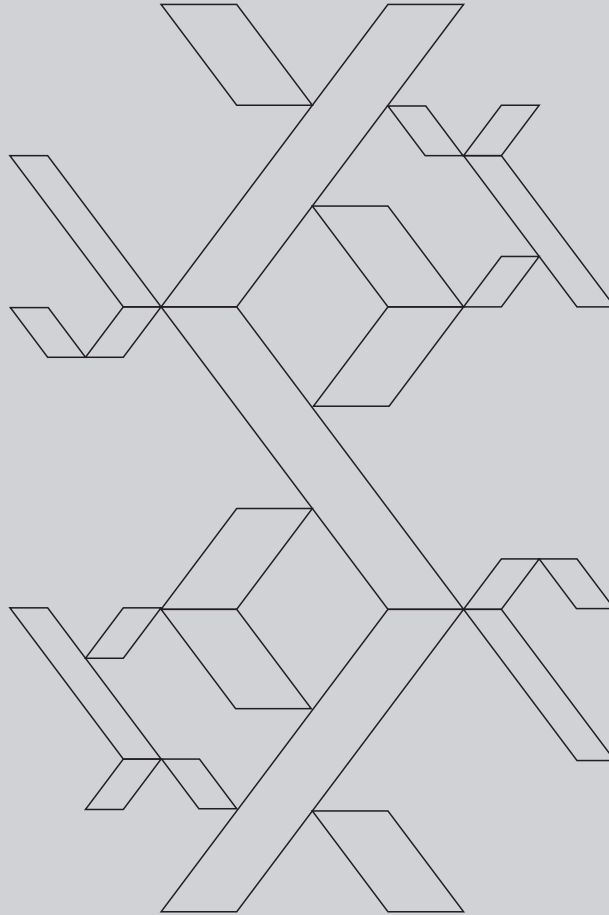


FENIX NTM[®]



MANUEL
TECHNIQUE

INTRODUCTION

Le présent document constitue une première approche à la connaissance de FENIX NTM, et notamment sur sa production, ses propriétés, la gamme de produits et les normes internationales de référence.

Il fournit des informations sur les méthodes d'entretien, d'usinage et de mise en œuvre, ainsi que des recommandations de bonnes pratiques.

Ces conseils et les recommandations n'ont qu'une valeur consultative.

Pour de plus amples informations ou question spécifique sur le FENIX NTM et sa mise en œuvre, n'hésitez pas à demander l'assistance d'un professionnel.

FENIX NTM est une marque déposée de la société Arpa Industriale depuis 2013.

REMARQUES

Il est possible de télécharger les fiches techniques actualisées de FENIX NTM du site fenixntm.com. Avant toute utilisation, les clients et les utilisateurs finaux du produit sont tenus de vérifier la présence d'informations techniques actualisées relatives aux performances du produit sur le site www.arpaindustriale.com ou www.fenixntm.com. En toute circonstance, dans tout rapport contractuel, Arpa Industriale se référera exclusivement aux informations techniques publiées sur ses sites Internet. Arpa Industriale décline toute responsabilité dans le cas où l'utilisateur final ou le client devait se référer aux d'autres éventuelles informations techniques concernant les produits. Le présent document a été élaboré pour être imprimé en blanc et noir.

SOMMAIRE

- 1. Informations générales**
 - 1.1 Description du produit
 - 1.2 Composition
 - 1.3 Formats - Épaisseurs
 - 1.4 Champs d'application
 - 1.5 Propriétés de FENIX NTM
 - 1.6 Certifications et développement durable
- 2. Entretien et nettoyage**
 - 2.1 Entretien
 - 2.2 Conseils pour le nettoyage
 - 2.3 Précautions générales
 - 2.4 Réparation thermique des micro-rayures superficielles
- 3. Stockage et transport**
 - 3.1 Stockage
 - 3.2 Transport (indications générales)
 - 3.3 Transport FENIX NTM Thin (mince)
 - 3.4 Transport FENIX NTM Solid (compact)
- 4. Pré-conditionnement**
 - 4.1 Comment préparer les stratifiés HPL et les supports
- 5. Usinage du FENIX NTM Thin (mince)**
 - 5.1 Découpe
 - 5.2 Fraisage
 - 5.3 Perçage
 - 5.4 Chants
 - 5.5 Cintrage
 - 5.6 Production de panneaux composites
- 6. Usinage du FENIX NTM Solid (compact)**
 - 6.1 Instructions générales pour l'usinage
 - 6.2 Découpe
 - 6.3 Perçage
 - 6.4 Fraisage
 - 6.5 Chants
 - 6.6 Collage
 - 6.7 Directives pour la pose des panneaux FENIX NTM Solid
 - 6.8 Directives pour la pose des panneaux FENIX NTM "Cœur coloré"

1. INFORMATIONS GÉNÉRALES

1.1 DESCRIPTION DU PRODUIT

FENIX NTM® est un matériau mat à base de nanotechnologies, novateur, créé pour la décoration intérieure. Conçu par Arpa Industriale, il allie des solutions raffinées et esthétiques avec des performances technologiques de pointe obtenues grâce à l'utilisation de nanotechnologies et de résines acryliques de nouvelle génération. Sa surface présente des propriétés uniques comme la réparation thermique des éventuelles micro-rayures superficielles, la faible réflectivité de la lumière grâce à son extrême opacité, le toucher soyeux et la caractéristique anti-trace de doigts.

Les nano particules de la surface offrent une résistance élevée aux rayures et à l'abrasion, une résistance excellente aux taches grâce à l'effet barrière et la réparation thermique des micro-rayures.

Les nano particules utilisées pour FENIX NTM (nano dimension, inférieure à 100 nm) ont une structure amorphe et non cristalline.

Grâce au procédé de fabrication de haute technologie, ces nano particules sont distribuées uniformément et incorporées de façon homogène dans le revêtement de la surface développée spécifiquement pour FENIX NTM.

Après le durcissement du revêtement de surface, les nano particules sont entièrement intégrées et fixées dans la partie pigmentée de FENIX NTM. FENIX NTM est adapté au contact avec les aliments car il n'y a aucune évidence de migration de substance de la part du matériau.

1.2 COMPOSITION

FENIX NTM est un matériau fabriqué en appliquant simultanément chaleur et pression (>7 MPa) de façon à obtenir un produit homogène non poreux et ayant une densité élevée.

60 % du procédé de fabrication de FENIX NTM se fait par stratification à chaud à haute pression et 40 % consiste en l'utilisation de technologies et de procédés développés exclusivement par Arpa Industriale et par ses partenaires.

Le cœur du matériau se compose de papier imprégné de résines thermodurcissables tandis que la surface externe en couleur se compose d'un papier pigmenté traité avec des résines acryliques de nouvelle génération, durcies par un processus de polymérisation par faisceau électronique.

FENIX NTM se compose de papier (pour plus de 60 %) et de résines thermodurcissables (30 – 40 %).

1.3 FORMATS - EPAISSEURS

FENIX NTM est disponible selon une vaste gamme de coloris, formats et épaisseurs :






15 coloris (11 unis et 4 nacrés) ;

deux formats de panneaux : 4200x1600 mm et 3050x1300 mm ;

quatre épaisseurs standard : Thin : 0,9 et 1,2 mm ; Solid : 10 et 12 mm

Personnalisation de couleurs, formats et épaisseurs disponibles sur demande pour des quantités minimales (2 000 m linéaires) et avec supplément de prix. Film de protection inclus.

Code	Nom	Code	Nom
0029	Bianco Malè	0721	Blu Delft
0030	Bianco Alaska	0724	Grigio Bromo
0032	Bianco Kos	0725	Grigio Efeso
0716	Rosa Colorado		
0717	Castoro Ottawa	2628	Zinco Doha
0718	Grigio Londra	2629	Bronzo Doha
0719	Beige Luxor	2630	Piombo Doha
0720	Nero Ingo	2638	Titanio Doha

Épaisseur	Couleur	Type/âme	Format	
 mm				
0,9 mm	Toute la gamme FENIX NTM	Standard	•	•
1,2 mm	Toute la gamme FENIX NTM	Cœur Teinté masse	•	•
10,0 mm	Toute la gamme FENIX NTM sauf 0029, 0030, 0032, 0720	Une face décor Cœur noir	•	•
	Toute la gamme FENIX NTM	2 faces décor Cœur noir	•	•
	0029, 0030, 0032	2 faces décor cœur blanc	•	•
12,0 mm	Toute la gamme FENIX NTM sauf 0029, 0030, 0032, 0720	Une face décor Cœur noir	•	•
	Toute la gamme FENIX NTM	2 faces décor Cœur noir	•	•
	0029, 0030, 0032	2 faces décor cœur blanc	•	•

Les mesures radiométriques et colorimétriques effectuées sur chaque couleur (à l'exception des quatre Doha) peuvent être téléchargées sur le site fenixntm.com. Chaque document a pour but d'informer l'utilisateur et/ou le prescripteur du comportement chromatique selon trois paramètres : type de source lumineuse, incidence de la lumière et angle de vue. À noter que le coloris Bianco Alaska 0030 peut présenter des tonalités légèrement roses en présence de certains types d'éclairage, en fonction de l'angle d'observation et/ou l'angle d'incidence de la lumière (rapport d'essai INRiM février2015).

Code	Nom	PANTONE CMYK Coated	PANTONE Solid Coated	PANTONE Solid Uncoated	RAL Classic/Design	NCS
0029	Bianco Malè	P 7-1 C	-	-	CLASSIC/9010	S 0502-Y
0030	Bianco Alaska	P 75-1 C	-	-	CLASSIC/9003	S 0502-R50B
0032	Bianco Kos	P 1-9 C	-	-	CLASSIC/9016	S 0500-N
0716	Rosa Colorado	P 171-6 C	408 C	7518 U	DESIGN/040 60 10	S 4005-Y80R
0717	Castoro Ottawa	P 170-4 C	7531 U	7531 U	DESIGN/080 60 10	S 4005-Y20R
0718	Grigio Londra	P 172-8	424 C	Warm Grey 10U	DESIGN/080 50 05	S 5502-Y
0719	Beige Luxor	P 19-9 C	4685 C	4685 U	DESIGN/075 80 10	S 2010-Y30R
0720	Nero Ingo	P 179-16 C	Black 7 C	Black U	DESIGN/000 25 00	S 8500-N
0721	Blu Delft	P 108-6 C	653 C	7692 U	DESIGN/260 0 25	S 5030-R90B
0724	Grigio Bromo	P 173-13 C	425 C	433 U	CLASSIC/7012	S 6502-B
0725	Grigio Efeso	P 179-C	Cool Grey 3C	427 U	CLASSIC/7047	S 2000-N
2628	Zinco Doha	-	-	-	-	-
2629	Bronzo Doha	-	-	-	-	-
2630	Piombo Doha	-	-	-	-	-
2638	Titanio Doha	-	-	-	-	-

REMARQUE

Les références PANTONE, RAL, NCS citées sont les équivalences les plus proches et doivent être vérifiées visuellement.
La fiche de correspondance des couleurs est téléchargeable sur le site fenixntm.com

1.4 SECTEURS D'APPLICATION

De par ses caractéristiques spécifiques, FENIX NTM peut être utilisé aussi bien pour des surfaces horizontales que verticales et dans de multiples applications typiques de décoration intérieure, résidentielle et commerciale : de la cuisine à la salle de bain, comme matériau pour les plans de travail, pour revêtir les portes de placard, les portes et les parois ; du secteur hôtelier au secteur de la santé, jusqu'à l'ameublement comme des tables, des bibliothèques, des chaises et des cloisons. Grâce à ses propriétés de surface, ce matériau est hautement performant et peut représenter une bonne alternative à d'autres matériaux, tels que le Solid Surface et le verre, avec l'avantage supplémentaire de pouvoir être usiné facilement. Secteurs d'application : cuisine, salle de bain, ameublement, santé, hôtellerie, bureaux, transports, ascenseurs, portes.

