

**Tungaloy**

Member IMC Group

Keeping the Customer First

Tungaloy Report No. 388-F

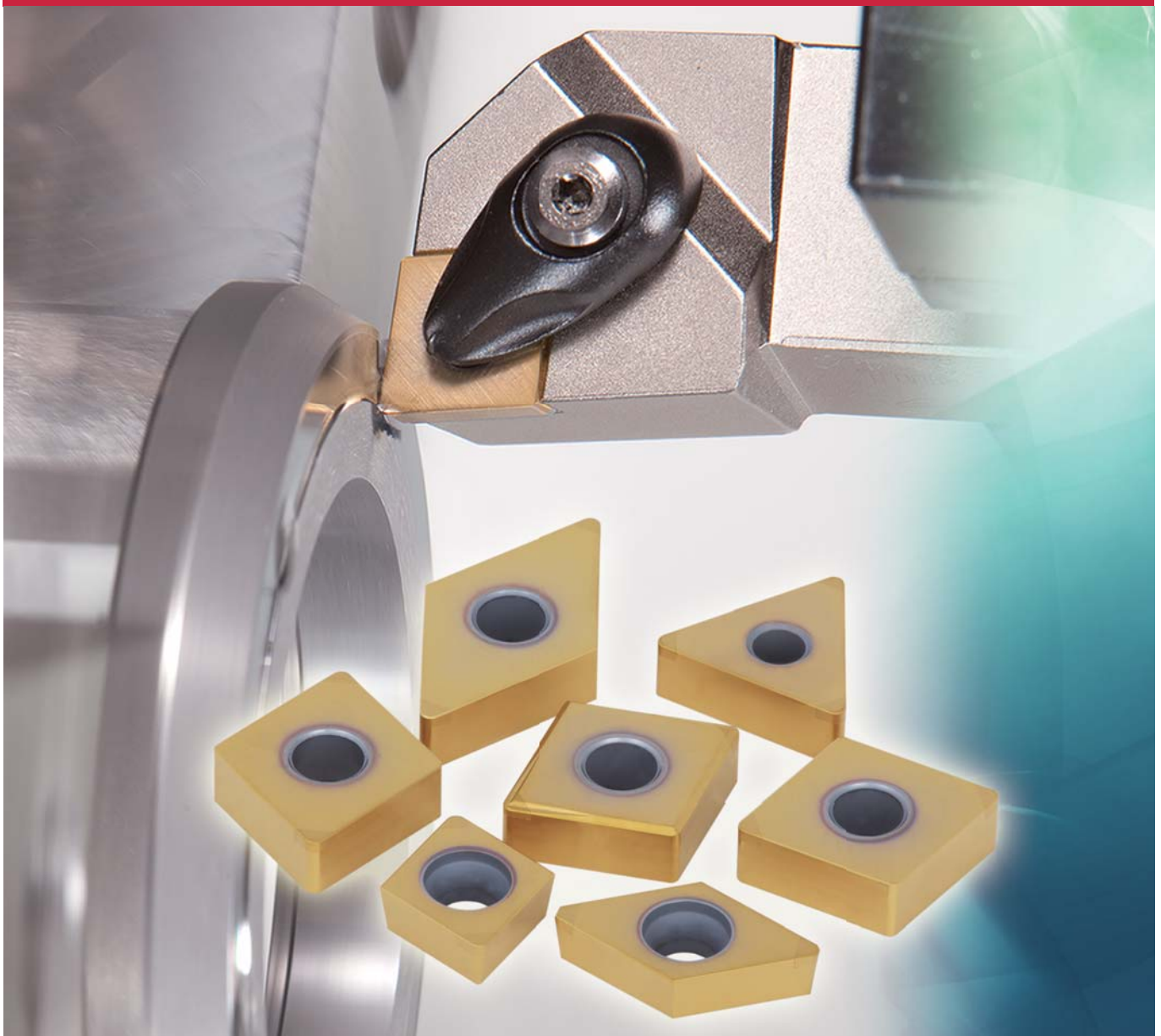
**T-CBN**

Nouvelles nuances CBN revêtues pour le tournage dur

**BXM SERIES**

**Nouveau!**

**Nouvelle gamme pour l'usinage des aciers trempés**



Nouvelles nuances CBN revêtues

## Gamme BXM

### Pour tous les types de tournage

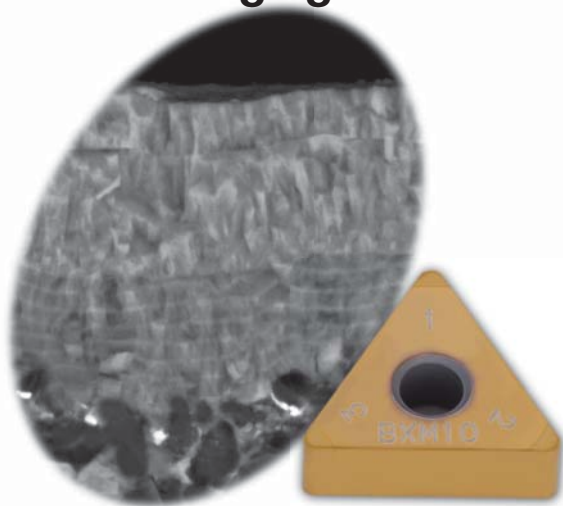
**Nouveau** Pour l'usinage grande vitesse

### BXM10

Très bonne résistance aux usures en cratère !  
Nouvelle génération de substrat pour l'usinage grande vitesse !

