

3.1 Faire des essais de mise en teinte

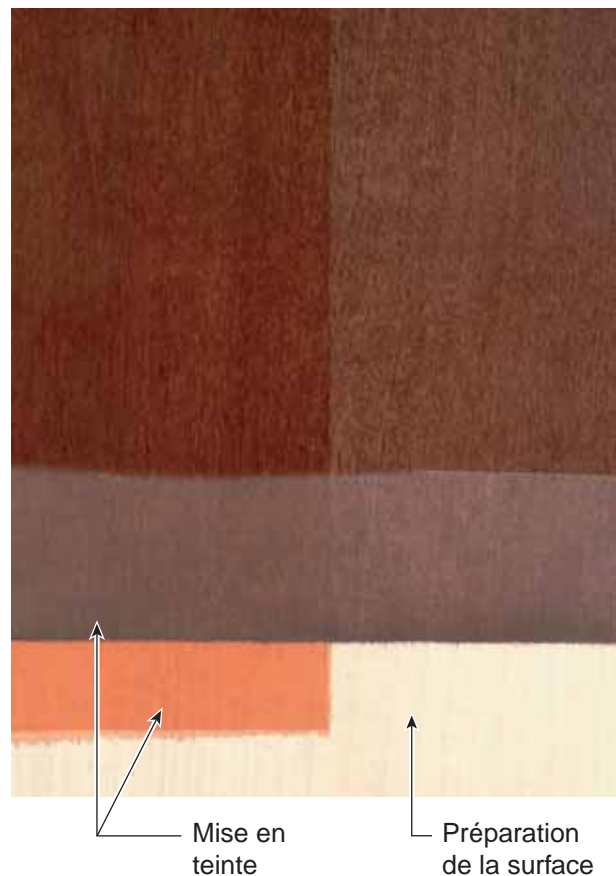
Avant d'appliquer une teinte sur toute la surface préparée, il faut d'abord faire un essai de teinte sur un échantillon. Celui-ci permet de vérifier la conformité de la teinte et de faire des ajustements, le cas échéant.

Sélection de la plaquette-échantillon à reproduire

Une plaquette-échantillon est produite pour chaque type de finition réalisé dans une entreprise. Elle sert de modèle de référence. On y retrouve suffisamment d'information pour reproduire la finition présentée. Le peintre-finiisseur doit être en mesure de sélectionner la plaquette-échantillon qui correspond à la finition désirée.

Toutes les étapes de réalisation de la finition se retrouvent sur la plaquette-échantillon (figure 3.1.1), depuis l'identification de l'essence de bois jusqu'à la dernière couche de revêtement. La reconnaissance de ces étapes d'identification de l'essence de bois et d'application de produits de finition doit se faire méticuleusement. On identifie l'essence de bois ainsi que le type de mise en teinte et de revêtement. Bien que le modèle de plaquette-échantillon puisse varier d'une entreprise à une autre, un principe demeure : toutes les étapes de production nécessaires à la réalisation du produit fini s'y retrouvent.

Figure 3.1.1 Plaquette-échantillon



La plaquette-échantillon, en plus de bien représenter les étapes de production et les produits menant à la réalisation d'une finition particulière, sert de référence lors de l'évaluation de la qualité après chaque étape de production (figure 3.1.2).

Figure 3.1.2 Plaquette-échantillon et produit fini



Identification de l'essence de bois

Peu importe les produits appliqués, si le peintre-finiisseur ne travaille pas avec la bonne base, c'est-à-dire l'essence de bois adéquate, il ne parviendra jamais au résultat attendu. La figure 3.1.3 montre quelques-unes des essences de bois utilisées dans le milieu manufacturier.

Figure 3.1.3 Principales essences de bois



Noyer



Cerisier



Merisier

Figure 3.1.3 Principales essences de bois (suite)



Bouleau



Pin blanc



Genévrier rouge



Peuplier



Tilleul



Hêtre



Chêne



Frêne



Érable



Pruche



Mélèze



Thuya

Certaines essences de bois, dites exotiques parce qu'elles proviennent d'autres pays, sont également utilisées (figure 3.1.4). Elles le sont toutefois en moins grand nombre.

Figure 3.1.4 *Variété de bois exotiques*



Sapelli



Acajou



Kewazinga



Anigre



Purple heart



Bubinga

Identification du produit de mise en teinte

Il existe six principaux types de produits de mise en teinte : les produits NGR, les teintures à l'eau, les teintures à l'huile, les teintures hydroalcool, les encollages et les encollages teintés (figure 3.1.5). Le choix des produits de teinture se fait selon la feuille de procédure du produit à finir et la plaquette-échantillon sélectionnée. Le peintre-finiisseur doit appliquer la teinture sur le meuble après avoir pris connaissance du contenu de la fiche technique des produits de mise en teinte quant aux conditions idéales d'application, aux techniques d'application suggérées, etc.

Figure 3.1.5 Produits de mise en teinte

| Types | Composants | Caractéristiques |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produit NGR | <ul style="list-style-type: none"> – Colorants organiques solubles – Mélange d'alcool | <ul style="list-style-type: none"> – Est instable à la lumière. – Sèche rapidement. – Est d'une couleur transparente. |
| Teinture à l'eau | <ul style="list-style-type: none"> – Solution d'aniline diluée dans l'eau | <ul style="list-style-type: none"> – Sert à la finition du meuble. – Fait gonfler le grain du bois. |
| Teinture à l'huile | <ul style="list-style-type: none"> – Huile – Pigments – Siccatif (pour accélérer le séchage) – Agents anti-peau | <ul style="list-style-type: none"> – Préserve l'aspect naturel du bois. – Est stable aux rayons ultraviolets. |
| Teinture hydroalcool | <ul style="list-style-type: none"> – Eau – Alcool – Pigments microlithes | <ul style="list-style-type: none"> – Est stable à la lumière. – Sèche rapidement. – Ne durcit pas le grain du bois. |
| Encollage (<i>washcoat</i>) | <ul style="list-style-type: none"> – 30 % scellants – 70 % diluants pour laque | <ul style="list-style-type: none"> – Colmate les pores du bois. – Uniformise la couleur. |
| Encollage teinté | <ul style="list-style-type: none"> – Laque réduite et teintée – Pigments semi-transparents | <ul style="list-style-type: none"> – Sert d'encollage. – Protège le bois. |

– Fiche technique

En plus d'une fiche signalétique, les produits contrôlés utilisés par les peintres-finisseries sont accompagnés d'une fiche technique. Cette fiche contient les caractéristiques techniques du produit et les techniques d'utilisation (figures 3.1.6 à 3.1.8). La consultation des fiches techniques permet de bien planifier l'exécution d'une tâche. De cette façon, on gagne du temps.