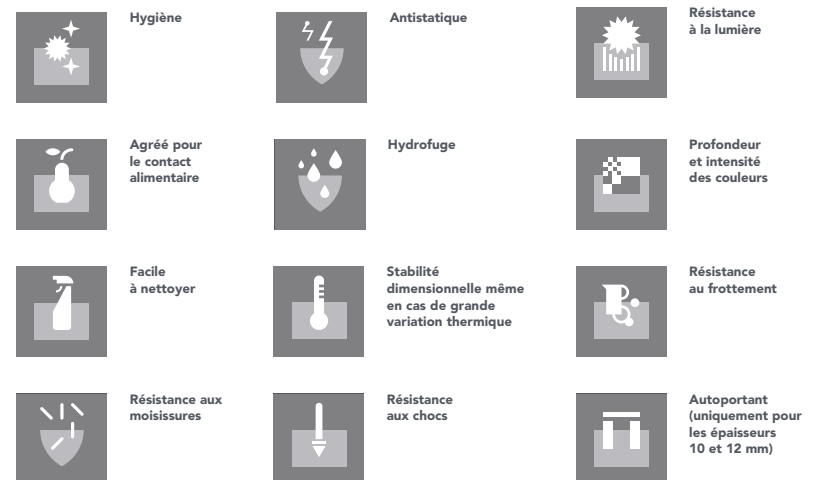
1.5 PROPRIÉTÉS DE FENIX NTM

8 caractéristiques principales :

- Faible réflectivité de la lumière
- Surface extrêmement mate
- Réparation thermique des micro-rayures superficielles
- Aucune trace de doigts, toucher soyeux
- Résistance à la rayure et à l'abrasion
- Résistance à la chaleur sèche
- Grande résistance aux solvants et aux nettoyeurs ménagers
- Propriétés antibactériennes renforcées



Autres qualités de FENIX NTM



1.6 CERTIFICATS ET DÉVELOPPEMENT DURABLE

FENIX NTM a obtenu les certifications NSF, Greenguard IAQ et IMO MED (pour l'épaisseur 0,9 mm). NSF certifie que le matériau est adapté pour le contact avec les denrées alimentaires.

NSF International est un organisme international indépendant, ayant son siège à Ann Arbor, Michigan ; il fournit des conseils techniques et scientifique dans les secteurs de la santé et la sécurité.

Le label NSF garantit à l'utilisateur que la formule et la composition respectent le règlement de sécurité alimentaire.

La certification Greenguard IAQ - Qualité de l'Air intérieur garantit que les produit se distingue par ses faibles émissions de polluants à l'intérieur des bâtiments.

Greenguard IAQ est un organisme indépendant sans but lucratif, qui vérifie et certifie le faible niveau d'émissions chimiques des produits ; il constitue une référence internationale pour de nombreux programmes de construction à développement durable.

FENIX NTM, en 0,9 mm d'épaisseur, est certifié conformément à la réglementation maritime IMO MED comme un matériau approprié aux applications navales, en termes de résistance au feu et dégagement de chaleur.

IMO MED est une certification maritime internationale concernant la sécurité des bateaux.



DÉVELOPPEMENT DURABLE

Durabilité

Les produits conçus avec le FENIX NTM ont une grande longévité et une longue durée de vie signifie moins d'utilisation des déchets, une gestion plus efficace des ressources et une plus grande économie d'énergie globale. En d'autres termes plus respectueux de l'environnement.

Élimination et recyclage

FENIX NTM n'exige aucun traitement spécifique pour la mise en décharge. Grâce à son contenu de fibres de cellulose, à la fin de son cycle de vie, il peut être mis en décharge selon l'indice CER 030199 « déchets non spécifiés ailleurs » ou bien brûlé dans des incinérateurs de déchets urbains autorisés ou utilisé comme récupération d'énergie. Dans l'usine d'Arpa Industriale, les déchets de FENIX NTM sont utilisés comme combustible pour générer une partie de l'énergie nécessaire à la production. Les cendres résiduelles peuvent être traitées avec les déchets urbains solides (EAK Code 120105).

FENIX NTM®

2. ENTRETIEN ET NETTOYAGE

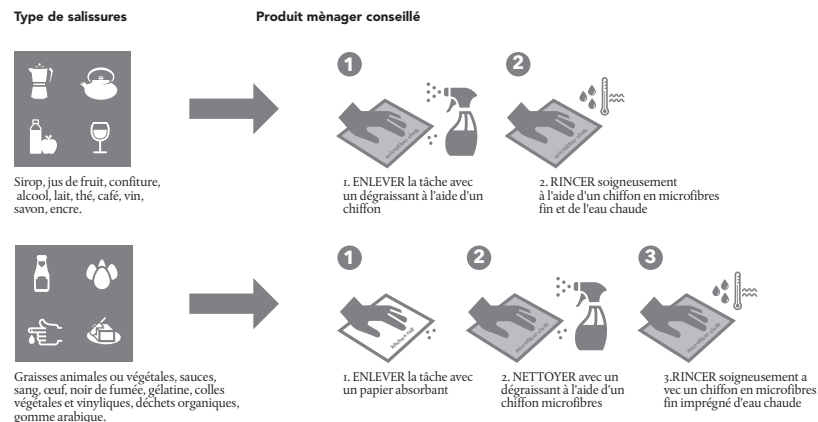
Grâce aux technologies employées - en plus de ses principales caractéristiques d'opacité, anti-trace de doigts, toucher soyeux et réparation thermique des micro-rayures de surface - FENIX NTM se distingue par des propriétés spécifiques, telles que l'extrême facilité de nettoyage, les qualités antibactériennes et anti moisissure, la grande résistance au frottement, aux rayures et à l'abrasion ainsi qu'aux solvants et détergents ménagers. Grâce à ces caractéristiques, le matériau est facile à nettoyer et n'exige aucun entretien particulier.

2.1 ENTRETIEN

La surface de FENIX NTM doit être nettoyée régulièrement mais ne nécessite aucun entretien particulier. Tous les produits ménagers non agressifs et les désinfectants (dégraissants pour usage courant avec rinçage à l'eau tiède) sont bien tolérés. Pour le nettoyage quotidien, il est conseillé d'utiliser une "gomme magique". En cas de salissure qui ne peut être nettoyée avec des détergents ménagers courants, en raison de la topographie irrégulière et la surface fermée de FENIX NTM, l'utilisation de solvants aromatiques non agressifs (acétone) est recommandée. Dans le cas de micro-rayures, veuillez-vous reporter aux instructions de réparation thermique de la surface.

2.2 CONSEILS POUR LE NETTOYAGE

Les illustrations suivantes reportent les produits et les méthodes de nettoyage les plus adaptées selon le type de salissures.





Laque pour cheveux, huile végétale, stylo bille ou feutre, cirage, fond de teint et maquillage gras, traces de solvants, vernis à ongle, vernis spray, huile de lin, colles néoprène, traces de silicone, dépôts calcaire



1. ENLEVER la tache avec un papier absorbant

2. NETTOYER avec un dégraissant à l'aide d'un chiffon microfibrés

3. RINCER soigneusement avec un chiffon en microfibrés fin imprégné d'eau chaude

2.3 PRÉCAUTIONS GÉNÉRALES

Pour obtenir les meilleurs résultats, il convient de prendre les précautions suivantes :

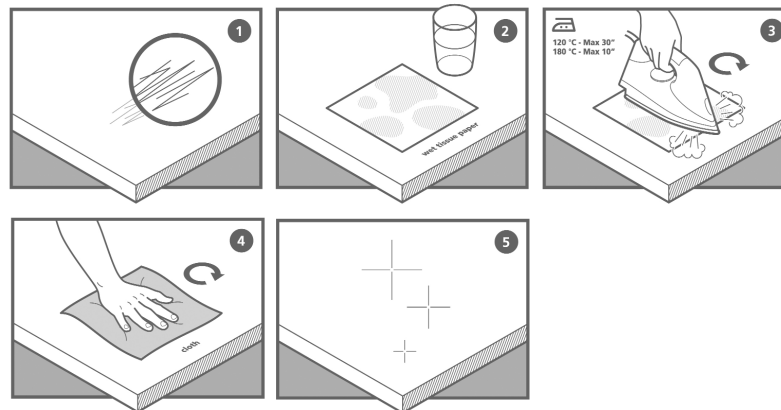
- même si la surface de FENIX NTM présente une résistance remarquable, il ne faut pas la frotter avec des éponges abrasives, des produits contenant des substances abrasives, ou avec des produits inadaptés de type papier abrasif ou paille de fer ;
- éviter les produits très acides ou très alcalins car ils sont susceptibles de tacher la surface ;
- en cas d'utilisation de solvants, utiliser un chiffon parfaitement propre pour ne pas laisser de marque sur la surface de FENIX NTM. Les éventuelles traces pourront toutefois être éliminées en rinçant à l'eau chaude et en essuyant avec un chiffon propre ;
- éviter l'encaustique et, d'une manière générale, tous les produits d'entretien à base de cire car ils ont tendance à former sur la surface de FENIX NTM une couche collante qui retient la poussière.

2.4 RÉPARATION THERMIQUE DES MICRO-RAYURES

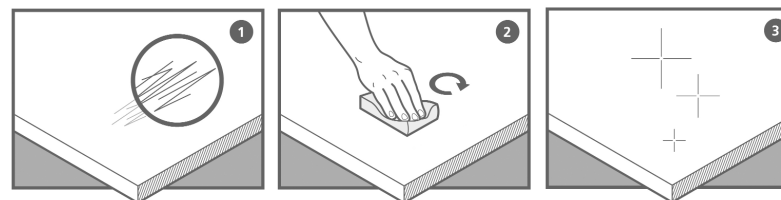
Une des caractéristiques les plus novatrices de FENIX NTM est la réparation thermique des micro-rayures superficielles.

Placer une feuille de papier absorbant ou un chiffon humide entre le fer à repasser et la zone de FENIX NTM endommagée afin d'éviter la formation de rayures ultérieures par contact avec le fer à repasser. Placer le fer chaud sur le papier au-dessus de la zone endommagée pendant 30 secondes maximum à 120°C. Nettoyer ensuite la surface et sécher avec un chiffon sec (chiffon microfibrés ou papier absorbant). On a observé qu'après 100 cycles de micro-rayures et de réparation au fer à repasser, il ne reste pas de marque de rayures sur la surface de FENIX NTM (rayures effectuées dans la même zone).

Si la structure du matériau n'est pas endommagée de façon irréparable, le produit résiste à plus de 100 cycles de réparation des micro-rayures superficielles. Les petites abrasions peuvent également être éliminées à l'aide d'une "gomme magique", soit immédiatement, soit dans les 24 heures.



Réparation à l'aide d'un fer à repasser



Entretien avec une "gomme magique"

3. STOCKAGE ET TRANSPORT

Le transport et la manutention des panneaux doivent se faire exclusivement à l'aide d'équipements adaptés. Les panneaux doivent être manipulés avec soin pour éviter d'endommager la surface décorative. Bien que FENIX NTM ne soit pas un matériau inflammable, il convient d'appliquer les consignes de prévention et de protection contre le risque d'incendie comme pour les matériaux à base de bois.

3.1 STOCKAGE

Stocker les panneaux dans un endroit sec, propre et à l'abri du gel.
Poser les palettes et les panneaux sur une surface plane assurant un soutien uniforme sur toute la surface.
Si possible, conserver les panneaux dans leur emballage d'origine.
Retirer les feuillards de cerclage si les panneaux doivent être stockés pendant une longue période.
Prévenir toute formation d'humidité entre les panneaux.
Ne pas intercaler de feuilles (de papier) sensibles à l'humidité entre les panneaux.
Éviter d'exposer les panneaux à l'humidité ou à la chaleur de manière déséquilibrée (d'un seul côté) :

- Retirer les films de protection dans les 24 heures qui suivent l'ouverture d'un lot ;
- Entreposer les panneaux à plat les uns au-dessus des autres ;
- Éviter les vides entre les panneaux, notamment en cas d'usage à la machine
- Les films de protection doivent toujours être enlevés des deux côtés en même temps.

En raison de la qualité du film de protection, il faut éviter tout contact direct avec la lumière du soleil.