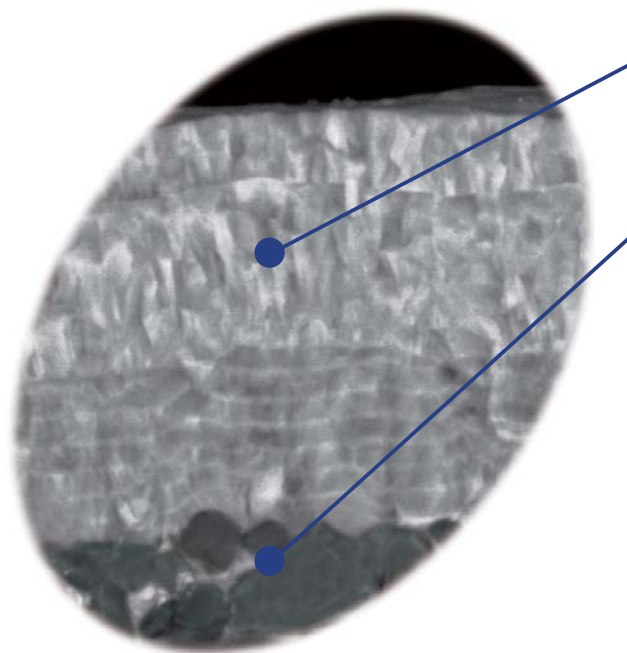


Coupe continue




**Nouveau** La polyvalence

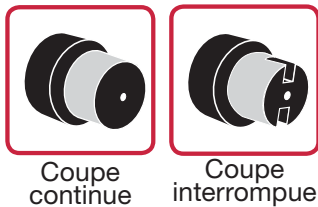
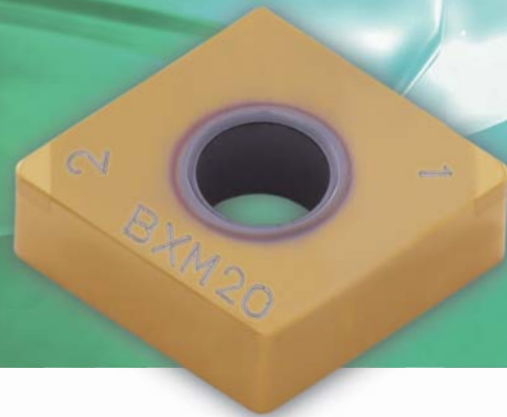
### BXM20



#### ● Conditions d'usinage standards

Application	Nuances	Type d'usinage	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Avance f (mm/tour)
	BXM10	Continu	200 (150 - 350)	0.1 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.03 - 0.18)
		Légèrement interrompu	170 (150 - 250)	0.1 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.03 - 0.15)
	BXM20	Continu	150 (70 - 220)	0.2 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.05 - 0.25)
		Interrompu	150 (70 - 220)	0.1 (0.05 - 0.30)	0.1 (0.05 - 0.15)

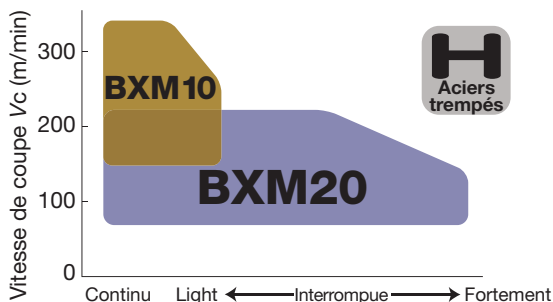
# Le dur



**Nouveau revêtement**  
Remarquable pouvoir d'adhésion

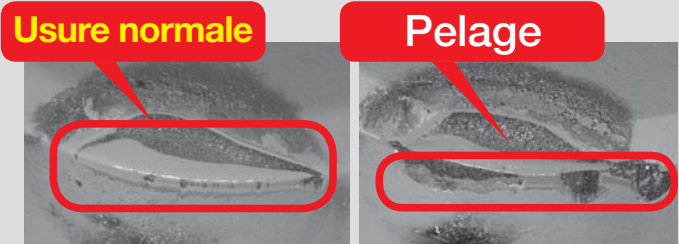
**Un substrat CBN unique**  
Grande résistance à l'écaillage !!  
Un substrat extrêmement tenace !!

● Champ d'application



● Comparaison des usures

**La nuance BXM20 a une usure normale sans pelage**

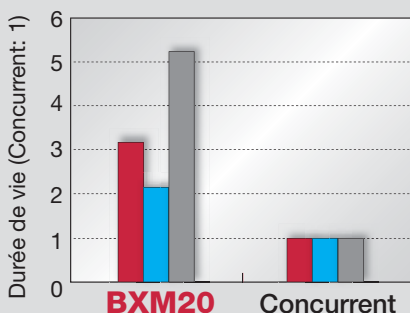


**BXM20**

**Concurrent**

Plaquette	: 2QP-CNGA120408
Matière usinée	: 12CD4 (60HRC)
Vitesse de coupe	: $V_c = 130$ m/min
Avance	: $f = 0.15$ mm/tour
Profondeur de passe	: $a_p = 0.15$ mm
Arrosage	: Huile soluble

● Performances d'usinage



**Une durée de vie 5 fois plus grande !**

■ Coupe interrompue	■ Enlèvement de la couche cémentée	■ Coupe continue
$V_c = 130$ m/min	$V_c = 110$ m/min	$V_c = 130$ m/min
$f = 0.15$ mm/tour	$f = 0.12$ mm/tour	$f = 0.15$ mm/tour
$a_p = 0.15$ mm	$a_p = 0.6$ mm	$a_p = 0.15$ mm