Figure 3.1.6 Fiche technique – Un atout pour la planification du travail (Benjamin Moore)

| | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|
| | 575 MOORESTYLE PEINTURE D'INTÉRIEUR ALKYDE VELOUTÉ | ← NOM DU PRODUIT | |
| | FICHE TECHNIQUE | | |
| | Lustre Velouté 8 % - 15 % (Angle d'incidence 60°) | | |
| | Véhicule Alkyde | | |
| ESTIMATION DES MATÉRIAUX → | Taux d'étalement 41,8 - 46,4 m ² (450-500 pi ²) par 3,79 l selon la texture et la porosité de la surface. Un excellent pouvoir cachant sera obtenu en respectant ce taux d'étalement. | | |
| | Épaisseur du feuil humide : 3,6 mils à 450 pi ² par 3,79 l sec : 1,5 mil à 450 pi ² par 3,79 l | | |
| | % Solides (Ultra blanc et bases varieront) par volume : 44 % par poids : 67 % poids 3,79 l : 10,94 lb (4,9 kg) | | |
| | Temps de séchage (sous des conditions de séchage normales) sec au toucher : 4 heures prêt à recouvrir : 12 heures prêt à utiliser : 24 heures durci en profondeur : 14 jours | | ← PLANIFICATION DU TRAVAIL |
| CONDITIONS IDÉALES → | Température de la surface minimale : 10 °C (50 °F) maximale : 35 °C (95 °F) | | |
| | Température d'entreposage minimale : 5 °C (41 °F) maximale : 35 °C (95 °F) | | ← CONDITIONS D'ENTREPOSAGE À RESPECTER |
| | Viscosité 90 ±0,3 KU | | |
| | Point d'éclair 56 °C (133 °F) | | |
| | Formats des contenants Ultra blanc et base n° 1 : 18,9 l, 3,79 l, 946 ml Base à teinter : 3,79 l et 946 ml Contenants de 18,9 l disponibles sur commande spéciale | | |
| OUTILS SUGGÉRÉS → | Application Mélangez le produit avant et pendant l'utilisation. Appliquez à l'aide d'un pinceau aux soies naturelles de qualité, un tampon, un rouleau à poils moyens ou un pulvérisateur sans air (grosseur de buse .015). Avant de peindre, intermélanger dans un contenant assez de peinture pour terminer une section complète. Cette pratique est importante pour les couleurs prêtes- à-poser et pour les couleurs régulières. | | |
| TECHNIQUES D'APPLICATION → | | | |
| PRODUITS SUGGÉRÉS → | Dilution/Nettoyage Appliquez le produit tel que vous le recevez dans le contenant. N'ajoutez pas de diluants, d'autres peintures, d'huiles siccatives ou de vernis. Nettoyez le matériel avec de l'essence minérale. | | |



Figure 3.1.7 Fiche technique – Teinture (CanLak)

CanLak

TEINTURE N.G.R.

CODE: SÉRIE 315
COULEUR: TEINTÉ

DESCRIPTION:

La série 315 est une teinture qui contient des colorants organiques solubles dans les alcools. Elles sont surtout utilisées pour donner des couleurs vives et transparentes aux objets qui ne sont pas soumis à une lumière intense.

Propriétés:

- Application facile.
- Sèche rapidement à la température ambiante.
- Bonne pénétration dans le bois, ce qui a pour effet de bien faire ressortir le grain du bois.
- Excellente transparence.

INFORMATIONS TECHNIQUES:

Matériel non modifié: Viscosité : 10-11 secs FC#4 à 25°C
Matières solides: 4 - 7 ± 1 %, approximativement (P/P)

Diluant usuel: 400-017 (si nécessaire)

APPLICATION:

Surface à recouvrir (substrat):

- Les surfaces doivent être propres, sèches et exemptes de toute tache de graisse ou d'huile.
- Bien mélanger avant l'application.
- Appliquer une couche mouillée.

Préparation du matériel & équipement:

Pour un équipement conventionnel: - Prêt à utiliser.

- Pression approx. au fusil de 30-35 lbs/po² et au réservoir de 15-18 lbs/po².

Pour un équipement par saucage: - Prêt à utiliser

INFORMATIONS COMPLÉMENTAIRES:

Séchage:

Prêt à utiliser: 5 minutes

N.B.: Les temps de séchage peuvent varier selon l'épaisseur de la couche, la température et l'humidité. Le tout a été vérifié en laboratoire à une température de 65°-70° F.

Entreposage:

- Entreposer dans un endroit sec et tempéré.
- Bien refermer le contenant après l'utilisation.
- Durée de vie du produit: 8 mois (À une température fraîche, de préférence).

Note: Sachant que les besoins et les conditions de chacun ne sont pas les mêmes, veuillez demander l'avis de votre représentant local.

Comme les conditions et l'utilisation de notre produit échappent à notre contrôle, nous garantissons SEULEMENT que ce produit est conforme à notre standard de qualité et, s'il y a lieu, la responsabilité du fabricant se limite au prix d'achat du produit.

Figure 3.1.8 Fiche technique – Procédure recommandée pour la finition (Lilly Industries Inc.)

LILLY INDUSTRIES, INC.
Division de Cornwall

Système No. _____

PROCEDURE RECOMMANDEE POUR LA FINITION

BLANC - Copie de
ROSE - Copie de
JAUNE - Copie de

Vérifier la date de la procédure (doit avoir moins de 6 mois)

Client _____ Date 15 decembre 2005

Adresse _____ Vendeur _____

Article fini meublier de cuisine # Style du client _____

Fait de merisier Code de couleur _____ Variété spécifique Ble #92 Produit à appliquer _____

Genre de transporteur, si employé _____ Vitesse max. _____

PROCEDURE DETAILLEE POUR SURFACE PROPRE, SECHE ET UNIE

Etape 1 Code temp _____ Code permanent 322-9150 Produit NGR

Réduction _____

Conventional Air Assisté Airless H.V.B.P. Autres

Pression sur le matériau 6-10 au po² Pression au gicleur 30-40 au po² Pres. Air Atom. _____ au po²

Temps min. de séchage: A l'air _____ mins. Cuisson _____ @ temp _____ Refroidissement _____ mins.

Instr. de catalyseur: Code _____ Onces liquides _____

Application: normale mils. humides _____

Etape 2 Code temp _____ Code permanent 320-0290 Produit Wiping Stain

Réduction _____

Conventional Air Assisté Airless H.V.B.P. Autres

Pression sur le matériau 10-15 au po² Pression au gicleur 25-35 au po² Pres. Air Atom. _____ au po²

Temps min. de séchage: A l'air _____ mins. Cuisson _____ @ temp _____ Refroidissement _____ mins.

Instr. de catalyseur: Code _____ Onces liquides _____

Application: _____ mils. humides Essuyer propre.

Etape 3 Code temp _____ Code permanent 371-1948 Produit Sealer

Réduction 19 sec. sive. avec 390-7002

Conventional Air Assisté Airless H.V.B.P. Autres

Pression sur le matériau 800-900 au po² Pression au gicleur 40-60 au po² Pres. Air Atom. _____ au po²

Temps min. de séchage: A l'air _____ mins. Cuisson _____ @ temp _____ Refroidissement _____ mins.

Instr. de catalyseur: Code 399-5000 Onces liquides 1%

Application: 5-6 mils. humides Sabler #320.

Etape 4 Code temp _____ Code permanent 398-9156 Produit Shader Ble

Réduction _____

Conventional Air Assisté Airless H.V.B.P. Autres

Pression sur le matériau 8-10 au po² Pression au gicleur 35-40 au po² Pres. Air Atom. _____ au po²

Temps min. de séchage: A l'air 30 mins. Cuisson _____ @ temp _____ Refroidissement _____ mins.

Instr. de catalyseur: Code _____ Onces liquides _____

Application: _____ mils. humides _____

Etape 5 Code temp _____ Code permanent 380-9003-15 Produit Fast Dry Ecoplast

Réduction 19 sec. visc. avec 390-7002

Conventional Air Assisté Airless H.V.B.P. Autres

Pression sur le matériau 800-900 au po² Pression au gicleur 40-60 au po² Pres. Air Atom. _____ au po²

Temps min. de séchage: A l'air 4 hrs. 200s. Cuisson 30 min. @ temp 140° Refroidissement 60 mins.

Instr. de catalyseur: Code 399-5008 Onces liquides 5%

Application: 7-8 mils. humides Couche normale.

Quantité du produit de catalyse à ajouter/onces _____

Application sur l'échantillon d'essai

L'application de teinture sur l'échantillon d'essai doit se faire avec le même soin que sur le produit à finir. On utilise des retailles de bois de la même essence que le meuble à teindre ou l'on applique les produits de mise en teinte sur une partie non visible du meuble. Il existe plusieurs équipements de vaporisation. Un choix judicieux de l'équipement d'application, combiné avec une préparation et un ajustement adéquats du pistolet, ainsi qu'une technique d'application appropriée sont essentiels à la réalisation d'un travail de qualité.