3.2 TRANSPORT (INDICATIONS GÉNÉRALES)

Les panneaux FENIX NTM doivent être manipulés avec le plus grand soin afin d'éviter les casses et les détériorations. Lors du chargement et du déchargement, ils doivent être soulevés et non traînés, de préférence dos à dos, par paires, car le frottement d'un panneau contre un autre peut occasionner des rayures et des marques d'abrasion. Les panneaux individuels doivent être transportés avec la face décorative dirigée vers le porteur. Les panneaux de grandes dimensions doivent être portés par deux personnes ; leur manipulation est plus facile en les courbant dans le sens de la longueur. Éviter tout dépôt de poussière sur et entre les panneaux. Utiliser des étiquettes autocollantes pour tout marquage / repérage et les enlever immédiatement après l'installation des panneaux.

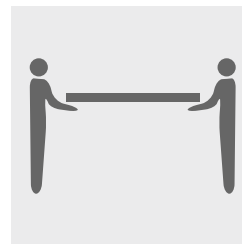
3.3 TRANSPORT FENIX NTM THIN

Pour les panneaux de faible épaisseur (0,9 mm), il est possible de transporter le panneau en l'enroulant avec la face décorative tournée vers l'intérieur en formant un rouleau de 600 mm de diamètre environ ou dans tous les cas suffisamment grand pour ne pas endommager le panneau.

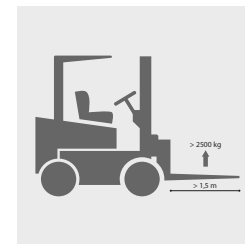
Pour transporter des piles de panneaux, il convient d'utiliser des palettes de dimensions et robustesse adaptées et cercler les panneaux à l'aide de feuillards ou de film étirable, pour éviter tout glissement dangereux. Cercler les panneaux pendant le transport. Placer des protections d'arête sous les cerclages.



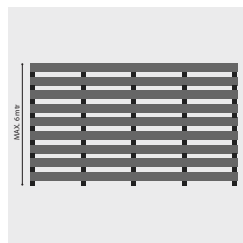
Pendant le transport, la face décorative du panneau doit être tournée vers le haut



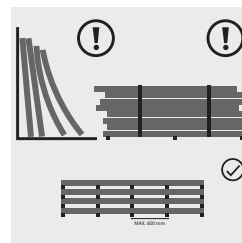
Pour déplacer des panneaux de grandes dimensions, il faut toujours prévoir 2 personnes.



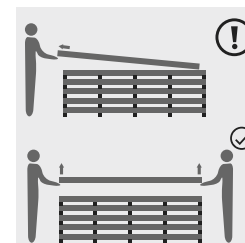
Longueur de la fourche >1,5m avec une portée >2500Kg



6 m de hauteur max. pour empiler les palettes



Panneaux bien positionnés



Il faut 2 personnes pour la manutention des panneaux



Stocker les panneaux à l'abri

3.4 TRANSPORT FENIX NTM SOLID

Cercler les panneaux en vue du transport. Insérer des protections d'arête sous les cerclages.

Remarque concernant les panneaux avec film de protection adhésif

Les films protecteurs sont conçus pour la protection temporaire de la surface contre la saleté, les éraflures et les marques d'outil ; ils ne sont pas conçus pour la protection contre la corrosion, l'humidité ou les produits chimiques.

Les panneaux revêtus de film de protection doivent être stockés dans un endroit propre et sec à température ambiante (idéalement 20° C), à l'abri des intempéries et des rayons UV.

Le film de protection doit être retiré de la surface des panneaux après l'application et avant la mise en service de l'élément fini.

En cas de panneaux de forte épaisseur revêtus d'un film de protection sur les deux côtés, il faudra toujours les enlever des deux côtés en même temps.

Dans tous les cas, les films doivent être retirés dans les six mois après la date d'expédition par Arpa Industriale.

Arpa Industriale décline toute responsabilité en cas d'usage impropre des panneaux avec film de protection, et pour toute conséquence d'applications non recommandées.

Symboles du film de protection :

Le symbole « Soleil barré » indique que le film de protection utilisé est photosensible ; il faut donc éviter de stocker les panneaux en les exposant aux rayons solaires.

Le symbole « Flèche » indique que le produit a une légère directivité, visible uniquement dans certaines conditions d'éclairage. Par mesure de précaution, le sens de pose est toujours indiqué sur l'emballage.

FENIX NTM®
fenixntm.com



FENIX NTM®
fenixntm.com

4. PRÉCONDITIONNEMENT

4.1 COMMENT PRÉPARER PANNEAUX FENIX NTM ET LES SUPPORTS

Les panneaux FENIX NTM sont constitués de 60/70% de fibre de cellulose. Ils sont très sensibles aux variations de température et surtout d'humidité et réagissent par des variations dimensionnelles.

Les variations dimensionnelles des panneaux FENIX NTM peuvent être différentes de celles des supports et entraîner ainsi des déformations du panneau fini. Il est possible de remédier à cet inconvénient en procédant de la façon suivante :

- pré-conditionner le support ainsi que les panneaux avec le collage ;
- équilibrer le panneau composite de façon à ce que les deux faces externes soient composées de panneaux ayant les mêmes caractéristiques ;
- ventiler et contrôler l'humidité de la pièce dans laquelle le panneau composite est installé ;
- poser le panneau de manière à permettre des variations dimensionnelles.

Pré-conditionnement

Afin que les panneaux FENIX NTM et le support atteignent un niveau d'humidité équilibré et stable, il faut pré-conditionner les deux matériaux en même temps avant de les coller.

Cette opération permet de réduire au minimum les éventuelles différences entre les matériaux, surtout en cas de variation des conditions environnementales générant des tensions.

A cet effet, il existe des techniques « à froid » et « à chaud ».

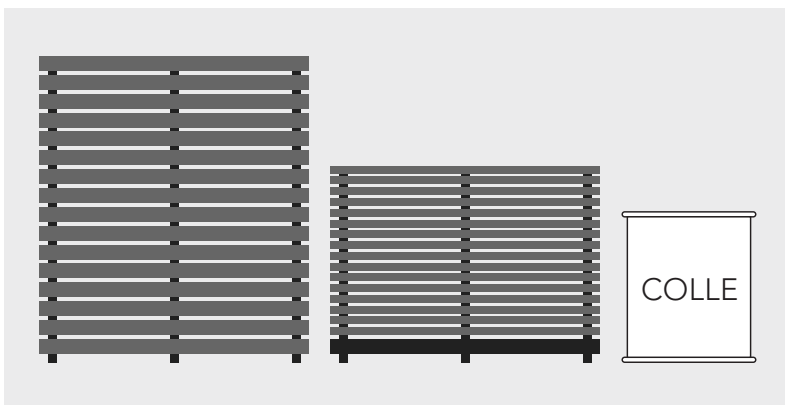
Pré-conditionnement à froid

Méthode A

Les panneaux FENIX NTM et leurs supports sont empilés et stockés pendant au moins trois jours dans un local avec des degrés d'humidité et de température identiques à ceux du lieu où seront installés les panneaux finis. S'ils sont destinés à être posés dans un local à température élevée et à faible humidité constante, les composants devront être conditionnés en atmosphère chaude et sèche afin d'éviter des rétractations éventuelles par la suite.

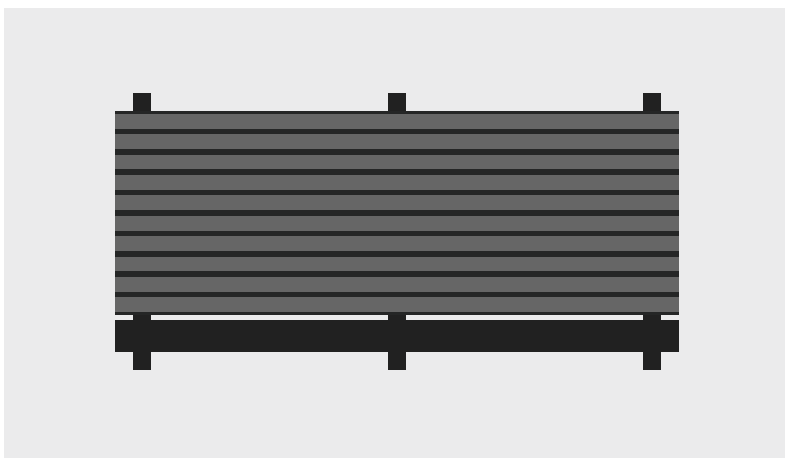
Méthode B

Les panneaux FENIX NTM, les supports et les colles sont placés pendant une dizaine de jours dans un local à une température comprise entre 18° et 20° C, une humidité relative de 50 % et une bonne circulation d'air.



Méthode C

Les panneaux FENIX NTM qui constitueront les faces opposées d'un même panneau sont empilés par paires pendant au moins trois jours dans un local sec, avec les faces arrière poncées l'une contre l'autre, jusqu'à ce que leur teneur en humidité soit quasiment identique. Après le collage, tout mouvement dû à des variations d'humidité sera identique en magnitude et en direction sur chaque face du panneau, réduisant ainsi le risque de déformation. Cette méthode ne requiert pas le conditionnement du support au même endroit.



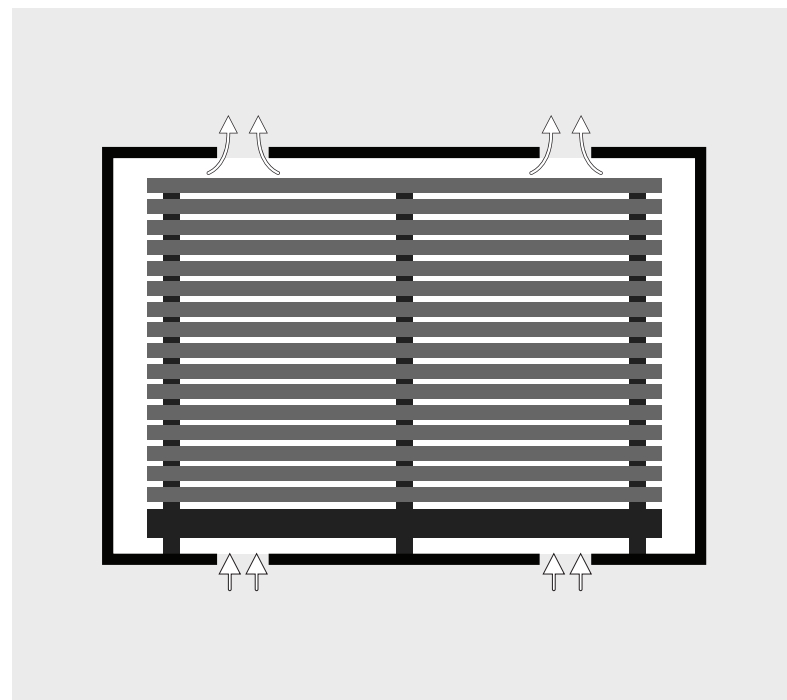
Pré-conditionnement à chaud

Les panneaux FENIX NTM sont placés par paires, espacés de manière à laisser l'air circuler. La durée et la température varient en fonction du type de colle utilisée (par exemple, 10 heures à 40° C ou 6 heures à 50° C). S'il est nécessaire d'accélérer l'opération, les panneaux peuvent subir un séchage partiel accéléré en les plaçant, séparés par des chevrons, dans un petit local chauffé, pendant environ 3 heures à 40° C ou pendant 2 heures à 50° C.

Une presse à chaud peut aussi être utilisée pour accélérer l'opération même ultérieurement, avec deux panneaux à la fois (face à face) pendant une dizaine de minutes. Le collage doit être effectué plusieurs heures après.

Remarque: ces indications sont valables si les conditions d'environnement du lieu d'installation prévu pour les panneaux sont tempérées. En cas de conditions extrêmes, contacter le service client Arpa Industriale.

Si le panneau composite doit être installé dans un lieu à faible humidité relative, il est conseillé de pré-conditionner le support et le panneau au même degré d'humidité relative et à température ambiante, ou à une température supérieure pendant un laps de temps plus court : par ex. 20 heures à 40° C ou 10 heures à 50° C. Il est conseillé de ne jamais dépasser 50° C. Le collage doit être effectué immédiatement après le pré-conditionnement, en respectant à la lettre les recommandations des fabricants.



