

Auteur	Pierre-Yves MOREAU, Ingénieur avant-vente pour le groupe Visiativ
Date	21 juin 2018
Produit	SOLIDWORKS standard, Professionnel et Premium
Version	2008 et plus



# **COMMENT VERIFIER QUE VOTRE PIECE EST FABRIQUABLE ?**

DFMXpress est un outil de validation de « manufacturabilité ». Ceci permet d'identifier les zones qui seront difficiles ou coûteuses à usiner, pour économiser du temps et de l'argent.

C'est également une aide pour les concepteurs inexpérimentés.

# 1.1 REGLES DE FABRICATION DISPONIBLES

Pour chacun des procédés de fabrication suivants, des règles sont contrôlées.

- > Fraisage
  - Poches et rainures profondes
  - Fonctions inaccessibles
  - Angles vifs intérieurs
  - Congés sur mes arêtes externes
- Perçage
  - o Diamètres de perçage
  - o Trous à fond plat
  - Surfaces entrée/sortie des perçages
  - Perçages croisant une cavité
  - Perçages partiels
  - Tolérances linéaires et angulaires

#### > Tournage

- Profondeur d'avant-trou d'alésage pour les pièces tournées
- Rayons de congé minimums pour les pièces tournées
- Moulage par injection
  - o Epaisseur minimale de paroi
  - o Epaisseur maximale de paroi



# 1.2 LANCEMENT DE DFMXPRESS

Pour démarrer, cliquez sur le bouton « Assistant d'analyse DFMXpress » qui se trouve dans le menu « Evaluer » :



Le menu DFMXpress comporte quatre boutons qui donnent accès à toutes les fonctions.

×	»	DFMXpress	
	An HCL Techno	MXpress Hogies Product	
	Exécuter Fermer	Paramètres Aide	
	<ul> <li>Sélectionnez Exécuter pour</li> <li>vérifier le modèle ou</li> <li>sélectionnez Paramètres pour</li> </ul>		
	DFMXpress vér Si vous voulez normes de cot pour s'assurer critères de con (SolidWorks Pr	rifie la manufacturabilité des pièce vérifier des éléments de conceptic ation, les polices, les matériaux et que les documents SolidWorks re ception prédéfinis, utilisez Desigr rofessional ou SolidWorks Premiu	s. on tels que les les esquisses mplissent des n Checker n est requis).
		Lancer SolidWorks Design <u>Checker</u>	

© Visiativ toute reproduction partielle ou complète est interdite sans autorisation



# 1.3 ANALYSE D'UNE PIECE FRAISEE

Nous allons analyser la pièce ci-dessous.



### 1.3.1 <u>Définition des paramètres</u>

En fonction du choix du procédé de fabrication, les paramètres peuvent varier.

Les paramètres peuvent êtres personnalisés pour s'adapter aux besoins de votre société.



### 1.3.2 Paramètres de fraisage

An HCL Technologi							
http://www.DFMPro.com							
Exécuter	Précédent						
Fermer	Aide						
Définissez l souhaitées pou DFMX	es valeurs r la vérification press.						
Fraisage uniquem	rication /Perçage ent						
O Tournage/	e avec /perçage						
⊖ Tôlerie							
() Moulage	e par injection						
Paramètres des	règles						
Rapport <= 2.75	▲ ▼						
% de la surface	du perçaqe à						
> = 75.00 %							
Rapport profon	deur/diamètre						
<= 3.00							
Rayon de congé	minimum (pièce						
>= 0.50 mm	* *						
% minimum de (	profondeur						
>= 25.00 %	*						
Zone de toléran	ce linéaire						
0.25 mm	-						
Zone de toléran	ce angulaire						
>= 1.00 deg	▲ ▼						
Tailles de perça Modifie	age standard r						

**Visiativ** 



### 1.3.3 Paramètres de tournage, pièces de tôlerie et pièces moulées par injection

C DFMXpress			
http://www.DFMPro.com			
Exécuter Précédent			
Fermer Aide	DFMXpress		
Définissez les valeurs souhaitées pour la vérification DFMXpress.	http://www.DFMPro.com		
Procédé de fabrication Fraisage/Perçage	Exécuter Précédent		
Uniquement     Tournage avec     fraisage/percage	Fermer Aide		
O Tôlerie	Définissez les valeurs souhaitées pour la vérification DFMXpress.		
O Moulage par injection	Procédé de fabrication Fraisage/Perçage		
Paramètres des règles	uniquement Tournage avec fraisage/perçage Tôlerie		
% de la surface du perçage à	O Moulage par injection		
>= 75.00 %	Paramètres des règles	C DFMXpress	
Rapport profondeur/diamètre	Rapport diamètre des	http://www.DFMPro.com	
<= 3.00	Rapport distance entre trou simple	Exécuter Précédent	
Rayon de congé minimum (pièce	et bord de pièce/épaisseur:	Fermer Aide Définissez les valeurs	
% minimum de profondeur	Rapport distance entre trou fraisé et bord de pièce/épaisseur:	souhaitées pour la vérification DFMXpress. Procédé de fabrication	
>= 25.00 %	>= 4.00 Rapport espacement de vou simple /énaisceur:	Fraisage/Perçage uniquement O Tournage avec	
Zone de tolérance linéaire	- 8.00	O Tôlerie	
>= 0.25 mm	Rapport espacement de trou fraisé/épaisseur:	Moulage par injection	
Zone de tolérance angulaire	>= 8.00	Paramètres des règles Epaisseur minimale de paroi:	
> = 1.00 deg	Tailles de persons standard	>= 2.00 mm	
Tailles de perçage standard Modifier	Modifier	<= 3.00 mm	



