

# Gamme de dimensions

## Dimensions standard stock

	TOOLOX 33 / 44	TOOLOX 33 / 44	SM 100 / 140 <sup>2</sup>	TOOLOX 33 / 44
Épaisseur [mm]	5 - <104	≥104 - 130	>130 - 165	>165 - 320 <sup>3</sup>
Largeur <sup>1</sup> [mm]	1050 - 2100	850 - 1700	850 - 1700	700 - 1150
Longueur <sup>1</sup> [mm]	jusqu'à 5800	jusqu'à 5800	jusqu'à 5800	jusqu'à 5600

<sup>1</sup> La largeur et la longueur possibles sont fonction de l'épaisseur.

<sup>2</sup> **SM 100/140 est inspecté et testé comme Toolox 33/44 et possède les mêmes caractéristiques, à l'exception de :**

- au milieu de l'épaisseur de la tôle, à environ ±5% de l'épaisseur de la tôle concernée, les caractéristiques de polissage peuvent, dans le cas d'exigences très élevées, ne pas être conformes. L'explication de ces différences est un risque de petites porosités au centre de la tôle.

<sup>3</sup> Les matières de plus de 165 mm d'épaisseur seront fournies sous forme de barres forgés.

## Nouveau laminage

	TOOLOX 33	TOOLOX 44	SM 100 <sup>2</sup>	SM 140 <sup>2</sup>
Épaisseur [mm]	5 - 130	5 - 130	>130 - 165	>130 - 165
Largeur <sup>1</sup> [mm]	1680 - 3000	1680 - 3000	1680 - 2400	1680 - 2400
Longueur <sup>1</sup> [mm]	4100 - 12000	4100 - 12000	4100 - 5700	4100 - 5700

<sup>1</sup> La largeur et la longueur possibles sont fonction de l'épaisseur.

<sup>2</sup> **SM 100/140 est inspecté et testé comme Toolox 33/44 et possède les mêmes caractéristiques, à l'exception de :**

- au milieu de l'épaisseur de la tôle, à environ ±5% de l'épaisseur de la tôle concernée, les caractéristiques de polissage peuvent, dans le cas d'exigences très élevées, ne pas être conformes. L'explication de ces différences est un risque de petites porosités au centre de la tôle.

Si vous avez besoin de dimensions plus petites que celles qui sont proposées dans la liste des standard stock, veuillez contacter votre représentant agréé Toolox.

Si vous avez besoin de plus grands formats, prière de contacter SSAB.

Toolox est la marque déposée pour les aciers à outils produits par SSAB.

Pour plus d'informations sur Toolox, prière de contacter SSAB.

### SSAB

SE-613 80 Oxelösund  
Suède

Tel: +46 155 25 40 00  
Fax: +46 155 25 55 34  
contact@ssab.com

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

# Fiche technique: Toolox<sup>®</sup> 33, 300 HBW avec propriétés ESR

## Caractéristiques

<b>Dureté</b>	HBW 275 - 325		
<b>Résilience</b>	Température d'essai 20 °C	Energie d'impact, essai Charpy-V pour tôles, échantillon transversal; min J ≤ 130 mm 35	Energie d'impact, essai Charpy-V pour barres forgées, sens de l'épaisseur; > 130 mm 35
<b>Essai aux ultrasons</b>	Toutes les tôles et le pièces forgées sont examinées selon: EN 10 160 (tôles laminées) EN 10228-3 (barres forgées) avec des exigences extra selon SSAB norme SSAB V6.		
<b>Gravure</b>	L'acier Toolox 33 satisfait aux critères NADCA 207-2006.		
<b>Dimensions</b>	L'acier Toolox 33 est livré sous forme de tôles de 5 à 130 mm d'épaisseur, ou d'ébauches forgées de 150 à 320 mm d'épaisseur.		
<b>Etat de livraison</b>	Trempe et revenu à 590 °C au moins.		
<b>Traitement thermique</b>	L'acier Toolox 33 ne nécessite aucun traitement thermique complémentaire. Si l'acier Toolox 33 fait l'objet d'un traitement thermique au-dessus de 590 °C après livraison par SSAB, ses propriétés ne seront plus garanties.		
<b>Nitruration/revêtement</b>	La nitruration ou l'application d'un revêtement de surface est possible à condition que la température soit inférieure à 590 °C.		
<b>Essais</b>	Essais selon EN 10 025 et EN ISO 6506-1. La dureté est mesurée sur une surface fraisée à 0,5-2 mm au-dessous de la surface initiale.		
<b>Tolérances</b>	Tolérances épaisseur, largeur, longueur et planeité selon «Dimension program and tolerances for new rolling of tool steel plates from SSAB».  Barres forgées ; Conformément à DIN 7527.		
<b>Etat de surface</b>	Lors de la livraison par SSAB, la tôle respecte les critères suivants: - absence d'écaillés de laminage - absence de réparations par soudage - aucun défaut superficiel d'une profondeur supérieure à l'épaisseur nominale commandée n'est accepté.  Ebauche forgée selon DIN 7527		

