Groupe Communication Canada
Services d'imprimerie

Canada Communication Group
Printing Services

Niveaux de la qualité des formulaires 1993

Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Public Works and Government Services Canada
Canada

N° de catalogue P35-25/4-1994
ISBN 0-660-59098-0

Remplace l'édition de 1988
© Travaux publics et Services gouvernementaux Canada
Réédité en décembre 1993

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

1. INTRODUCTION 1

2. FORMULAIRES SIMPLES 2

2.1 Spécifications générales 2
2.1.1 Format 2
2.1.2 Position de l'image 2
2.1.3 Position des perforations 2
2.1.4 Détachement aux perforations 2
2.1.5 Position des trous servant au classement 2
2.1.6 Pliage 2
2.1.7 Mise en bloc 3
2.2 Qualité de l'impression 3
2.2.1 Densité de l'impression 3
2.2.2 Teintes tramées 3
2.2.3 Registre 3
2.2.4 Marques de fond (encrassement ou maculage) 4
2.2.5 Résistance à la friction de la surface imprimée 4
2.2.6 Largeur de trait 4
2.2.7 Remplissage 4
2.2.8 Doublage et papillotage 4
2.2.9 Réglures 4

3. LIASSES 5

3.1 Spécifications générales 5
3.1.1 Format 5
3.1.2 Position de l'image 5
3.1.3 Position des perforations 5
3.1.4 Détachement aux perforations 5
3.1.5 Position des trous servant au classement 5
3.1.6 Papier excédentaire ou confettis 5
3.1.7 Gondolage 6
3.1.8 Collage des liasses 6
3.2 Qualité de l'impression 6
3.2.1 Densité de l'impression 6
3.2.2 Teintes tramées 6
3.2.3 Registre 6
3.2.4 Marques de fond (encrassement ou maculage) 7
3.2.5 Résistance à la friction de la surface imprimée 7
3.2.6 Largeur de trait 7
3.2.7 Remplissage 7

3.2.8 Doublage et papillotage 7
3.2.9 Réglures 7
3.3 Carbones 8
3.3.1 Dissolution du carbone 8
3.3.2 Barbouillage par le carbone 8
3.4 Qualité des copies 8
3.4.1 Lisibilité des caractères 8
3.4.2 Densité des caractères sur les copies 8

4. FORMULAIRES EN CONTINU À UN OU À PLUSIEURS FEUILLETS 9

4.1 Spécifications générales 9
4.1.1 Format 9
4.1.2 Trous d'entraînement et marges 9
4.1.3 Assemblage des feuillets 9
4.1.4 Position de l'image 9
4.1.5 Position des perforations 9
4.1.6 Détachement aux perforations 9
4.1.7 Position des trous servant au classement 10
4.1.8 Papier excédentaire ou confettis 10
4.1.9 Assemblage des formulaires 10
4.2 Qualité de l'impression 10
4.2.1 Densité des caractères imprimés 10
4.2.2 Teintes tramées 10
4.2.3 Registre 11
4.2.4 Marques de fond (encrassement ou maculage) 11
4.2.5 Résistance à la friction de la surface imprimée 11
4.2.6 Largeur de trait 11
4.2.7 Remplissage 11
4.2.8 Doublage et papillotage 12
4.2.9 Réglures 12
4.3 Carbones 12
4.3.1 Dissolution du carbone 12
4.3.2 Barbouillage par le carbone 12
4.4 Qualité des copies 12
4.4.1 Lisibilité des caractères 12
4.4.2 Densité des caractères sur les copies 12

1 INTRODUCTION

La publication *Niveaux de la qualité des formulaires 1993* est l'œuvre de l'Unité de l'assurance de la qualité du Groupe Communication Canada (GCC) Travaux publics et Services gouvernementaux Canada (TPSGC). Le présent document vise à établir, entre acheteur et fournisseur, les exigences de qualité requises pour les formulaires achetés par TPSGC.