Équilibrage des panneaux

La règle à suivre pour un bon équilibrage est d'utiliser le même type de panneau FENIX NTM sur les deux côtés (même épaisseur – 0,9 mm ou 1,2 mm - et si possible le même lot de fabrication).

Des tensions peuvent apparaître entre deux matériaux différents, collés l'un à l'autre.

Pour éviter toute déformation ultérieure du panneau fini, il est donc préférable d'utiliser sur les deux faces des matériaux ayant des caractéristiques identiques, soumises aux mêmes variations dimensionnelles en fonction des changements ambiants. Il s'agit d'une consigne essentielle, notamment si le panneau est autoportant ou non soutenu directement par une structure rigide.

Plus la surface à revêtir est importante, plus les facteurs suivants doivent être pris en compte : le choix des feuilles les plus appropriées pour équilibrer le panneau, la densité, la symétrie et la rigidité du support.

L'idéal consiste à utiliser pour les deux faces du panneau composite final une même feuille ou des feuilles de même type, de même épaisseur, de même couleur, du même lot de fabrication et provenant du même fabricant.

Il est important que les deux faces du panneau soient coupées dans le même sens, c'est-à-dire celui de la fibre de papier qui coïncide avec le sens du sablage. De cette façon, les variations dimensionnelles du panneau seront moins importantes qu'avec des faces coupées dans le sens opposé.

Bien que non conseillé en raison du risque de déformation qui ne peut être totalement éliminé, il est possible, dans des applications standard et dans des conditions non critiques, d'utiliser sur une face du panneau composite d'autres matériaux que FENIX NTM, étudiés spécifiquement pour créer un bon équilibrage (stratifié HPL Arpa d'épaisseur 1,0 mm pour le FENIX NTM de 0,9 mm et stratifié HPL Arpa d'épaisseur > 1,2 mm pour le FENIX NTM d'épaisseur 1,2 mm). Il est important de choisir des matériaux aux propriétés physiques les plus proches de celles de FENIX NTM afin d'éviter l'apparition de tensions entre les deux par manque de symétrie.

Ventilation et contrôle de l'humidité

En règle générale, les panneaux FENIX NTM aussi bien en version mince (Thin) que les panneaux de forte épaisseur (Solid) sont toujours livrés avec un film de protection sur une ou deux faces.

Pour les stocker correctement, le film de protection ne doit jamais être retiré sur une seule face.

Il est également important de rappeler que les panneaux FENIX NTM et les supports en fibres de bois sont des matériaux sensibles aux variations d'humidité. Le panneau FENIX NTM se dilate d'environ 1,5 mm/mètre linéaire dans le sens de la longueur et dans le sens de la largeur. Il faut donc prévoir un espace suffisant pour la dilatation entre un panneau et le suivant.

5. USINAGE DE FENIX NTM THIN

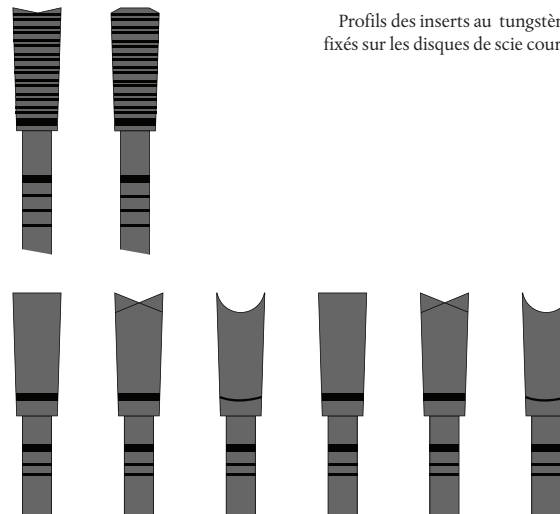
L'usinage du FENIX NTM Thin est expliqué en détails dans les chapitres suivants : découpe, fraisage, perçage, placage de chants et collage.

5.1 DECOUPE DE FENIX NTM THIN

Il est préférable de couper le FENIX NTM Thin avec des scies à lames au carbure de tungstène ; bien que de longue durée, elles doivent être manipulées avec soin car elles risquent de s'abîmer en cas de contact avec des surfaces métalliques.

Découpe manuelle

Les scies circulaires portatives sont utilisées uniquement dans les cas particuliers où une intervention sur place est impérative. L'outil doit être bien affûté de façon à ne pas trop forcer et à réduire le risque de formation d'éclats et/ou de fissures dans le matériau. L'opération doit toujours être effectuée conformément aux codes de bonne pratique et aux règles de sécurité.



Profils des inserts au tungstène ou en diamant fixés sur les disques de scie couramment utilisés.

Découpe sur établi.

Il s'agit principalement de scies circulaires.

Pour obtenir de bons résultats avec des scies circulaires stationnaires, il est essentiel de:

- positionner le FENIX NTM avec la face décorative dans la direction opposée à la rotation de la lame.

De plus, la feuille doit être bien soutenue et maintenue en place avec un outil à pression réglable en hauteur afin d'éviter tout mouvement et vibration.

- Utiliser un guide précis.
- S'assurer que la lame de la scie est bien alignée sur le plan et qu'elle dépasse de la bonne valeur.

Il est également possible de couper plusieurs feuilles à la fois. Dans le cas de panneaux avec une seule face décorative, il faut placer tous les panneaux avec la face décorative vers le haut.

Une solution alternative est de poser la pile de feuilles sur un "panneau martyr" ayant une dureté et une consistance égales ou supérieures à celles des éléments à façonner.

Caractéristiques conseillées pour les scies circulaires :

Espacement des dents : 10 à 15 mm ;

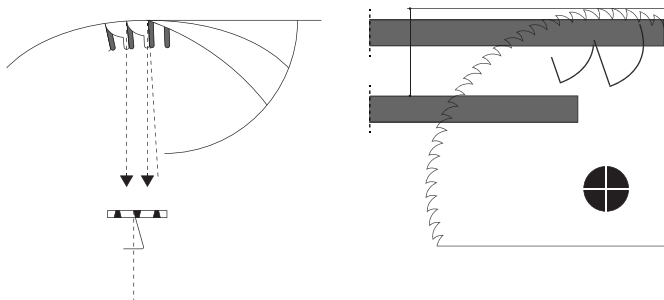
Vitesse de coupe : 3000 à 4000 tr/min ;

Vitesse de l'embout : 60 à 100m/s ;

Vitesse d'avance : 15 à 30 m/min.

Les lames ne doivent pas être trop minces; les lames de moins de 2 mm peuvent perdre leur rigidité et donc vibrer, donnant une coupe moins précise.

Schéma d'avancement de la lame



Découpe des panneaux composites

Les informations citées précédemment s'appliquent également à la découpe des panneaux composites avec une feuille décorative FENIX NTM collée sur une ou les deux faces du support.

Dans ce cas également, les scies à ruban sont déconseillées.

Les meilleurs résultats sont obtenus avec des scies circulaires stationnaires équipées d'un dispositif de réglage de la hauteur de la lame.

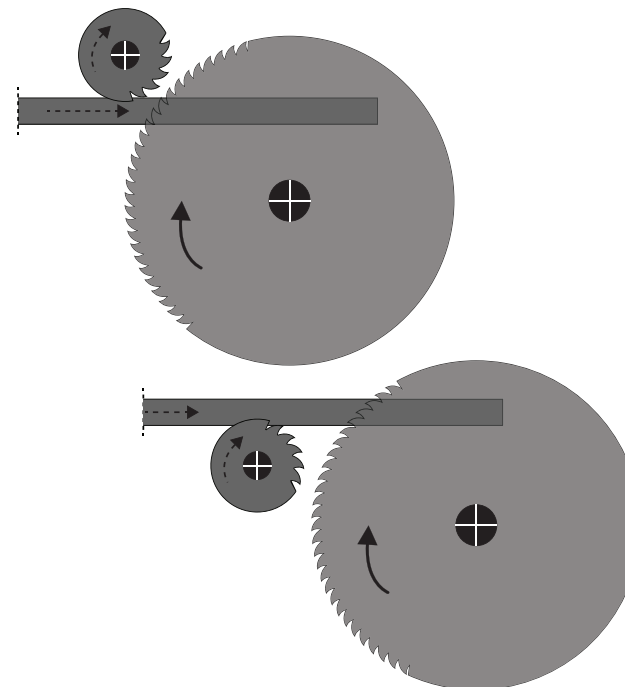
La qualité de la coupe dépend également du profil et du nombre de dents, de la vitesse périphérique, de la vitesse d'avancement et de l'angle d'attaque et de sortie de la lame.

Pour la découpe des panneaux composites, il est conseillé de :

- choisir la lame la mieux adaptée ;
- utiliser une vitesse d'avance lente et ne pas « agresser » le matériau ;
- aspirer la poussière pendant l'usinage.

L'opération doit toujours être effectuée conformément aux codes de bonne pratique et aux règles de sécurité.

Scies circulaires



5.2 FRAISAGE

Selon les cas, le fraisage peut être effectué de différentes façons : à l'aide d'outils portatifs ou d'équipements fixes.

Fraisages avec fraiseuses portatives

Pour obtenir de bons résultats, l'utilisation d'un centre d'usinage est recommandée.

Les fraiseuses portatives, les ponceuses à bandes ou les meules s'utilisent spécialement pour la finition des bords des panneaux déjà collés sur leur support.

Dans ce cas, le socle de la fraiseuse doit être recouvert de feutre pour protéger la face décorative pendant l'usinage.

La surface de FENIX NTM doit être nettoyée de toute poussière abrasive et il faut aspirer les copeaux pendant l'usinage.

Pour une bonne finition de la partie fraisée, une vitesse de rotation de l'outil d'au moins 20 000 tr/min est requise.

Les fraiseuses à deux lames, l'une droite et l'autre angulée, sont indiquées pour la coupe à angle droit et le chanfreinage.

Afin d'éviter d'endommager les outils, la partie du panneau à fraiser ne doit pas dépasser du support de plus de 2 à 3 mm .

Pour les opérations en continu ou pour des travaux importants, il est conseillé d'utiliser des outils puissants à lames parallèles.

Fraisage avec des équipements fixes

Il est possible d'utiliser des fraiseuses ou des centres d'usinage à bois avec mandrins à lames interchangeables. Les outils recommandés sont des lames, disques, forêts au carbure de tungstène résistant ou en acier avec plaquettes au carbure de tungstène ou au diamant, avec une ou plusieurs dents verticales ou obliques.

En cas de bords arrondis, il est conseillé de découper d'abord la forme approximative requise, en laissant une marge de 1 mm . L'étape suivante sera le fraisage à la forme souhaitée.

Ponçage manuel

Pour la finition des chants ou le chanfreinage d'angles à la main, divers outils tels que des limes ou du papier abrasif peuvent être utilisés.

Pour lisser les bords ou arrondir les arêtes vives, utiliser une lime carrée (plutôt qu'une fraise), en prenant soin de procéder à partir de la partie décorative vers l'intérieur.

Il est également possible d'utiliser des limes fines ou du papier abrasif (papier de verre 100-150) et des racloirs à deux vitesses. Afin d'éviter les rayures, il est important de procéder délicatement et si possible en deux temps : d'abord avec le papier de verre à gros grain puis à grain fin.

5.3 PERÇAGE

Les procédés indiqués s'appliquent au perçage de feuilles individuelles de FENIX NTM et au perçage de panneaux déjà collés sur leur support.

Ces opérations doivent toujours être effectuées conformément aux codes de bonne pratique et aux règles de sécurité.

Pour obtenir de bons résultats et éviter le risque ultérieur de craquelures ou de fissures, tenir compte des recommandations suivantes :

- les perçages pour les vis doivent avoir un diamètre d'au moins 0,5 mm supérieur au diamètre de la vis, car la vis doit avoir du jeu dans toutes les directions sans toucher les bords du trou, afin de permettre de légères variations dimensionnelles du panneau dues à d'éventuels changements des conditions d'environnement et pour éviter l'apparition de craquelures autour du trou.
- La vitesse de perçage du foret ne doit jamais occasionner de surchauffe de la surface décorative du panneau, ce qui l'endommagerait.
- Pour éviter l'écaillage du matériau autour du trou de sortie du foret, il est conseillé de poser le panneau sur un plan en bois dur.
- Afin d'éviter à la vis à tête ronde de se gripper, des rondelles en plastique ou en caoutchouc peuvent être ajoutées.
- Après le perçage, il est recommandé de contrôler que le bord du trou est bien net et lisse. Le cas échéant, poncer le trou délicatement car des éventuels micro-éclats peuvent provoquer des craquelures dans le temps.

