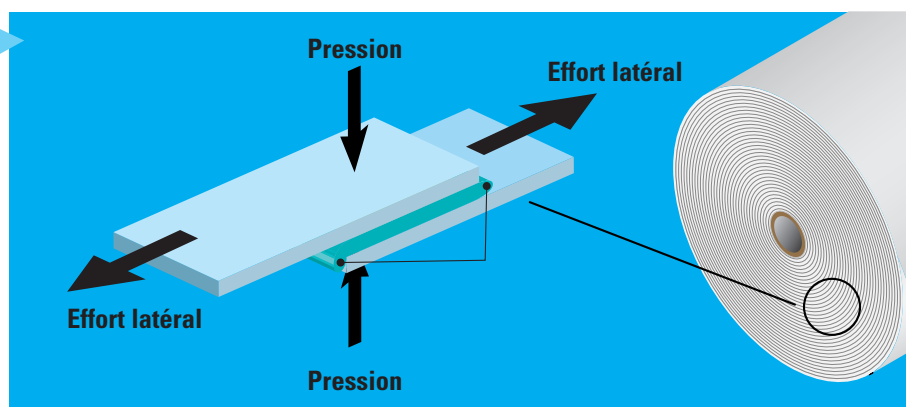
La casse de la bande peut être provoquée par la rupture du joint de fabrication due à son dépassement à l'extrémité de la bobine ou à son collage sur la spire inférieure. Désormais, le dépassement du joint est rare et ne se produit que lorsque les deux bandes ne sont pas alignées l'une sur l'autre, de sorte que le papier dépasse à l'extrémité d'une bobine, pouvant coller à l'encre sur le blanchet au bord de la surface imprimante.

Le collage (ou défaut) du joint de fabrication se produit lorsque la bande adhésive n'est pas totalement couverte par le papier et colle à la couche de papier inférieure, provoquant une casse. Même lorsque le joint de fabrication est correct, il peut y avoir quelques plis dans le papier après collage.

⊗ Les systèmes de collage incorrects provoquent une exsudation de l'adhésif due à la pression élevée dans la bobine, de sorte que les spires collent entre elles, occasionnant une casse de la bande au déroulage.

⊗ Pour éviter d'humidifier les couches de papier autour du joint de fabrication, n'utiliser un adhésif double face "dur" que pour les joints de recouvrement. Pour les joints d'assemblage, n'utiliser que de l'adhésif simple face.

Une bonne combinaison entre type d'adhésif et type de collage est essentielle pour minimiser les risques de casse de la bande pendant l'impression. Certains systèmes contiennent des adhésifs se comportant comme des liquides qui se trouvent absorbés par la plupart des qualités de papier. Cette humidification du papier peut affaiblir son profil de tension et occasionner une casse de la bande.



## 6 Bobines irrégulières

La non uniformité des bobines a pour origine l'épaisseur du papier ou l'humidité allongeant la bande lorsqu'elle est sous pression.

### Bord mou

Variations d'épaisseur du papier, de sorte que les bords de la bobine sont "mous" par rapport aux zones adjacentes.

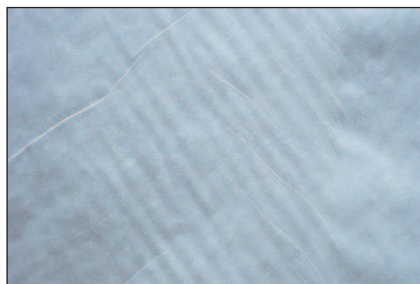
### Bande pocheuse

Un défaut d'humidité ou d'épaisseur sur toute la bande (ou les deux à la fois) provoque un "long bord" ne pouvant pas être tendu dans la bobineuse. Une surface lâche apparaît sur la largeur de la bande, pouvant provoquer le plissage, un défaut de registre et le va-et-vient de la bande (plus spécialement sur les barres d'air).

### Cordons creux - Figure K

Ceux-ci apparaissent lorsque les variations d'épaisseur provoquent l'étirement de la bande sous une tension élevée pendant l'enroulage et le calendrage. Apparaissent des bandes de variation relative s'étendant autour de la bobine, parallèlement au sens machine. Entre ces bandes se trouvent des marques diagonales ressemblant à une corde ou à des empreintes de pneu.

Fig. K - Cordons creux



## 7 Défauts de mandrin

Défauts de fabrication rares pouvant comprendre : mandrin sortant de l'extrémité de la bobine. Glissement du mandrin dû au flottement au démarrage par séchage et rétrécissement du mandrin ou par décollement du papier.

## 8 Défauts d'emballage

### Colle sur tranche

Causé par une erreur d'emballage, de sorte que la colle vient en contact avec l'extrémité de la bobine, ou encore par une pénétration locale de l'eau dans l'emballage avec formation de petites taches aux endroits où les couches de papier collent entre elles.



