

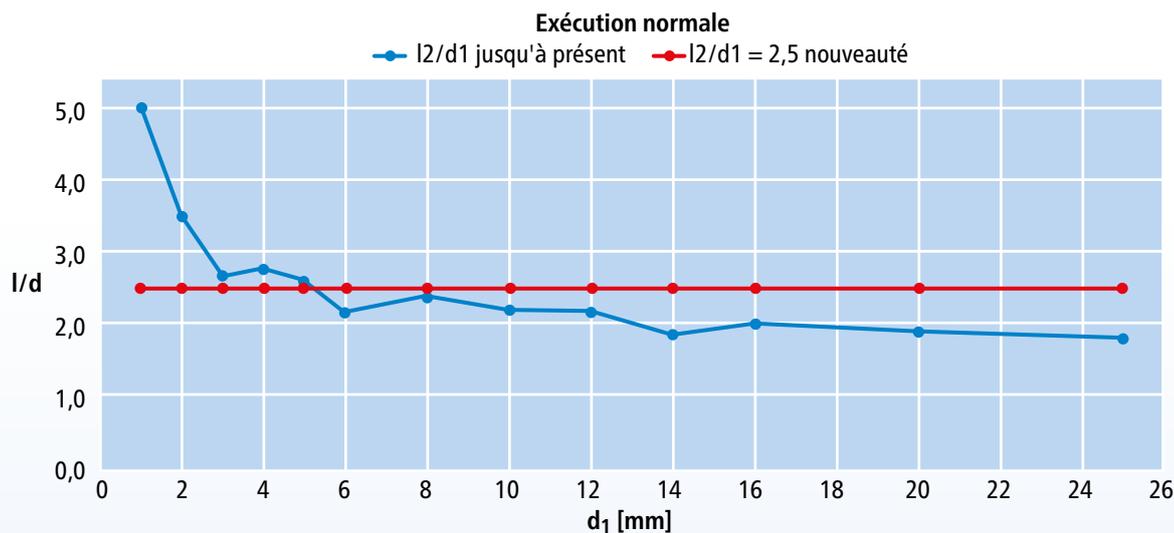
Bien équipé pour l'avenir : des rapports longueurs d'arêtes de coupe / diamètres constants



FRAISA – votre partenaire pour une technologie tournée vers l'avenir

Qu'est-ce qu'un outil 3xd ? Une question simple pour une réponse complexe :

Selon la norme DIN 6527, le rapport longueurs d'arêtes de coupe / diamètre est dépendant du diamètre. Il ne peut donc pas être représenté de manière continue par une fonction continue, comme le démontre la courbe bleue :



Lors de la programmation FAO, il faut tenir compte à la fois de la diminution de la rigidité en fonction du diamètre et de la longueur.

Cela représente surtout un défi pour les outils de petit diamètre, la longueur de l'arête de coupe augmente de manière disproportionnée par rapport au diamètre et l'outil perd de sa stabilité.

La situation est inversée pour les grands diamètres : l'outil devient plus résistant à la flexion, cependant le rapport longueurs d'arêtes de coupe / diamètre diminue. Les longueurs d'arêtes de coupe relativement courtes entravent la profondeur de passe et ont un impact négatif sur la performance.

Avantages d'un rapport l/d constant :



Sécurité de processus et performances accrues



Sélection des outils simplifiée



Des longueurs d'arêtes de coupe plus importantes avec des diamètres plus grands



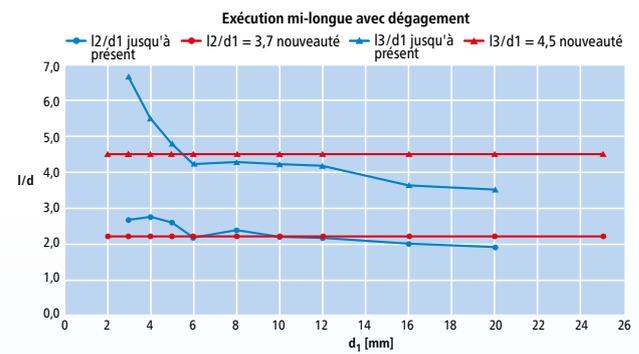
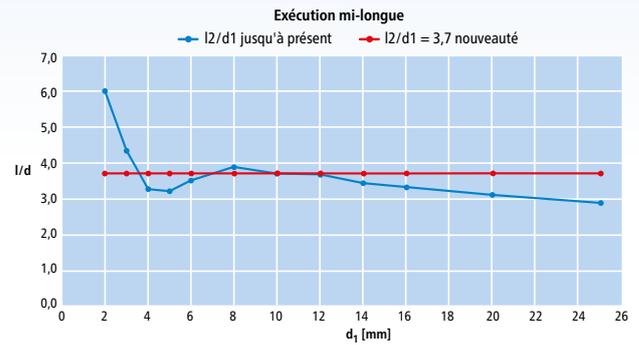
Économie de temps (plus de comparaison de longueurs)

Nouvelle structure d'outillage

Un niveau de qualité convaincant :

Rapport longueurs d'arêtes de coupe / diamètre constant pour les outils avec ou sans dégagement

	Exécution courte sans dégagement	$l_2 / d_1 = 1,5$ $l_3 / d_1 = -$
	Exécution normale sans dégagement	$l_2 / d_1 = 2,5$ $l_3 / d_1 = -$
	Exécution mi-longue sans dégagement	$l_2 / d_1 = 3,7$ $l_3 / d_1 = -$
	Exécution longue sans dégagement	$l_2 / d_1 = 5,2$ $l_3 / d_1 = -$
	Exécution normale avec dégagement court	$l_2 / d_1 = 2,2$ $l_3 / d_1 = 3,0$
	Exécution mi-longue avec dégagement	$l_2 / d_1 = 2,2$ $l_3 / d_1 = 4,5$
	Exécution mi-longue avec dégagement court	$l_2 / d_1 = 3,7$ $l_3 / d_1 = 4,5$
	Exécution longue avec dégagement	$l_2 / d_1 = 2,2$ $l_3 / d_1 = 5,6$



Le calcul

La formule de la contrainte de flexion montre très clairement que la longueur est linéaire et que le diamètre intervient à la puissance 3.

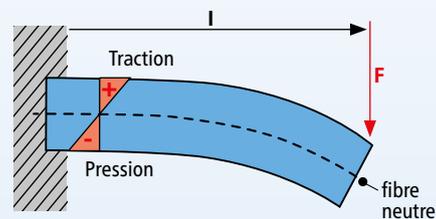
Cela signifie que lorsque le diamètre diminue, la contrainte de flexion augmente considérablement.

$$M_b = F \cdot l$$

$$W_b = \frac{\pi}{32} \cdot d_1^3$$

$$\sigma_b = \frac{M_b}{W_b} \text{ [Nm}^2\text{]}$$

σ_b – contrainte de flexion
 M_b – couple de flexion
 W – moment de trainée



Avantages pour le client

Logique, cohérence, clarté

Des données d'application encore plus précises

Changement des outils simplifié