Outils de perçage

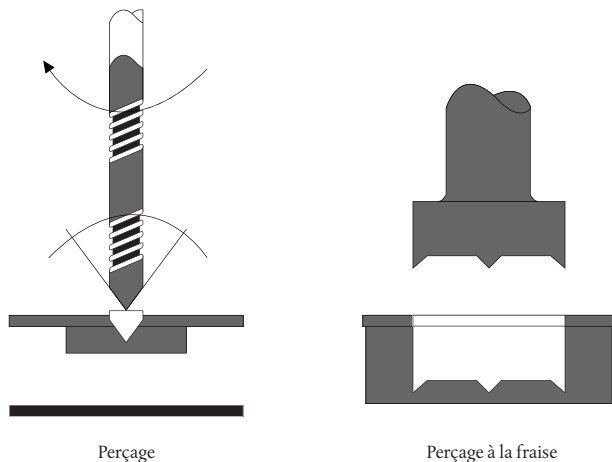
Le choix des outils dépend de la dimension du perçage à effectuer. Il s'agit principalement d'outils manuels, de tourets ou d'un centre d'usinage permettant de fraiser et percer.

a) Forêts hélicoïdaux

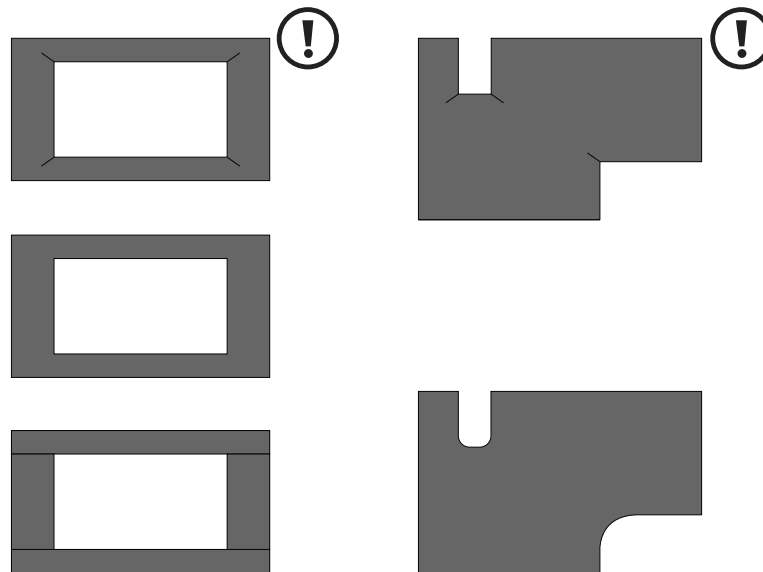
Les forêts les mieux adaptés pour percer les panneaux FENIX NTM sont les forêts hélicoïdaux en acier spécial pour matières plastiques, ayant un angle d'attaque de 60°/80° (au lieu de 120° pour les forêts à métaux), avec un grand angle d'hélice et de larges rainures pour évacuer les copeaux rapidement. L'angle de dépouille recommandé est de 7° avec un angle d'attaque de 8°.

b) Scies cloches

Elles sont recommandées pour les perçages de plus grandes dimensions.



Les coupes à angle droit peuvent provoquer des ruptures ou des fissures dans le panneau



Découpes spécifiques

Le paragraphe qui suit s'applique aussi bien aux panneaux FENIX NTM qu'aux panneaux composites plaqués de feuilles de FENIX NTM sur une ou deux faces.

Pour réaliser des défonçages, il est important de savoir que les coupes à angle droit peuvent provoquer des ruptures ou des fissures dans le matériau. Afin d'éviter ces problèmes, tous les angles des coupes internes doivent être arrondis de façon uniforme, poncés et brossés afin d'éliminer tout éclat.

Le rayon interne de l'angle arrondi doit être le plus grand possible.

Pour les défonçages de longueur atteignant jusqu'à 250 mm, les angles devront avoir un rayon de 5 mm minimum. Si la longueur de coupe est supérieure, le rayon de l'angle doit lui aussi être supérieur.

Avant de couper le côté de l'ouverture, il est préférable de réaliser les angles intérieurs directement à la fraiseuse ou à la perceuse, arrondis au rayon souhaité.

Si le projet exige des angles internes droits, cette opération peut être effectuée en plaçant des panneaux FENIX NTM à chaque coin assemblés bout à bout.

Les angles des découpes internes doivent toujours être arrondis

5.4 CHANTS

Dans la version Thin, il est possible de plaquer un chant de la même couleur sur un panneau FENIX NTM de 1,2 mm d'épaisseur (teinté masse) ou d'utiliser des chants en ABS/PP développés en partenariat avec les fabricants de chants (par ex. Rehau et Döllken). Pour les chants en FENIX NTM de 1,2 mm, utiliser une colle polyuréthane. Les chants en ABS ou polymère peuvent être collés au moyen de colles thermofusibles ou avec les nouveaux systèmes au laser ou encore avec les systèmes à air.

FENIX NTM Coloris	FENIX NTM Code	Type de chant	Dollken code chant	Rehau code chant
Bianco Malè	0029	PP	82P3	71409
Bianco Malè	0029	ABS	49U3	91470
Bianco Alaska	0030	PP	91U8	71385
Bianco Alaska	0030	ABS	94M2	78828
Bianco Kos	0032	PP	90W3	71024
Bianco Kos	0032	ABS	75W1	78919
Rosa Colorado	0716	PP	upon request	2989E
Rosa Colorado	0716	ABS	50U0	140127
Castoro Ottawa	0717	PP	02V1	2934E
Castoro Ottawa	0717	ABS	57U0	140037
Grigio Londra	0718	PP	94U9	2935E
Grigio Londra	0718	ABS	56U8	140040
Beige Luxor	0719	PP	43V8	2955E
Beige Luxor	0719	ABS	49U9	73142
Nero Ingo	0720	PP	87N3	2856E
Nero Ingo	0720	ABS	65U3	98522
Blu Delft	0721	PP	00W9	2990E
Blu Delft	0721	ABS	50U3	140128
Grigio Bromo	0724	PP	90W5	71406
Grigio Bromo	0724	ABS	75W2	71406
Grigio Efeso	0725	PP	90W6	71407
Grigio Efeso	0725	ABS	76W8	71407
Zinco Doha	2628	PP	78V3	2956E
Zinco Doha	2628	ABS	80U1	2956E
Bronzo Doha	2629	PP	78V2	2933E
Bronzo Doha	2629	ABS	56U6	2933E
Piombo Doha	2630	PP	02W7	2970E
Piombo Doha	2630	ABS	58U2	2970E
Titanio Doha	2638	PP	90W4	sur demande
Titanio Doha	2638	ABS	66W8	2864W

* Tous les chants Dollken sont imprimés en surface (DC).

La fiche de correspondance des chants est téléchargeable sur le site fenixntm.com

5.5 CINTRAGE

Les panneaux FENIX NTM 0,9 mm peuvent être cintrés à froid selon des rayons de courbure supérieurs à 15 cm en utilisant des systèmes « forme - contre-forme » / « moule - contre-moule ». Le cintrage à chaud avec des machines de postformage dynamiques est conseillé car la surface acrylique du FENIX NTM peut être, dans le cas d'usinages comme ceux qui sont indiqués, sujette à des micro-fissures superficielles de la partie pigmentée.

5.6 FABRICATION DE PANNEAUX COMPOSITES

FENIX NTM Thin est un produit semi-fini, qui dans la plupart de ses applications, est collé sur un support.

Le support du panneau doit résister aux déformations. Le matériau qui le compose doit être choisi en fonction des caractéristiques de l'application, de l'usage qui sera fait du panneau composite et de l'environnement où il sera installé selon les critères suivants :

- stabilité
- planéité
- rigidité
- propriétés mécaniques
- uniformité de l'épaisseur
- résistance à l'eau et à l'humidité
- résistance au feu et comportement en cas d'incendie

Pour que la surface de FENIX NTM soit parfaitement lisse et uniforme, la surface du support doit être aussi. En effet, les imperfections du support ont tendance à se répercuter à la surface du panneau, surtout si la feuille est de faible épaisseur.

Les panneaux en contreplaqué, panneaux de particules et MDF sont en général d'excellents supports car ils épousent les variations dimensionnelles de FENIX NTM étant eux aussi composés de cellulose. Dans d'autres cas, les supports métalliques ou à base minérale, de papier Kraft ou de mousses plastiques sont utilisés.

Choix des supports

Le tableau suivant indique une liste de matériaux des supports pouvant être associés avec les panneaux FENIX NTM ainsi que leur degré d'adaptabilité.

Supports conseillés

Support	Degré d'adaptabilité
Panneau de particules (aggloméré)	<p>Les méthodes de fixation dépendent de l'épaisseur du panneau composite. La structure du panneau de particules (forme des particules, contenu de résines, densité) influence fortement la qualité de la surface et ses caractéristiques. Les panneaux de particules les mieux adaptés au collage des stratifiés décoratifs sont les panneaux multiplis.</p> <p>Les panneaux de particules du type P3 EN 312-3 sont un support idéal pour les panneaux FENIX NTM dans les zones au climat sec et peuvent également être fabriqués avec des caractéristiques ignifuges.</p> <p>Des panneaux du type P5 EN 312-5, plus résistants à l'humidité, peuvent être posés dans des zones plus humides.</p> <p>Pour éviter tout dommage dû au retrait et à la distorsion, les panneaux doivent être poncés de façon uniforme sur les deux faces.</p> <p>Les panneaux doivent satisfaire les exigences minimales des normes. La densité nominale ne doit pas être inférieure à 650 kg/m³</p>
Panneaux de fibres à moyenne et haute densité (MDF - HD)	<p>Ces panneaux doivent être poncés avant collage (en général, effectué par le fabricant). Réalisés selon un procédé à sec en utilisant des résines synthétiques pour coller les fibres de bois entre elles, ils ont une structure uniforme et une trame fine qui permet d'obtenir des finitions bien modelées aux bords lisses. Ils peuvent être traités pour augmenter la résistance au feu et à l'humidité. Leur densité nominale ne doit pas être inférieure à 800 kg/m³.</p>
Panneaux en contreplaqué	<p>Les panneaux de faible épaisseur ne sont pas autoportants. Les techniques de fixation dépendent de l'épaisseur du panneau composite. Les contreplaqués à faible teneur en bois de feuillus par ex. de peuplier, sont particulièrement indiqués pour collage du panneau FENIX NTM.</p>
Panneaux de contreplaqué lamellé	<p>Les panneaux de contreplaqué lamellé sont indiqués uniquement s'ils sont formés de lattes assez serrées. Dans le cas contraire, dans des conditions de faible humidité, ils peuvent présenter des ondulations de la surface.</p>
Structures à nid d'abeille	<p>Ils peuvent être utilisés comme composants internes d'un support ou combinés à une structure. Ils peuvent être en bois, en métal, en papier imprégné, en carton recyclé ou non, en polycarbonate, en polypropylène. En aluminium, ils sont parfaits pour réaliser des panneaux à la fois rigides et légers, revêtus de panneaux FENIX NTM sur les deux faces. Ils existent en différentes épaisseurs et tailles d'alvéoles et ils se collent avec des adhésifs à base de résine époxy. En papier Kraft non imprégné, ils sont en général utilisés comme âme des panneaux sandwich en contreplaqué ou pour des panneaux de portes, mais aussi en stratification directe dans les applications où les limitations de poids ou la résistance aux chocs sont plus importantes. Papier Kraft imprégné - s'il est imprégné, il résiste mieux à l'humidité. Il est généralement utilisé dans les formats à petites alvéoles. Les matières plastiques comme le polycarbonate et le polypropylène sont résistantes, légères et insensibles à l'humidité.</p>
Verre trempé	<p>Le verre trempé est un support possible pour FENIX NTM pour obtenir une couleur uniforme également sur le bord en verre, il est conseillé d'utiliser des colles polyuréthanes spécifiques en association avec la peinture du côté équilibrant du support.</p>