## 9 Endommagement lors du transit, du stockage et de la manutention



Voir le guide "De la bobine à la bande" pour une meilleure pratique de stockage et de manipulation des bobines de papier. Il s'agit de la principale cause de casse de bande dont l'imprimeur est le plus souvent responsable.

### Inspection à la livraison

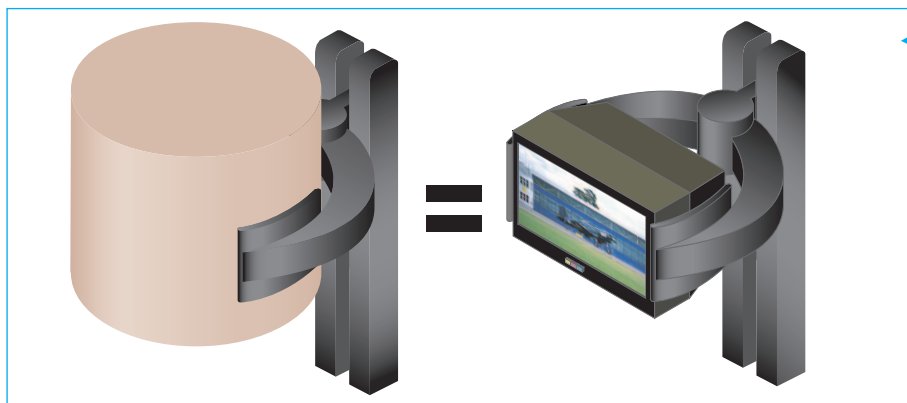
- ☞ Vérifier l'état des bobines au déchargement. Si vous ne déclarez pas le dommage au livreur, il sera difficile de réclamer par la suite auprès des compagnies d'assurance.

### Endommagement lors de la manutention et du stockage

- ☞ Motiver votre personnel pour qu'il améliore sa pratique de manipulation et de stockage des bobines. La liste suivante devrait vous aider à identifier les procédures de travail devant être améliorées :



Une bobine de papier coûte le même prix qu'un téléviseur couleur grand écran !



### Mandrin écrasé

Se produit lorsque la bobine est tombée à un point de la chaîne de transport.

### Faux rond de la bobine

La bobine a reçu un impact pendant le transport ou a été stockée trop longtemps en position horizontale. Ceci peut également être dû à une grande pression de serrage du chariot de transport.

### Bobine étoilée

La bobine a reçu un impact pendant le transit ou la manipulation.

### Avarie sur roule

Perforation de l'emballage et du papier suite à un manque de soin lors de la manipulation de la bobine (impact d'un objet tranchant, défaut de serrage du chariot de transport, éraflures).

### Avarie sur arête

Causée par un défaut de manipulation des bobines (ex. retournement sur un espace réduit, relâchement de la bobine alors que le mât de la fourche de transport n'est pas vertical, défaut d'empilage des bobines dans le stock).

### Avarie sur tranche

Déchirures ou indentations de la tranche des bobines occasionnées par leur stockage sur une surface rugueuse ou sale.

### Mouille

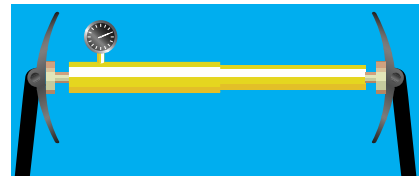
Lorsque les zones saturées sèchent, une ou plusieurs couches de la bande collent entre elles. Ce défaut n'est pas toujours visible au premier abord, mais apparaît sous forme de trous lors de l'enroulement (prendre garde à ne pas confondre cet incident avec la présence de colle aux extrémités).

### Cordons de reprise d'humidité

Formation de plis autour de la bobine dans le sens machine résultant de l'absorption de l'humidité ambiante. Ces plis sont occasionnés par un déséquilibre entre l'humidité du papier et l'humidité ambiante.

- ☞ Ne pas ôter l'emballage avant que la bobine ne soit chargée dans le dérouleur.
- ☞ Idéalement, la zone de déballage des bobines doit avoir une température de 20 à 23°C (68 à 74°F) et une humidité relative de 50 à 55 %.

Vérifier régulièrement la pression de serrage.



Certains imprimeurs placent des patins de caoutchouc mousse haute densité sur les mâchoires métalliques de serrage pour servir de tampon.



## BEST PRACTICE

### Aylesford Newsprint

**Aylesford Newsprint** est spécialisé dans la production de papier journal de haute qualité. Sa marque "Renaissance" est largement utilisée par de nombreux éditeurs de journaux de renom en Europe. L'usine est spécialisée dans le papier journal 100 % recyclé, d'une qualité exceptionnelle et d'une imprimabilité supérieure: plus brillant, plus net et d'une opacité élevée. Tous les produits sont réalisés exclusivement à base de papier recyclé par un personnel hautement qualifié utilisant les techniques les plus modernes. Le programme d'amélioration continu de la société garantit le respect des normes opérationnelles et environnementales les plus sévères. Aylesford Newsprint est détenu conjointement par SCA Forest Products et Mondi Europe qui mettent la richesse de leur expérience au service de la fabrication de papiers de qualité.