Plaquette	: 2QP-CNGA120408
Matière usinée	: 12CD4
Arrosage	: Huile soluble

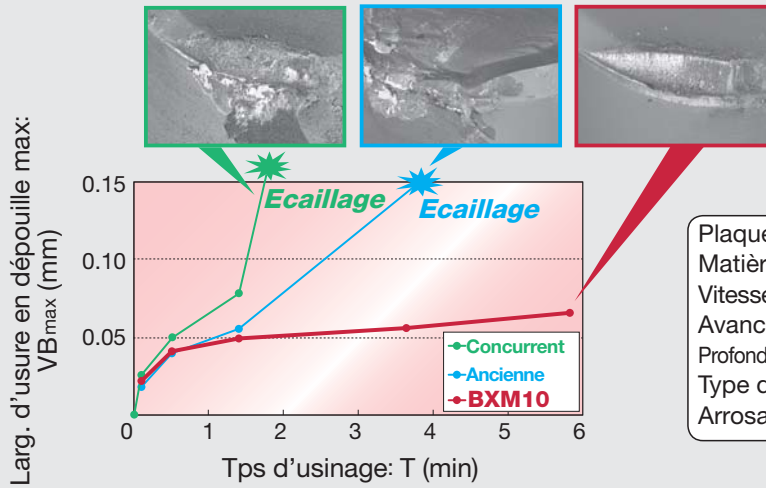
## Performances d'usinage

### BXM10

### Comparaison à usinage grande vitesse ( $V_c = 300$ m/min)



Coupe continue



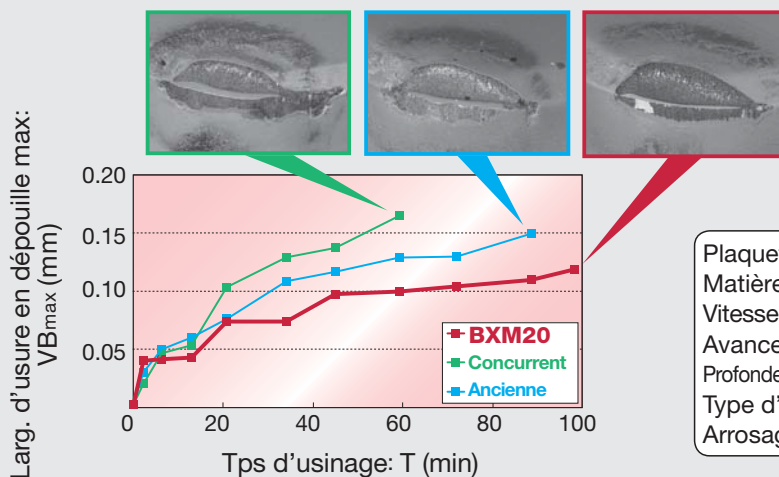
Plaque : 2QP-CNGA120408  
 Matière usinée : 12CD4 (59 ~ 61HRC)  
 Vitesse de coupe :  $V_c = 300$  m/min  
 Avance :  $f = 0.1$  mm/tour  
 Profondeur de passe :  $a_p = 0.25$  mm  
 Type d'usinage : Coupe continue  
 Arrosage : A sec

### BXM20

### Comparaison de l'usure



Coupe continue



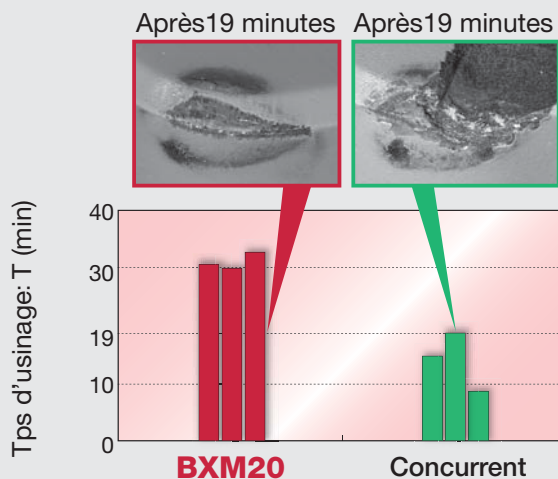
Plaque : 2QP-CNGA120408  
 Matière usinée : 12CD4 (59 ~ 61HRC)  
 Vitesse de coupe :  $V_c = 130$  m/min  
 Avance :  $f = 0.15$  mm/tour  
 Profondeur de passe :  $a_p = 0.15$  mm  
 Type d'usinage : Coupe continue  
 Arrosage : Huile soluble

### BXM20

### Comparaison de la ténacité



Light interrupted cutting



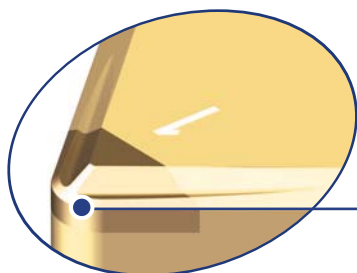
Plaque : 2QP-CNGA120408  
 Matière usinée : 12CD4 (59 ~ 61HRC)  
 Vitesse de coupe :  $V_c = 130$  m/min  
 Avance :  $f = 0.15$  mm/tour  
 Profondeur de passe :  $a_p = 0.15$  mm  
 Type d'usinage : Coupe légèrement continue  
 Arrosage : Huile soluble

## Brises-“copeaux durs” pour l’usinage de la couche cémentée

**Deux brise-copeaux pour une excellente maîtrise des copeaux quelque soit l’application !**

# HF

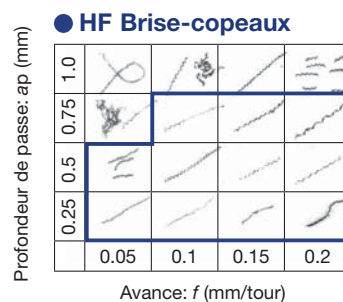
### Pour la finition



Plaquette CBN non réversible pour une plus grande stabilité lors d’usinages aux chocs ou en ébauche.

