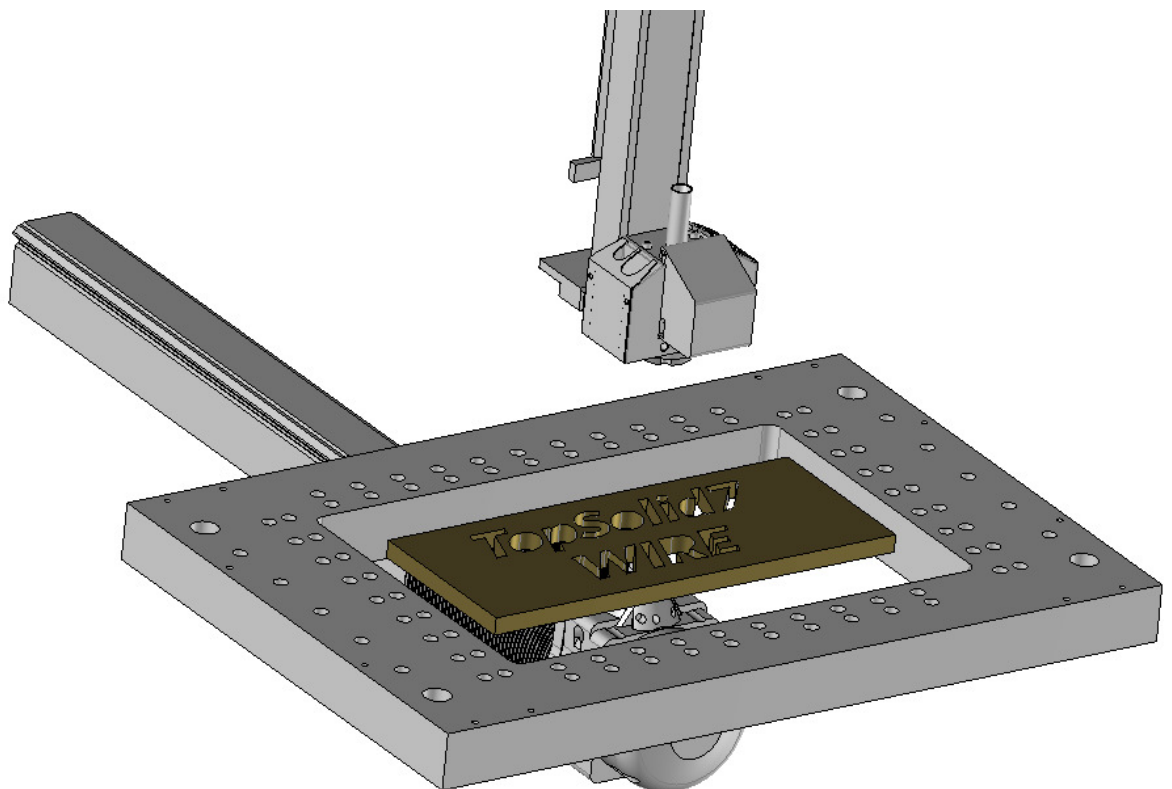


Guida di Formazione TopSolid'Wire



© 2020, TOPSOLID SAS.

7, Rue du Bois Sauvage

F-91055 Évry, FRANCE

Web : www.topsolid.com

E-mail : contact.france@topsolid.com

Tous droits réservés.

TopSolid® est une marque déposée de TOPSOLID SAS.

TopSolid® est un nom de produit de TOPSOLID SAS.

Les informations et le logiciel dont il est question dans ce document sont sujets à des modifications sans avis préalable et ne doivent pas être considérés comme un engagement de la part de TOPSOLID SAS.

Le logiciel constituant l'objet de ce document est fourni sous licence et ne peut être utilisé et dupliqué que conformément aux termes de cette licence.

Les supports papiers ou numériques remis lors de la formation ou accessibles en ligne dans le cadre de la formation constituent une œuvre originale protégée et sont la propriété de l'Organisme de formation. Ils ne peuvent être reproduits partiellement ou totalement sans l'accord exprès de l'Organisme de formation.

L'ensemble des textes, commentaires, ouvrages, illustrations et images reproduits sur ces supports sont protégés par le droit d'auteur et pour le monde entier. Toute autre utilisation que celle prévue aux fins de la formation est soumise à autorisation et préalable de l'Organisme de formation sous peine de poursuites judiciaires. Le Client s'interdit, d'utiliser, reproduire, représenter, prêter, échanger, transmettre ou céder et généralement exploiter tout ou partie des documents, sans l'accord écrit et préalable de TOPSOLID SAS. Le Client s'interdit également l'extraction totale ou partielle de données et/ou le transfert sur un autre support, de modifier, adapter, arranger ou transformer sans l'accord préalable et écrit de l'Organisme de formation. Seul un droit d'utilisation, à l'exclusion de tout transfert de droit de propriété de quelque sorte que ce soit, est consenti au Client. Sont donc seules autorisées, la reproduction et la représentation du contenu autorisé par le Code de la Propriété Intellectuelle sur un écran et une copie unique papier à fins d'archives, au bénéfice strictement personnel et pour une utilisation professionnelle.

Le Client s'engage également à ne pas faire directement ou indirectement de la concurrence à l'Organisme de formation en cédant ou en communiquant ces documents à quiconque.

Version 7.14 Rev.01

ID 5980

Remarque : Si vous rencontrez des problèmes avec ce guide de formation, n'hésitez pas à nous faire part de vos remarques à l'adresse suivante : edition@topsolid.com.

Assistenza tecnica

Hotline **TopSolid'Cam**

Tél. : 059 847121

Sommario

Taglio semplice su modello 3D	1
Premessa	Errore. Il segnalibro non è definito.
Creazione del progetto	1
Import di un file Parasolid.....	2
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	3
Creazione di un documento di lavorazione filo	5
Posizionamento del pezzo su una macchina	7
Modifica della posizione dell'origine	10
Taglio della forma di un pezzo	12
Modifica del ciclo di taglio	16
Verifica	Errore. Il segnalibro non è definito.
Creazione dei blocchi ISO.....	25
Tagli multipli su modello 3D	26
Import di un file Parasolid.....	26
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	26
Creazione dei fori di infilaggio	28
Creazione di un documento di lavorazione filo	30
Posizionamento del pezzo su una macchina	31
Distruzione	Errore. Il segnalibro non è definito.
Taglio parziale	33
Tenuta dello sfrido	36
Finitura	37
Metodi	38
Creazione di un metodo.....	38
Applicazione di un metodo	40
Ottimizzazione delle operazioni.....	41
Salvataggio di un metodo filo	42
Taglio di una forma aperta con un metodo filo	46
Documenti d'officina	49
Premessa	Errore. Il segnalibro non è definito.
Creazione di un documento di officina	49
Pezzo a grappolo	51
Creazione del pezzo a grappolo	51
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	54
Creazione di un documento di lavorazione a filo	55

Posizionamento del pezzo sulla macchina a filo	55
Creazione di un profilo per il taglio	56
Taglio sul profilo	Errore. Il segnalibro non è definito.
Riposizionamento del pezzo	60
Taglio degli sfridi su profili	64
Piastrina	Errore. Il segnalibro non è definito.
Creazione di un pezzo	68
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	70
Creazione dei fori di infilaggio	71
Creazione di un documento di lavorazione a filo	71
Posizionamento del pezzo sulla macchina a filo	71
Condizioni in angolo	71
Multi-attacchi	74
Taglio 4 assi	78
Creazione di un pezzo	78
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	82
Creazione di un documento di lavorazione a filo	83
Posizionamento del pezzo sulla macchina erosione	83
Trèfle 4 assi	86
Creazione di un pezzo	86
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	94
Creazione di un documento di lavorazione a filo	95
Posizionamento del pezzo sulla macchina erosione	95
Analisi dei modelli filo	98
Import di un file Parasolid	98
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione	98
Creazione di un documento di lavorazione a filo	98
Posizionamento del pezzo sulla macchina erosione	99
Analisi dei modelli a filo	99
Ottimizzazione delle operazioni	102
Creazione di un documento di tecnologia	103
Modelli utilizzatore	106
Apertura del progetto Miei modelli	106
Referenziamento delle librerie nel progetto Miei modelli	106
Creazione di un nuovo documento filo	107
Note	108



Taglio semplice su modello 3D

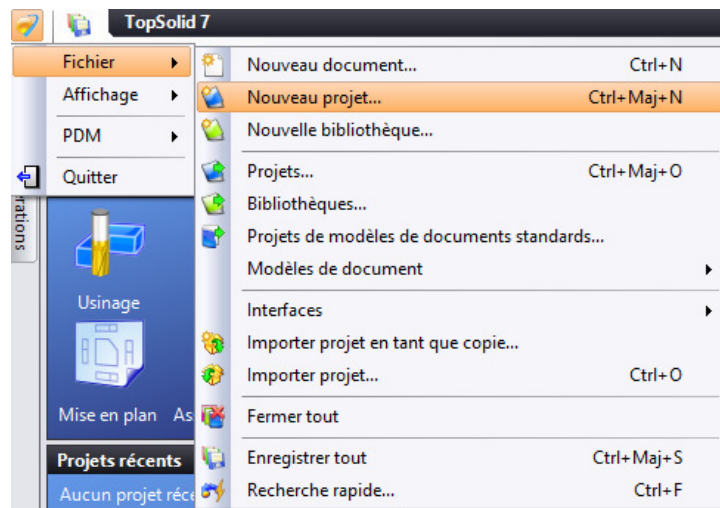
Premessa


L'oggetto del capitolo è quello di creare dei cicli di lavorazione erosione a filo, su pezzi semplici forniti.

Creazione del progetto

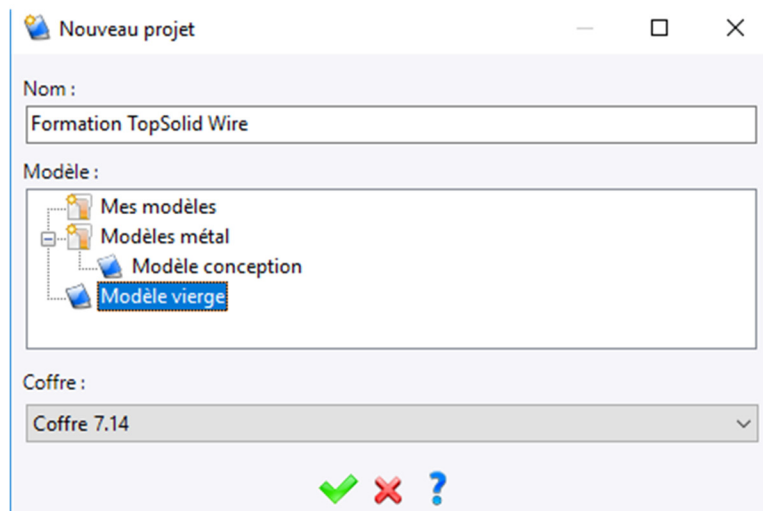
In un primo tempo, andremo a creare un nuovo progetto che comporterà l'insieme dei file di cui avremo bisogno.


- Cliccare l'icona  **TopSolid 7** e selezionare il comando **File** >  **Nuovo progetto**.





Nota : potete cliccare l'icona  nel tab **Home** o utilizzare lo short-cut **Ctrl + Maj + N** per creare un nuovo progetto.

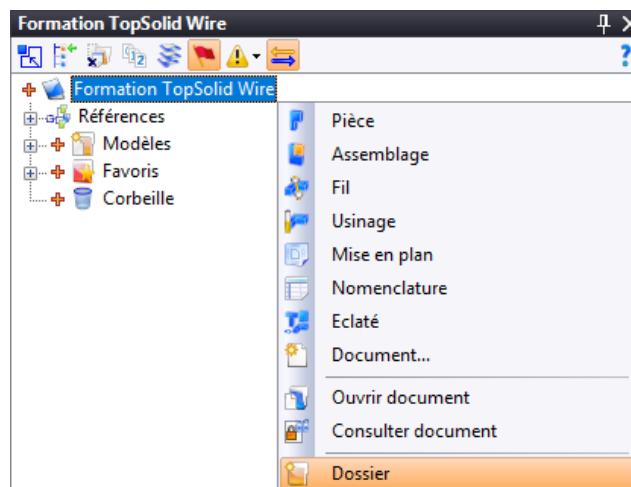
- Rinominare il progetto *Formazione TopSolid Wire* e selezionare **Modello vergine**.



-  **Confermare** la finestra di dialogo.

Import di un file Parasolid



- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul nome del progetto e selezionare il comando  **Cartella**.