[www.aylesford-newsprint.co.uk](http://www.aylesford-newsprint.co.uk)

### Kodak

**Kodak GCG** (Graphics Communications Group) fournit l'une des gammes les plus variées pour l'industrie des Arts graphiques, comprenant une large gamme de plaques offset conventionnelles et thermiques pour les solutions CTP, les films de marque Kodak, les produits d'épreuve numérique et les outils de gestion des couleurs. Kodak GCG est leader dans les technologies pré-presses et a déjà été primé 14 fois par l'association américaine Graphic Art Technologie Fondation (GATF). Avec son siège social à Rochester, NY, aux USA et ses agences régionales aux Etats-Unis, en Europe, au Japon, en Asie Pacifique et en Amérique latine, Kodak GCG peut assister ses clients du monde entier.

[www.kodak.com](http://www.kodak.com)

### manroland

**manroland AG** est le deuxième fabricant de systèmes d'impression au monde et le leader mondial en rotatives offset. Manroland emploie quelque 8 700 personnes pour un chiffre d'affaires annuel de 1,7 milliards d'euros dont 80 % à l'export. Ses rotatives et machines feuilles offrent des solutions destinées aux secteurs de l'édition et de l'impression de laurier et d'emballages.

[www.man-roland.com](http://www.man-roland.com)



**MEGTEC Systems** est le premier fournisseur mondial de technologies Weblines et de contrôle de l'environnement pour l'impression rotative offset. L'entreprise fournit des sous-systèmes spécialisés dans le domaine de la manutention des bandes et bobines (systèmes de chargement, dérouleurs, débiteurs), ainsi que des systèmes de séchage et de conditionnement de la bande (séchateurs à air chaud, épureurs, rouleaux refroidisseurs). MEGTEC combine ces technologies à une connaissance approfondie du processus et une longue expérience dans le domaine de l'impression coldset et heatset. MEGTEC dispose d'installations de R&D et de production aux Etats-Unis, en France, en Suède et en Allemagne, ainsi que de représentations régionales pour la vente, le service après-vente et la fourniture de pièces de rechange. MEGTEC fournit également des sécheurs et des épureurs pour l'industrie du papier, l'enduction, l'emballage flexible et d'autres applications industrielles. C'est une filiale du groupe industriel américain Sequa Corporation.

[www.megtec.com](http://www.megtec.com)

MÜLLER MARTINI



**Muller Martini** Depuis sa fondation en 1946, cette entreprise familiale se consacre exclusivement au secteur des arts graphiques. Aujourd'hui, elle compte sept unités opérationnelles : presses d'impression, systèmes de traitement postpresse, systèmes de piqûre à cheval, production de couvertures souples, production de couvertures rigides, systèmes pour salles d'expédition de journaux et solutions d'impression à la demande. Le service clientèle est assuré par un réseau international de fabrication, de vente et d'assistance fort de quelque 4 000 collaborateurs. La distribution des produits Muller Martini est gérée par des filiales et des représentants commerciaux présents dans le monde entier.

[www.mullemartini.com](http://www.mullemartini.com)



**Nitto Denko Corporation** est l'un des spécialistes mondiaux de la polymérisation et des films de collage. Fondée en 1918 au Japon, l'entreprise emploie 12 000 personnes dans le monde entier. Depuis 1974, Nitto Europe NV est sa filiale européenne et constitue aujourd'hui le principal fournisseur du groupe pour les industries du papier et de l'impression avec, entre autres, la production d'adhésifs double face recyclables pour les systèmes de collage des bobines. Nitto est également devenu le fournisseur de référence dans le monde entier pour l'impression offset et hélios. Nitto Europe NV est certifiée ISO 9001.

[www.nittoeurope.com](http://www.nittoeurope.com), [www.permacel.com](http://www.permacel.com), [www.nitto.co.jp](http://www.nitto.co.jp)

### QuadTech.

**QuadTech** est un leader mondial de la conception et de la fabrication de systèmes de contrôle qui favorisent les performances et la productivité des imprimeurs de laurier, de journaux, de livres et d'emballages, les aidant ainsi à augmenter leur chiffre d'affaires. La société propose une large gamme de dispositifs auxiliaires, notamment les systèmes de contrôle du repérage RGS (Register Guidance System), qui enregistrent des ventes record, la solution primée CCS (Color Control System) et le célèbre Autotron. Fondée en 1979, QuadTech est une filiale de Quad/Graphics installée aux Etats-Unis, dans le Wisconsin. Elle est certifiée ISO 9001 depuis 2001. Wisconsin aux Etats-Unis. La société a reçu la certification ISO 9001 en 2001.