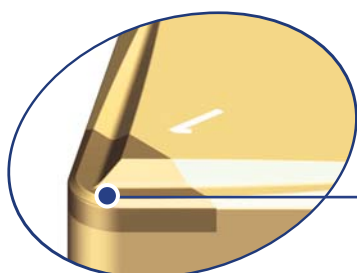
Excellente maîtrise du copeau à faible profondeur de passe. Permet de très bons états de surface.

#### Exemples de copeaux



# HM

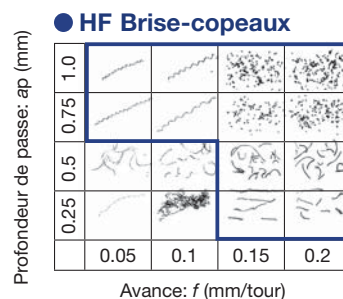
### Pour la semi-finition



Plaquette CBN non réversible pour une plus grande stabilité lors d’usinages aux chocs ou en ébauche

Permet un contrôle des copeaux idéal à des profondeurs de passe importantes. Parfait pour l’ébauche et la semi-finition.

#### Exemples de copeaux



### ● Conditions d’usinage standards (pour l’enlèvement de la couche cémentée)

Application	Nuances	Brise-copeaux	Vitesse de coupe Vc (m/min)	Profondeur de passe ap (mm)	Avance f (mm/tour)
	BXM20	HF	150 (70 - 220)	0.4 (0.2 - 0.75)	0.1 (0.05 - 0.20)
		HM	150 (70 - 200)	0.7 (0.5 - 1.0)	0.1 (0.05 - 0.20)

## Plaquettes Wiper

Une arête de coupe de finition (arête Wiper) formée au point d'intersection entre le rayon et une arête droite.

### Effets de l'arête Wiper

**Productivité doublée → Réduction du temps d'usinage**

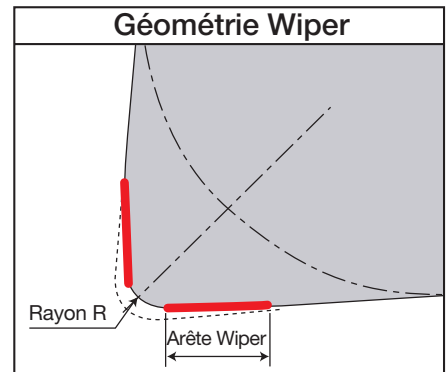
L'arête de coupe Wiper permet de doubler l'avance et de supprimer les défauts de la surface usinée.

\* $f \leq 0.3$  mm/tour

**Meilleurs états de surface**

→ **En réalisant l'ébauche et la finition avec le même outil, la productivité peut être améliorée.**

Avec une arête Wiper, l'état de surface peut être amélioré par rapport à une arête classique.



■ Comparaison des états de surface sur un acier trempé à 60 – 62 HRC

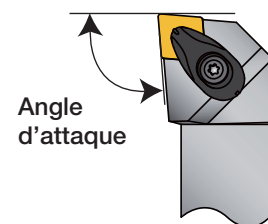
Sans Wiper	 Ra: 0.83 $\mu$ m, Rz: 4.11 $\mu$ m
Avec Wiper	 Ra: 0.10 $\mu$ m, Rz: 1.03 $\mu$ m

Plaquette	: 2QP-CNGA120408WL
Matière usinée	: 12CD4 (62HRC)
Vitesse de coupe	: $V_c = 150$ m/min
Avance	: $f = 0.1$ mm/tour
Profondeur de passe	: $a_p = 0.15$ mm
Arrosage	: A sec

### Recommandations pour l'utilisation des plaquettes Wiper

**L'arête Wiper doit être en contact avec la pièce avec le bon angle.**

- Avec une arête Wiper, le porte-outil doit avoir un angle d'attaque comme indiqué sur l'illustration.
- Pour un maximum de rigidité, l'utilisation d'un porte-outil de type A ou D est recommandée. Le tableau ci-dessous montre les recommandations pour le choix du porte-outil.



### Recommandations pour le choix du porte-outil

	2QP-CNGA1204**WL	3QP-WNGA080408WL	2QP-DNGA1504**WJ	3QP-TNGA1604**WG
Angle d'attaque	95°		93°	91°
Porte-outil extérieur	ACLNR/L****12-A	AWLNR/L****08-A	ADJNR/L****15-A	ATGNR/L****16-A
	DCLNR/L****12	DWLNR/L****08	DDJNR/L****15	ATFNR/L****16-A
Porte-outil intérieur	A***-ACLNR/L12-D***	A***-AWLNR/L08-D***	A***-ADUNR/L15-D***	DTGNR/L****16
				DTFNR/L****16

# Désignation des plaquettes



1 Nombre d'arêtes de coupe	
2	Multi-arêtes de coupe d'un seul côté
3	

2 Type	
QP	Plaquette T-CBN

3 Désignation ISO (Basée sur la codification ISO)

4 Symboles complémentaires	
Sans	Préparation d'arête standard
-L	Faible préparation d'arête pour de faibles efforts de coupe
-H	Préparation d'arête importante pour l'ébauche
WG	Géométrie Wiper pour un angle d'attaque à 91°
WJ	Géométrie Wiper pour un angle d'attaque à 93°
WL	Géométrie Wiper pour un angle d'attaque à 95°
4 Symboles des brise-copeaux	
-HF	Pour la finition
-HM	Pour l'ébauche et la semi-finition

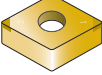
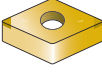




## Spécifications des préparations d'arêtes

Préparation standard	: 0.13 mm × 25° +R-honing
"-L" honing	: 0.13 mm × 15° +R-honing
"-H" honing	: 0.13 mm × 35° +R-honing

Un angle de chanfrein d'arête faible permet une meilleure acuité d'arête et moins d'efforts de coupe.