– Choix de l'équipement d'application de la teinture

Le choix de l'équipement d'application varie selon les produits de mise en teinte et les pièces à finir. L'équipement peut se résumer à un simple chiffon, à un pinceau, à un bassin de trempage ou à un système de vaporisation.

• Bassin de trempage

Le bassin de trempage est destiné aux petits objets décoratifs fermés qui ne comportent aucune pièce interne. Il suffit de faire une courte immersion de la pièce, sans délai de trempage, puis de la suspendre pour favoriser son égouttement.

• Systèmes de vaporisation

Bien que la mise en teinte se fasse généralement à l'aide d'un système de vaporisation conventionnel, d'autres systèmes peuvent aussi être utilisés, soit le système de vaporisation sans air et celui à membrane.

• Système de vaporisation conventionnel

Le système de vaporisation conventionnel peut être alimenté selon trois modes de propulsion : par succion, par gravité ou par pression.

Le **système d'alimentation par succion** (aspiration) comprend un pistolet pulvérisateur dans lequel un jet d'air comprimé crée un vide, qui permet à la pression atmosphérique de forcer la circulation du produit contenu dans le godet vers la tête du pistolet (figure 3.1.9).

Figure 3.1.9 Système d'alimentation par succion (PPG)

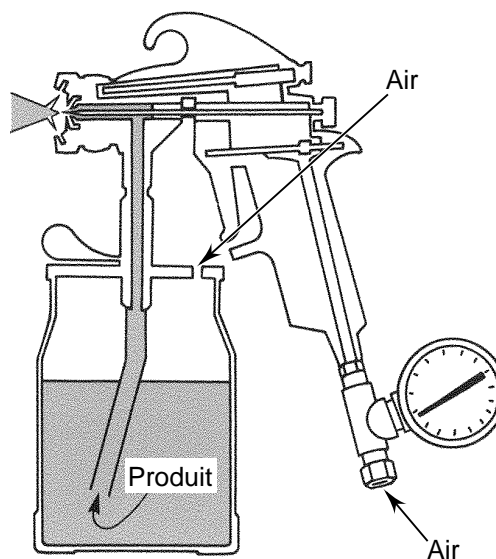


Figure 3.1.10 Godets suspendus (Sharpe)

Le pistolet pulvérisateur alimenté par succion s'emploie généralement avec des godets d'une capacité limitée, de un litre ou moins, afin d'éviter un poids trop élevé de l'ensemble. Le godet est alors fixé au pistolet par un dispositif de verrouillage à étrier ou à vis (figure 3.1.10).

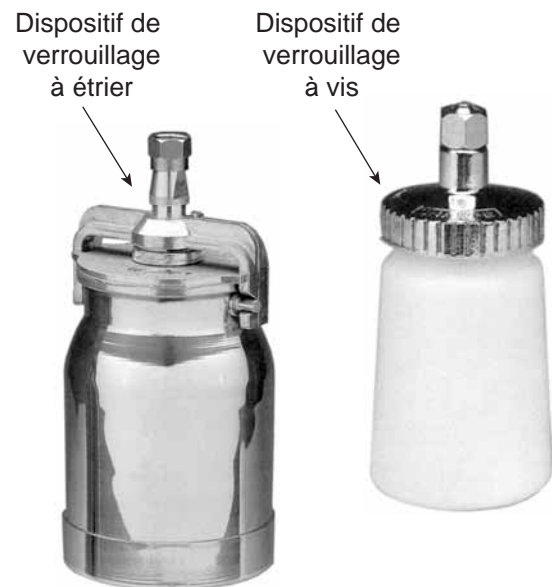


Figure 3.1.11 Système d'alimentation par gravité (Sharpe)

Le **système d'alimentation par gravité** est muni d'un pistolet pulvérisateur alimenté par un récipient surélevé (figure 3.1.11). Encore une fois, c'est la pression atmosphérique qui initie le mouvement du produit à pulvériser vers la tête de pistolet. L'alimentation par gravité convient davantage aux produits à viscosité plus élevée.



L'emploi des systèmes d'alimentation par succion et par gravité est privilégié dans le cas de surfaces nécessitant une petite quantité de produit à pulvériser, car ces systèmes ne peuvent être raccordés à un réservoir de plus grande capacité.

Le **système d'alimentation par pression** (figure 3.1.12) n'est pas nécessairement limité par la capacité d'un godet. En effet, il est possible d'alimenter le pistolet à distance (figure 3.1.13) grâce à un réservoir pouvant contenir un volume de produit plus important. Le produit prêt à l'emploi est placé dans le réservoir, puis mis sous pression (généralement entre 20 et 48 kPa [3 à 7 lb/po²]). La pression d'air est alors totalement destinée à contrôler la pulvérisation et ne sert pas à aspirer le produit. Comme le peintre-finisser n'a pas à supporter le poids du godet et celui du produit, le pistolet est plus léger et plus facile à manipuler.

Figure 3.1.12 Systèmes d'alimentation par pression



Figure 3.1.13 Système d'alimentation avec réservoir à distance

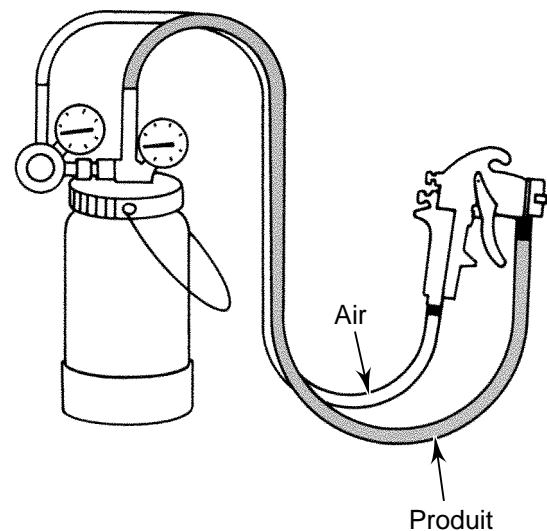


Figure 3.1.14 Systèmes de vaporisation sans air

- **Système de vaporisation sans air**
Le système de vaporisation sans air (*air-less*) est relativement récent et de plus en plus utilisé (figure 3.1.14). Divers matériaux peuvent y être vaporisés, et les problèmes rencontrés sont minimes. Le principe de vaporisation sans air consiste à faire passer un produit au travers d'une petite buse sous haute pression. Quand le produit de finition arrive au contact de l'air ambiant, il est atomisé.



Ce système diminue l'effort physique nécessaire au peintre-finisser et augmente son efficacité. La vaporisation étant réalisée par pression hydraulique, les pertes de matériaux dans l'air, créées par la turbulence et les rebondissements, sont éliminées. Il en résulte une économie de 15 à 20 % des matériaux de revêtement.

- Système de vaporisation à membrane
Le système d'application par vaporisation à membrane (figure 3.1.15) initie le mouvement du produit à vaporiser par la vibration d'une membrane qui se trouve à l'intérieur d'un réservoir et qui aspire le produit du réservoir, puis le dirige vers le pistolet.

Figure 3.1.15 Système de vaporisation à membrane

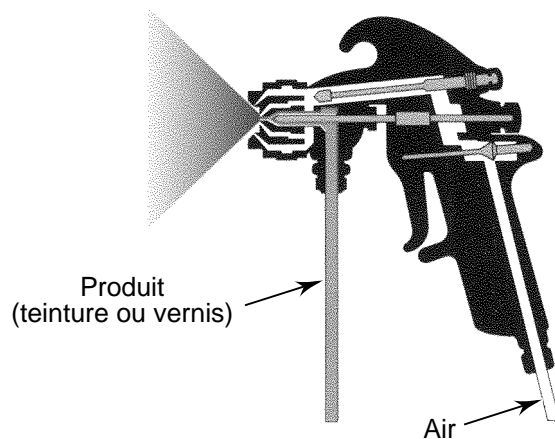


Le système d'application par vaporisation à air assisté n'est pas recommandé pour la mise en teinte, car la pulvérisation est inadéquate. Il en est de même pour les systèmes de vaporisation électrostatiques, car les pièces de bois ou de dérivés de bois ne peuvent être chargées électriquement.