Supports déconseillés

Support	Degré d'adaptabilité
Supports à base minérale	<p>Panneau de béton, de silicate de calcium ou de vermiculite. Il existe différents supports non combustibles, pour la plupart à base de silicate de calcium. Les panneaux FENIX NTM doivent être utilisés uniquement sur des supports composés d'un seul bloc car plus résistants à la déformation.</p>
Supports métalliques	<p>Les variations dimensionnelles des métaux sont très différentes de celles des panneaux FENIX NTM. L'aluminium et l'acier conviennent comme supports si leur surface est soigneusement préparée avant de coller le panneau FENIX NTM (colles PUR ou époxydes).</p>
Mousses plastiques (base polystyrène, PVC, polyuréthane, phénoliques, etc.)	<p>Les mousses rigides sont autoporteuses et avec une bonne isolation thermique; ce sont des supports adaptés à la stratification directe. Les mousses phénoliques présentent de bonnes caractéristiques de résistance au feu. On peut aussi les retrouver comme « âme » dans les structures en bois.</p>
Surfaces en plâtre ou en béton	<p>Les surfaces irrégulières de ces supports ne conviennent pas à l'application directe du panneau. De plus, les variations dimensionnelles des matériaux sont quasiment incompatibles.</p>
Surface en plâtre ou papier peint	<p>La variation dimensionnelle du panneau sur le papier peut entraîner des ruptures.</p>
Bois massif	<p>Ne convient pas. Les variations dimensionnelles irrégulières provoquent des ondulations de la surface. Il peut être utilisé uniquement comme support de panneaux de petites dimensions.</p>

Collage des panneaux FENIX NTM sur les supports

Avant le collage, les surfaces du panneau et des supports doivent être nettoyées soigneusement en éliminant la poussière, la graisse ou les particules pouvant donner lieu à des défauts ou des taches.

Température de collage

Le collage s'effectue de préférence à température ambiante, et jamais inférieure à 15°C. A des températures plus élevées, le temps de pris de colle diminue. Il est conseillé d'effectuer quelques essais pour apprécier la réaction de la colle dans les conditions environnementales réelles.

Colles

Le choix de la colle parmi les types proposés doit être déterminé par le type de support et l'usage qui sera fait du produit fini.

Classification des colles

En fonction de leur réaction à la chaleur :

- **Colles thermoplastiques** : Elles ramollissent avec la chaleur. De ce groupe font partie les colles à base de chloroprène et de néoprène ; les colles à base de polyacétate de vinyle PVAc ; les silicones ; les colles acryliques ; les colles thermofusibles (Hot Melt) ; les colles spéciales.
- **Colles thermodurcissables**. En cas de surchauffe, d'abord elles ramollissent puis elles durcissent. Appartiennent à ce groupe les colles à base d'urée et de formaldéhyde ; à base de mélamine et de formaldéhyde ; à base de résorcinol et de formaldéhyde ; les colles phénoliques ; à base de polyuréthane (PUR mono ou bi-composants) ; les résines polyester ; les résines époxydes.

Selon les modalités d'application :

- Colles à forte pression

a) Forte pression et longue durée.

La pression doit être exercée par une presse mécanique ou hydraulique sur le panneau et le support avec contact total, à une température donnée. Appartiennent à ce groupe les colles PVAc, les colles acryliques, les colles uréiques, les colles phénoliques, les colles à base de résorcinol et de formaldéhyde.

b) Forte pression et courte durée.

La pression est exercée pendant peu de temps (colles à contact par pression statique) mais distribuées de façon uniforme avec martèlement ou utilisation d'un rouleau en caoutchouc, c.-à-d. en plaçant un poids sur le panneau en construction. Appartiennent à ce groupe : Néoprène - Chloroprène - PVAc B2-B2

- Colles à pression légère

a) Pression légère et longue durée

Colles à base de polyester, Colles polyuréthanes PUR, Colles époxydes

b) Pression exercée et courte durée

c) Colles thermofusibles (Hot Melt), (à appliquer à l'aide d'équipements spécifiques).

Collage avec presses

En cas de collage avec presses, deux méthodes sont possibles :

- avec presses à froid. Il est possible d'utiliser des tôles en acier et une pression limitée ;
- avec presses à chaud. Il est possible d'utiliser des tôles en inox, en mettant une feuille dans chaque compartiment vide.

Durcisseurs

Les colles à base de néoprène s'utilisent avec un agent durcisseur qui augmente la résistance de la colle à la chaleur. Les colles thermodurcissables sont employées avec des accélérateurs et des catalyseurs qui garantissent une bonne prise de la colle tout en réduisant la température et les temps d'application.

Type de colles

Colle thermoplastiques

**Néoprène/
Chloroprène** À base de polychloroprène, Existente en solvant ou en solution aqueuse, avec ou sans durcisseur.

PVAc Émulsion liquide à base d'acétate de vinyle. Disponible en mono ou bi-composant : cette dernière est plus résistante à la chaleur et à l'humidité. Si le support est solide et uniforme, elle permet un bon collage car facile à utiliser et de prise rapide. Liquide, elle doit être répartie avec soin sur la surface pour éviter tout éventuel soulèvement de fibres ou de copeaux.

Composés acryliques

Silicones

**Thermodurcissable
(Hot Melt)** Pratiquement réservée au collage de bords et à l'assemblage de pièces. A ne pas utiliser à proximité de surfaces chaudes.

Colles thermodurcissables

**Colles uréiques
(UF)** A base d'urée et formaldéhyde. Durables et résistantes aux hautes températures, mais faiblement résistantes à l'eau. Application avec presses à hautes températures.

Colles mélamine Résines synthétiques obtenues par polycondensation de formaldéhyde et de mélamine. Résistantes à l'eau, à l'abrasion et à la chaleur avec une transparence considérable à la lumière.

**Colles à base de
résorcinol et de
formaldéhyde** Utilisées avec pression à chaud ou à froid pour coller le panneau sur des supports résistants à l'humidité et résistants au feu. Bonne résistance aux agents atmosphériques

Colles phénoliques Résistantes à l'eau, aux agents atmosphériques et aux hautes températures. Elles diminuent fortement de volume en séchant.

**Colles
polyuréthanes** Elles sont fortes et souples et adhèrent bien aux surfaces lisses ou poreuses ; elles supportent mieux les basses températures que les autres colles, mais tolèrent mal les températures élevées. Bonnes propriétés de remplissage. Mono ou bi-composants, elles sont excellentes pour coller les panneaux à des supports difficiles comme le polystyrène, le métal, le plastique, etc.

Polyester Plus sensibles à la chaleur que les autres colles

Résines époxy Elles collent bien de nombreux matériaux et ne requièrent qu'un pressage léger. La gamme étendue de durcisseurs disponibles pour les colles époxy permet des temps de prise s'étendant de quelques secondes (en présence de température élevée) à plusieurs minutes ou heures (à température ambiante). Elles sont fortes et durables, ont de bonnes propriétés de remplissage et diminuent très peu de volume après séchage.

Colles et supports

Supports	Colles thermoplastiques				Colles spéciales
	Néoprène Chloroprene	PVAc	Silicones Composés acryliques	Hot melt (Thermo-fusible) Acrylic compounds	
À base de bois	• Traitement à froid	• Traitement à chaud		•	
À base de papier avec structure à nid d'abeille	• Traitement à froid	• Traitement à chaud			
À base de plastique expansé ou matériaux à nid d'abeille			•		
PVC	•		•		
Phenol-formaldehyde	•	•			
Polyuretane	•				
À base de métal en feuilles ou structures à nid d'abeille	•			•	
Supports minéraux en feuilles ou structures à nid d'abeille		•			
Béton	•	•			
Béton expansé	•	•			
Verre expansé	•	•			

Recommandés avec les supports indiqués dans le tableau

Supports / Colles thermoplastiques	Colles uréiques UF	Colles méla-miniques	Colles à base de résorcinol et de formaldéhyde	Colles phénoliques	Colles polyuréthaniques	Polyester	Epoxydes
Papier avec structure à nid d'abeille	•	•	•	•	•	•	•
Plastic expansé ou matériaux à nid d'abeille					•		•
Polystyrene							
PVC					•		•
Phenol formaldehyde	•	•	•	•	•	•	•
Polyuréthanes					•	•	•
Métal en feuilles ou structures à nid d'abeille			•		•	•	•
Supports minéraux en feuilles ou mousses avec base d'enduit							
Béton					•	•	•
Béton expansé					•	•	•
Verre expansé					•	•	•

Collage

Pour obtenir les résultats les meilleurs et prévenir le risque d'ondulation, de déformation superficielles (ou cloques) ainsi que les fissurations, certaines consignes sont utiles :

- Pré-conditionner le panneau dans les conditions de température et d'humidité semblables à celles du lieu où il sera installé.
- Éviter d'utiliser des colles de contact, notamment en application manuelle, si le panneau doit être installé dans des espaces plutôt humides.
- Utiliser les colles de contact uniquement si la largeur du panneau ne dépasse pas 600 mm, en appliquant une couche pas trop épaisse de façon uniforme sur les deux surfaces.
- Couper le côté le plus long du panneau composite dans le sens de la longueur de la feuille, parallèlement à la direction du ponçage. En effet, les variations dimensionnelles de FENIX NTM sont inférieures dans le sens de la longueur par rapport au sens de la largeur.

6. USINAGE DE FENIX NTM SOLID

Du fait de leur composition, les panneaux FENIX NTM Solid présentent des variations dimensionnelles comparables à celles du bois dur. La température et l'humidité relative ne doivent pas être déséquilibrées de manière prolongée entre les deux faces du panneau. Il est impératif de ventiler correctement les espaces fermés à l'intérieur ou à l'arrière des réalisations en panneaux. Les bords des panneaux ne doivent pas être exposés à une humidité permanente. Si les panneaux sont placés dans des profilés, ces derniers doivent être équipés de dispositifs de drainage. Lors de la fixation des panneaux, il convient de prévoir un espace de dilatation minimum de 2,5 mm/mètre linéaire. Les trous de perçage et les joints doivent être prévus en conséquence. Les vis ne doivent pas être serrées à fond afin de permettre la dilatation des panneaux.

Pré-Conditionnement

Il est recommandé de pré-conditionner les panneaux FENIX NTM Solid avant l'usinage et l'installation de façon à atteindre l'équilibre sur le lieu de pose.

6.1 PRESCRIPTIONS GÉNÉRALES POUR L'USINAGE

Hygiène et sécurité

Il est à noter que l'utilisation d'outillage de menuiserie présente des risques importants. Il est impératif de se conformer rigoureusement et en toutes circonstances aux instructions du fabricant desdits outillages ainsi qu'aux recommandations des organismes chargés de la sécurité au travail.

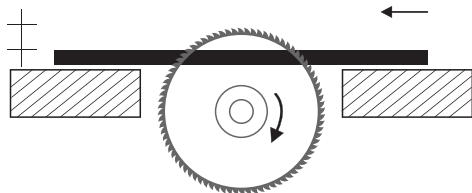
6.2 DECOUPE DE FENIX NTM SOLID

Les directives générales suivantes sont valables pour la découpe des panneaux FENIX NTM à l'aide de scies circulaires.

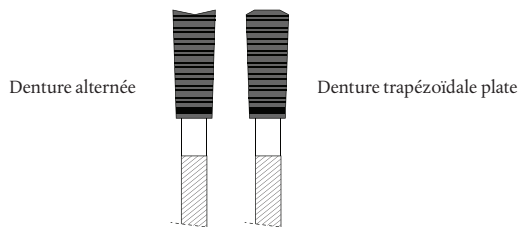
Avance : 7 - 22 m/min (23 - 72 ft/min).

Denture : alternée ou trapézoïdale plate.