Tous les formulaires sont considérés comme des composantes de la catégorie édition de «bureau» bien que plusieurs soient assimilables aux niveaux de qualité «Prestige», soigné, et informatif, tels qu'ils sont décrits dans la publication *Niveaux de la qualité de l'impression 1993*. Cependant, chacun des types de formulaires suivants fait l'objet de tolérances numériques distinctes :

— formulaires à feuillet unique;

— liasses;

— formulaires en continu à un ou à plusieurs feuillets.

Les spécifications de chaque contrat indiqueront lequel de ces trois types est voulu. La qualité requise pour chaque type de formulaires livrés est exprimée à l'aide des chiffres énumérés dans le présent document, qui ne s'appliquent pas aux formulaires comportant :

— la reconnaissance magnétique des caractères (MICR);

— la reconnaissance optique des caractères (OCR);

— la lecture de marques.

Il va de soi que, pour obtenir le niveau de qualité voulu, les originaux fournis doivent être de qualités équivalentes.

Le présent document n'impose pas de restrictions, ni de contrôles quant aux procédés de production. Il énonce plutôt les niveaux de qualité qui doivent être atteints. Donc, le fournisseur doit satisfaire aux exigences de qualité, peu importe les méthodes employées. Les tableaux de données illustrant les niveaux de qualité ont été dressés à la suite de l'examen d'un grand nombre de spécimens de formulaires provenant de divers fabricants de formulaires commerciaux. Tous les niveaux de qualité exigés peuvent être atteints, et plusieurs ateliers possèdent les compétences nécessaires pour les atteindre; cependant, certains formulaires demandent une attention toute particulière, ce que quelques ateliers ne sont pas ordinairement en mesure d'accorder.

Il incombe à l'entrepreneur de livrer des formulaires qui sont d'une bonne qualité d'exécution, qui ont été faits selon les règles de l'art, qui sont constitués de matériaux convenables et qui offrent une qualité uniforme. Ces critères s'appliquent à tous les aspects de la qualité, qu'ils soient mentionnés ou non dans le présent document.

Les questions relatives à un contrat en particulier doivent être posées à la personne responsable désignée dans le contrat.

Tous commentaires et toutes propositions de modifications ou demandes d'exemplaires additionnels doivent être adressés à :

Unité de l'assurance de la qualité
Groupe Communication Canada
45, boul. Sacré-Cœur, Pièce A-3406
Hull (Québec)
K1A 0S7

(819) 997-3550 — 956-1488 — 956-5989

2 FORMULAIRES SIMPLES

Tous les essais doivent être faits dans les conditions suivantes : température de 23 ± 2 °C et humidité relative de 40 % à 50 %.

2.1 Spécifications générales

2.1.1 Format

Le format des formulaires doit être conforme à celui prescrit. La tolérance est de ± 0,8 mm (1/32 po).

2.1.2 Position de l'image

Voici comment vérifier qu'une image figure au même endroit sur tous les formulaires. Placer un formulaire par-dessus un formulaire identique du même lot, bords gauches et supérieurs bien alignés. Transpercer ensuite les formulaires au moyen d'une épingle; les positions relatives des piqûres des deux formulaires doivent correspondre. La tolérance est de ± 0,8 mm (1/32 po).

2.1.3 Position des perforations

La précision de la position des perforations verticales et horizontales, sauf celles sur les bords extérieurs, doit être déterminée en mesurant la distance entre celles-ci, à un point donné, et la ligne de référence indiquée. Les perforations doivent être placées conformément aux prescriptions. La tolérance est de ± 1,6 mm (1/16 po).

2.1.4 Détachement aux perforations

La force requise pour détacher des formulaires simples fabriquées avec du papier ayant un poids de base entre 55 et 90 g/m^2 doit être plus de 1,75 et moins de 5 lb par pouce linéaire et pour détacher des formulaires simples ayant un poids de base de plus de 90 g/m^2 elle doit être plus de 1,75 et moins de 13 lb par pouce linéaire lorsqu'on utilise l'appareil Ametak Perforation Strength Tester ou tout appareil similaire.