### SSAB

SE-613 80 Oxelösund  
Suède

Tel: +46 155 25 40 00  
Fax: +46 155 25 55 34  
contact@ssab.com

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

### Utilisation

Toolox 33 est un nouvel acier ayant des qualités de trempe et de recuit, tout en conservant ses capacités de résistance à l'impact et ses faibles efforts résiduels pour obtenir une bonne stabilité dimensionnelle. Toolox 33 a une faible teneur en carbure, il est donc excellent pour l'usinage. Toolox 33 est approprié pour le moulage plastique, le moulage caoutchouc et les composants de machine. Avec un traitement de surface approprié, la durée de vie des outils ou des composants peut être prolongée.

### Valeurs types

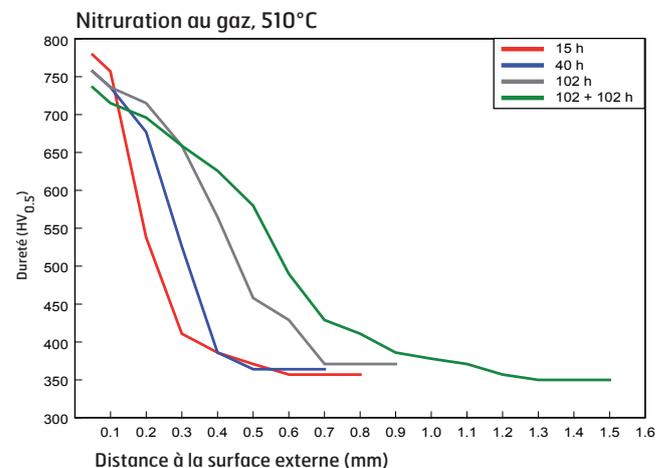
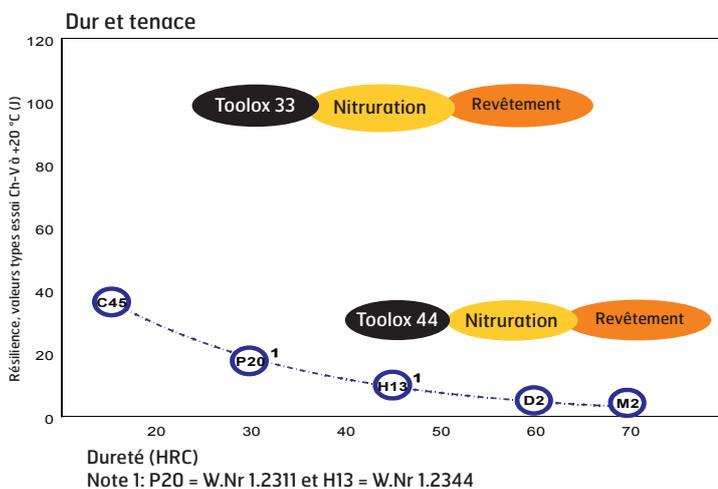
COMPOSITION CHIMIQUE	
C	0.22-0.24%
Si	0.6-1.1%
Mn	0.8%
P	max 0.010%
S	max 0.003%
Cr	1.0-1.2%
Mo	0.30%
V	0.10-0.11%
Ni	max 1%
CE <sub>IIW</sub>	0.62-0.71
CET	0.40-0.44