Positionnement : toujours attaquer du côté décor du panneau.
 Coupe des bords : on obtient les meilleurs résultats avec des scies stationnaires.
 Les arêtes vives peuvent être arrondies au papier de verre ou à la fraise.
 Angle d'attaque : un angle d'attaque de 45° donne les meilleurs résultats.
 Utiliser des gabarits recouverts de tapis en caoutchouc pour empêcher les panneaux de glisser si la machine n'est pas équipée d'un plan de travail mobile.



Réglage de la hauteur de la lame de la scie



Scie circulaire stationnaire

Lors des opérations de découpe, perçage ou fraisage, il convient d'orienter la face décor vers le haut. S'il faut faire glisser la face décorative sur la table de la machine en cours d'usinage, il est recommandé de placer sur la table un panneau de protection, en bois dur par exemple.

Diamètre		Denture	Nombre de tours	Épaisseur de la lame		Réglage de la hauteur de la lame	
mm	inch			mm	inch	mm	inch
300	~12	72	~ 6 000/min	3,4	~ 1/8	30	~ 1
350	~14	84	~ 5 000/min	4,0	~ 3/16	35	~ 1
400	~16	96	~ 4 000/min	4,8	~ 3/16	40	~ 1

Scie circulaire portable

En cas d'utilisation d'une scie circulaire portable, orienter la face décor vers le bas.

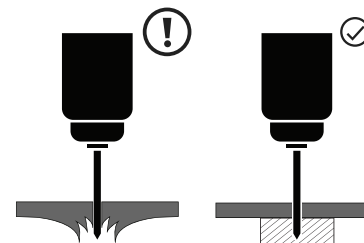
Diamètre		Denture	Nombre de tours	Épaisseur de la lame		Réglage de la lame	
mm	inch			mm	inch	mm	inch
150	~6	36	~ 4 000/min	2,5	~ 1/8	15	~ 5/8
200	~6	36	~ 4 000/min	3,0	~ 1/8	20	~ 3/4

Scie sauteuse

Scie sauteuse : à lames carbure ; pour les angles rentrants, percer un avant-trou de 8 à 10 mm ($\approx 5/16 - 3/8$ inch) de diamètre. Il est recommandé d'employer une lame spécifique pour les surfaces décoratives pigmentées.

6.3 PERÇAGE

L'utilisation de forets au carbure HSS, avec un angle de 60-80° est recommandée. Les panneaux compacts FENIX NTM doivent être percés en s'aidant de plaques support.



Les trous de grand diamètre destinés à la suspension ou à l'installation de quincaillerie doivent être percés à l'aide d'outils de type forets à étage. Ajuster la vitesse de sortie du foret de manière à ne pas endommager la surface des panneaux. Il convient de réduire la vitesse de moitié peu avant que le foret ne sorte intégralement de la pièce à usiner. Dans le cas des trous traversant, percer en appui sur une cale martyre en bois dur ou équivalent pour éviter d'écailler la surface décorative.

6.4 FRAISAGE

Formes de fraise :

- outils droits et inclinés pour l'équerrage et le biseautage ;
- outils concaves ou convexes pour arrondir les arêtes ;
- disques diamant de rainurage pour les rainures.

Matériau :

Fraise au carbure ou diamant.

Fraise ou toupie à table commandée manuellement :

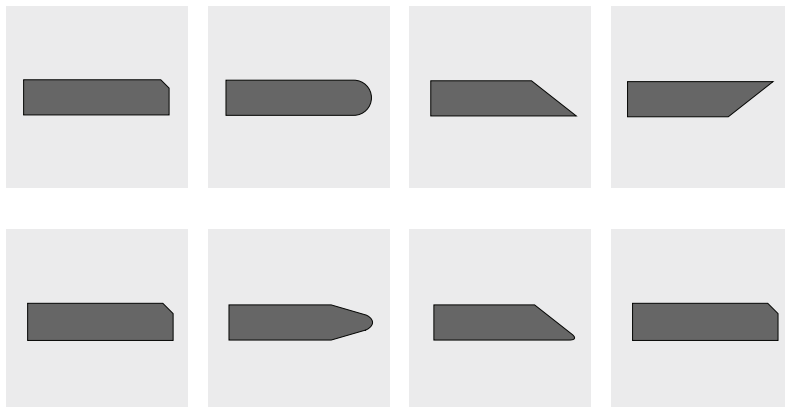
Diamètre		Nombre de tours	Vitesse		Avancement	
mm	inch		m/s	ft/s	m/min	ft/min
20-25	~1	~ 18 000 - 24 000/min	20 - 30	~ 65-100	5	~ 16
125	~5	~ 6 000 - 9 000/min	40 - 60	~ 130-200	5-15	~ 16 - 50

6.5 CHANTS / PROFIL DE FRAISAGE

Les chants ne doivent présenter aucun danger, aucune marque de sciage, ni aucune arête brute.

Il est recommandé de polir les chants pour assurer un meilleur résultat esthétique. Il existe un grand nombre de finitions de chants répondant tant à des considérations esthétiques que fonctionnelles.

Exemples :



6.6 COLLAGE

Les panneaux FENIX NTM Solid peuvent être collés entre eux ainsi qu'à de nombreux autres matériaux à l'aide de colles mono- ou bicomposants, par exemple des colles époxy ou polyuréthane.

La plupart du temps, le collage est doublé d'un assemblage mécanique afin de garantir un serrage suffisant durant le temps de séchage.

Pour renforcer les bords des panneaux au moyen de bandes de FENIX NTM il convient d'observer les prescriptions suivantes :

- s'assurer que les panneaux et les bandes ont la même « orientation de fibres » ;
- soumettre les panneaux, les bandes de panneau et la colle au même pré-conditionnement (de préférence à la même température et à la même humidité que celles de l'application envisagée) ;
- dégraisser, poncer légèrement et dépolir au préalable les surfaces à coller ;
- observer strictement les instructions du fabricant de colle.

Type de colle	Charge de colle	Temps ouvert	Pression	Temps de pression
Epoxy	100-250 g/m ²	en fonction du type	0,2 N/mm ²	4-8 heures à 20°C
Polyuréthane	100-250 g/m ²	en fonction du type	0,2 N/mm ²	4-8 heures à 20°C

6.7 REGLES D'INSTALLATION DES PANNEAUX FENIX NTM SOLID

Règles générales de pose

La pose des panneaux FENIX NTM Solid peut s'effectuer selon deux systèmes différents :

- système mécanique (vis ou rivets)
- système chimique (colle)

Les panneaux FENIX NTM Solid peut être mis en œuvre en tant qu'élément de revêtement mural suspendu. Il est dans ce cas monté sur une ossature support au moyen d'un système de fixation visible ou invisible. Les éléments suivants doivent être pris en compte pour déterminer les caractéristiques de l'ossature :

- les exigences en matière de charges ;
- les entraxes de fixation des panneaux ;
- les dispositifs nécessaires de ventilation ou de régulation de l'humidité ;
- les dispositifs garantissant la libre dilatation des panneaux ;
- les formats de panneaux disponibles ;
- l'épaisseur de l'éventuelle couche isolante ;
- les possibilités d'ancrage dans la structure (paroi) ;
- les lois et réglementations.

Solutions d'angle

Les raccords/assemblages en angle de deux panneaux doivent impérativement tenir compte du jeu de dilatation des panneaux. Pour éviter les tensions au niveau de l'assemblage, la largeur des panneaux devra être aussi réduite que possible (400 mm maximum).

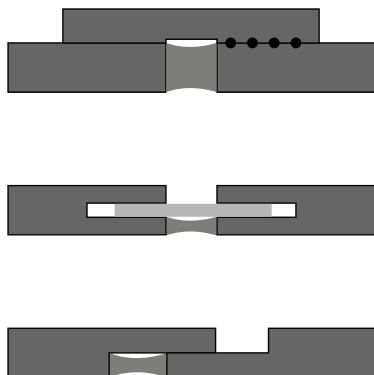
Les panneaux stratifiés compacts peuvent être assemblés en angle de diverses manières :

- collage d'un élément d'angle en aluminium ou matière plastique ;
- collage d'une languette en aluminium ou matière plastique ;
- assemblage à languette et rainure avec support.

Joint et raccordements

Solutions de joints verticaux :

- joint de dilatation ;
- rainure et languette ;
- assemblage à mi-bois.



Les variations dimensionnelles dues à la chaleur et à l'humidité requièrent l'aménagement de joints, tant pour les raccords horizontaux que pour les raccords verticaux. La largeur du joint doit être au minimum de 2,5 mm/m. Grâce à la grande facilité d'usinage du matériau, les joints verticaux et horizontaux peuvent être parfaitement étanches même sans profilés auxiliaires. A partir d'une épaisseur de panneau de 8 mm, les joints peuvent être réalisés sous la forme d'assemblages à mi-bois ou à rainure et languette.

Joint horizontal

Les joints horizontaux peuvent être réalisés au moyen d'un assemblage à rainure et à languette ou d'un assemblage à mi-bois. Les joints doivent être réalisés de manière à permettre une dilatation maximale de 2,5 mm/m. L'évidement doit être au moins égal à 2 fois la largeur du recouvrement.

Joint vertical

Les joints verticaux peuvent être réalisés au moyen d'un assemblage à rainure et à languette. L'épaisseur restante de chaque côté de la languette doit être au moins de 2,9 mm. Pour les languettes en aluminium, l'épaisseur de panneau minimale est de 8 mm.

Joint avec mastic

En cas d'utilisation de panneaux FENIX NTM Solid pour des applications intérieures où les exigences d'hygiène et d'asepsie sont élevées, il est souvent préférable de rendre la structure de paroi étanche à l'air. Pour cela, l'étanchéité des joints est réalisée au moyen d'un mastic qui garde une bonne élasticité dans le temps.

Pour les domaines d'application mentionnés ci-dessus, le mastic d'étanchéité doit être fongicide (ISO 846) et résister aux désinfectants. Par ailleurs, la zone d'adhérence entre le mastic et le panneau ne doit pas permettre la pénétration d'air, d'humidité, de poussières et de salissures. Il est recommandé d'utiliser du mastic silicone ou polyuréthane avec les panneaux FENIX NTM Solid.

Règles essentielles pour l'application d'un mastic élastique :

- les joints doivent être absolument propres et secs et ne pas être gras ;
- lorsque cela se révèle nécessaire, appliquer un primaire améliorant l'adhérence ;
- le mastic doit être indépendant du panneau (adhérence trois faces), sous peine de provoquer des fissures. Il est recommandé d'utiliser un film intermédiaire ou une languette en polyéthylène ;
- les joints doivent être suffisamment larges pour permettre la répartition de la tension interne du mastic. La profondeur du joint doit toujours être inférieure à la largeur

Systèmes de fixation visibles avec vis et rivets

Les panneaux FENIX NTM Solid peuvent être fixés sur des chevrons bois au moyen de vis à serrage rapide. Ils peuvent également être fixés sur une ossature métallique au moyen de rivets aluminium. L'ossature doit être assemblée de manière à permettre la ventilation à l'arrière du panneau, et par là même l'équilibre des températures et des degrés d'humidité de part et d'autre du panneau. Lors de la fixation de panneaux à l'aide de vis ou de rivets, il faut veiller à ce que les panneaux puissent se dilater librement et de manière homogène. En cas d'utilisation de vis à serrage rapide de 4 mm de diamètre, le diamètre des avant-trous réalisés dans les panneaux doit être de 8 mm.

En cas d'utilisation de rivets aluminium de 5 mm de diamètre, il faut percer un avant-trou de 5,1 mm de diamètre au centre du panneau, les autres avant-trous présentant un diamètre de 10 mm. Il convient d'adapter sur la riveteuse un embout spécial qui maintient la tête de rivet à 0,3 mm de la surface du panneau. Tous les joints doivent avoir une largeur minimale de 8 mm.

Épaisseur du panneau : à partir de 6 mm

(Pour des questions d'efficacité et de performance, une épaisseur de 8 mm minimum est recommandée).