#### 1.3.4 Aide dynamique des menus

Une explication détaillée du paramètre est disponible si vous cliquez dans le menu. Il est donc très simple de personnaliser les paramètres.

	Rannet
Rapport profondeur/diamètre des perçages	<= 2.75
Rásumá:	de la surface du perçage à
Définit le rapport profondeur/diamètre des perçages. Les perçages dont le rapport est	>= 75.00 %
plus grand que la valeur spécifiée ici seront identifiés comme étant non conformes à la	apport profondeur/diamètre
règle.	<= 3.00
Les perçages profonds et étroits sont difficiles	ayon de congé minimum (pièce
à usiner. a. Les forets étroits ont tendance à se tordre et	>= 0.50 mm
à casser et ne sont donc pas recommandés pour une production en grande série.	i minimum de profondeur
b. L'évacuation des copeaux devient difficile avec les perçages borgnes profonds.	>= 25.00 %
	Zone de tolérance linéaire
	>= 0.25 mm

### 1.3.5 <u>Réglage des tailles de perçage</u>

Le dernier bouton du menu permet de régler les paramètres des perçages.

Tailles d	e perçage stai Iodifier	ndard			
Tailles de	perçage standa	rd			×
Unités de validation O Unités du document O Anglaises O Métriques O Anglaises et métriques					~
Tailles ang	glaises standard		Tailles mé	triques standard	
Enabled	Diamètre (po)	^	Enabled	Diamètre (mm)	^
	0.005900		$\checkmark$	5.500000	
	0.006300	1	$\checkmark$	5.600000	1
	0.006700	1	$\checkmark$	5.700000	1
	0.007100		$\checkmark$	5.800000	
	0.007500		$\checkmark$	5.900000	
	0.007900		$\checkmark$	6.000000	
	0.008300		$\checkmark$	6.050000	
	0.008700			6.100000	
	0.009100			6.200000	
	0.009500	$\sim$		6.300000	$\sim$
, 12	ОК	Annı	iler	Aide	

France : www.visiativ-industry.fr - Suisse : www.visiativ-industry.ch - Maroc : www.visiativ-industry.ma



#### 1.3.6 <u>1<sup>ère</sup> Analyse</u>

Le résultat s'affiche quelques secondes après avoir cliqué sur « Exécuter ».

Pour cette pièce, 2 des 10 règles contrôlées pour le fraisage ne sont pas respectées.



#### 1.3.6.1 Résultat détaillé

En cliquant sur une occurrence, vous pouvez voir la raison pour laquelle il est important de suivre cette règle.



En cliquant sur une occurrence de résultat, une bulle apparait pour détailler le problème détecté. La géométrie concernée est également mise en évidence en bleu dans le graphique.



#### 1.3.6.2 Perçage



Vous pouvez cliquer sur l'aide pour avoir une explication détaillée de la règle.

Le rapport entre le diamètre et la profondeur ne doit pas être trop important pour éviter les risques de casse, et les surcouts d'usinage.





#### 1.3.6.3 Fraisage de la poche



# 1.4 CORRECTIONS DE LA PIECE

Après correction des défauts identifiés, l'analyse ne retourne plus aucun problème.

- Remplacement des perçages traversants par des perçages « courts »
- Rayonnage des arêtes de la poche.





# 1.5 AUTRES OUTILS

D'autres outils de vérification sont disponibles dans le menu « Evaluer » de SOLIDWORKS pour :

- Vérifier les dépouilles
- Vérifier les contres dépouilles
- Visualiser les épaisseurs
- Détecter les lignes de joints pour les pièces moulées
- Vérifier les géométries

😡 Vérifier 🛛 🍇 Analyse de la déviation 🕻		n 🔯 Ai	🔊 Analyse de la dépouille		ification de la symétrie	¢ł,			
🖓 🔞 Analyse de la géométrie		géométrie	Xébrures	👰 Ai	nalyse des contre-dépouil	les 🙁 An	alyse de l'épaisseur	Vérifier le document actif	
Diagnostic d'import		mport	Courbure	🔊 Aı	nalyse de la ligne de joint	En Co	mparer les documents	*	
	de moulage Din	mXpert	Compléments de SOLIDV	VORKS	SOLIDWORKS MBD	Evaluer	myCADtools 2017	•	

Il est donc simple d'identifier des problèmes potentiel très tôt dans la conception et réduire le nombre de prototypes couteux.