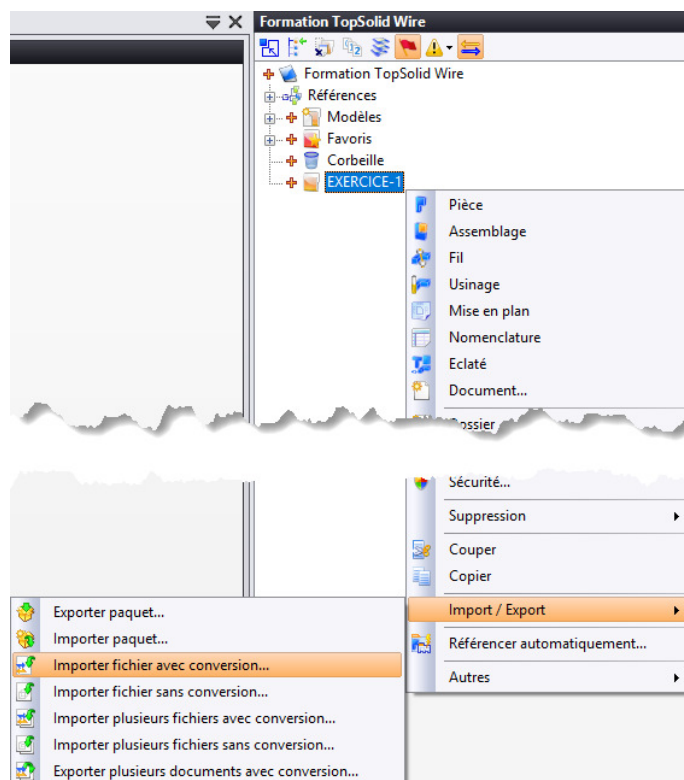


- Rinominare la cartella con *ESERCIZIO-1*.

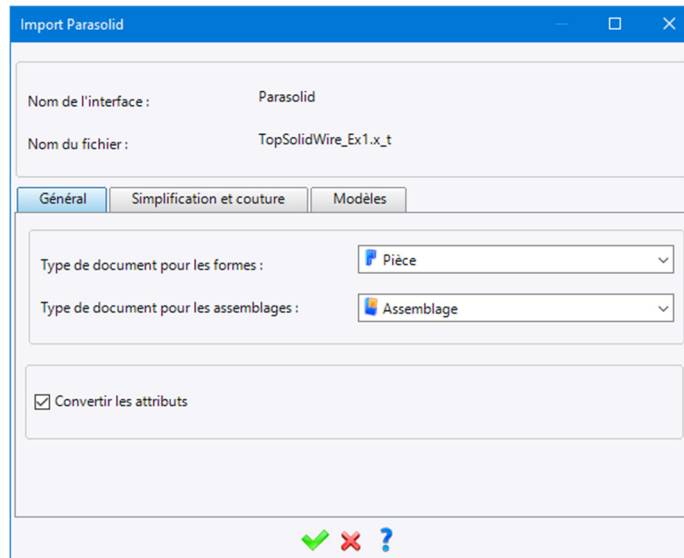
Nota : Per rinominare il file, un documento o una cartella, basta premere **F2** o doppio clic lentamente su questa con il tasto sx del mouse (come con Microsoft Windows Explorer). I nomi delle cartelle sono dati a titolo di esempio con lo scopo di semplificare durante la realizzazione delle lavorazioni.



Quando si modifica il nome di un file, quest'ultimo verrà seguito da un asterisco *, e ciò indica che il documento è stato modificato o creato. il fatto di salvarlo eliminerà quindi l'asterisco.

-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-1* e selezionare il comando **Import/Export >**  **Importare file con conversione**.





- Aprire il file *TopSolidWire_Ex1.x_t* fornito.

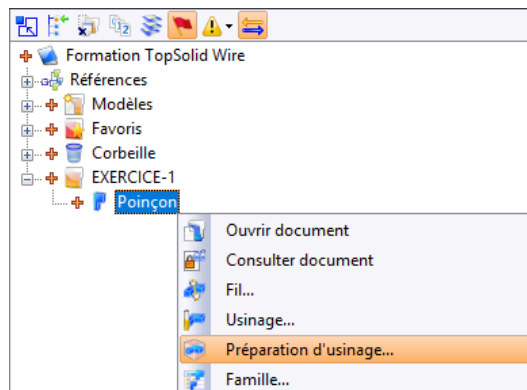


- Conservare i parametri di default e  **confermare** l'importazione.
- Rinominare il documento pezzo con *Punzone*.
-  **Salvare** il documento.

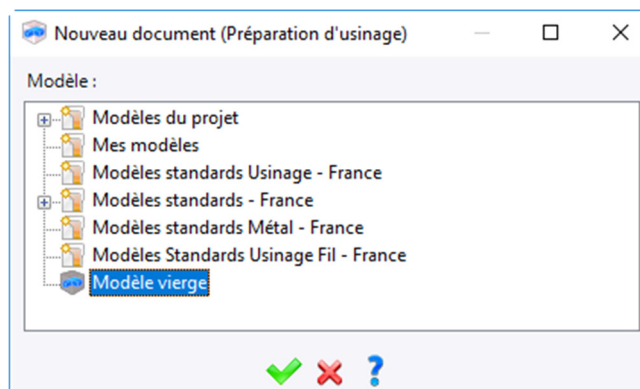
Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione

In questa sezione, andremo a definire un grezzo di lavorazione del pezzo da tagliare.

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul documento pezzo *Punzone* e selezionare il comando  **Preparazione alla lavorazione**.




- Selezionare **Modello vergine**.

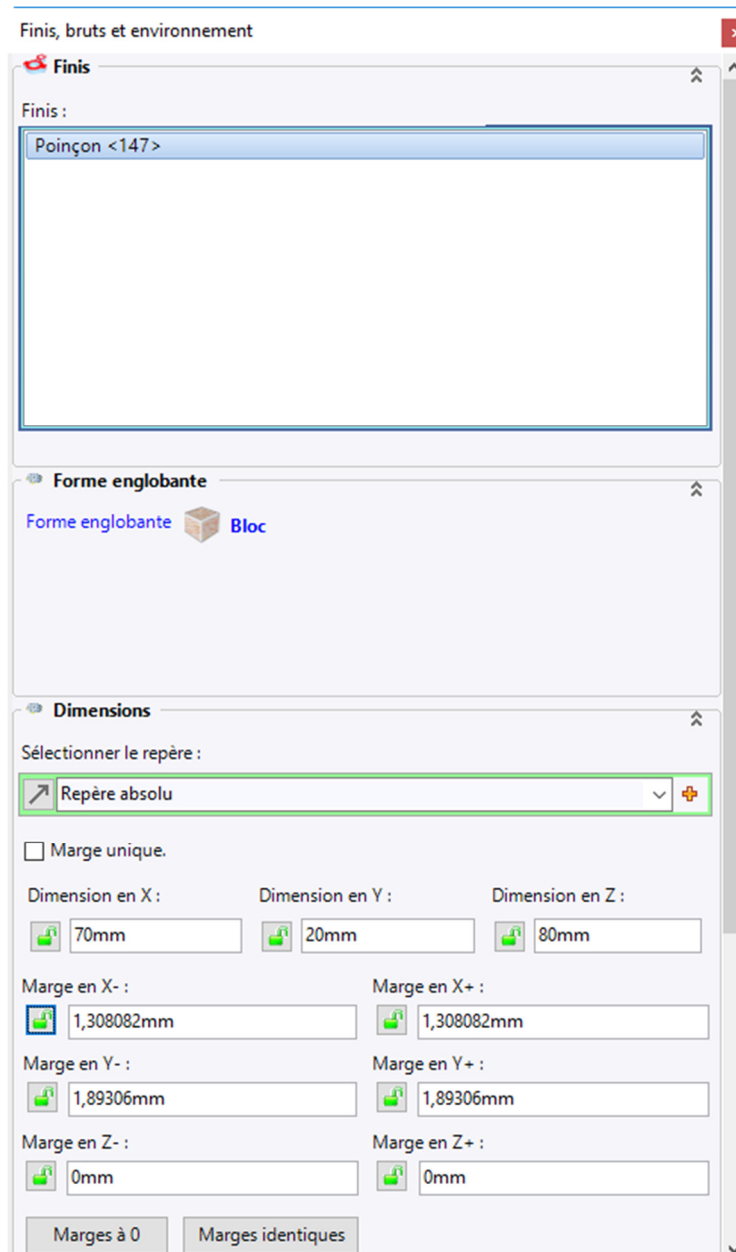



-  **Confermare** la finestra di dialogo.

- Cliccare l'icona  **Finis, grezzo e contesto** per definire i margini del grezzo.





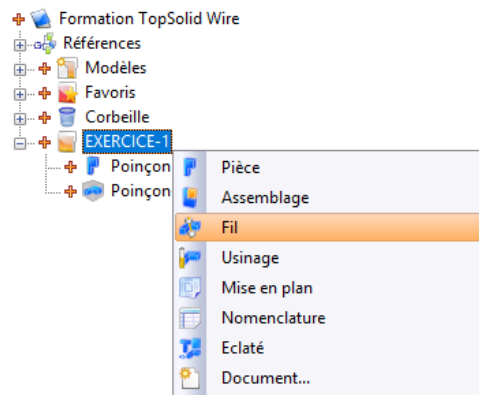
- Modificare i valori delle **dimensioni in X, Y e Z** come qui sotto e  **confermare** la finestra di dialogo.



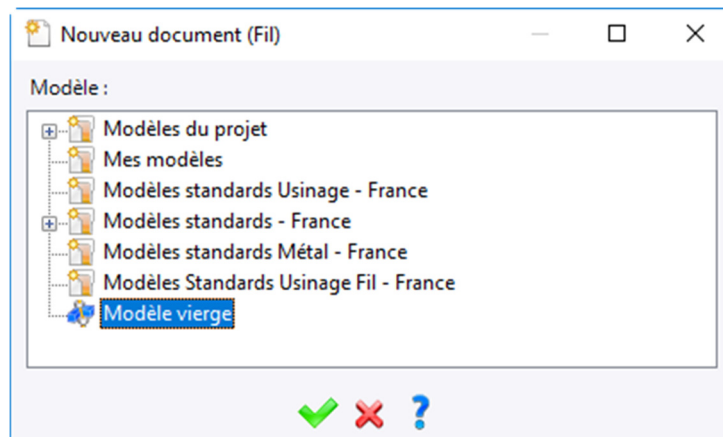
- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con *Punzonatura-Grezzo*.
-  **Salvare e chiudere** il documento.



Creazione di un documento di lavorazione a filo

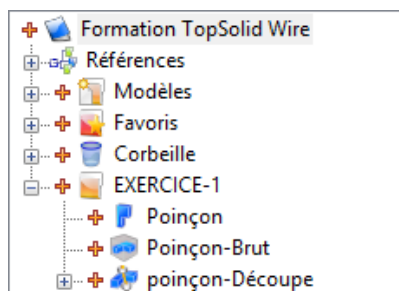
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-1* e selezionare il comando  **Filo**.




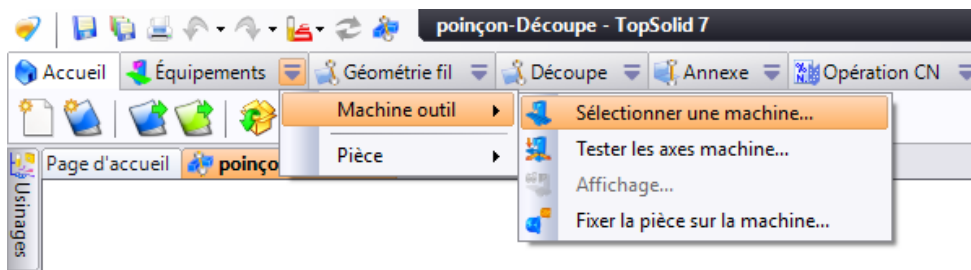
- Selezionare **Modello vergine**.



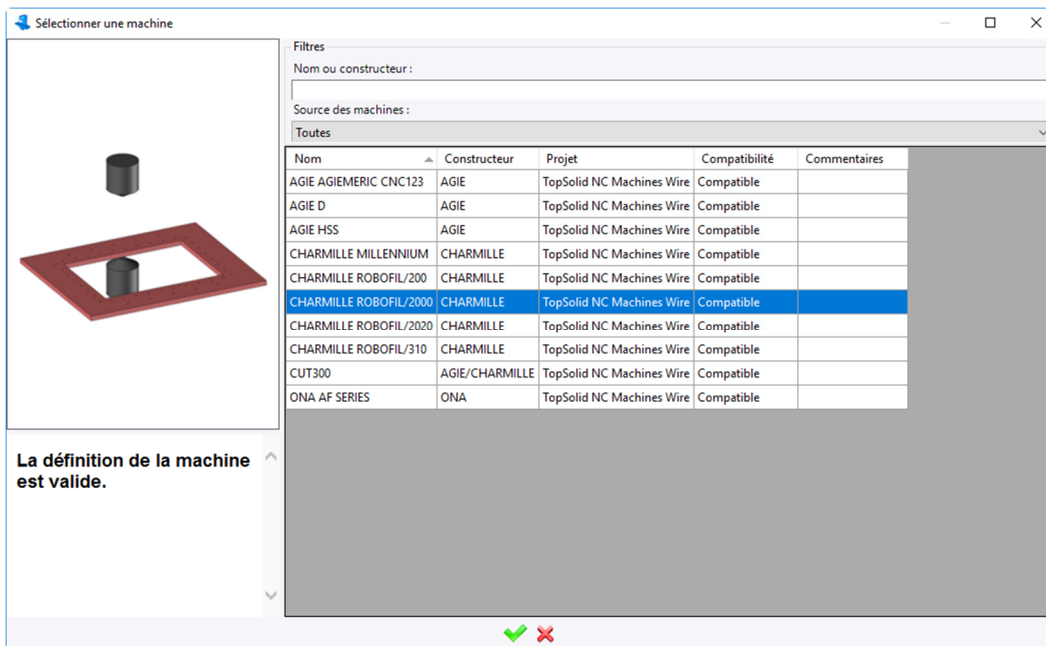
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Punzone-Taglio*.
-  **Salvare** il documento.