Une largeur de chanfrein importante permet une arête de coupe plus robuste.

## Plaquettes négatives

Caractéristiques	Forme	Référence	Nuances		Nb d'arêtes	Dimensions (mm)						
			BXM10	BXM20		Dia C.I. ød	Epaisseurs	Dia trou ød1	Rayon R rε	Long. insert CBN a		
Standard		2QP-CNGA120404	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3		
		2QP-CNGA120408	●	●					0.8	2.2		
		2QP-CNGA120412		●					1.2	2.4		
Léger renfort d'arête			2QP-CNGA120404-L		●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3	
		2QP-CNGA120408-L		●	0.8					2.2		
		2QP-CNGA120412-L		●	1.2					2.4		
Renfort d'arête important			2QP-CNGA120404-H		★	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3	
		2QP-CNGA120408-H		★	0.8					2.2		
		2QP-CNGA120412-H		★	1.2					2.4		
Arête Wiper		2QP-CNGA120404WL	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.3		
	2QP-CNGA120408WL	●	●	0.8					2.2			
	2QP-CNGA120412WL		●	1.2					2.4			
Standard		2QP-DNGA150404	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.5		
		2QP-DNGA150408	●	●					0.8	2.1		
		2QP-DNGA150412	●	●					1.2	2.0		
		Léger renfort d'arête		2QP-DNGA150604	●	●	2	12.7	6.35	5.16	0.4	2.5
			2QP-DNGA150608	●	●	0.8					2.1	
			2QP-DNGA150612	●	●	1.2					2.0	
Renfort d'arête important			2QP-DNGA150404-L		●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.5	
		2QP-DNGA150408-L		●	0.8					2.1		
		2QP-DNGA150412-L		●	1.2					2.0		
Arête Wiper			2QP-DNGA150404-H		★	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.5	
		2QP-DNGA150408-H		★	0.8					2.1		
		2QP-DNGA150412-H		★	1.2					2.0		
Standard		2QP-DNGA150404WJ	●	●	2	12.7	4.76	5.16	0.4	2.4		
		2QP-DNGA150408WJ	●	●					0.8	2.1		
		2QP-SNGA120404		●					0.4	2.4		
Léger renfort d'arête			2QP-SNGA120408		●	2	12.7	6.35	5.16	0.8	2.4	
		2QP-SNGA120412		●	1.2					2.4		
		2QP-SNGA120408-L		●	0.8					2.4		
Renfort d'arête important			2QP-SNGA120412-L		●	2	12.7	6.35	5.16	1.2	2.4	
		2QP-SNGA120408-H		★	0.8					2.4		
		2QP-SNGA120412-H		★	1.2					2.4		
Standard		3QP-TNGA160404	●	●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.2		
		3QP-TNGA160408	●	●					0.8	1.9		
		3QP-TNGA160412	●	●					1.2	2.4		
		Léger renfort d'arête		3QP-TNGA160404-L		●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.2
			3QP-TNGA160408-L		●	0.8					1.9	
			3QP-TNGA160412-L		●	1.2					2.4	
Renfort d'arête important			3QP-TNGA160404-H		★	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.2	
		3QP-TNGA160408-H		★	0.8					1.9		
		3QP-TNGA160412-H		★	1.2					2.4		
Arête Wiper			3QP-TNGA160404WG		●	3	9.525	4.76	3.81	0.4	2.4	
		3QP-TNGA160408WG		●	0.8					2.2		
Standard			2QP-VNGA160404	●	●	2	9.525	4.76	3.81	0.4	3.1	
	2QP-VNGA160408		●	●	0.8					2.2		
	2QP-VNGA160412			●	0.8					3.0		
Léger renfort d'arête			2QP-VNGA160404-L		●	2	9.525	4.76	3.81	0.4	3.1	
	2QP-VNGA160408-L			●	0.8					2.2		
	2QP-VNGA160404-H			★	0.4					3.1		
Renfort d'arête important			2QP-VNGA160408-H		★	2	9.525	4.76	3.81	0.8	2.2	
	3QP-WNGA080408		●	●	3					12.7	4.76	5.16
Standard			3QP-WNGA080408WL	●		●	0.8	2.2				
Arête Wiper			3QP-WNGA080408WL	●	●	0.8	2.2					