2.1.5 Position des trous servant au classement

La position des trous poinçonnés doit être mesurée à partir du bord indiqué du formulaire jusqu'au centre du trou, et d'un trou à l'autre, de centre à centre. Les trous doivent être placés conformément aux prescriptions et aux tolérances suivantes :

± 1,6 mm (1/16 po), du bord du feuillet au centre du trou;

± 0,8 mm (1/32 po), du centre d'un trou au centre du trou suivant.

2.1.6 Pliage

Les plis ne doivent pas déborder de plus de ± 1,6 mm (1/16 po) la position indiquée.

2.1.7 Mise en bloc

Lorsque les formulaires doivent être mis en bloc, il faut se servir de colle pour empêcher le bloc de se défaire dans des conditions d'utilisation normale. Lorsqu'on enlève les feuillets du bloc, ceux-ci doivent se détacher complètement de la souche, sans se déchirer.

2.2 Qualité de l'impression

2.2.1 Densité de l'impression

La densité des caractères imprimés est mesurée au moyen d'un microdensitomètre (par exemple le Macbeth PCM II, Print Contrast Meter, à filtrage A ou un appareil analogue). On détermine la densité moyenne des caractères en calculant la moyenne des mesures de la densité prises sur des échantillons prélevés au hasard.

La densité moyenne des caractères doit être au moins égale à :

Couleur d'encre	Numéros PMS	Densité minimale
Noir	001	0,90
Rouge	Warm Red	0,75
Violet	266	0,85
Bleu	Reflex Blue	0,85
Vert	347	0,52
Brun	174	0,80
Gris	416	0,45

2.2.2 Teintes tramées

Lorsque des teintes tramées sont prescrites, il faut faire appel à un comparateur de pointillage Dupont, série II. Repérer d'abord la surface tramée au moyen d'une trame et d'un pourcentage de teinte identiques à ceux indiqués. Comparer ensuite cette surface à l'image tramée modèle et évaluer à l'œil nu la différence du pourcentage de points, s'il y a lieu.

Le pourcentage de points des teintes tramées doit être conforme à celui prescrit et aux tolérances suivantes :

Teinte tramée prescrite	Tolérance
10 %, 20 %	± 5 %
30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %	± 10 %

On tolérerait donc qu'une trame de 20 % varie entre 15 % et 25 %.

2.2.3 Registre

Le défaut de repérage est considéré comme le déplacement linéaire d'une couleur par rapport à une autre couleur, sur une même feuille. L'écart maximum acceptable est de ± 0,4 mm (1/64 po).

2.2.4 Marques de fond (encrassement ou maculage)

Les lignes, taches, macules ou autres marques de fond sont examinées à l'œil nu. L'encrassement ou le maculage excessif est évalué en fonction de la densité moyenne de réflexion de la surface étudiée. Au moyen d'un densitomètre à réflexion réglé suivant la densité du fond d'une surface de papier non imprimée et muni d'un filtre neutre, mesurer la densité du fond étudié. La densité de fond maximale acceptable est de 0,06.

2.2.5 Résistance à la friction de la surface imprimée

Un échantillon représentatif des feuillets du formulaire imprimé est placé sur un appareil d'essai de friction Sutherland ou un instrument équivalent. Puis, cet échantillon est frotté 25 fois contre un échantillon de papier vierge semblable à celui qui a servi à l'impression, en appliquant une pression de 6,8948 kPa (1 lb/po^2). Des lectures de densité sont ensuite faites sur la macule résultante, après avoir mesuré au densitomètre la densité d'une surface non imprimée du papier qui doit servir à l'essai. On calcule enfin la densité moyenne de la macule obtenue. La densité maximale acceptable de la macule est de 0,06.

2.2.6 Largeur de trait

La largeur d'une partie de caractère imprimé est mesurée et exprimée en pourcentage de la largeur du même caractère imprimé sur l'original prêt à photographier. La largeur de trait d'un caractère imprimé doit se situer dans la fourchette suivante : 80 % à 120 %.