– Choix du pistolet pulvérisateur

Les pistolets pulvérisateurs existent sous diverses formes; on trouve, entre autres, les pistolets pulvérisateurs conventionnels et les pistolets pulvérisateurs HVLP. Leur rôle consiste à atomiser le produit de mise en teinte, c'est-à-dire à le diviser en une infinité de fines gouttelettes, qui sont projetées sur la surface à teindre. L'air et le produit (teinture, vernis) sont conduits à travers des canalisations différentes pour être mélangés à leur arrivée au chapeau d'air, puis ils sont projetés en un brouillard contrôlé (figure 3.1.16).

Figure 3.1.16 Principe de pulvérisation (Dupont)



Le pistolet HVLP (*High Volume Low Pressure*), qu'on peut traduire par « haut volume; légère pression », est considéré aujourd'hui comme l'appareil de pulvérisation de l'avenir (figure 3.1.17), notamment pour des raisons environnementales. Les pistolets à pulvérisation conventionnels ont un taux de transfert d'environ 30 à 40 %, c'est-à-dire que seulement 30 à 40 % du produit pulvérisé atteint la surface et y demeure, le reste étant dispersé dans l'air ambiant.

Les normes environnementales du Canada exigent un effort collectif pour réduire l'émission de composés organiques volatils (COV) dans l'air. Les produits de mise en teinte et de revêtement contiennent des COV et n'échappent pas à ces normes. C'est pourquoi les pistolets HVLP gagnent en popularité. Ils permettent d'atteindre l'objectif canadien, car ils diminuent la quantité de produit pulvérisé en suspension dans l'air et augmentent par la même occasion le taux de transfert à 65 %.

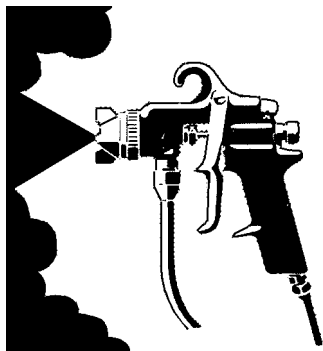
La figure 3.1.18 montre la différence entre le taux de transfert de la pulvérisation à haute pression et celui de la pulvérisation à haut volume légère pression (HVLP).

Figure 3.1.17 Pistolet HVLP (Sata)



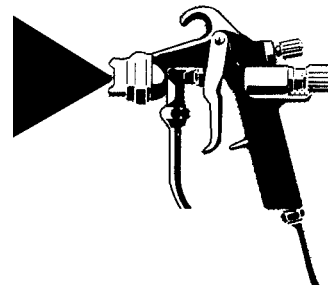
Figure 3.1.18 Transfert de produit selon le mode de pulvérisation (Binks)

Pulvérisation à haute pression



La pulvérisation du produit cause de la turbulence, laquelle donne lieu à une quantité substantielle de brouillard et entraîne un taux de transfert plutôt faible.

Pulvérisation à haut volume légère pression



Bien contrôlée, la pulvérisation à faible pression donne une application uniforme et assure un meilleur transfert du produit.



En somme, le pistolet pulvérisateur HVLP diminue les brouillards, ce qui se traduit par moins de perte du produit, moins d'entretien à accorder aux aires de teinture, moins de COV dans l'environnement et moins de risques pour la santé.

– Composants des pistolets

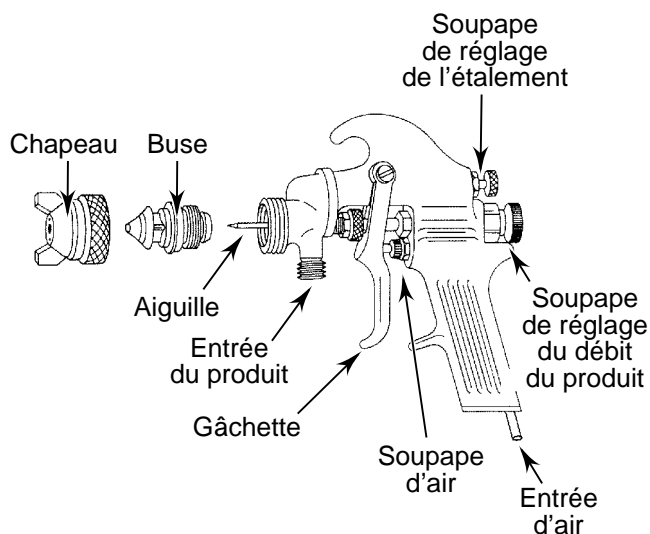
Une bonne connaissance des principaux composants (figure 3.1.19) d'un pistolet pulvérisateur et de leur rôle respectif facilite le choix de l'outil à utiliser pour une tâche donnée.

• Chapeau d'air

Le chapeau d'air est situé à l'avant; il recouvre la tête du pistolet. Il permet d'obtenir un jet conique plus ou moins évasé selon le réglage réalisé. Il dirige l'air dans le jet de produit de revêtement pour le pulvériser. Pour un même pistolet, on peut utiliser différents chapeaux d'air. Le choix du chapeau se fait en considérant les éléments suivants :






- le volume de pression d'air disponible;
- le type de pistolet utilisé;
- le genre de produit à pulvériser;
- la dimension de la buse nécessaire;
- la dimension de la pièce à finir.

Figure 3.1.19 Principales parties du pistolet pulvérisateur



La figure 3.1.20 présente différents chapeaux d'air pouvant être utilisés pour un même pistolet.

Figure 3.1.20 Chapeaux d'air (Sharpe)

| Numéro du chapeau d'air | Utilisations | Vitesse de pulvérisation du produit | Consommation d'air |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------|
|  <p>2 8 po</p> | Tous les produits (nécessite seulement un compresseur de 1 HP) | Très lente | 4,0 pi ³ /min à 50 lb/po ² |
|  <p>8 11 po</p> | Acrylique Émail | Rapide | 10,8 pi ³ /min à 50 lb/po ² |
|  <p>10 12 po</p> | Utilisation générale | Moyenne | 11,0 pi ³ /min à 50 lb/po ² |
|  <p>MO 11 po</p> | Couche de base Uréthanes | Lente | 13,8 pi ³ /min à 50 lb/po ² |
|  <p>CC 12 po</p> | Tous les vernis | Rapide | 11,5 pi ³ /min à 50 lb/po ² |

Les chapeaux d'air avec des orifices plus grands et moins nombreux ont une meilleure capacité de pulvérisation du produit. Ils permettent donc de teindre plus rapidement des objets de grandes dimensions.

Les chapeaux d'air avec des orifices moins nombreux ou plus petits nécessitent moins d'air, produisent des particules plus petites et font jaillir moins de produit. Ils permettent de teindre plus facilement de petits objets ou de réaliser plus lentement une application de teinture.

- Buse et aiguille (ou pointeau de réglage du matériel)

La buse est un bec situé derrière le chapeau d'air. Elle règle la quantité de produit admise dans le chapeau d'air, en plus de la diriger dans le jet d'air. De cette façon, la buse forme un siège pour l'aiguille.

L'extrémité de l'aiguille est conique et s'ajuste parfaitement dans l'orifice de la buse par lequel le produit est projeté. Quand l'extrémité de l'aiguille se trouve dans l'orifice de la buse, le produit ne peut pas sortir. Lorsque l'aiguille est retirée par l'action de la gâchette, l'orifice se dégage; le produit s'y infiltre et s'en échappe.