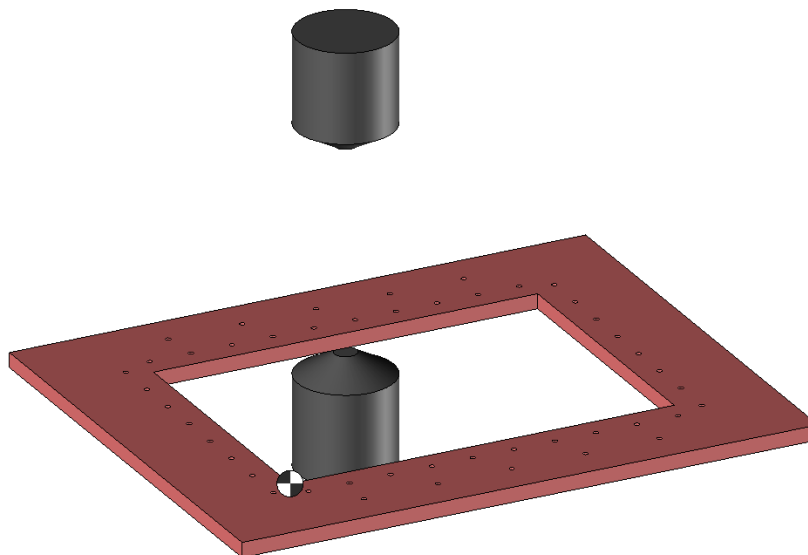
- Nel menù a tendina del tab **Equipaggiamenti**, selezionare il comando **Macchine utensili** >  **Selezionare una macchina** al fine di scegliere una macchina proveniente dalla libreria **TopSolid** come sotto.



- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000**.




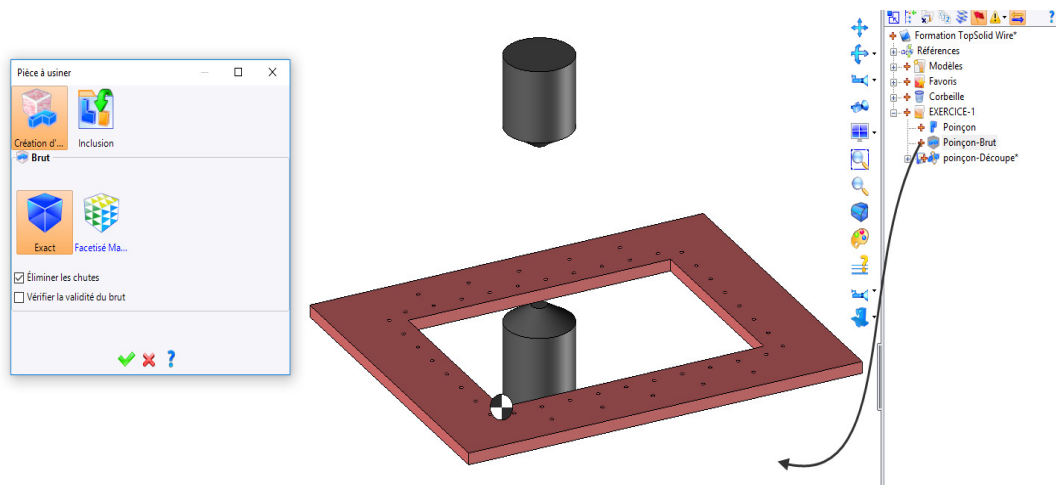
-  **Confirmer** la finestra di dialogo.





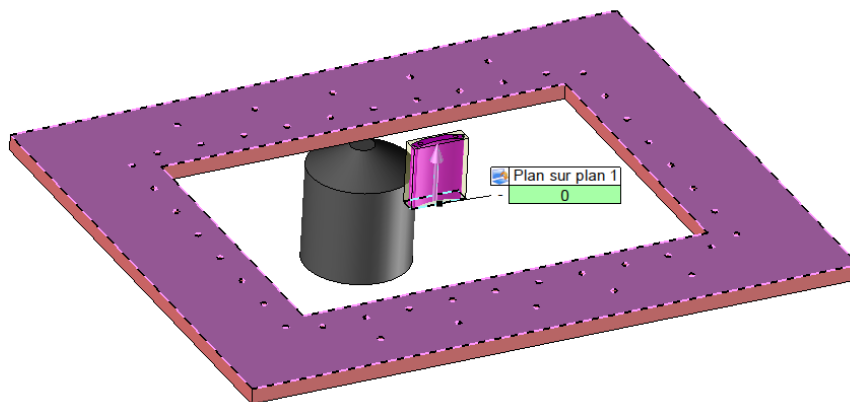
-  **Salvare** il documento.

Posizionamento del pezzo sulla macchina

-  Trascinare il documento di preparazione al ciclo *Punzone-Grezzo* nella zona grafica del documento filo *Punzone-Taglio* e modificare la finestra di dialogo come sotto.

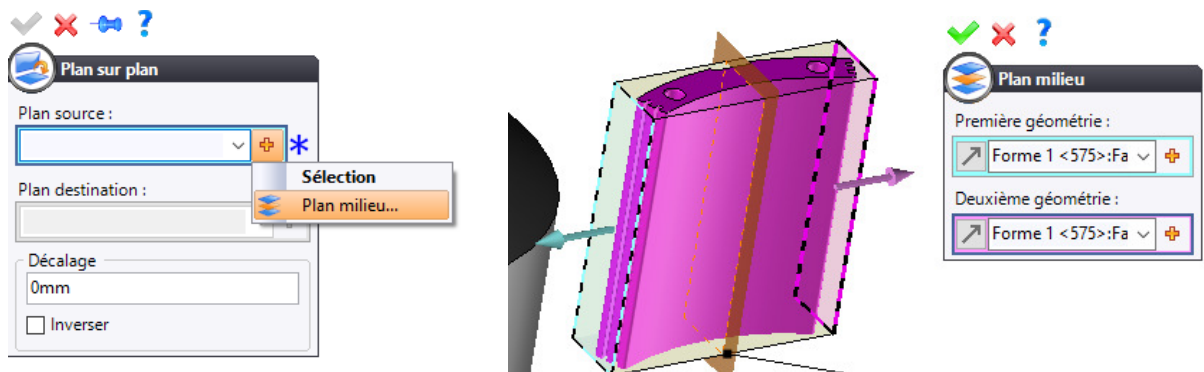


-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Nel tab **Assemblaggio**, selezionare il comando di vincolo  **Piano su piano**.
- Posizionare il pezzo come segue :
 - **Sorgente** : Selezionare la faccia inferiore del grezzo.
 - **Destinazione** : Selezionare la faccia superiore della tavola della macchina.

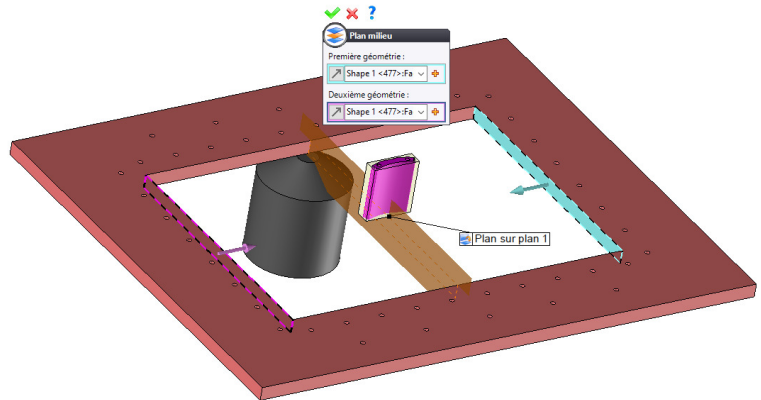
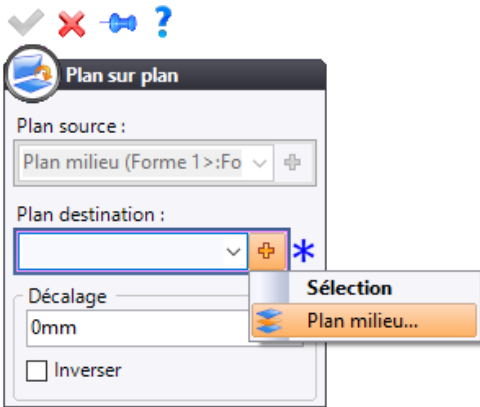


Il risultato è un vincolo **Piano su piano**.

- Posizionare il pezzo come segue :
 - **Sorgente** : Cliccare l'icona  e selezionare  **Piano medio**. Selezionare le facce laterali del grezzo come sotto, poi le facce laterali del grezzo come qui sotto, poi  **confermare** il piano medio.






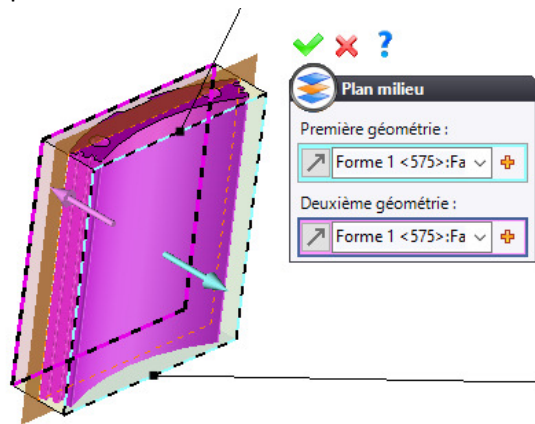
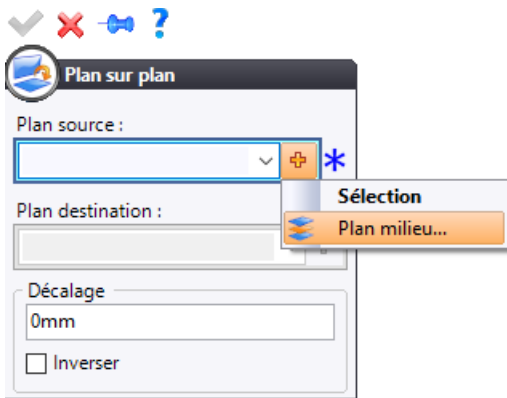
- **Destinazione** : Cliccare l'icona  e selezionare  **Piano medio**. Selezionare le facce interne della tavola macchina come sotto, poi  **confermare** il piano medio.



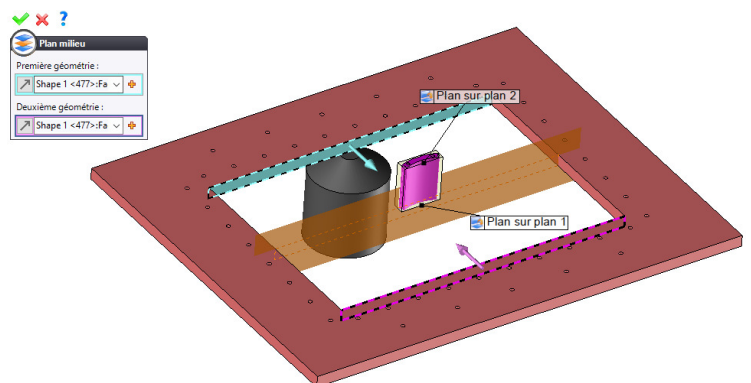
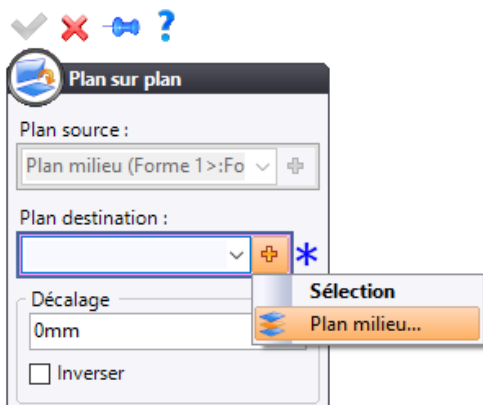
Il risultato è un vincolo **Piano su Piano**.

- Posizionare il pezzo come segue :

- **Sorgente** : Cliccare l'icona  e selezionare  **Piano medio**. Selezionare le facce anteriori e posteriori del grezzo come sotto, poi  **confermare** il piano medio.

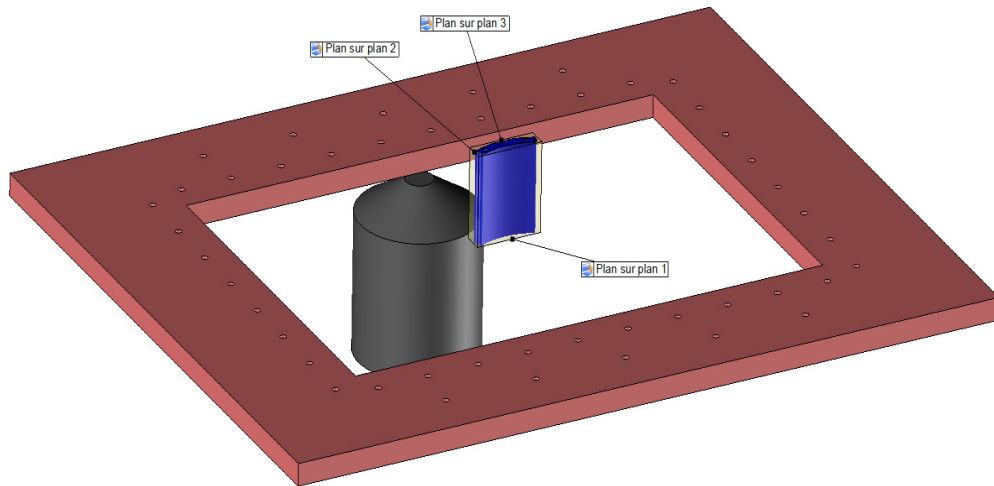


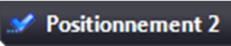
- **Destinazione** : Cliccare l'icona  e selezionare  **Piano medio**. Selezionare le facce interne della tavola macchina come sotto, poi  **confermare** il piano medio.