PROPRIÉTÉS MÉCANIQUES					
	+20 °C	+200 °C	+300 °C	+400 °C	+500 °C
Limite de rupture, R <sub>m</sub> [MPa]	980	900			
Limite élastique, R <sub>p0.2</sub> [MPa]	850	800			
Allongement à la rupture, A <sub>5</sub> [%]	16	12			
Limite de flexion, R <sub>c0.2</sub> [MPa]	800	750	700	590	560
Résilience [J]	100	170	180	180	
Dureté [HBW]	300				
Dureté [HRC]	29				

TENEUR EN LAITIER	
Dimensions des grains (diamètre équivalent)	6 µm
Fraction de surface	0.015%
Facteur de forme	1.2

RÉSISTANCE À LA COMPRESSION			
	+20 °C	+200 °C	+400 °C
Coefficient de conductibilité thermique [W/m • K]	35	35	30
Coefficient de dilatation thermique [10 <sup>-6</sup> /K]	13.1	13.1	

### Technique de surface



L'acier Toolox 33 peut être usiné sur des machines normales stables. Il est important d'utiliser des outils affilés avec angle de coupe positif et d'éviter les vibrations. Les recommandations ci-après vous serviront de directives générales et de point de départ pour déterminer vous-même le meilleur mode opératoire.

## Fraisage

### Plaquettes carbure ISO class P 20

L'angle de coupe doit toujours être positif

Vitesse de coupe  $V_c = 150-250$  m/min

Avance  $f = 0.10-0.20$  mm/dent

Vitesse de broche (vrt/min)  $n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$



### Fraisage d'ébauche

Choisir une fraise à plaquettes rondes

### Fraisage de finition

Choisir une fraise avec un angle de dépouille de 45°



## Perçage

### Carbure

Vitesse de coupe  $V_c = 40-50$  m/min

$f = 0.10-0.18$  mm/tr

L'avance (f) et la vitesse de broche (n) sont fonction du diamètre D du foret

Utiliser du liquide de coupe



### Acier rapide HSS-Co

Vitesse de coupe  $V_c = 13-15$  m/min

Vitesse de broche

$$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$$

Utiliser du liquide de coupe



D [mm]	AVANCE, f [mm/rev]
5	0.10
10	0.10
15	0.16
20	0.23
25	0.30
30	0.35

## Filetage

### Fraisage de filets

Vitesse de coupe  $V_c = 30$  m/min

Avance (f) = 0.03 mm/dent



### Filetage HSS-Co

Vitesse de coupe

$V_c = 7-9$  m/min



DIMENSION	VITESSE
M6	450
M8	300
M10	250
M12	200
M16	150

## Oxycoupage/soudage

Température recommandée pour l'oxycoupage et le soudage.

**Min. 175 °C**

Recuit de détente recommandé (après un refroidissement lent jusqu'à la température ambiante) après oxycoupage et soudage.

**580 °C**

Pour de plus amples informations, voir la notice de Best Practice ou contacter SSAB.

La version en anglais de Grande-Bretagne de ce document doit prévaloir en cas de litige. La version la plus récente du document peut être téléchargée sur [www.ssab.com](http://www.ssab.com). Cette brochure contient des suggestions d'ordre général et des informations, sans aucune garantie, expresse ou implicite, de quelque ordre que ce soit. Par la présente, SSAB Oxelösund AB décline expressément toute responsabilité de quelque ordre que ce soit, y compris en cas de dommages, relativement à l'utilisation de l'information et concernant son adéquation à des applications individuelles. Il appartient au lecteur de cette brochure d'adopter les recommandations contenues dans celle-ci, aux exigences imposées, par les applications individuelles.