● : Références stockées  
★ : A venir



# Plaquettes négatives avec brise-copeaux

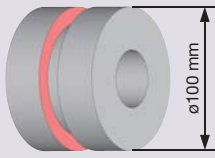
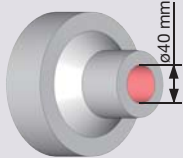
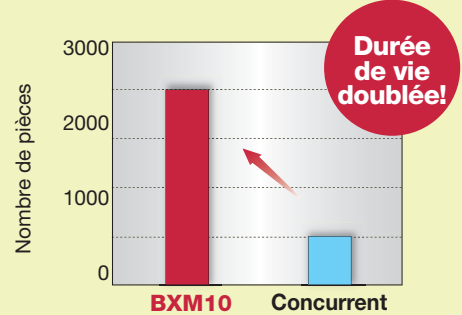
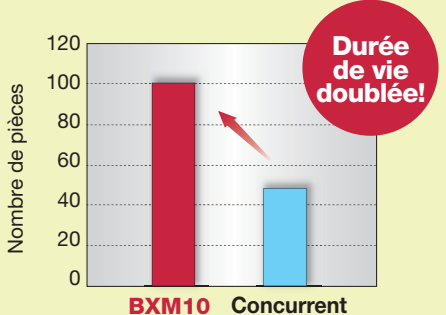
Caractéristiques	Forme	Référence	Nuances		Nb d'arêtes	Dimensions (mm)				
			BXM10	BXM20		Dia C.I. ød	Epaisseur s	Dia trou ød1	Rayon R rε	Long. insert CBN a
Avec brise-copeaux		2QP-CNGM120408-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.2
		2QP-CNGM120412-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.4
		2QP-DNGM150408-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.1
		2QP-DNGM150412-HF		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.0
		3QP-TNGM160408-HF		●	3	9.525	4.76	3.81	0.8	1.9
		3QP-TNGM160412-HF		●	3	9.525	4.76	3.81	1.2	2.4
		2QP-VNGM160408-HF		●	2	9.525	4.76	3.81	0.8	2.2
Avec brise-copeaux		2QP-CNGM120408-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.2
		2QP-CNGM120412-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.4
		2QP-DNGM150408-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	0.8	2.1
		2QP-DNGM150412-HM		●	2	12.7	4.76	5.16	1.2	2.0
		3QP-TNGM160408-HM		●	3	9.525	4.76	3.81	0.8	1.9
		3QP-TNGM160412-HM		●	3	9.525	4.76	3.81	1.2	2.4
		2QP-VNGM160408-HM		●	2	9.525	4.76	3.81	0.8	2.2

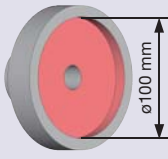
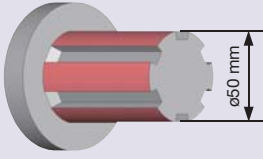
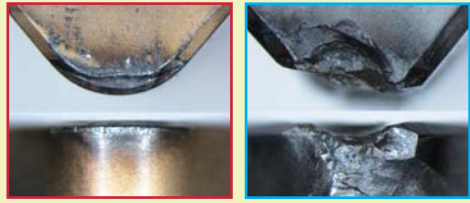
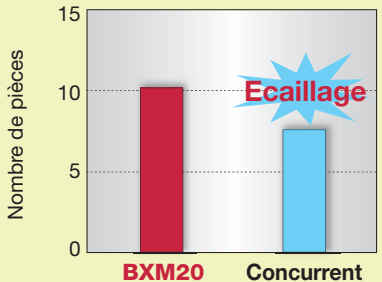
# Plaquettes positives

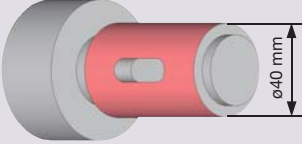
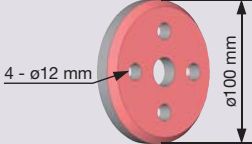
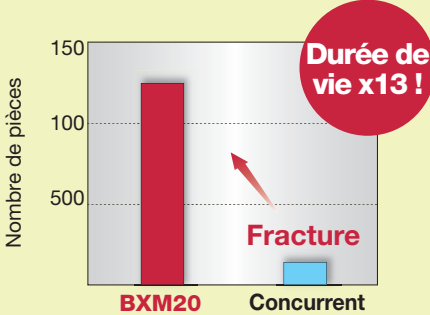
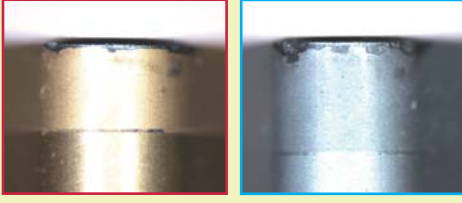
Caractéristiques	Forme	Référence	Nuances		Nb d'arêtes	Dimensions (mm)					
			BXM10	BXM20		Dépouille ød	Dia C.I. ød	Epaisseur s	Dia trou ød1	Rayon R rε	Long. insert CBN a
Standard		2QP-CCGW060202	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.2	2.3
		2QP-CCGW060204	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.4	2.3
		2QP-CCGW09T304	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.4	2.3
		2QP-CCGW09T308	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.8	2.2
		2QP-DCGW070202	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.2	2.7
		2QP-DCGW070204	●	●	2	7°	6.35	2.38	2.8	0.4	2.5
		2QP-DCGW11T302	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.2	2.7
		2QP-DCGW11T304	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.4	2.5
		2QP-DCGW11T308	●	●	2	7°	9.525	3.97	4.4	0.8	2.1
		3QP-TPGW080204	●	●	3	11°	4.76	2.38	2.3	0.4	2.2
		3QP-TPGW090202		●	3	11°	4.76	2.38	2.3	0.2	2.3
		3QP-TPGW090204	●	●	3	11°	4.76	2.38	2.3	0.4	2.2
		3QP-TPGW110202		●	3	11°	6.35	2.38	2.8	0.2	2.3
		3QP-TPGW110204	●	●	3	11°	6.35	2.38	2.8	0.4	2.2
		3QP-TPGW110302		●	3	11°	6.35	3.18	3.4	0.2	2.3
		3QP-TPGW110304	●	●	3	11°	6.35	3.18	3.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW110308	●	●	3	11°	6.35	3.18	3.4	0.8	2.0
		3QP-TPGW130302		●	3	11°	7.94	3.18	3.4	0.2	2.3
		3QP-TPGW130304	●	●	3	11°	7.94	3.18	3.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW16T304	●	●	3	11°	9.525	3.97	4.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW16T308	●	●	3	11°	9.525	3.97	4.4	0.8	1.9
		3QP-TPGW160404	●	●	3	11°	9.525	4.76	4.4	0.4	2.2
		3QP-TPGW160408		●	3	11°	9.525	4.76	4.4	0.8	2.0
		2QP-VBGW110304	●	●	2	5°	6.35	3.18	2.8	0.4	3.1
		2QP-VBGW110308	●	●	2	5°	6.35	3.18	2.8	0.8	2.2
		2QP-VBGW160404	●	●	2	5°	9.525	4.76	4.4	0.4	3.1
		2QP-VBGW160408	●	●	2	5°	9.525	4.76	4.4	0.8	2.2
		2QP-VCGW160404	●	●	2	7°	9.525	4.76	4.4	0.4	3.1