Il risultato è un vincolo **Piano su piano**.

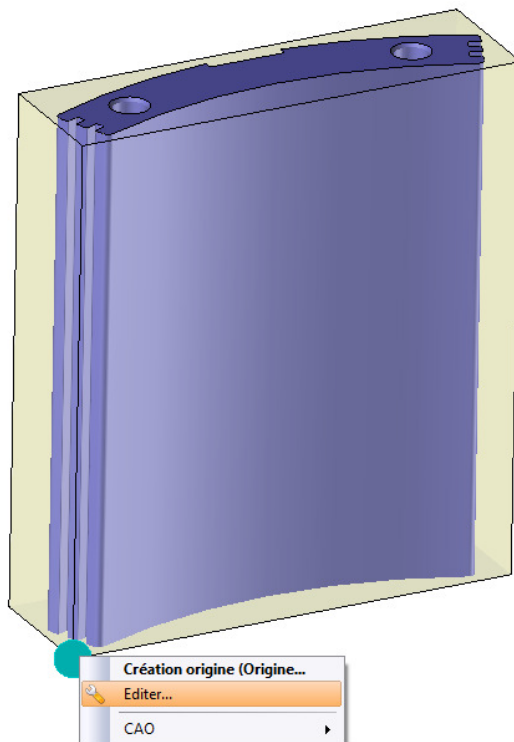
Dovete ottenere il seguente risultato :





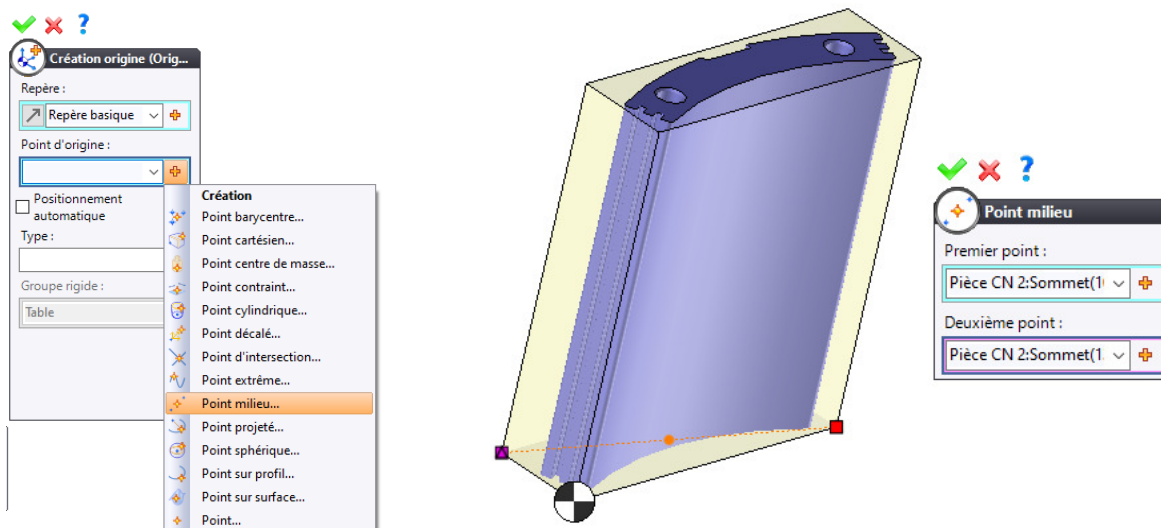
- **Confermare** il posizionamento cliccando sul tasto  **Positionnement 2**.

Modifica della posizione dell'origine

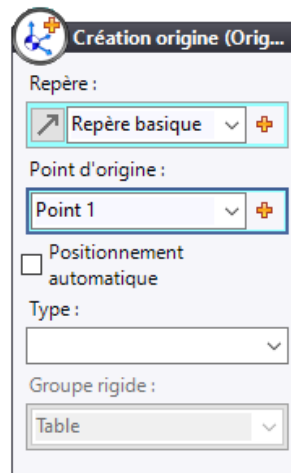
- Richiamare il menù contestuale sul simbolo dell'origine  e selezionare il comando  **Editare**.





- Disattivare l'opzione **Posizionamento automatico** per poter accedere al punto di origine.
- Cliccare l'icona  a lato del campo **Punto di origine** e selezionare  **Punto medio** per scegliere il nuovo punto di posizione dell'origine programma come qui sotto.

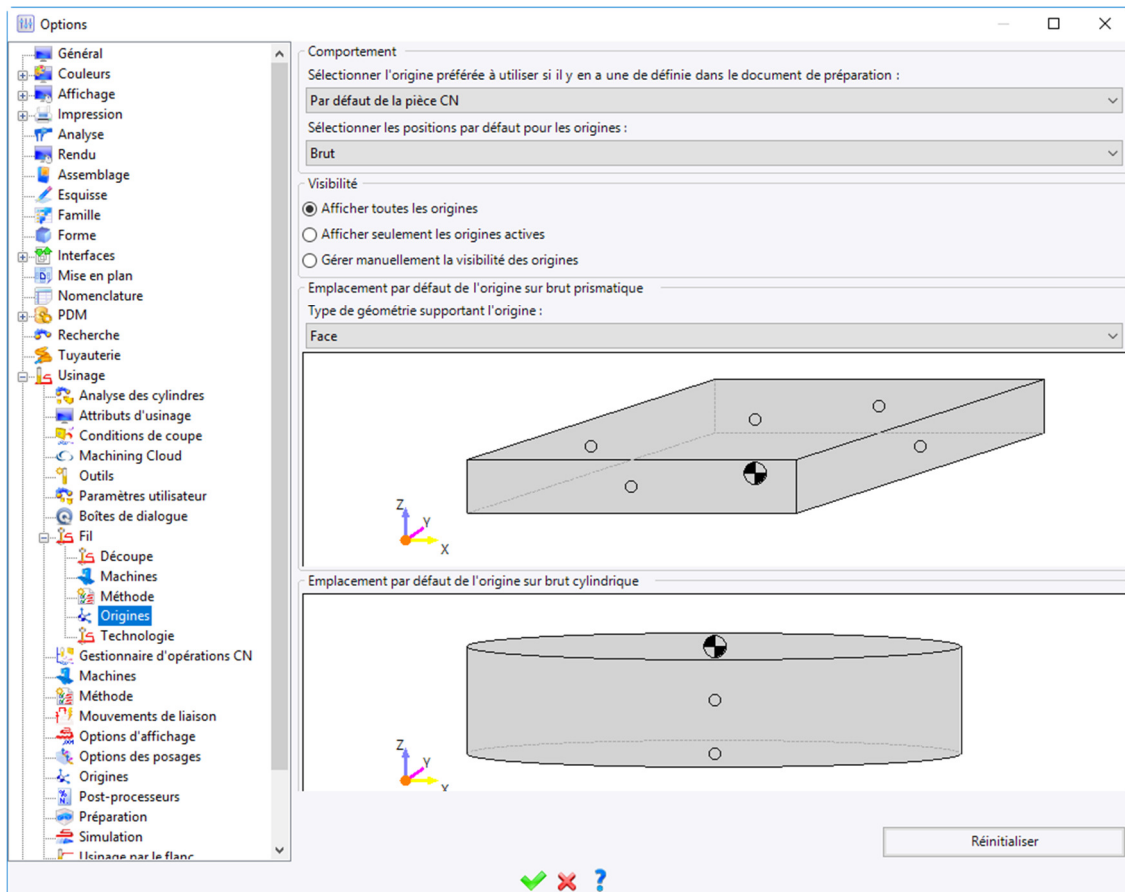


-  **Confermare il punto medio.**





-  **Confirmer** la creazione dell'origine.

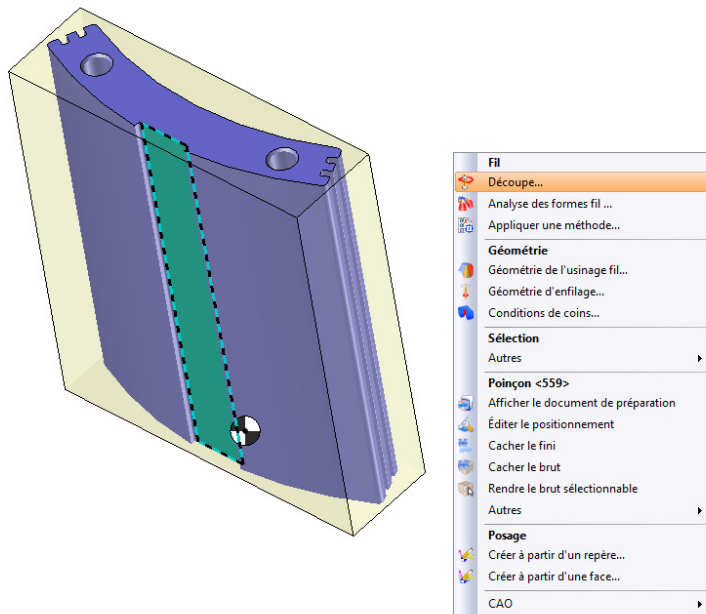
Nota : Potete modificare la posizione dell'origine programma di default tramite il menù a tendina del tab **Strumenti**
> **Opzioni** > **Lavorazione** > **Filo** >  **Origine**.




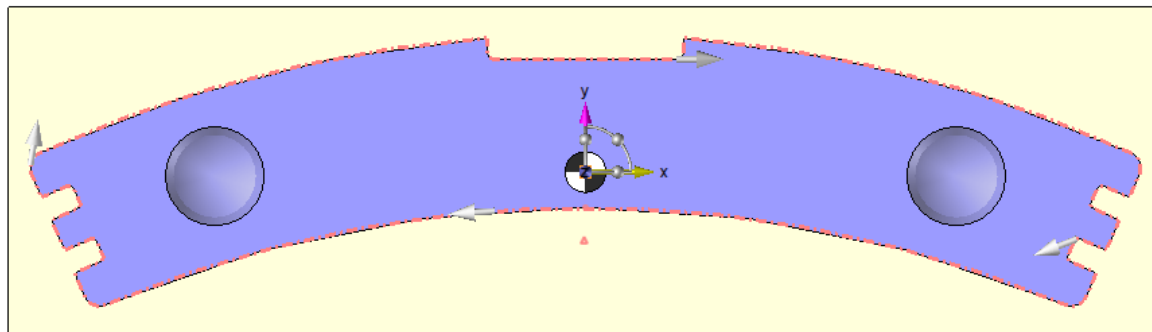
Taglio della forma di un pezzo

In questa tappa, andremo ad effettuare il nostro primo taglio su una forma semplice realizzando una passata di sgrossatura e due passate di finitura.

-  Richiamare il menù contestuale sulla faccia della forma da tagliare e selezionare il comando  **Taglio**.







Nell'opzione  **Geometria**, una **geometria filo** è automaticamente creata ed è rappresentata in punteggiatura arancio.

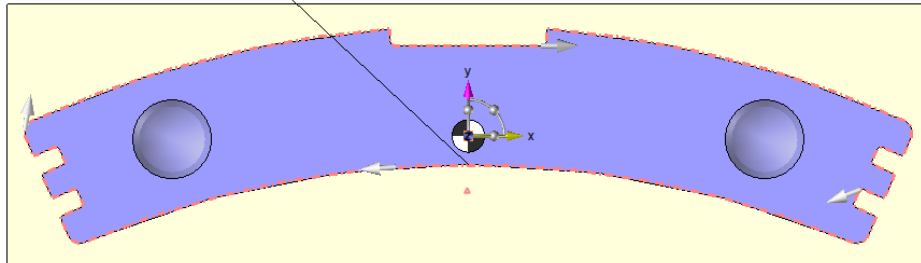


Questa geometria filo corrisponde all'insieme delle entità da tagliare rispetto alla faccia selezionata. Essa serve anche a gestire :







- Il punto di infilaggio e di ritrazione;
- Il senso di lavorazione di default ;
- La tenuta dello sfrido
- la distanza di disimpegno.

- Nell'etichetta, doppio-clic sull'icona  **Taglio completo** per selezionare il tipo di lavorazione.