2.2.7 Remplissage

Le remplissage se produit ordinairement dans les caractères qui comprennent des parties fermées, comme les lettres *a*, *e* et *o*. Le degré de remplissage se mesure à l'aide d'une loupe munie d'un réticule gradué et s'exprime en pourcentage des surfaces ouvertes qui ont été remplies. Le pourcentage maximal permis de remplissage est de 20 %.

REMARQUE :
Cette limite ne s'applique pas aux caractères de six points ou moins.

2.2.8 Doublage et papillotage

L'image double ou «fantôme» qui apparaît à côté du caractère se mesure à l'aide d'une loupe munie d'un réticule gradué et les mesures s'expriment en pourcentage de l'image originale. Le pourcentage maximal permis de doublage ou de papillotage est de 10 %.

2.2.9 Réglures

La largeur et la densité des réglures doivent être uniformes dans tout le lot. De plus, celles-ci doivent être placées et espacées en fonction du matériel de traitement prévu.

3 LIASSES

Tous les essais, sauf l'essai de dissolution du carbone (voir le paragraphe 3.3.1) doivent être faits dans les conditions suivantes : température de 23 ± 2 °C et humidité relative de 40 % à 50 %.

Les exigences de qualité 3.3.1 à 3.4.2 s'appliquent aux formulaires à feuilles de carbone interposées, et les exigences de qualité 3.1.1 à 3.2.9 portent sur les formulaires à papier autocopiant.

3.1 Spécifications générales

3.1.1 Format

Le format des formulaires doit être conforme à celui prescrit. La tolérance est de ± 0,8 mm (1/32 po).

3.1.2 Position de l'image

Voici comment vérifier qu'une image figure au même endroit sur tous les formulaires. Transpercer une liasse au moyen d'une épingle; les positions relatives des piqûres du premier feuillet et de tous les feuillets suivants doivent correspondre. La tolérance est de ± 0,8 mm (1/32 po).

3.1.3 Position des perforations

La précision de la position des perforations verticales et horizontales doit être déterminée en mesurant la distance entre les perforations, à un point donné, et la ligne de référence indiquée. Les perforations doivent être placées conformément aux prescriptions. La tolérance est de ± 1,6 mm (1/16 po).

3.1.4 Détachement aux perforations

La force requise pour détacher des liasses fabriquées avec du papier ayant un poids de base entre 55 et 90 g/m² doit être de plus de 1,75 et de moins de 5 lb par pouce linéaire et pour détacher des liasses ayant un poids de base de plus de 90 g/m², elle de doit être de plus de 1,75 et de moins de 13 lb par pouce linéaire lorsqu'on utilise l'appareil Ametak Perforation Strength Tester ou tout appareil similaire.

3.1.5 Position des trous servant au classement

La position des trous poinçonnés doit être mesurée à partir des bords indiqués du formulaire jusqu'au centre du trou, et d'un trou à l'autre, de centre à centre. Les trous doivent être placés conformément aux prescriptions et aux tolérances suivantes :

± 1,6 mm (1/16 po) du bord du feuillet au centre du trou;

± 0,8 mm (1/32 po) du centre d'un trou au centre du trou suivant.

3.1.6 Papier excédentaire ou confettis

Il ne doit pas y avoir de papier excédentaire et la quantité de confettis ne doit pas nuire au fonctionnement des appareils servant au traitement des formulaires.

3.1.7 Gondolage

Lorsque la liasse est couchée sur une surface plane, le gondolage d'un feuillet ou d'une feuille de carbone ne doit pas nuire à l'utilisation de la liasse.

3.1.8 Collage des liasses

Les souches de liasses doivent être collées conformément au contrat et doivent empêcher les feuillets individuels de se détacher dans des conditions de manutention normale.

3.2 Qualité de l'impression

3.2.1 Densité de l'impression

La densité des caractères est mesurée au moyen d'un microdensitomètre (par exemple le Macbeth PCM II, Print Contrast Meter, à filtrage A ou un appareil analogue). La densité moyenne des caractères est déterminée en calculant la moyenne des mesures de la densité prises sur des échantillons prélevés au hasard.