Il existe des buses de différentes dimensions. On recommande l'utilisation d'une buse dont l'orifice est plus étroit avec les produits épais. Étant donné que l'aiguille s'ajuste dans l'orifice de la buse, ces deux pièces sont conçues pour être utilisées ensemble; on ne peut donc pas changer une pièce sans changer l'autre.

Le choix de la buse se fait en fonction de l'épaisseur du jet et de l'angle de pulvérisation désirés. La taille de l'orifice influe sur l'épaisseur de jet, qui varie entre 0,007 et 0,072 mm. Quant à l'angle de pulvérisation, il varie entre 10 et 140° (figure 3.1.21).

- Soupape de réglage de l'étalement

La soupape de réglage de l'étalement permet de régler la quantité d'air qui parvient aux oreilles du chapeau d'air. Selon la pression d'air exercée sur le jet de produit, celui-ci est pulvérisé en prenant une forme plus ou moins ovale.

Lorsqu'on tourne la soupape de réglage de l'étalement dans le sens horaire, on réduit l'apport d'air qui passe dans les oreilles : le jet prend alors une forme arrondie. Lorsqu'on ouvre la soupape (sens antihoraire), le jet devient graduellement plus ovale. Si la soupape est ouverte à pleine grandeur, le jet prend une forme indésirable qui ressemble à un sablier ou à un huit (figure 3.1.22).

Figure 3.1.21 Angles de pulvérisation

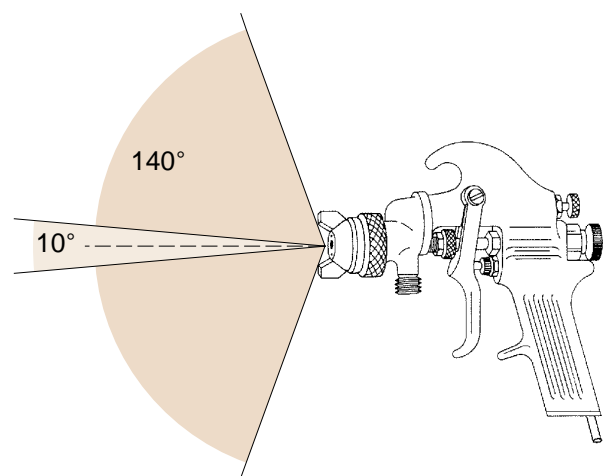
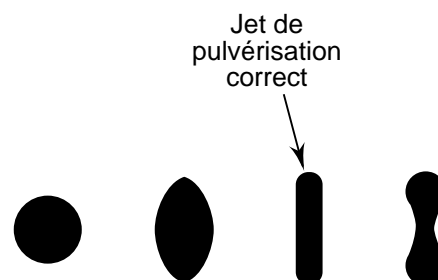


Figure 3.1.22 Formes du jet de pulvérisation



• **Soupape de réglage du débit du produit**

La soupape de réglage du débit du produit dose la quantité de produit qui passe dans la buse. Lorsqu'on veut obtenir une pulvérisation maximale, on dévisse la soupape de réglage du débit du produit (sens antihoraire). À ce moment, la course de la gâchette augmente, ce qui permet à l'aiguille de dégager complètement l'orifice de la buse et ainsi d'augmenter la quantité de produit pulvérisé.

À l'inverse, lorsqu'on désire limiter le débit de pulvérisation, on visse la soupape de réglage du débit de produit selon les besoins. À ce moment, la course de la gâchette est limitée, ce qui empêche l'aiguille de dégager complètement l'orifice de la buse et réduit la quantité de produit pulvérisé.

• **Gâchette**

La gâchette commande la soupape d'air ainsi que l'aiguille. Quand on enfonce la gâchette, la soupape d'air s'ouvre avant le recul de l'aiguille, ce qui assure une arrivée d'air suffisante pour atomiser la première goutte de teinture. Quand on relâche la gâchette, l'aiguille s'ajuste dans son siège avant la fermeture de la soupape d'air, ce qui assure l'atomisation de la dernière goutte de teinture.

Lorsque la gâchette est actionnée partiellement, cela réduit à la fois l'arrivée d'air et l'arrivée de produit. On utilise souvent cette façon de faire pour teindre localement une petite surface, là où une couche plus épaisse pourrait créer des problèmes.

– **Ajustement du pistolet pulvérisateur**

La connaissance des différentes techniques de réglage et de maniement du pistolet permet d'obtenir une pulvérisation adéquate et une application convenable du produit de teinture.

• **Préparation du produit**

Lors de la préparation du produit à pulvériser, il faut respecter les deux règles suivantes :

- Diluer le produit selon les recommandations du fabricant pour obtenir une viscosité de pulvérisation appropriée.
- Utiliser un diluant ou un réducteur adapté à la température et aux conditions de l'atelier.

• **Réglage du pistolet**

Plusieurs paramètres influent sur le réglage du pistolet : le type de pistolet, le type de produit à appliquer et sa viscosité ainsi que l'importance de la surface à teindre. Suivre les recommandations de réglage des pistolets proposées par les fabricants de teinture contribue à obtenir une application adéquate du produit. À titre d'exemple, la figure 3.1.23 présente les recommandations d'un fabricant en ce qui a trait à la pulvérisation de ses produits de teinture.

Figure 3.1.23 Pression d'air recommandée (Dupont)



Pistolet à alimentation par aspiration

Retouches : 15-20 lb/po² au pistolet
Panneaux et peintures complètes : 30-35 lb/po² au pistolet



Pistolet à alimentation par gravité

Retouches : 15-20 lb/po² au pistolet
Panneaux et peintures complètes : 30-35 lb/po² au pistolet

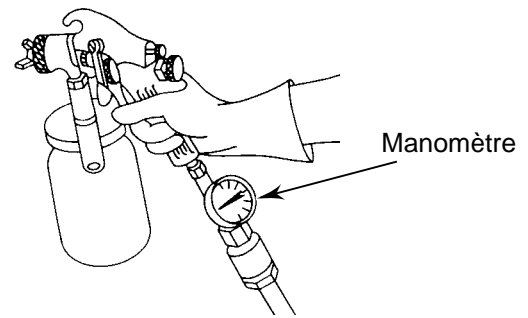


HVLP

Retouches : 6-8 lb/po² au pistolet
Panneaux et peintures complètes : 8-10 lb/po² au pistolet

Lors du réglage de la pression d'air, il faut tenir compte de la chute de pression causée par le frottement de l'air dans le tuyau. La longueur et la grosseur du tuyau flexible sont deux variables qui déterminent l'importance de la chute de pression entre le régulateur de pression d'air et le pistolet. Pour obtenir un réglage précis de la pression d'air au pistolet, il est recommandé d'installer un manomètre à la jonction du pistolet et de l'entrée d'air du pistolet (figure 3.1.24).

Figure 3.1.24 Manomètre (Devilbiss)



Le tableau de la figure 3.1.25 indique la chute de pression d'air dans des tuyaux flexibles de 6 mm (1/4 po) et de 8 mm (5/16 po) de diamètre en fonction de leur longueur.