Type d'usinage	   
Temps	00:00:00:000
Inverser la direction d'usinage	Non
Stop avant la découpe de chute	Non
Visu. de la trajectoire	Oui

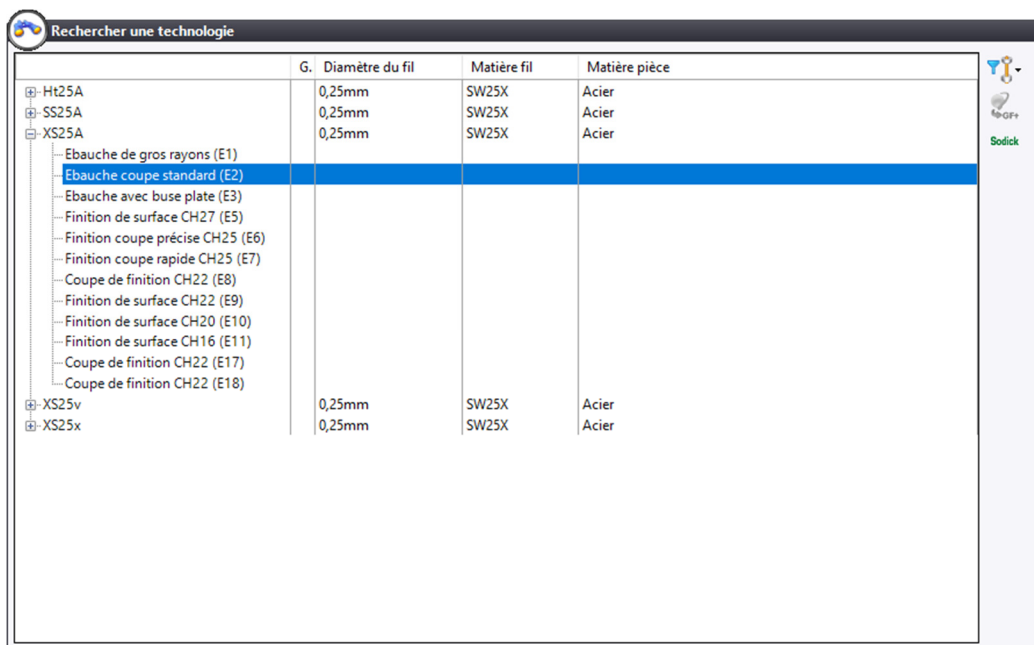


Le quattro strategie di lavorazione seguenti sono proposte :

-  **Distruzione** : Come la roditura, questa strategia permette di distruggere tutto il materiale all'interno della geometria filo.
-  **Taglio di sfrido** : Permette la sola ripresa degli sfridi da tagliare dopo aver effettuato un taglio parziale.
-  **Taglio completo** : Permette di tagliare il perimetro della geometria filo con o senza **stop**.
-  **Taglio parziale** : Permette di tagliare la geometria filo lasciando una micro-giunzione.
- Selezionare  **Taglio parziale** per la strategia di lavorazione di taglio punzone.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per selezionare una tecnologia di lavorazione. L'asterisco blu indica un campo obbligatorio.



- Cliccare l'icona  **Ricerca** di fianco al campo **Tecnologia** e cliccare poi l'icona  **Filtri** per trovare la tecnologia.
- Assegnare i parametri come qui sotto :
 - **Diametro del filo: 0,25mm**
 - **Materiale filo : SW25X**
 - **Materiale pezzo : Acciaio**



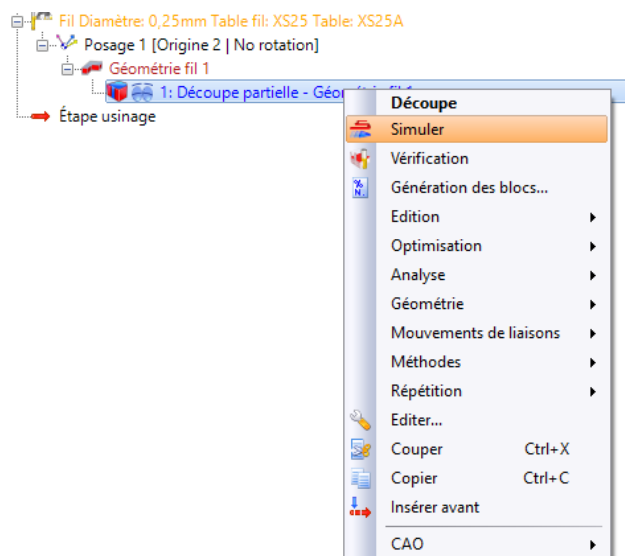
- Selezionare **Sgrossatura taglio standard (E2)** come sotto.
- **Confermare** la tecnologia ed il ciclo.


Una simulazione è automaticamente lanciata.

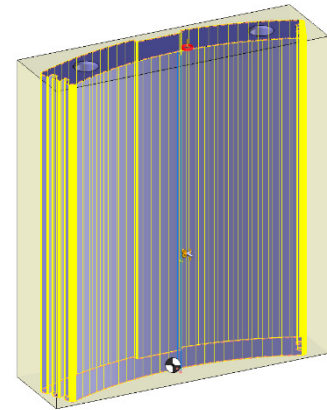
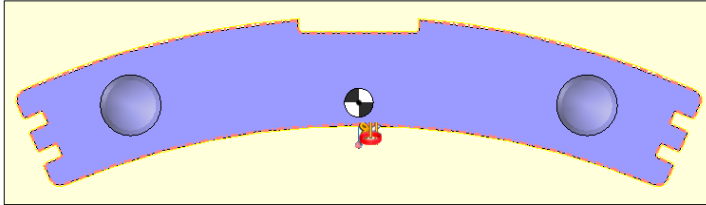
Nota : Nella finestra di dialogo **Simulazione**, potete settare la velocità della simulazione, metterla in **Pausa** o passare in modalità **Passo a passo**.





Per rivedere la simulazione, basta cliccare l'icona nell'albero delle lavorazioni o richiamare il menù contestuale sull'operazione desiderata e selezionare il comando **Simulare**.




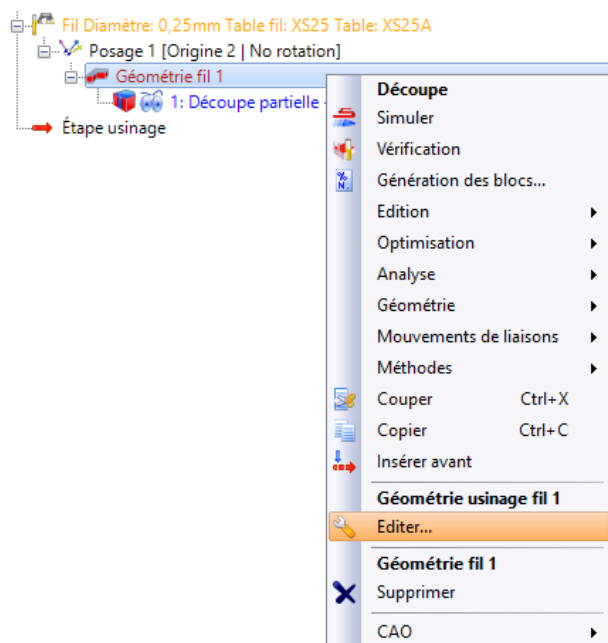
- Cliccare l'icona  di fianco all'operazione per visualizzare il percorso del ciclo.




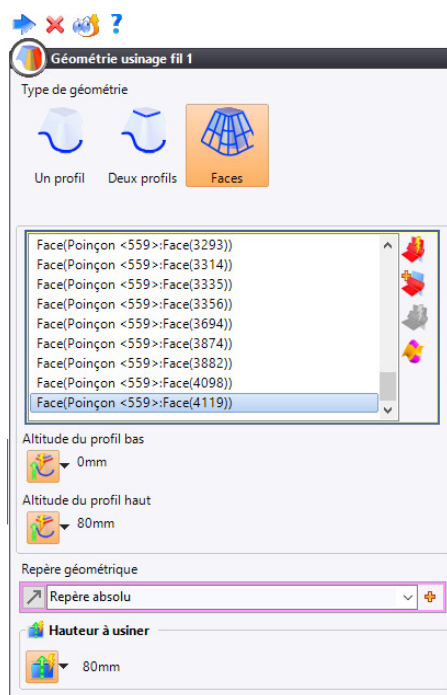
Due simboli appaiono sulla geometria filo corrispondente al  **punto di infilaggio** e  **taglio filo**. Per un taglio parziale, la traiettoria segue bene tutta la geometria filo e la posizione dei due punti è la stessa.

Modifica del ciclo di taglio


- Richiamare il menù contestuale sull'operazione **Geometria filo 1** nell'albero delle lavorazioni e selezionare il comando  **Edita**.



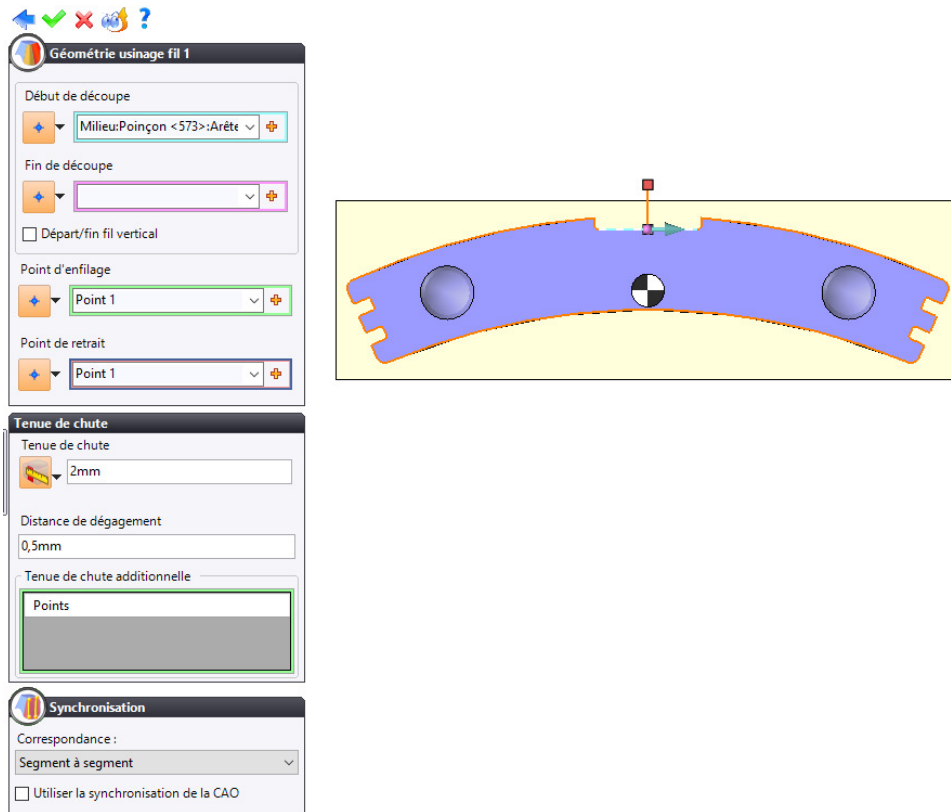
- Nella finestra di dialogo che si visualizza, selezionare il tipo di geometria  **Facce**.



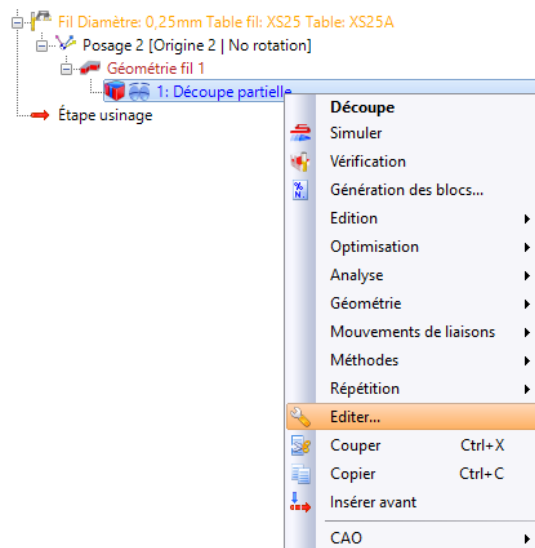
La geometria filo corrisponde all'insieme delle entità da tagliare rispetto alla faccia selezionata.

- Cliccare l'icona  per passare alla tappa successiva.

- Selezionare il nuovo punto di **inizio taglio** come sotto.

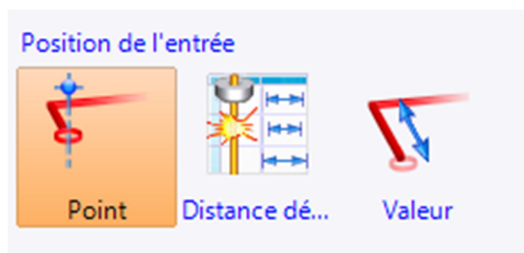


- Creare un **punto spostato** di 5mm del punto di iniziale di taglio come **punto di infilaggio**.
- Selezionare lo stesso punto come **punto di ritiro**.
- Modificare la **tenuta dello sfrido** con 2mm e la **distanza di disimpegno** con 0,5mm per la parte di correzione.
- **Confermare** la finestra di dialogo.
- Richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio parziale e selezionare il comando **Editare**.

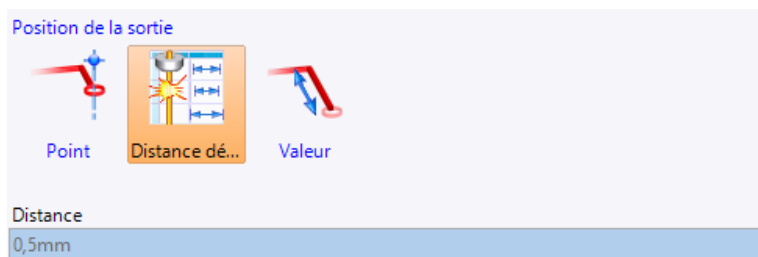


- Cliccare l'icoma **Parametri** per accedere al tab **Entrate/Uscite** del ciclo.