La densité moyenne des caractères doit être au moins égale à :

Couleur d'encre	Numéros PMS	Densité minimale
Noir	001	0,90
Rouge	Warm Red	0,75
Violet	266	0,85
Bleu	Reflex Blue	0,85
Vert	347	0,52
Brun	174	0,80
Gris	416	0,45

3.2.2 Teintes tramées

Lorsque des teintes tramées sont prescrites, il faut faire appel à un comparateur de pointillage Dupont, série II. Repérer d'abord la surface tramée au moyen d'une trame et d'un pourcentage de teinte identiques à ceux prescrits. Comparer cette surface à l'image tramée modèle et évaluer à l'œil nu la différence du pourcentage de points, s'il y a lieu.

Le pourcentage de points des teintes tramées doit être conforme à celui prescrit et aux tolérances suivantes :

Teinte tramée prescrite	Tolérance
10 %, 20 %	± 5 %
30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %	±10 %

On tolérerait donc qu'une trame de 20 % varie entre 15 % et 25 %.

3.2.3 Registre

Le défaut de repérage est considéré comme le déplacement linéaire d'une couleur par rapport à une autre couleur, sur une même feuille.

L'écart maximum acceptable est de ± 0,4 mm (1/64 po).

Pour les changements, les indications de distribution et la position des inscriptions, d'un feuillet à l'autre, la tolérance est de 1,6 mm (1/16 po).

3.2.4 Marques de fond (encrassement ou maculage)

Les lignes, taches, macules ou autres marques de fond sont examinées à l'œil nu. L'encrassement ou le maculage excessif est évalué en fonction de la densité moyenne de réflexion de la surface étudiée. Au moyen d'un densitomètre à réflexion réglé suivant la densité du fond d'une surface de papier non imprimée et muni d'un filtre neutre, mesurer la densité du fond étudié. La densité de fond maximale acceptable est de 0,06.

3.2.5 Résistance à la friction de la surface imprimée

Un échantillon représentatif des feuillets du formulaire imprimé est placé sur un appareil d'essai de friction Sutherland ou un instrument équivalent. Puis, cet échantillon est frotté 25 fois contre un échantillon de papier vierge semblable à celui qui a servi à l'impression, en appliquant une pression de 6,8948 kPa (1 lb/po^2). Des lectures de densité sont ensuite faites sur la macule résultante, après avoir mesuré au densitomètre la densité d'une surface non imprimée du papier qui doit servir à l'essai. On calcule enfin la densité moyenne de la macule obtenue. La densité maximale acceptable de la macule est de 0,06.

3.2.6 Largeur de trait

La largeur d'une partie de caractère imprimé est mesurée et exprimée en pourcentage de la largeur du même caractère imprimé sur l'original prêt à photographier. La largeur de trait d'un caractère imprimé doit se situer dans la fourchette suivante : 80 % à 120 %.

3.2.7 Remplissage

Le remplissage se produit ordinairement dans les caractères qui comprennent des parties fermées, comme les lettres *a*, *e* et *o*. Le degré de remplissage se mesure à l'aide d'une loupe munie d'un réticule gradué et s'exprime en pourcentage des surfaces ouvertes qui ont été remplies. Le pourcentage maximal permis de remplissage est de 20 %.

REMARQUE :
Cette limite ne s'applique pas aux caractères de six points ou moins.

3.2.8 Doublage et papillotage

L'image double ou «fantôme» qui apparaît à côté du caractère se mesure à l'aide d'une loupe munie d'un réticule gradué et les mesures s'expriment en pourcentage de l'image originale. Le pourcentage maximal permis de doublage ou de papillotage est de 10 %.

3.2.9 Réglures

La largeur et la densité des réglures doivent être uniformes dans tout le lot. De plus, les réglures doivent être placées et espacées en fonction du matériel de traitement prévu.

3.3 Carbones

3.3.1 Dissolution du carbone

Méthode d'essai — Appliquer une pression uniforme de 27 kPa (4 lb/po^2) sur au moins un pouce carré de la liasse complète, placée à l'endroit. Cette pression doit être exercée pendant sept jours dans les conditions suivantes : température de 34 ± 1 °C et 50 ± 2 % d'humidité relative. À la fin de cette période, défaire la liasse et en examiner chaque feuillet pour déterminer s'il y a eu dissolution ou maculage.