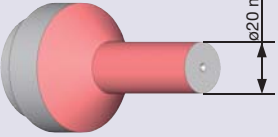
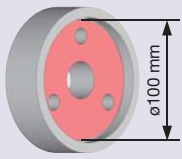
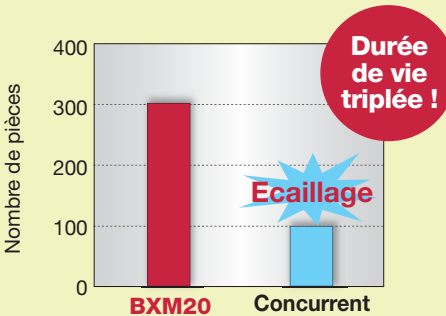
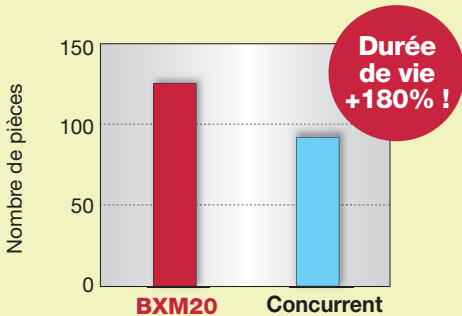
● : Références stockées  
★ : A venir

## Exemples pratiques

Type de pièce		Pièce automobile	Pièce automobile
Plaquette		2QP-VNGA160408	2QP-DNGA150404
Nuance		BXM10	BXM10
Matière usinée		20Cr4(H) (60 ~ 65HRC)	25CD4 (58 ~ 60HRC)
			
Conditions de coupe	Vitesse de coupe : $V_c$ (m/min)	150	200
	Avance : $f$ (mm/tour)	0.05 ~ 0.07	0.1
	Profondeur de passe: $ap$ (mm)	0.15	0.25
	Usinage	Coupe continue	Coupe continue
	Arrosage	A sec	A sec
Résultats		 <p><b>Excellent état de surface.</b></p>	 <p><b>Durée de vie double grâce à une meilleure résistance à l'usure.</b></p>

Type de pièce		Pièce automobile	Pièce automobile
Plaquette		2QP-CNGA120408	2QP-CNGA120408
Nuance		BXM20	BXM20
Matière usinée		20Cr4(H)	SKH54, HS6-5-4 (63 ~ 64HRC)
			
Conditions de coupe	Vitesse de coupe : $V_c$ (m/min)	90 ~ 120	100
	Avance : $f$ (mm/tour)	0.12	0.1
	Profondeur de passe: $ap$ (mm)	0.2 ~ 0.5	0.05
	Usinage	Coupe continue	Coupe aux chocs
	Arrosage	Huile soluble	Huile soluble
Résultats		<p>■ Après 200 pièces usinées</p>  <p><b>La nuance BXM20 montre une usure normale et une durée de vie stable.</b></p>	 <p><b>Durée de vie améliorée de 140% !</b></p>

Type de pièce		Pièce automobile	Composant machine (pièce d'usure)
Plaquette		2QP-DNGA150408	2QP-DNGA150404
Nuance		BXM20	BXM20
Matière usinée		20Cr4(H) (60 ~ 65HRC)	Z85WDCV, HS6-5-2 (64HRC)
			
Conditions de coupe	Vitesse de coupe : Vc (m/min)	80	45
	Avance : f (mm/tour)	0.08	0.07
	Profondeur de passe: ap (mm)	0.1	0.05
	Usinage	Coupe continue et interrompue	Coupe continue et interrompue
Arrosage		A sec	A sec
Résultats		 <p><b>Durée de vie x13 !</b></p> <p><b>Fracture</b></p> <p><b>BXM20</b>    <b>Concurrent</b></p> <p>La nuance BXM20 à une durée de vie 13 fois supérieure par rapport à la concurrence.</p>	<p>■ Après l'usinage de 5 pièces</p>  <p><b>BXM20</b>    <b>Concurrent</b></p> <p>La nuance BXM20 montre une grande stabilité même en coupe fortement interrompue. La plaquette peut encore être utilisée.</p>

Type de pièce		Pièce automobile	Pièce de camion
Plaquette		2QP-CNGA120408	2QP-CNGA120408
Nuance		BXM20	BXM20
Matière usinée		20Cr4(H)	25CD4 (59 ~ 63HRC)
			