- Selezionare il **Punto** come **posizione dell'entrata**.

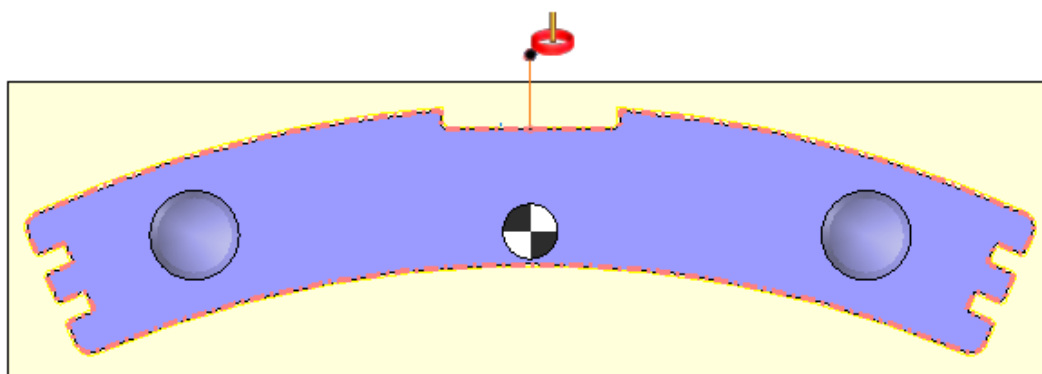


- Nel tab **Uscita identica** dell'opzione **Entrata/Uscita**, selezionare **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione dell'uscita**.

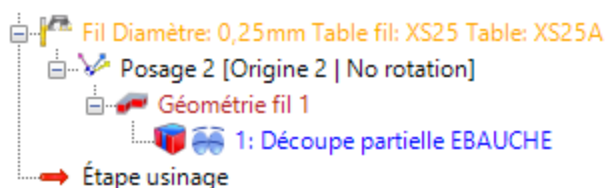


Recuperiamo così i valori di distanza di disimpegno di 0,5mm ed il valore di tenuta dello sfrido di 2mm assegnate nella geometria filo.

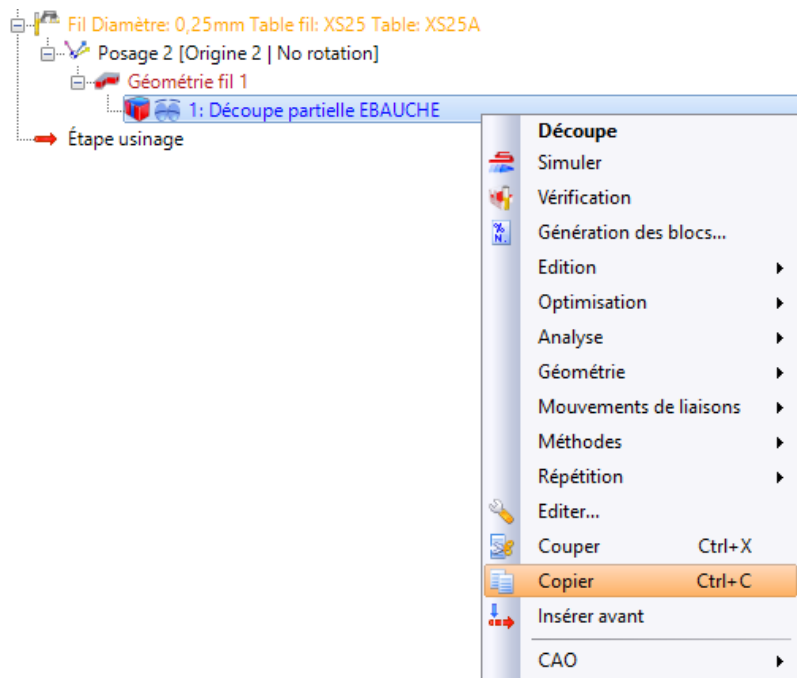
-  **Confermare** l'operazione.



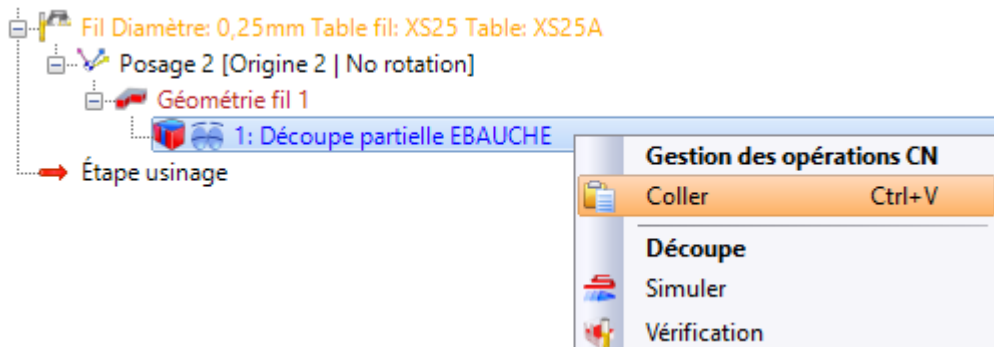
- Rinominare l'operazione con **Taglio parziale SGROSSATURA**.



- Nell'albero delle lavorazioni, richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio precedentemente creato e selezionare il comando **Copiare**.



- **Incolla** questa operazione al seguito del ciclo precedente.



Una operazione identica alla precedente è stata creata.

- Rinominare il secondo ciclo con *Taglio parziale inverso FINITURA*.





- Richiamare il menù contestuale su questa nuova operazione e selezionare il comando **Edita** o doppio-clic sopra.
- Cliccare l'icoma **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Cliccare l'icoma **Ricerca** a fianco di **Tecnologia**.

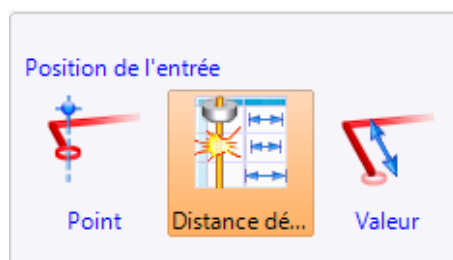
- Selezionare **Taglio di finitura CH22 (E18)** come sotto.

	G.	Diamètre du fil	Matière fil	Matière pièce
⊕ Ht25A		0,25mm	SW25X	Acier
⊕ LR25A		0,25mm	Laiton	Acier
⊕ LS25A		0,25mm	Laiton	Acier
⊕ LS25C		0,25mm	Laiton	Cuivre
⊕ LS25w		0,25mm	Laiton	Carbure
⊕ SS25A		0,25mm	SW25X	Acier
⊕ XS25A		0,25mm	SW25X	Acier
Ebauche de gros rayons (E1)				
Ebauche coupe standard (E2)				
Ebauche avec buse plate (E3)				
Finition de surface CH27 (E5)				
Finition coupe précise CH25 (E6)				
Finition coupe rapide CH25 (E7)				
Coupe de finition CH22 (E8)				
Finition de surface CH22 (E9)				
Finition de surface CH20 (E10)				
Finition de surface CH16 (E11)				
Coupe de finition CH22 (E17)				
Coupe de finition CH22 (E18)				
⊕ XS25C		0,25mm	SW25X	Cuivre
⊕ XS25F		0,25mm	SW25X	Graphite
⊕ XS25L		0,25mm	SW25X	Aluminium
⊕ XS25v		0,25mm	SW25X	Acier
⊕ XS25W		0,25mm	SW25X	Carbure
⊕ XS25x		0,25mm	SW25X	Acier

-  **Confermare** la tecnologia.
- Nell'etichetta, doppio-clic nel campo **Invertire la direzione di lavorazione** per passare il valore a **SI**.

Type d'usinage	
Temps	01:07:27:650
Inverser la direction d'usinage	Oui
Visu. de la trajectoire	Oui

- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Selezionare **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione di entrata**

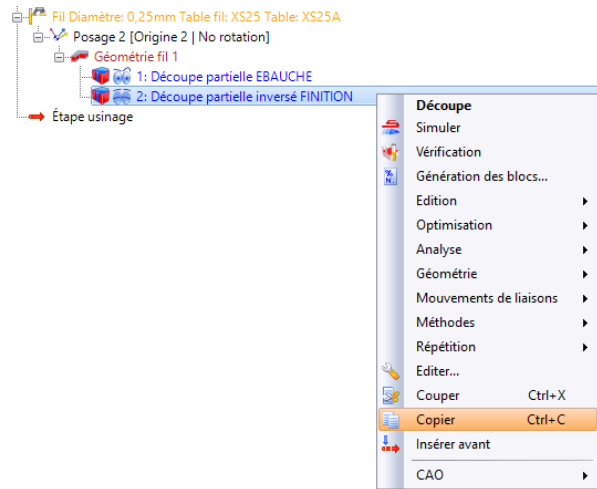


- Nel tab **Uscita** identica dell'opzione **Entrata/Uscita**, selezionare **Punto** come **posizione dell'uscita**.

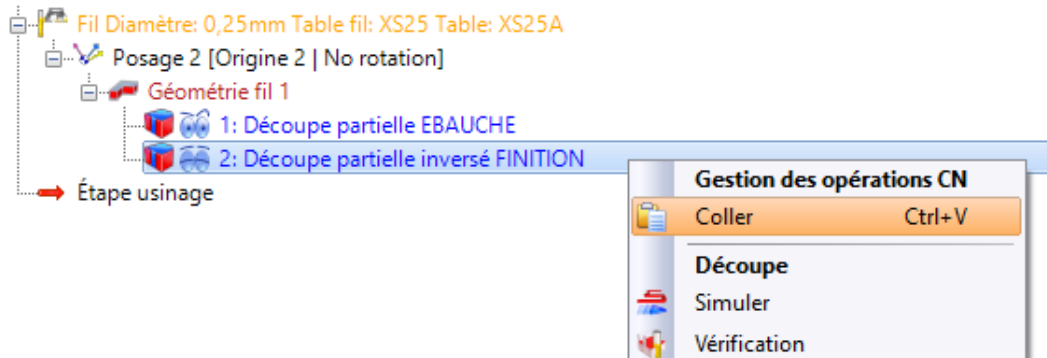


-  **Confermare** l'operazione.

- Nell'albero delle lavorazioni, richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio precedentemente creato e selezionare il comando **Copia**.

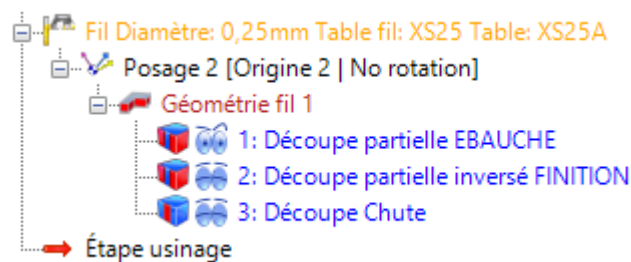




- **Incolla** questa operazione successivamente all'operazione precedente.



Una operazione identica alla precedente è stata creata.

- Rinominare la terza operazione con *Taglio sfrido*.

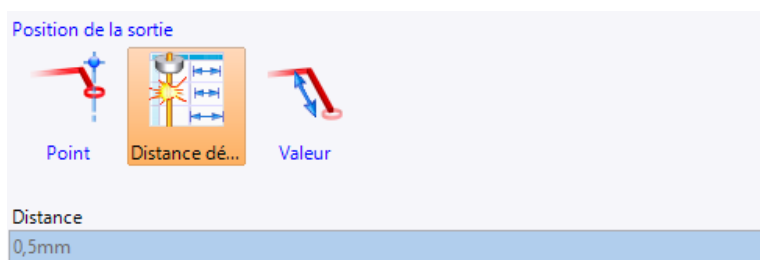


- Richiamare il menù contestuale su questa operazione e selezionare il comando **Edita** o doppio-clic sopra.
- Nell'etichetta, doppio-clic sull'icona  e selezionare la nuova strategia di lavorazione **Taglio dello sfrido**.
- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** dell'operazione.

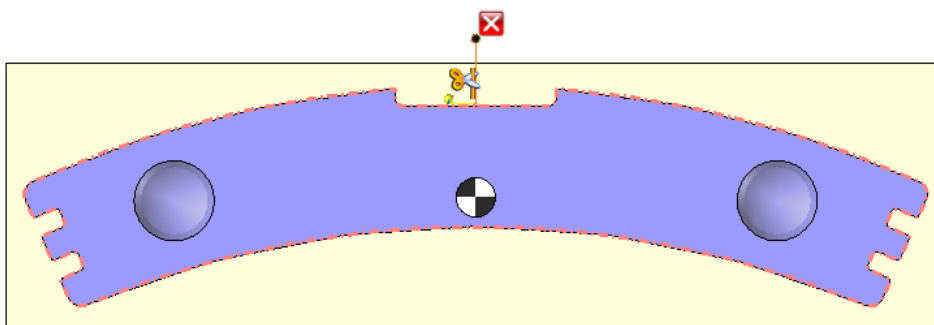
- Selezionare **Punto** come **posizione dell'entrata** ed attivare l'opzione **Stop ad inizio**.