Résultat exigé — La dissolution ou le maculage ne doit pas rendre le formulaire inutilisable ou illisible.

3.3.2 Barbouillage par le carbone

Méthode d'essai — Placer la liasse à l'endroit sur une plaque de verre lisse, tout en maintenant la température à 23 ± 2 °C et l'humidité relative entre 40 et 50 %. Laisser reposer en position verticale sur la liasse, au moyen d'un support approprié, une éprouvette mesurant environ 15 mm de diamètre et 15 cm de hauteur et contenant suffisamment de grenaille de plomb pour lui donner une masse totale de 25 g. Le support devrait permettre à l'éprouvette de se déplacer librement sur le plan vertical. Ensuite, retirer rapidement la liasse. Examiner enfin chaque feuillet de la liasse pour y déceler des marques de carbone.

Résultat exigé — Il ne doit y avoir aucun trait de carbone résultant de la pression exercée sur les différents feuillets de la liasse.

3.4 Qualité des copies

3.4.1 Lisibilité des caractères

La qualité de l'image produite sur les formulaires à plusieurs feuillets à carbone interposés devrait être déterminée au moyen des essais d'écritures approuvés de l'utilisateur, des papiers et des carbones convenus et du matériel désigné.

3.4.2 Densité des caractères sur les copies

Méthode d'essai — Une image d'essai doit être imprimée sur la liasse au moyen d'un dispositif d'essai des images TMI dont l'angle de contact a été réglé à 75°. La densité des caractères reproduits par le carbone sous la pression du dispositif d'essai des images est mesurée au moyen d'un microdensitomètre (par exemple le Macbeth PCM II à filtrage A ou un appareil analogue). La densité moyenne est déterminée en calculant la moyenne des mesures de la densité prises sur les copies échantillons du lot.

Résultat exigé — La densité des caractères doit être d'au moins 0,65.

4 FORMULAIRES EN CONTINU À UN OU À PLUSIEURS FEUILLETS

Tous les essais, sauf l'essai de dissolution du carbone (voir le paragraphe 4.3.1), doivent être faits dans les conditions suivantes : température de 23 ± 2 °C et humidité relative de 40 à 50 %.

Les exigences de qualité 4.1.1 à 4.4.2 s'appliquent aux formulaires à carbones interposés et les exigences 4.1.1 à 4.2.9 portent sur les formulaires à papier autocopiant.

4.1 Spécifications générales

4.1.1 Format

Le format de chaque feuillet doit être conforme aux prescriptions de la norme nationale CAN 2-9.62-81.

4.1.2 Trous d'entraînement et marges

Les trous d'entraînement et les marges de chaque feuillet doivent être conformes aux prescriptions de la norme nationale CAN 2-9.61-81.

4.1.3 Assemblage des feuillets

Les feuillets doivent être assemblés de façon que les trous d'entraînement de chaque feuillet soient bien alignés et de manière à ne pas nuire au fonctionnement du dispositif d'entraînement par roues à picots.

4.1.4 Position de l'image

a) D'un formulaire à l'autre — Voici comment déterminer l'uniformité de la position de l'image. Placer un formulaire par-dessus un formulaire identique du même lot, les deux étant détachés l'un de l'autre et les trous d'entraînement de la marge de gauche étant bien alignés. Transpercer les deux formulaires au moyen d'une épingle; les positions relatives des piqûres des deux formulaires doivent correspondre. La tolérance est de ± 0,8 mm (1/32 po).

S'il n'y a pas de trous d'entraînement, aligner les bords gauche et supérieur.

b) D'un feuillet à l'autre — Voici comment déterminer l'uniformité de la position de l'image d'un feuillet à l'autre. Transpercer le formulaire au moyen d'une épingle; les positions relatives des piqûres du premier feuillet et de tous les feuillets suivants doivent correspondre. La tolérance est de ± 0,8 mm (1/32 po).