Conditions de coupe	Vitesse de coupe : Vc (m/min)	180	140
	Avance : f (mm/tour)	0.15 ~ 0.2	0.12
	Profondeur de passe: ap (mm)	0.2	0.1 ~ 0.15
	Usinage	Coupe continue	Coupe continue et interrompue
Arrosage		Huile soluble	A sec (Air)
Résultats		 <p><b>Durée de vie triplée !</b></p> <p><b>Ecaillage</b></p> <p><b>BXM20</b>    <b>Concurrent</b></p> <p>Pas d'écaillage. Durée de vie triplée, grande stabilité.</p>	 <p><b>Durée de vie +180% !</b></p> <p><b>BXM20</b>    <b>Concurrent</b></p> <p>Une durée de vie supérieure de +180% par rapport à la concurrence et une grande stabilité même en coupe interrompue.</p>



## **Tungaloy Corporation (Head office)**

11-1 Yoshima-Kogyodanchi  
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan  
Phone: +81-246-36-8501 Fax: +81-246-36-8542  
<http://www.tungaloy.co.jp/>

## **Tungaloy America, Inc.**

1226A Michael Drive, Wood Dale, IL.60191, U.S.A.  
Phone: +1-630-227-3700 Fax: +1-630-227-0690  
<http://www.tungaloyamerica.com/>

## **Tungaloy Canada**

432 Elgin St. Unit 3, Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada  
Phone: +1-519-758-5779 Fax: +1-519-758-5791  
<http://www.tungaloyamerica.com/>

## **Tungaloy de Mexico S.A.**

C Los Arellano 113, Parque Industrial Siglo XXI  
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290  
Phone: +52-449-929-5410 Fax: +52-449-929-5411  
<http://www.tungaloyamerica.com/>

## **Tungaloy do Brasil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.**

Rua dos Sabias N.104  
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil  
Phone: +55-19-38262757 Fax: +55-19-38262757  
<http://www.tungaloy.co.jp/br/>

## **Tungaloy Germany GmbH**

Elisabeth-Selbert-Strasse 3  
D-40764 Langenfeld, Germany  
Phone: +49-2173-90420-0 Fax: +49-2173-90420-19  
<http://www.tungaloy-eu.com/>

## **Tungaloy France S.A.S.**

ZA Courtaboeuf - Le Rio 1 rue de la Terre de Feu  
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France  
Phone: +33-1-6486-4300 Fax: +33-1-6907-7817  
<http://www.tungaloy-eu.com/>

## **Tungaloy Italia S.r.l.**

Via E. Andolfato 10  
I-20126 Milano, Italy  
Phone: +39-02-252012-1 Fax: +39-02-252012-65  
<http://www.tungaloy-eu.com/>

## **Tungaloy Czech s.r.o**

Tuřanka 115  
CZ-627 00 Brno, Czech Republic  
Phone: +420-532 123 391 Fax: +420-532 123 392  
<http://www.tungaloy.co.jp/cz/>

## **Tungaloy Ibérica S.L.**

C/La Pau, nº46  
E-08243 Manresa (BCN), SPAIN  
Phone: +34 93 1131360 Fax: +34 93 1131361  
<http://www.tungaloy.co.jp/es/>

Distributé par:

## **Tungaloy Scandinavia AB**

S:t Lars Väg 42A  
SE-22270 Lund, Sweden  
Phone: +46-462119200 Fax: +46-462119207  
<http://www.tungaloy.co.jp/se/>

## **LLC Tungaloy Rus**

Grazhdanskiy Prospectus, 29a  
Belgorod, 308019, Russia  
Phone: +7 4722 33 97 23 Fax: +7 4722 33 97 23  
<http://www.tungaloy.co.jp/ru/>

## **Tungaloy Polska Sp. z o.o.**

ul. Genevska 24  
03-963 Warszawa, Poland  
Phone: +48-22-617-0890 Fax: +48-22-617-0890  
<http://www.tungaloy.co.jp/pl/>

## **Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.**

Rm No 401 No.88 Zhabei, Jiangchang No.3 Rd  
Shanghai 200436, China  
Phone: +86-21-3632-1880 Fax: +86-21-3621-1918  
<http://www.tungaloy.co.jp/tcts/>

## **Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.**

11th Floor, Sorachai Bldg. 23/7, Soi Sukhumvit 63  
Klongtonnue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand  
Phone: +66-2-714-3130 Fax: +66-2-714-3134  
<http://www.tungaloy.co.th/>

## **Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.**

50 Kallang Avenue #06-03 Noel Corporate Building  
Singapore 339505  
Phone: +65-6391-1833 Fax: +65-6299-4557  
<http://www.tungaloy.co.jp/tspl/>

## **Tungaloy India Pvt. Ltd.**

Unit#13, B wing, 8th Floor, Kamala Mills Compound  
Trade World, Lower Parel (West), Mumbai - 4000 13. India  
Phone: +91-22-6124-8803 Fax: +91-22-6124-8899  
<http://www.tungaloy.co.jp/in/>

## **Tungaloy Korea Co., Ltd**

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha  
60-73 Gasan-dong, Geumcheon-gu  
153-788 Seoul, Korea  
Phone: +82-2-6393-8930 Fax: +82-2-6393-8952  
<http://www.tungaloy.co.jp/kr/>

## **Tungaloy Malaysia Sdn Bhd**

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14, Kelana Jaya, 47301  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Phone: +603-7805-3222 Fax: +603-7804-8563  
<http://www.tungaloy.co.jp/my/>



ISO 9001 certified  
QC00J0056  
Tungaloy Corporation

18/10/1996

ISO 14001 certified  
EC97J1123  
Tungaloy Group  
Japan site and Asian  
production site  
26/11/1997