- Nel tab **Uscita identica** dell'opzione **Entrata/Uscita**, selezionare **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione dell'uscita**.





-  **Confermare** l'operazione.




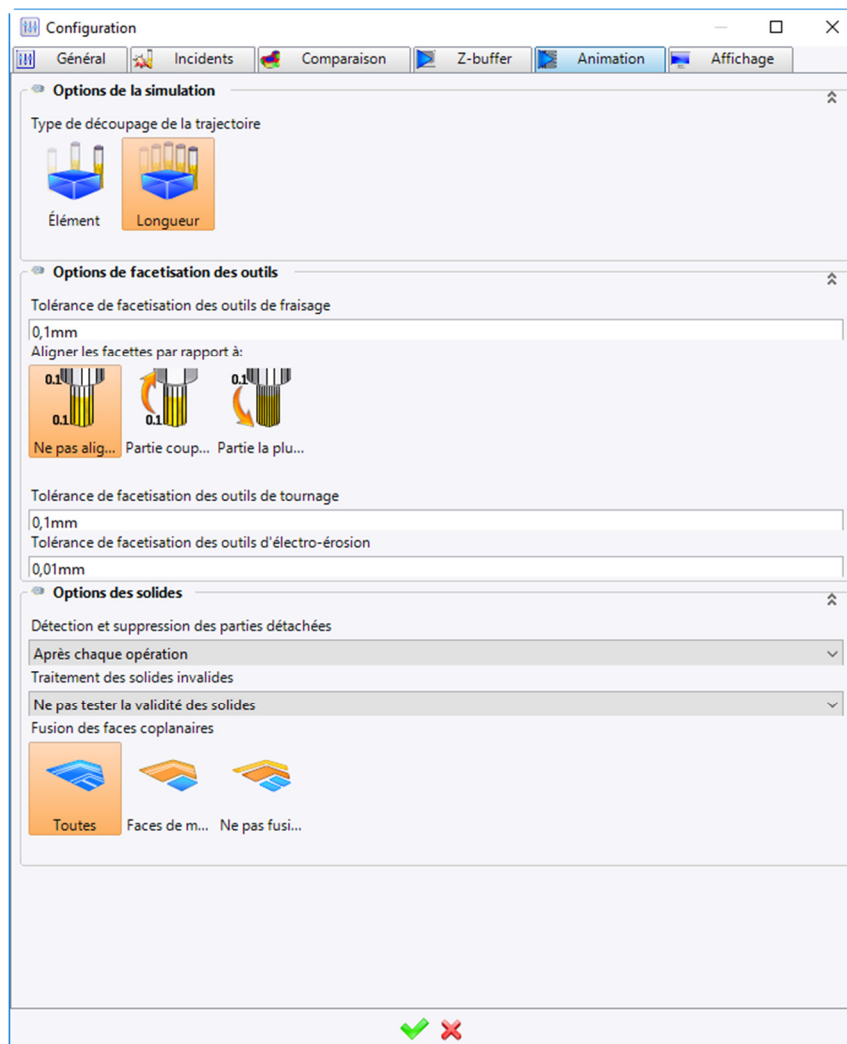
Il simbolo  designa la posizione dello stop definito nella geometria filo di un valore di 2mm. Nel programma ISO, un codice M0 viene generato alla posizione del simbolo  **Stop**.


Verifica

- Nell'albero delle lavorazioni, selezionare l'assieme delle operazioni,  richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Verifica**.

TopSolid crea automaticamente un grezzo inglobante attorno al pezzo per modellare la lavorazione in modo più realistico.

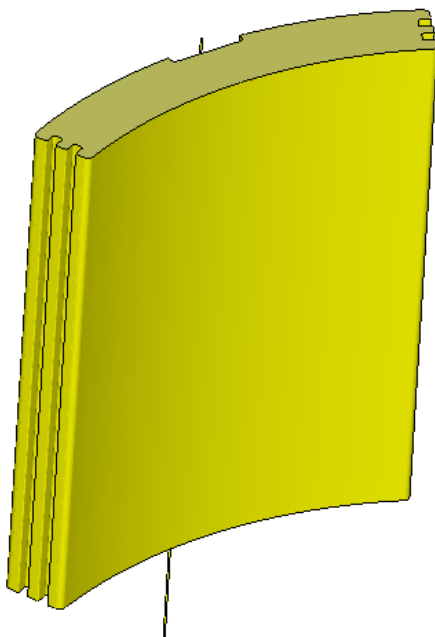
- Nel tab **Verifica**, selezionare il comando  **Configurazione**.
- Nel campo **Rilevamento e cancellazione delle parti staccate** del tab **Animazione**, selezionare **Dopo ogni operazione** nel menù a tendina.





-  **Confermare** la finestra di dialogo.

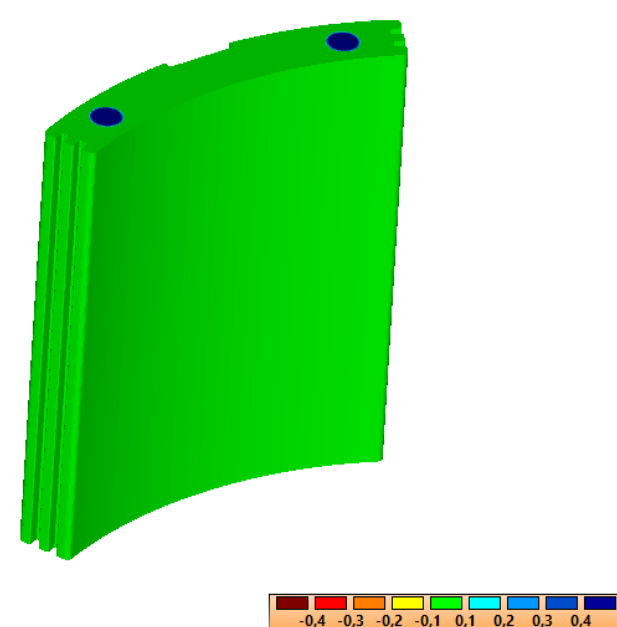
- Nella finestra di dialogo **Simulazione**, selezionare il comando  **Avviare in modalità animazione**.




Le operazioni sono allora simulate con l'asportazione materiale sul grezzo corrispondente. Gli sfridi sono automaticamente ritirati dopo i cicli di taglio degli sfridi. Quando l'animazione è terminata, dovrete ottenere il seguente risultato.




-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Visualizzare la comparazione**.

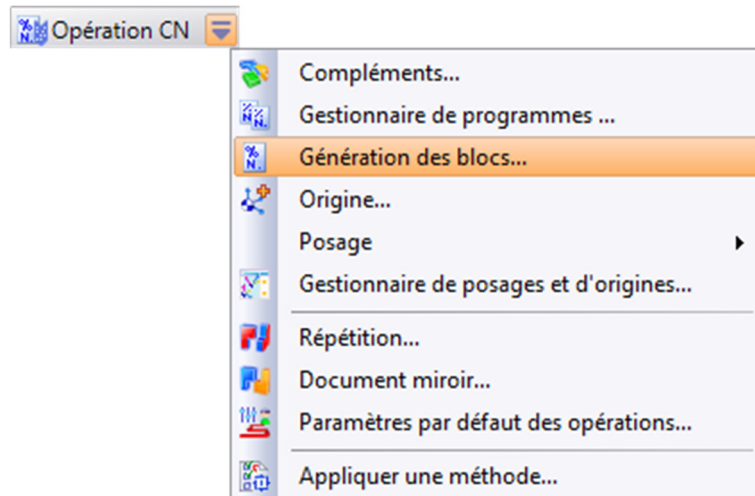
Le zone nelle quali troppo materiale è stato asportato vengono visualizzate in rosso, arancio o giallo. Quelle nelle quali resta ancora materiale da togliere sono visualizzate in blu e quelle il cui valore è giudicato soddisfacente vengono visualizzate in verde, il tutto secondo la scala disponibile in basso a destra della zona grafica.



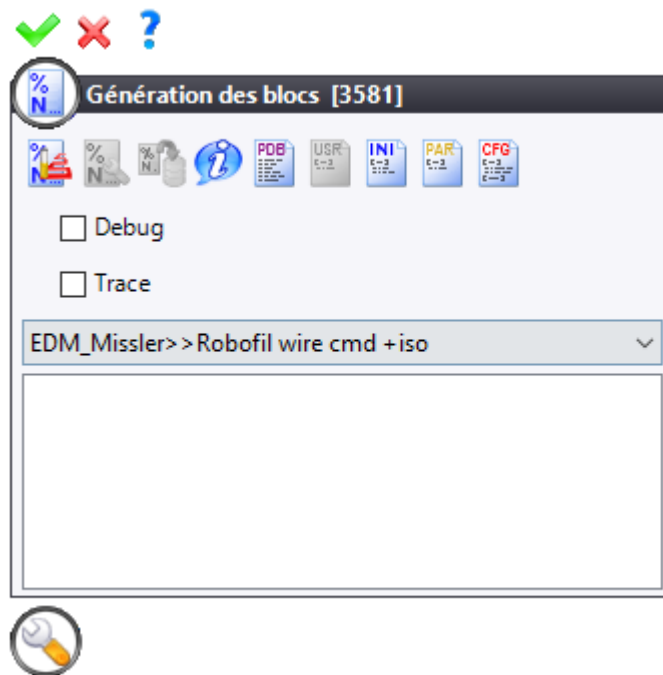
-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Esci** per uscire dalla verifica, poi  **salvare** il documento.

Generazione dei blocchi ISO

- Nel menù a tendina del tab **Operazione CNC**, selezionare il comando  **Creazione dei blocchi**.





- Selezionare il post-processor **EDM_Missler Robotfil wire cmd + iso** nella lista a tendina.

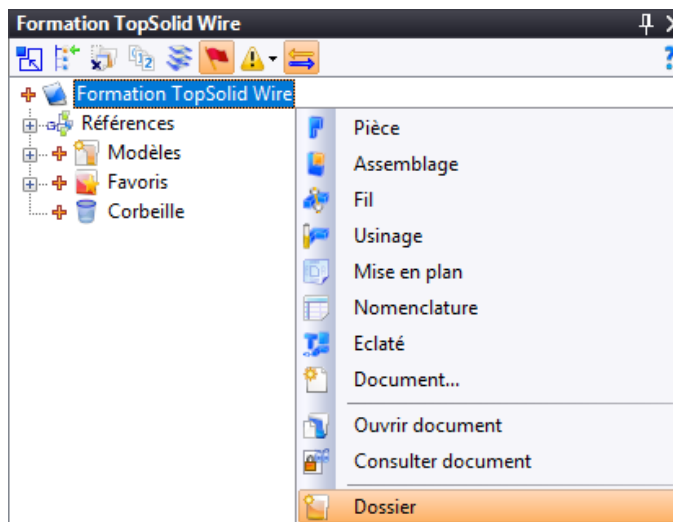





- Cliccare l'icona  **Generare il codice iso**.
-  **Salvare il file ISO**.

Tagli multipli sul modello 3D

Import di un file Parasolid



- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul nome del progetto e selezionare il comando  **Cartella**.

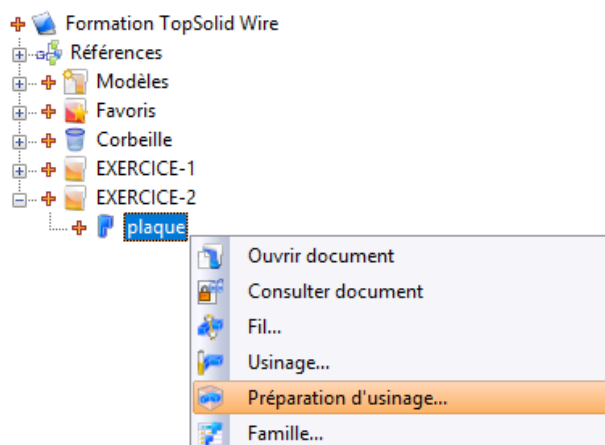


- Rinominare la cartella con *ESERCIZIO-2*.
-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-2* e selezionare il comando **Import/Export > Importare file con conversione**.
- Aprire il file *TopSolidWire_Ex2.x_t* fornito.
- Conservare i parametri di default e  **confermare** l'import.
- Rinominare il documento pezzo con *Piastra*.
-  **Salvare** il documento.


Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione

Questo documento ha come scopo di definire un grezzo di lavorazione del pezzo da tagliare.

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale su documento pezzo *Piastra* e creare un documento  **Preparazione alla lavorazione**.