[www.quadtechworld.com](http://www.quadtechworld.com)



**SCA** (Svenska Cellulosa Aktiebolaget) est une entreprise internationale spécialisée dans les produits de grande consommation et le papier. Elle met au point, fabrique et commercialise des articles d'hygiène, des mouchoirs en papier, des solutions d'emballage, des papiers pour l'édition et des produits en bois massif. Elle exerce son activité commerciale dans 90 pays. SCA affiche un bénéfice annuel de 101 milliards de couronnes suédoises (soit environ 11 milliards d'euros) et possède des sites de production dans plus de 40 pays. Début 2007, SCA employait quelque 51 000 personnes. La société propose une gamme de papiers d'édition personnalisés de qualité supérieure destinés à l'impression de laurier, de journaux, de suppléments, de magazines et de catalogues.

[www.sca.com](http://www.sca.com), [www.publicationpapers.sca.com](http://www.publicationpapers.sca.com)



**Sun Chemical** est le premier fournisseur mondial d'encres et de pigments d'imprimerie. C'est le principal fournisseur de matériaux pour l'emballage, l'édition, l'enduction, l'industrie des plastiques et la cosmétique, ainsi que pour d'autres applications industrielles. Avec plus de 3 milliards de dollars de ventes annuelles et 12 500 employés, Sun Chemical assiste ses clients dans le monde entier à partir de ses 300 sites basés en Amérique du Nord, en Europe, en Amérique latine et aux Caraïbes. Le groupe Sun Chemical comprend des sociétés de renom comme Coates Lorilleux, Gibbon, Hartmann, Kohl & Madden, Swale, Usher-Walker et US Ink.

[www.sunchemical.com](http://www.sunchemical.com), [www.dic.co.jp](http://www.dic.co.jp)



**Trelleborg Printing Blankets** est une division de Trelleborg Coated Systems. Trelleborg est un groupe industriel mondial dont la position de leader sur le marché repose sur les technologies avancées de polymères et sa grande expertise des applications de pointe. Le groupe développe des solutions hautes performances en matière d'amortissement, d'étanchéité et de protection destinées aux environnements industriels exigeants. Trelleborg a assis sa présence dans le secteur de l'impression avec les marques Vulcan™ et Rollin™. Grâce à une connaissance du marché acquise au fil des années combinée à des technologies innovantes, des procédés brevetés, une intégration verticale et un système de gestion global de la qualité, le groupe peut être considéré, avec ces deux marques, comme l'un des leaders mondiaux du marché. Disponibles dans 60 pays sur les cinq continents, Vulcan™ et Rollin™ fournissent des blanchets d'impression offset pour les segments de marché suivants : rotatives, presses feuilles, impression de journaux, de formulaires, d'emballages et sur métal.

Les sites de production européens du groupe sont certifiés ISO 9001, ISO 14001 et EMAS.

[www.trelleborg.com](http://www.trelleborg.com)

<p>GUIDE DES PRATIQUES CORRECTES POUR L'IMPRESSION OFFSET</p> <p><b>De la bobine à la bande</b></p>	<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Prévention et diagnostic des ruptures de bande</b></p>	<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Comment éviter les surprises lors du changement de qualité de papier</b></p>	<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Maintenance productive</b>          Comment augmenter la longévité, la fiabilité et la rapidité des presses</p>
<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Comment obtenir l'accord couleur rapidement et le conserver</b></p>	<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Considérations environnementales</b>          Energie Economie Efficacité Ecologie</p>	<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Contrôle total des couleurs et nouvelles techniques de tramage</b></p>	<p>GUIDE POUR LES IMPRIMERIES SUR ROTATIVES OFFSET</p> <p><b>Façonnage haut de gamme des imprimés offset</b></p>

Membres

**Kodak**  
www.kodak.com

**manroland**  
web systems  
www.man-roland.com

**MEGTEC**  
www.megtec.com

**MÜLLER MARTINI**  
www.mullermartini.com

**NITTO DENKO**  
www.nittoeurope.com,  
www.permacel.com,  
www.nitto.co.jp

**QuadTech.**  
www.quadtechworld.com

**SCA**  
www.sca.com,  
www.publicationpapers.sca.com

**SunChemical**  
a member of the DIC group  
www.sunchemical.com,  
www.dic.co.jp

**TRELLEBORG**  
www.trelleborg.com

En collaboration avec

**System Brunner**

**EUROGRAFICA**

**unjc**

**PRINTING INDUSTRIES OF AMERICA**  
Sharing Quality Connections

**WAN-IFRA**  
World Association of News Publishers

**WCPC**  
World Color Printing Council