Figure 3.1.25 Chutes de pression d'air (Devilbiss)

| Diamètre intérieur du tuyau d'air | PERTE DE PRESSION D'AIR AU PISTOLET | | | | | |
|-----------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Longueur de 5 pi | Longueur de 10 pi | Longueur de 15 pi | Longueur de 20 pi | Longueur de 25 pi | Longueur de 50 pi |
| 1/4 po | lb/po ² | lb/po ² | lb/po ² | lb/po ² | lb/po ² | lb/po ² |
| À une pression de 40 lb/po ² | 6 | 8 | 9,5 | 11 | 12,75 | 24 |
| À une pression de 50 lb/po ² | 7,5 | 10 | 12 | 14 | 16 | 28 |
| À une pression de 60 lb/po ² | 9 | 12,5 | 14,5 | 16,75 | 19 | 31 |
| À une pression de 70 lb/po ² | 10,75 | 14,5 | 17 | 19,5 | 22,5 | 34 |
| À une pression de 80 lb/po ² | 12,25 | 16,5 | 19,5 | 22,5 | 25,5 | 37 |
| À une pression de 90 lb/po ² | 14 | 18,75 | 22 | 25,25 | 29 | 39,5 |
| 5/16 po | | | | | | |
| À une pression de 40 lb/po ² | 2,25 | 2,75 | 3,25 | 3,5 | 4 | 8,5 |
| À une pression de 50 lb/po ² | 3 | 3,5 | 4 | 4,5 | 5 | 10 |
| À une pression de 60 lb/po ² | 3,75 | 4,5 | 5 | 5,5 | 6 | 11,5 |
| À une pression de 70 lb/po ² | 4,5 | 5,25 | 6 | 6,75 | 7,25 | 13 |
| À une pression de 80 lb/po ² | 5,5 | 6,25 | 7 | 8 | 8,75 | 14,5 |
| À une pression de 90 lb/po ² | 6,5 | 7,5 | 8,5 | 9,5 | 10,5 | 16 |

Une pression d'air trop forte produit une pulvérisation sèche et rugueuse ainsi qu'un excès de brouillard dans l'air ambiant. Une pression trop faible entraîne une atomisation grossière et un jet dont la forme est irrégulière.



L'air comprimé utilisé pour atomiser le produit doit être propre. Il est d'abord séché pour éliminer l'humidité qu'il contient, puis filtré pour enlever toute trace d'impuretés. Avant de réaliser les opérations de pulvérisation, il est essentiel de toujours nettoyer les filtres à air pour assurer un approvisionnement en air de qualité.

Le montage et le réglage de pression d'air du pistolet pulvérisateur se font selon plusieurs étapes :

1. S'assurer de la propreté du pistolet et de celle de l'intérieur du godet.
2. Verser dans le godet la quantité requise de produit, adéquatement préparé, pour la pulvérisation.
3. Fixer le godet au pistolet.
4. Raccorder le pistolet au tuyau d'air.
5. Déterminer la pression d'air requise au pistolet, selon les recommandations du fabricant.
6. Régler la pression d'air au pistolet (figure 3.1.26).
7. Dévisser la soupape de réglage du produit jusqu'à ce que la course de la gâchette soit maximale.
8. Régler la soupape de réglage de l'étalement à environ la moitié de sa course.
9. Faire un essai de pulvérisation sur une petite surface d'un échantillon d'essai pour vérifier si le produit est distribué de façon uniforme (figure 3.1.27).

Figure 3.1.26 Réglage de la pression d'air (DGEA)



Figure 3.1.27 Vérification de l'étalement

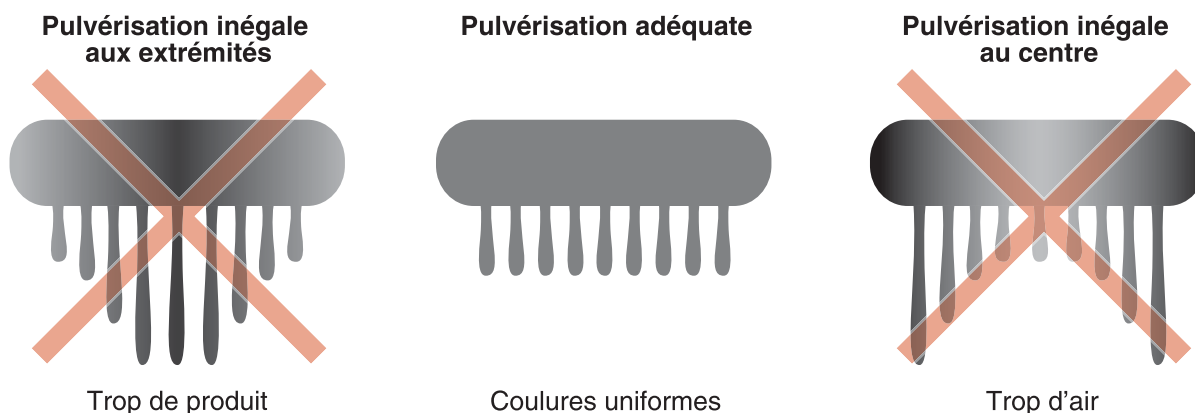


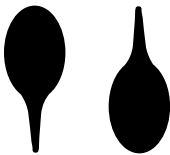



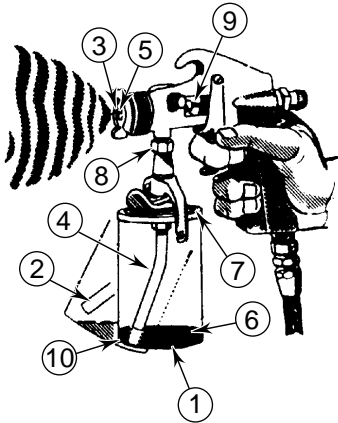
Figure 3.1.28 Jet de pulvérisation correct

10. Faire les ajustements nécessaires pour obtenir un jet de pulvérisation adéquat (figure 3.1.28).



Le tableau de la figure 3.1.29 montre les différentes formes de jet de pulvérisation incorrectes, en indique les causes possibles et offre des pistes de solutions.

Figure 3.1.29 Formes de jet incorrectes – Causes et solutions

| Formes du jet | Causes | Solutions |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Jet trop chargé vers le haut ou vers le bas</p>  | <ul style="list-style-type: none"> – Produit sec autour de l'orifice central du chapeau d'air | <ol style="list-style-type: none"> 1. Déposer le chapeau d'air. 2. Dissoudre le produit aggloméré autour de l'orifice central du chapeau d'air avec un diluant de nettoyage. |
| <p>Jet trop chargé vers le côté droit ou gauche</p>  | <ul style="list-style-type: none"> – Produit sec autour de l'un des orifices des oreilles du chapeau d'air | <ol style="list-style-type: none"> 1. Déposer le chapeau d'air. 2. Dissoudre le produit aggloméré sur l'oreille du chapeau d'air et sur l'orifice avec un diluant de nettoyage. |
| <p>Jet sectionné</p>  | <ul style="list-style-type: none"> – Déséquilibre entre les quantités d'air et de produit | <ol style="list-style-type: none"> 1. Réduire la largeur du jet à l'aide de la soupape de réglage de l'étalement. 2. Augmenter le débit du produit à l'aide de la soupape de réglage du débit. |
| <p>Jet trop chargé au centre</p>  | <ul style="list-style-type: none"> – Mauvais réglage – Viscosité inadéquate du produit – Mauvais ensemble de giclage | <ol style="list-style-type: none"> 1. Revoir le réglage du pistolet (augmenter la largeur du jet). 2. Vérifier la pression d'air. 3. Vérifier la viscosité du produit. 4. Vérifier le choix de l'ensemble de giclage. |
| <p>Jet saccadé</p>  | <ul style="list-style-type: none"> – Manque de produit dans le godet – Inclinaison du pistolet trop accentuée vers l'arrière – Conduite de produit obstruée – Conduite de produit desserrée ou fissurée – Buse desserrée – Produit trop lourd (viscosité) – Événement du godet obstrué – Écrou d'accouplement desserré ou endommagé – Écrou de garniture desserré ou garniture desséchée | <ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifier la quantité de produit dans le godet. 2. Vérifier l'orientation du godet. 3. Vérifier si la conduite de produit est obstruée. 4. Vérifier l'état de la conduite. 5. Vérifier si la buse est bien serrée. 6. Vérifier la viscosité du produit. 7. Vérifier si l'événement du godet est obstrué. 8. Vérifier l'état de l'écrou d'accouplement. 9. Vérifier l'état de l'écrou et de la garniture. 10. Vérifier si la conduite de produit repose au fond du godet. |



Le tableau de la figure 3.1.30 présente la liste de certains ajustements à réaliser sur les éléments du système de vaporisation conventionnel pour chacun des modes de propulsion.