4.1.5 Position des perforations

La précision de la position des perforations verticales et horizontales, sauf de celles des bords extérieurs, doit être déterminée en mesurant la distance entre les perforations par rapport à un point donné; les perforations doivent être placées conformément aux prescriptions. La tolérance est de ± 1,6 mm (1/16 po).

4.1.6 Détachement aux perforations

Les formulaires à déliasser à la machine doivent être perforés en fonction de la marque et du modèle de machines prescrits dans le contrat. Aucune partie d'un

formulaire à feuillet multiple ne doit avoir une force pour détacher de moins de 5 lb par pouce linéaire lorsqu'on utilise un appareil Ametak Perforation Strength Tester ou tout appareil similaire.

4.1.7 Position des trous servant au classement

La position des trous poinçonnés doit être mesurée à partir des bords indiqués du formulaire jusqu'au centre du trou, et d'un trou à l'autre, de centre à centre. Les trous doivent être placés conformément aux spécifications et aux tolérances suivantes :

± 1,6 mm (1/16 po), du bord du feuillet au centre du trou;

± 0,8 mm (1/32 po), du centre d'un trou à celui du trou suivant.

4.1.8 Papier excédentaire ou confettis

Il ne doit pas y avoir de bande de papier excédentaire et la quantité de confettis ne doit pas nuire au fonctionnement des appareils servant au traitement des formulaires.

4.1.9 Assemblage des formulaires

Les formulaires doivent être assemblés de façon qu'ils puissent être traités par le système indiqué dans le contrat. Ils ne doivent, en aucun cas, se séparer durant le cours normal du traitement.

4.2 Qualité de l'impression

4.2.1 Densité des caractères imprimés

La densité des caractères est mesurée au moyen d'un microdensitomètre (par exemple le Macbeth PCM II à filtrage A ou un appareil analogue). La densité des caractères est déterminée en calculant la moyenne des mesures de la densité prises sur des échantillons prélevés au hasard.

La densité moyenne des caractères doit être au moins égale à :

Couleur d'encre	Numéro PMS	Densité minimale
Noir	001	0,90
Rouge	Warm Red	0,75
Violet	266	0,85
Bleu	Reflex Blue	0,85
Vert	347	0,52
Brun	174	0,80
Gris	416	0,45

4.2.2 Teintes tramées

Lorsque des teintes tramées sont prescrites, il faut faire appel à un comparateur de pointillage Dupont, série II. Repérer d'abord la surface tramée au moyen d'une trame et d'un pourcentage de teinte identiques à ceux indiqués. Comparer ensuite cette surface tramée à l'image tramée modèle et évaluer à l'œil nu la différence du pourcentage de points, s'il y a lieu.

Le pourcentage de points des teintes tramées doit être conforme à celui prescrit et aux tolérances suivantes :

Teinte tramée prescrite	Tolérance
10 %, 20 %	± 5 %
30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %	± 10 %

On tolérerait donc qu'une trame de 20 % varie entre 15 % et 25 %.

4.2.3 Registre

Le défaut de repérage est considéré comme le déplacement linéaire d'une couleur par rapport à une autre couleur sur une même feuille.

L'écart maximum acceptable est de ± 0,4 mm (1/64 po).

Pour ce qui est des changements, des indications de distribution et de la position des inscriptions d'un feuillet à l'autre, la tolérance est de ± 1,6 mm (1/16 po).

4.2.4 Marques de fond (encrassement ou maculage)

Les lignes, taches, macules ou autres marques de fond sont examinées à l'œil nu. L'encrassement ou le maculage excessif est évalué en fonction de la densité moyenne de réflexion de la surface étudiée. Au moyen d'un densitomètre à réflexion réglé suivant la densité du fond d'une surface de papier non imprimée et muni d'un filtre neutre, mesurer la densité du fond étudié. La densité de fond maximale acceptable est de 0,06.