Entraxes de fixation et distances aux bords

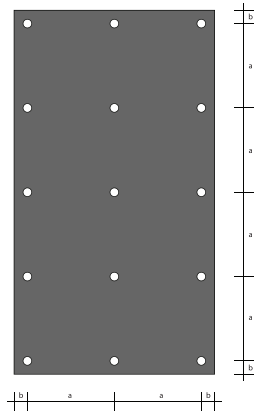
a = entraxes de fixation horizontaux et verticaux (voir tableau)
 b = distance au bord 20 mm minimum
 Maximum 10 x l'épaisseur du panneau
 Hauteur de panneau recommandée : 3050 mm maximum

Distances maximales recommandées entre les fixations (mm)

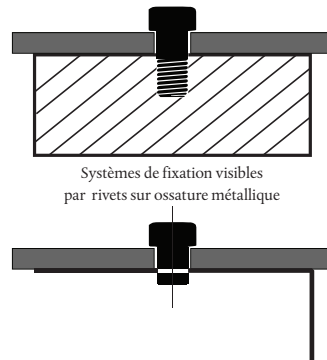
Épaisseur de panneau (mm)

	6	8	10
2 points de fixation dans une direction	450	600	750
3 points de fixation ou plus dans une direction	550	750	900

Remarque : Multiplier les entraxes de fixation par 0,75 pour les applications en sous-face.



Systèmes de fixation visibles avec vis sur ossature bois



Systèmes de fixation invisibles par colle

Les panneaux FENIX NTM Solid peuvent être fixés sur une ossature bois ou métallique à l'aide de systèmes de colle spéciaux autorisant les variations dimensionnelles du revêtement comme de l'ossature. Il convient de suivre les instructions des fabricants de colle agréés pour obtenir des assemblages de haute qualité. Arpa décline toute responsabilité quant au choix et à la mise en œuvre des adhésifs dans les systèmes de fixation.

L'ossature doit être assemblée de manière à permettre la ventilation à l'arrière du panneau, et par là même l'équilibre des températures et des degrés d'humidité de part et d'autre du panneau.

Les filets de colle doivent être appliqués verticalement sur toute la hauteur du panneau.

La largeur des joints doit être supérieure ou égale à 8 mm.

Le format de panneau maximum posé est de 3050 mm x 1300 mm.

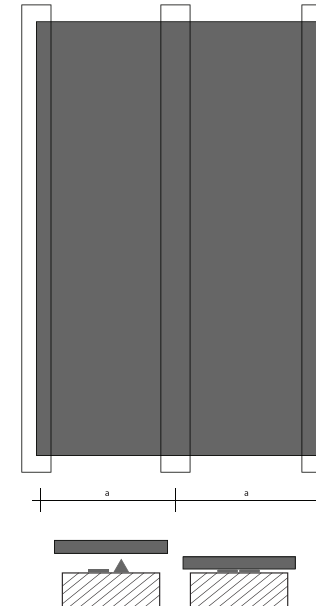
Pour des raisons d'efficacité et de performances, il est déconseillé d'employer des panneaux de moins de 8 mm

Distances horizontales maximales entre les fixations (a)

Distances maximales entre les fixations (mm) Épaisseur de panneau (mm)

	8	10
2 points de fixation dans une direction	600	650
3 points de fixation ou plus dans une direction	650	650

Système adhésif avec ruban adhésif double-face pour assurer un maintien temporaire pendant que la colle polymérise.



Plans de travail horizontaux

Les panneaux FENIX NTM Solid sont utilisés comme plans de travail ou comme plateaux de table.

Épaisseur

Épaisseur minimum : 10 mm

L'épaisseur de panneau, les entraxes de fixation et la portée prévue sont étroitement liés et doivent être dimensionnés de manière cohérente.

Fixation

La fixation s'effectue au moyen d'inserts ou de vis auto-formeuses. La profondeur de perçage maximum est égale à l'épaisseur du panneau moins 3 mm. Percer dans les panneaux, en suivant les instructions du fournisseur d'éléments de fixation, un avant-trou de diamètre suffisant pour recevoir la tige de la vis.

Les perçages ménagés dans la structure support doivent impérativement permettre la libre dilatation des panneaux : réaliser des trous oblongs ou faire en sorte que le diamètre des perçages soit égal au diamètre de la vis plus

3 mm. Lorsque plus de 2 panneaux sont assemblés (par exemple pour créer de longs plans de travail muraux), il convient de percer des trous oblongs de longueur suffisante dans la structure support.

Structure support

Les panneaux sont fixés sur une structure support en acier ou en aluminium. Celle-ci doit être suffisamment solide et rigide pour empêcher toute déformation consécutive aux charges appliquées sur le panneau. Si d'autres équipements sont agencés au-dessous du panneau (tiroirs, caissons et tuyauterie), la structure support doit être dimensionnée en conséquence.

6.8 DIRECTIVES POUR LA POSE DE PANNEAUX FENIX NTM

“À CŒUR TEINTÉ MASSE” (BIANCO MALÈ, ALASKA, KOS)

L'usinage des panneaux FENIX NTM « à cœur teinté masse » est identique à celui des panneaux FENIX NTM Solid. Bien qu'il soit possible d'utiliser la majorité des techniques et équipements associés aux panneaux classiques, certaines techniques supplémentaires peuvent se révéler nécessaires pour exploiter tout le potentiel du produit.

Manutention et stockage

Du fait de leur composition, les panneaux FENIX NTM “à cœur teinté masse” sont légèrement plus fragiles que les autres panneaux FENIX NTM Solid et doivent donc être manipulés avec précaution. Ils doivent toujours être entreposés à l'horizontale. Il est en effet déconseillé de stocker les panneaux à la verticale car cela risquerait d'abîmer les arêtes. Les arêtes et les coins sont plus sensibles aux chocs. Les recommandations en matière de stockage sont les mêmes que pour les panneaux compacts classiques.

Usinage

Les panneaux FENIX NTM « à cœur teinté masse » s'usinent avec les mêmes outils et machines classiques que les panneaux FENIX NTM Solid et suivant les mêmes prescriptions générales de mise en œuvre.

Découpe

Ces panneaux se découpent au moyen des mêmes outils et équipements standard que les panneaux FENIX NTM Solid. Les fraises et scies doivent être bien affûtées pour éviter les éclats. Les panneaux FENIX NTM « à cœur teinté masse » étant légèrement plus fragiles, il convient de prendre certaines précautions avant de les découper à la scie circulaire pour éviter les éclats sur la face inférieure : abaisser la scie sur le banc de scie ; réduire la flèche de la lame en plaçant une plaque de bois dur sous la zone de coupe ; remplacer la lame par une lame à angle d'attaque négatif ; ou simplement prévoir une marge pour la finition des bords. Il est possible de découper des panneaux de grand format par incision en veillant toutefois à éviter les éclats.

Collage

Il est recommandé, pour obtenir un résultat visuellement satisfaisant, d'employer des colles non pigmentées ou transparentes après séchage.

Assemblage

Pour obtenir d'excellents résultats dans le cas d'assemblages de 2 morceaux de FENIX NTM “ à cœur teinté masse”, il est conseillé d'utiliser un système de fixation mécanique.

Gravure

À des fins esthétiques et fonctionnelles, il est possible d'effectuer différents usinages ou gravures sur les panneaux FENIX NTM “ à cœur teinté masse” : dans ce cas, les incisions vont modifier la structure de la surface de FENIX NTM et, par conséquent, les propriétés spécifiques du produit seront altérées.

Arpa Industriale S.p.A.

Via Piumati, 91
12042 Bra (CN) - Italy
Tel. +39 0172 436111
Fax +39 0172 431151
E-mail: arpa@arpaindustriale.com
export@arpaindustriale.com

Filiale di Lissone

Via B. Cellini, 29
20035 Lissone (MB) - Italy
Tel. +39 039 795525
Fax +39 039 2782484
E-mail: lissone@arpaindustriale.com

Filiale di Padova

Via Cesare Battisti, 13
35010 Limena (PD) - Italy
Tel. +39 049 8848105
Fax +39 049 8848004
E-mail: padova@arpaindustriale.com

Filiale di Pesaro

Via dell'Industria, 8/10
Loc. Chiusa di Ginestreto
61100 Pesaro (PU) - Italy
Tel. +39 0721 482295/482012
Fax +39 0721 482292
E-mail: pesaro@arpaindustriale.com

Arpa France S.A.R.L.

50, Impasse de la Balme
69805 Saint Priest - CEDEX - France
Tel. +33 (0)4 78 90 00 23
Fax +33 (0)4 78 90 64 66
E-mail: arpafrance@arpaindustriale.com

Arpa Germany

E-mail: arpadeutschland@arpaindustriale.com

Arpa Industriale Iberica S.L.U.

Calle Ribera, 5
08003 Barcelona - Spain
Tel. +34 932 687 061
Fax +34 931 163 300
E-mail: arpaiberica@arpaindustriale.com

Arpa Nederland B.V.

Nieuw Mathenesserstraat 69
3113 AE Schiedam - The Netherlands
Tel. +31 (0)10 2857315
Fax +31 (0)10 2857331
E-mail: arpanl@arpaindustriale.com

Arpa UK Limited

Unit 32, Brookhouse Road,
Parkhouse Industrial Estate West,
Newcastle-under-Lyme,
Staffordshire ST5 7RU - United Kingdom
Tel. +44 (0)1782 561914
Fax +44 (0)1782 561846
E-mail: arpauk@arpaindustriale.com

Arpa USA

62, Greene Street
New York, NY 10012 - USA
Tel. +1 877 277 2669
Fax +1 877 538 5607
E-mail: arpausa@arpaindustriale.com

FENIX NTM®

MENTIONS LÉGALES

La clause de non responsabilité présente est une synthèse de la version intégrale applicable (disponible sur le site arpaindustriale.com). Les informations concernant Arpa Industriale S.p.A. (Ci-après : Arpa) et contenues dans le présent document sont données à titre purement indicatif. Arpa ne garantit pas l'exactitude ni l'exhaustivité desdites informations. Aucun droit ne dérive de ces informations ; leur utilisation se fait aux risques et sous la responsabilité de l'utilisateur. Le document ne contient aucune garantie quant aux caractéristiques des produits Arpa. Arpa ne garantit pas que les informations contenues dans ledit document soient adaptées au but pour lequel la contrepartie les consulte. Le document ne contient aucun croquis de projet, calcul structurel, estimation ou autre garantie ou représentation dont les clients ou tout tiers peuvent penser qu'elles sont fiables. Les coloris représentés dans les communications de Arpa (entre autres, à titre toutefois non exclusif, les supports imprimés) et dans les échantillons des produits Arpa peuvent varier des coloris effectivement présents dans les produits d'origine fournis par Arpa. Les produits et les échantillons Arpa sont réalisés dans le respect des tolérances chromatiques indiquées ; les tonalités chromatiques (y compris celles relatives aux lots de production) pourraient varier même en cas d'utilisation d'une même couleur. Par ailleurs, l'angle de vision impacte la perception des couleurs. Les clients et tout tiers sont tenus de demander l'opinion d'un conseiller professionnel du secteur en rapport à l'utilisation des produits. Arpa (ainsi qu'à leur pertinence) pour tous les usages prévus, y compris concernant les lois et les règlements applicables. Arpa se réserve le droit de modifier ses produits (et leurs caractéristiques) sans préavis. Dans les limites admises par la loi applicable, Arpa décline toute responsabilité (aussi bien dans le cadre des contrats et que pour le domaine hors contrat), en cas de dommage de toute nature, dérivant ou lié à l'utilisation du présent document, à l'exception des cas et dans la mesure où ledit dommage a été provoqué par négligence ou faute grave de la part de Arpa et/ou de sa direction. À toutes les communications écrites ou orales, propositions, offres, devis, ventes, livraisons et fournitures et/ou contrat Arpa formulés oralement ou par écrit et à toutes les activités y relatives, s'appliquent les « Conditions générales de vente » de Arpa Industriale S.p.A. Les droits d'auteur et de propriété intellectuelle ainsi que tous les autres droits relatifs aux contenus du présent document (y compris les logos, textes et images) sont la propriété exclusive d' Arpa et/ou de ses titulaires de licence.

FENIX NTM®

Arpa Industriale S.p.A.
Via Piumati, 91
12042 Bra (CN) - Italy
Tel. +39 0172 436111

made in Italy by Arpa Industriale

fenixntm.com

FOLLOW US