Figure 3.1.30 Ajustements des éléments selon le mode de propulsion

| Équipement d'alimentation du système conventionnel d'application par vaporisation | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Éléments à ajuster | Par succion | Par gravité | Par pression |
| Alimentation du pistolet | <ul style="list-style-type: none"> – Est limitée à des godets de un litre et moins. – Les orifices du chapeau d'air sont peu nombreux, et l'extrémité de l'embout dépasse légèrement le chapeau. | <ul style="list-style-type: none"> – Est réalisée à l'aide de godets de un litre ou de réservoirs de capacité variable. – Les orifices du chapeau d'air sont peu nombreux. – L'extrémité de l'embout dépasse légèrement le chapeau. | <ul style="list-style-type: none"> – N'est pas conçue pour créer une aspiration. – Le produit est poussé dans le pistolet par la pression d'air du réservoir, du godet ou de la pompe. – Les orifices du chapeau d'air sont nombreux, et l'extrémité de l'embout est au même niveau que le chapeau d'air. |
| Pression du pistolet | Est déterminée selon le type de produit à vaporiser, sa viscosité, la longueur et le diamètre du boyau, le choix de la buse et du chapeau d'air. | | |
| | | | <ul style="list-style-type: none"> – La pression du réservoir d'alimentation – La pression du pistolet est de 30-35 lb. La pression au réservoir est de 15 lb pour les teintures à essuyer, les encollages (<i>washcoat</i>) et les encollages teintés (<i>toner</i>). |
| Taux de transfert maximal du produit | 40 % | 40 % | 40 % |
| Produits vaporisés recommandés | Tous | Tous | Tous |
| Viscosité du produit recommandée | <ul style="list-style-type: none"> – Avec Zhan n° 2 : 22 à 25 secondes – Avec coupe Ford : 18 à 20 secondes | | |
| Réglage du jet | Est déterminé par la grosseur de la buse et du chapeau d'air. | | |
| Choix de la buse et du chapeau d'air | Est fait en fonction du travail à réaliser, de la nature et de la viscosité du produit. | | |
| Usure de la buse | La cause principale est la pression de vaporisation trop élevée. | | |
| Entretien du pistolet et du godet | Il faut nettoyer la buse, le chapeau d'air et le godet lors de changements de produits ou lors d'un arrêt prolongé de vaporisation. | | |
| Distance de vaporisation | Doit se situer entre 15 et 20 cm (6 et 8 po). | | |

– Techniques d'application

Les techniques d'application varient selon le type de produit de mise en teinte appliqué (figure 3.1.31). L'application par vaporisation est de loin le mode de mise en teinte le plus répandu dans l'industrie de la finition de meuble. Lors de l'utilisation du pistolet de pulvérisation, le respect de certains principes, comme la manipulation du pistolet, sa vitesse de déplacement et le chevauchement des passes, contribue à la qualité de l'application.

Figure 3.1.31 Techniques d'application selon le produit de mise en teinte

| Type de teinture | Application | Technique |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Produits NGR | – Vaporisation conventionnelle | <ul style="list-style-type: none"> – Sont appliqués à une distance de 20 à 50 cm (8 à 12 po) du support. – L'angle de pulvérisation varie selon que le processus d'application est à la verticale ou à l'horizontale. – Le temps de séchage varie selon le produit et l'environnement. |
| Teinture à l'eau | <ul style="list-style-type: none"> – Chiffon – Vaporisation | <ul style="list-style-type: none"> – Essuyage – Le temps de séchage est de 2 à 12 heures. |
| Teinture à l'huile | <ul style="list-style-type: none"> – Vaporisation – Trempage – Pinceau | <ul style="list-style-type: none"> – Essuyage – Le temps de séchage est de 30 à 40 minutes. |
| Teinture hydro-alcool | – Vaporisation | <ul style="list-style-type: none"> – Est appliquée à une distance de 20 à 50 cm (8 à 12 po) du support. – Le temps de séchage est de 5 à 10 minutes. |
| Encollage (<i>washcoat</i>) | – Vaporisation | <ul style="list-style-type: none"> – Est appliqué à une distance de 20 à 50 cm (8 à 12 po) du support. – L'angle de pulvérisation varie selon que le processus d'application est à la verticale ou à l'horizontale. – Le temps de séchage varie; consulter la fiche technique du produit. |
| Encollage teinté | – Vaporisation | <ul style="list-style-type: none"> – Est appliqué à une distance de 20 à 50 cm (8 à 12 po) du support. – L'angle de pulvérisation varie selon que le processus d'application est à la verticale ou à l'horizontale. – Le temps de séchage est de 2 à 5 minutes. |



La technique d'essuyage se fait en trois temps :

- 1. Essuyer le surplus de teinture.**
- 2. Changer de chiffon et essuyer la pièce de nouveau dans le sens du grain du bois.**
- 3. S'assurer qu'il ne reste aucune trace d'essuyage laissée par le chiffon.**

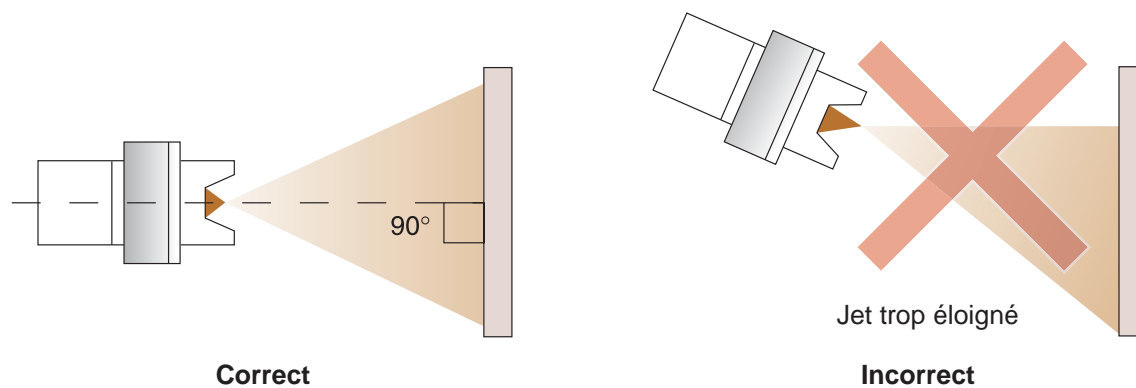


Certaines précautions doivent être respectées quant à la mise au rebut des chiffons souillés. Certaines municipalités exigent qu'ils soient secs et les refusent s'ils sont humides, car ils représentent des risques d'inflammabilité. Aucun chiffon souillé non étendu pour le séchage ne peut être conservé à l'intérieur, notamment à cause des risques d'incendie.

• Manipulation d'un pistolet de pulvérisateur

La distance entre le pistolet et la surface à teindre joue un rôle dans la qualité de l'application des produits de teinture. Si l'on tient le pistolet trop près, le produit de mise en teinte inonde la surface et coule; si on le tient trop loin, on obtient une pulvérisation sèche et rugueuse ainsi qu'un excès de brouillard dans l'air ambiant. Le pistolet doit être tenu perpendiculairement à la surface à teindre. Si le pistolet est incliné par rapport à la surface, on obtient une pulvérisation humide à une extrémité et sèche à l'autre (figure 3.1.32).