4.2.5 Résistance à la friction de la surface imprimée

Un échantillon représentatif du formulaire imprimé est placé sur un appareil d'essai de friction Sutherland ou un instrument équivalent. Puis, cet échantillon est frotté 25 fois contre un échantillon de papier vierge semblable à celui qui a servi à l'impression du formulaire, en appliquant une pression de 6,8948 kPa (1 lb/po^2). Des lectures de densité sont ensuite faites sur la macule résultante, après avoir mesuré au densitomètre la densité d'une surface non imprimée du papier qui doit servir à l'essai. On calcule enfin la densité moyenne de la macule obtenue. La densité maximale acceptable de la macule obtenue est de 0,06.

4.2.6 Largeur de trait

La largeur d'une partie de caractère imprimé est mesurée et exprimée en pourcentage de la largeur du même caractère imprimé sur l'original prêt à photographier. La largeur de trait d'un caractère imprimé doit se situer dans la fourchette suivante : 80 % à 120 %.

4.2.7 Remplissage

Le remplissage se produit ordinairement dans les caractères qui comprennent des parties fermées, comme les lettres *a*, *e* et *o*. Le degré de remplissage se mesure à l'aide d'une loupe munie d'un réticule gradué et s'exprime en pourcentage des surfaces ouvertes qui ont été remplies. Le pourcentage maximal permis de remplissage est de 20 %.

REMARQUE :
Cette limite ne s'applique pas aux caractères de six points ou moins.

4.2.8 Doublage et papillotage

L'image double ou «fantôme» qui apparaît à côté du caractère se mesure à l'aide d'une loupe munie d'un réticule gradué et les mesures s'expriment en pourcentage de l'image originale. Le pourcentage maximal permis de doublage ou de papillotage est de 10 %.

4.2.9 Réglures

La largeur et la densité des réglures doivent être uniformes dans tout le lot. De plus, les réglures doivent être placées et espacées en fonction du matériel de traitement prévu.

4.3 Carbones

4.3.1 Dissolution du carbone

Méthode d'essai — Appliquer une pression uniforme de 27 kPa (4 lb/po^2) sur au moins un pouce carré de la liasse complète, placée à l'endroit. Cette pression doit être exercée pendant sept jours dans les conditions suivantes : température de 34 ± 1 °C et 50 ± 2 % d'humidité relative. À la fin de cette période, défaire la liasse et en examiner chaque feuillet pour déterminer s'il y a eu dissolution ou maculage.

Résultat exigé — La dissolution ou le maculage ne doit pas rendre le formulaire inutilisable ou illisible.

4.3.2 Barbouillage par le carbone

Méthode d'essai — Sur réception, placer la liasse à l'endroit sur une plaque de verre lisse, en maintenant la température à 23 ± 2 °C et l'humidité relative entre 40 et 50 %. Laisser reposer en position verticale sur la liasse, au moyen d'un support approprié, une éprouvette mesurant environ 15 mm de diamètre et 15 cm de hauteur, et contenant suffisamment de grenaille de plomb pour donner une masse totale de 25 g. Le support devrait permettre à l'éprouvette de se déplacer librement sur le plan vertical. Ensuite, retirer rapidement la liasse. Examiner enfin chaque feuillet de la liasse pour y déceler des marques de carbone.

Résultat exigé — Il ne doit y avoir aucun trait de carbone résultant de la pression exercée sur les différents feuillets de la liasse.

4.4 Qualité des copies

4.4.1 Lisibilité des caractères

La qualité de l'image produite sur les formulaires à plusieurs feuillets à carbone interposé devrait être déterminée au moyen des essais d'écriture approuvés de l'utilisateur, des papiers et des carbones convenus et du matériel désigné.

4.4.2 Densité des caractères sur les copies

Méthode d'essai — Une image d'essai doit être imprimée sur la liasse au moyen d'un dispositif d'essai des images TMI dont l'angle de contact a été réglé à 75°. La densité des caractères reproduits par le carbone sous la pression du dispositif d'essai des images est mesurée au moyen d'un microdensitomètre (par exemple le Macbeth PCM II à filtrage A). La densité moyenne est déterminée en calculant la moyenne des mesures de la densité prises sur les copies échantillons du lot.

Résultat exigé — La densité des caractères doit être d'au moins 0,65.