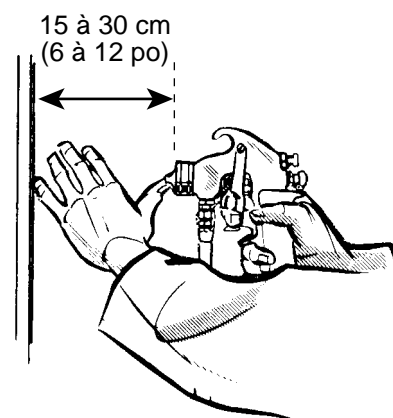
Figure 3.1.32 Position du pistolet par rapport à la surface



De façon générale, le pistolet est placé entre 15 et 30 cm (6 et 12 po) de la surface à teindre. L'empan, c'est-à-dire la distance entre l'extrémité du petit doigt et celle du pouce, peut servir de guide pour déterminer la distance appropriée (figure 3.1.33).

On doit déplacer le pistolet dans un mouvement droit et uniforme par rapport à la surface. Il faut éviter de pulvériser en arc, car cela produit une pulvérisation sèche aux extrémités et humide au centre.

Figure 3.1.33 Distance entre le pistolet et la surface (Devlbiss)



| Système de vaporisation | Distances de la surface |
|-------------------------|----------------------------|
| Conventionnel | 15 à 20 cm (6 à 8 po) |
| Sans air | 25 à 30 cm (10 à 12 po) |

En plus d'un mouvement droit, quelques règles assurent une pulvérisation uniforme (figure 3.1.34) :

1. Commencer la passe avant de presser la gâchette sans arquer le mouvement.
2. Déplacer le pistolet en ligne droite.
3. Relâcher la gâchette avant de finir la passe.

Figure 3.1.34 *Mouvements du pistolet (Dupont)*

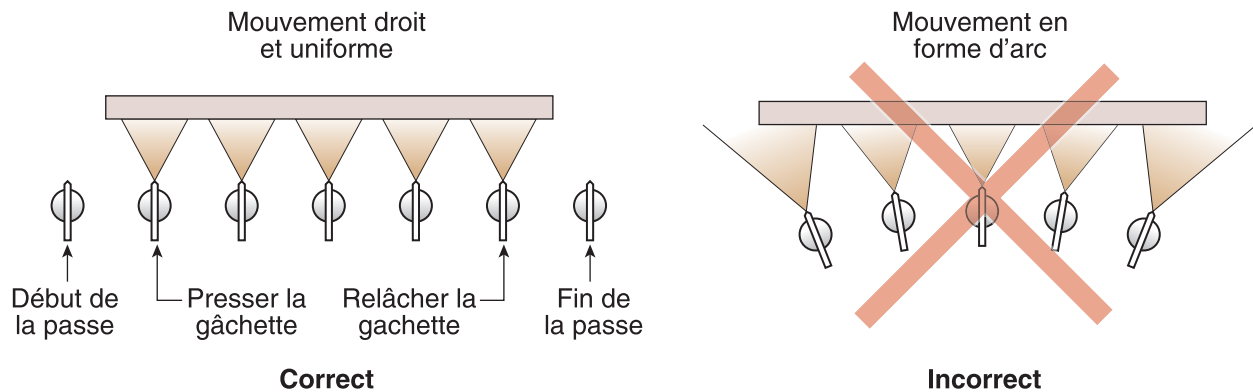


Figure 3.1.35 *Jauge d'épaisseur pour les produits de mise en teinte*

• **Vitesse de déplacement**
La vitesse de déplacement influe sur la quantité de teinture déposée sur la surface. Après l'application de la première couche, il faut mesurer l'épaisseur de la couche de teinture à l'aide d'une jauge d'épaisseur (*wet film thickness gauge*) (figure 3.1.35).

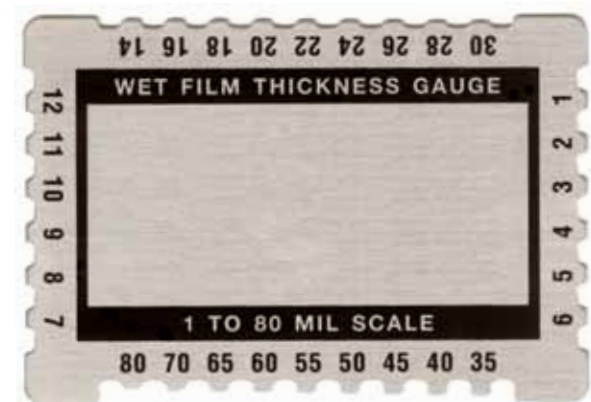


Figure 3.1.36 *Causes et conséquences d'une épaisseur de teinture inappropriée*

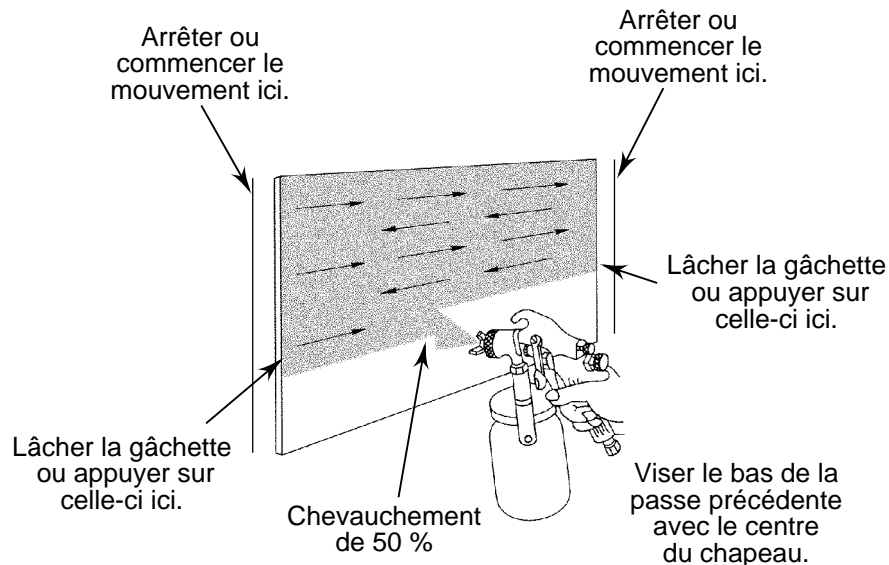
Si le résultat obtenu n'est pas conforme aux attentes, la vitesse des passes est probablement en cause (figure 3.1.36). Pour obtenir la vitesse appropriée, on doit observer l'arrivée du produit sur la surface. Faut-il le rappeler? Le pistolet doit toujours être déplacé suivant une ligne parallèle à la surface.

| Résultats | Causes | Conséquences |
|------------|-----------------------|-------------------------------------------------------|
| Trop épais | – Vitesse trop petite | – Surface saturée de teinture – Risque de coulures |
| Trop mince | – Vitesse trop grande | – Pulvérisation sèche – Surface rugueuse |

- Chevauchement des passes et relâchement

Il est établi qu'on doit amorcer le déplacement du pistolet avant d'appuyer sur la gâchette et qu'on doit relâcher celle-ci avant la fin du mouvement. Si l'on appuie sur la gâchette en amorçant ou en arrêtant le mouvement, un surplus de teinture s'accumule, ce qui augmente les risques de coulures. Chaque mouvement du pistolet doit chevaucher le précédent d'environ 50 %. La figure 3.1.37 montre quelques règles à observer lors de la pulvérisation.

Figure 3.1.37 *Technique de chevauchement des passes (Dupont)*



– Évaluation de l'échantillon d'essai avec la plaquette-échantillon

Il faut ensuite comparer l'échantillon d'essai de mise en teinte avec la section de mise en teinte sur la plaquette-échantillon. S'il n'y a pas de correspondance entre le résultat obtenu et la surface témoin de la plaquette-échantillon, il faut revoir les étapes de mise en teinte ou contacter un supérieur.