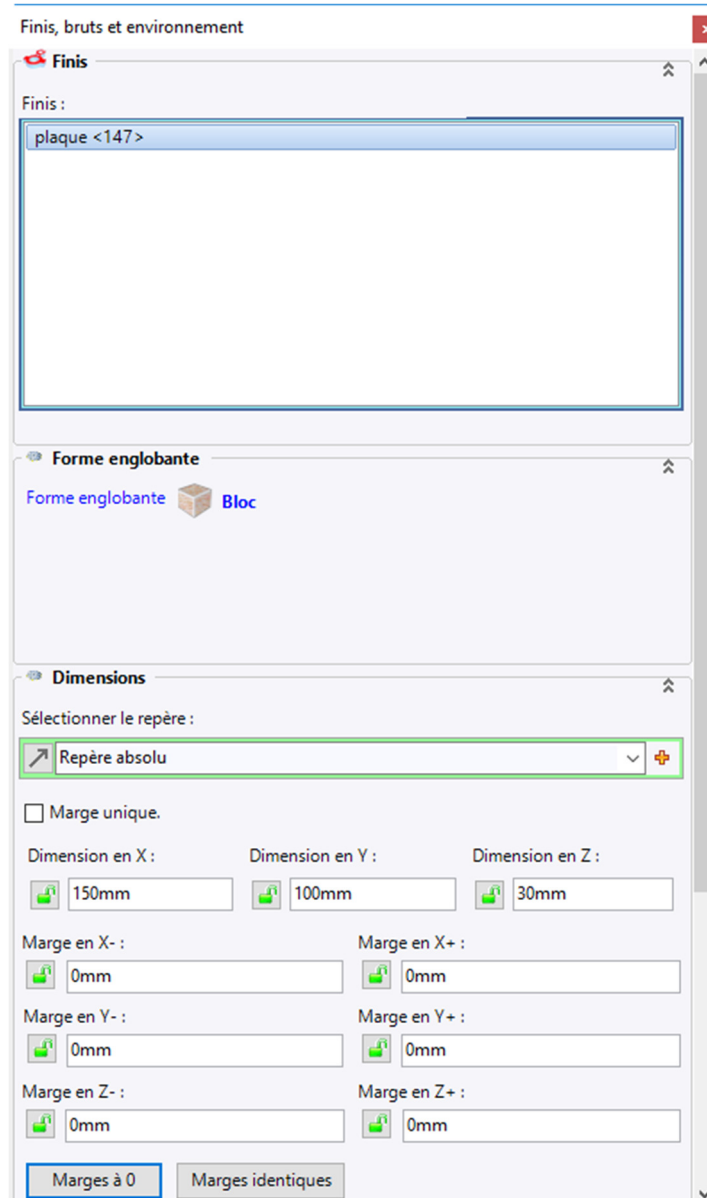



- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.

- Cliccare l'icona  **Finito, Grezzo e contesto** per definire i margini del grezzo.





- Cliccare il tasto **Margini a 0**.

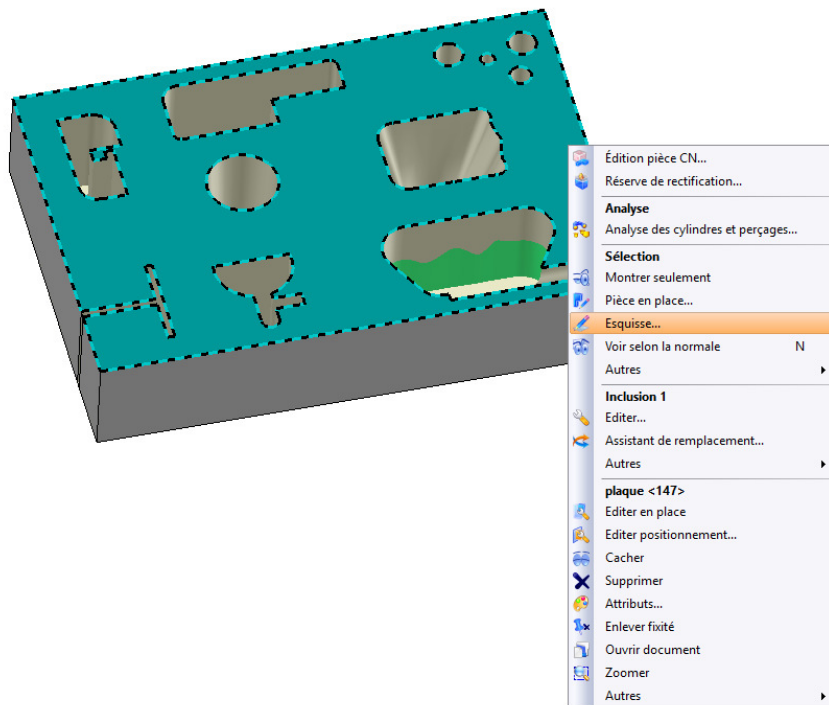


- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con *Piastra-Grezzo*.
-  **Salvare** il documento.

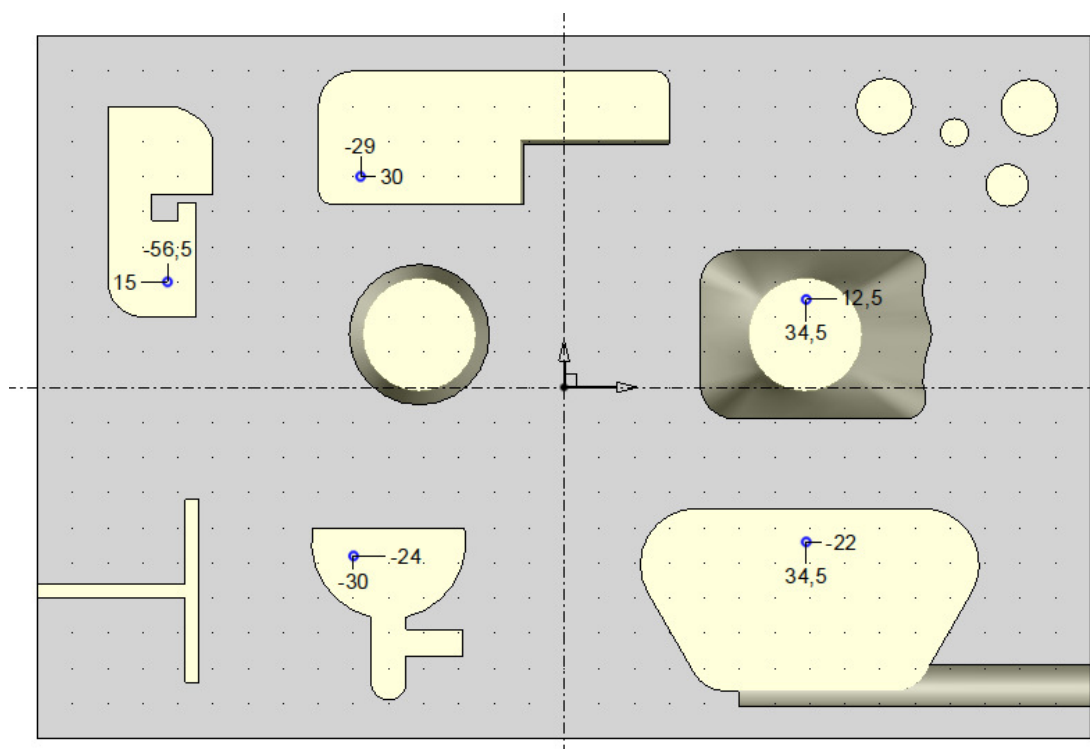
Creazione dei fori di infilaggio

Dal documento di preparazione alla lavorazione, è possibile realizzare delle forature nel grezzo. Queste forature verranno automaticamente recuperate nel documento filo come fori di infilaggio.


-  Richiamare il menù contestuale sulla faccia superiore della piastra e selezionare il comando  **Schizzo**.

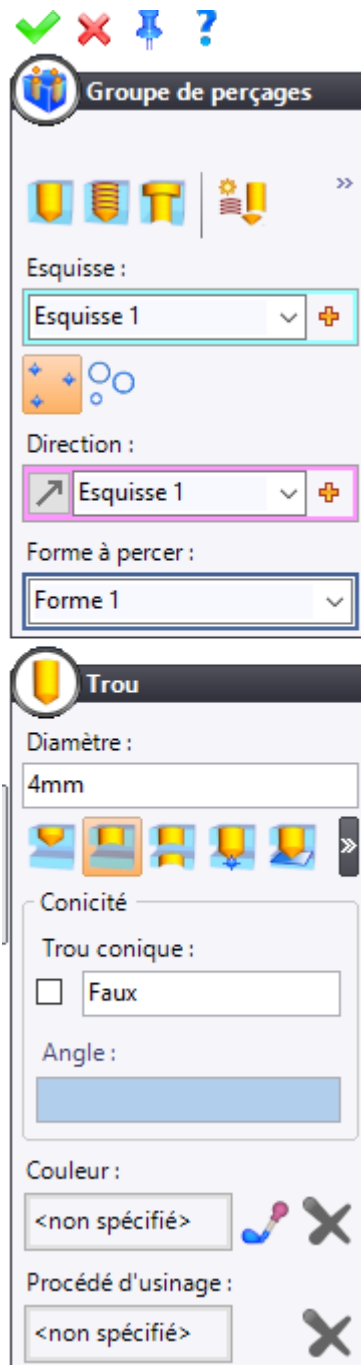



- Creare e vincolare i punti in ciascuna delle forme come qui sotto.




- **Confermare** lo schizzo 1.

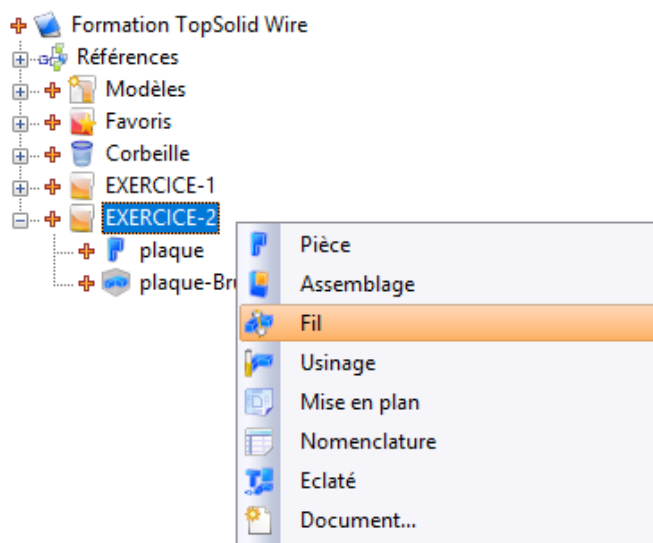
- Dal menù a tendina del tab **Forma**, selezionare il comando **Altre operazioni** >  **Gruppo di forature** per realizzare una operazione di gruppo di forature sullo schizzo 1.
- Assegnare la finestra di dialogo come qui sotto.






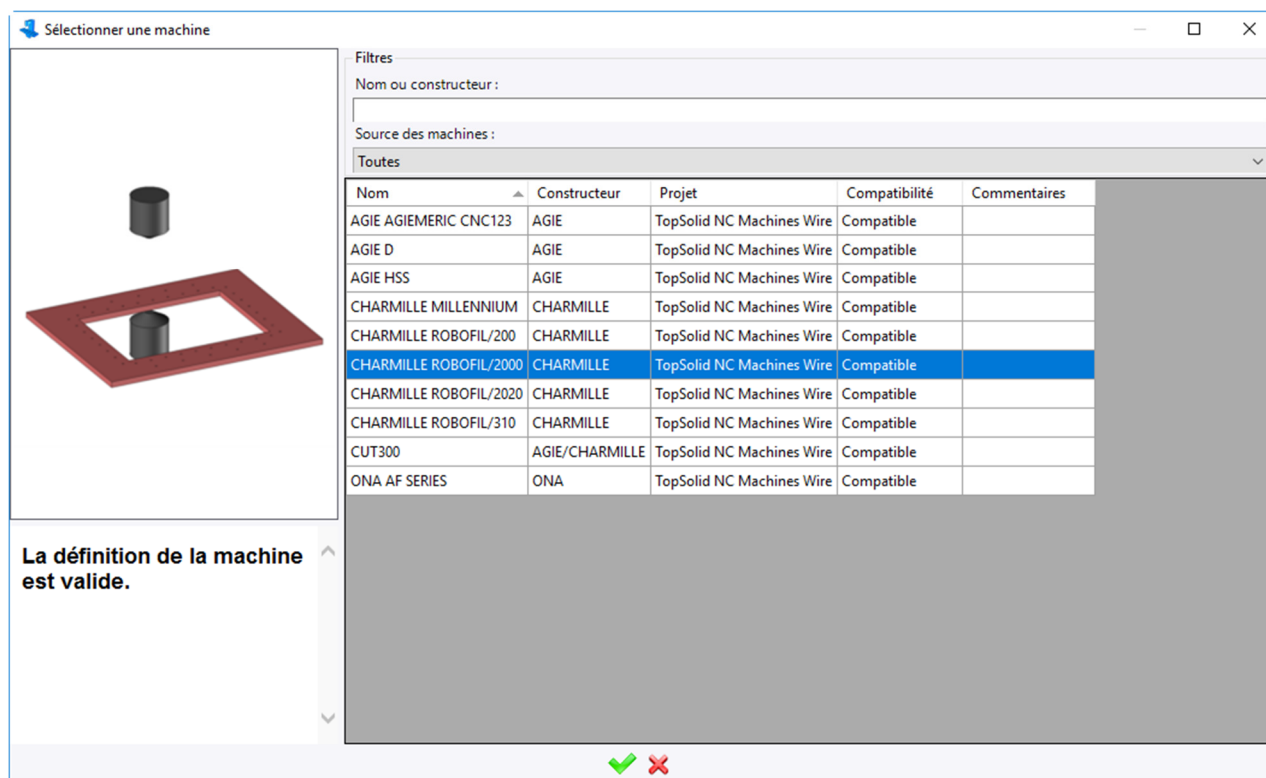
-  **Confermare** la finestra di dialogo.



Creazione di un documento di erosione a filo

- Nell'albero del progetto, richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-2* e selezionare il comando  **Filo**.




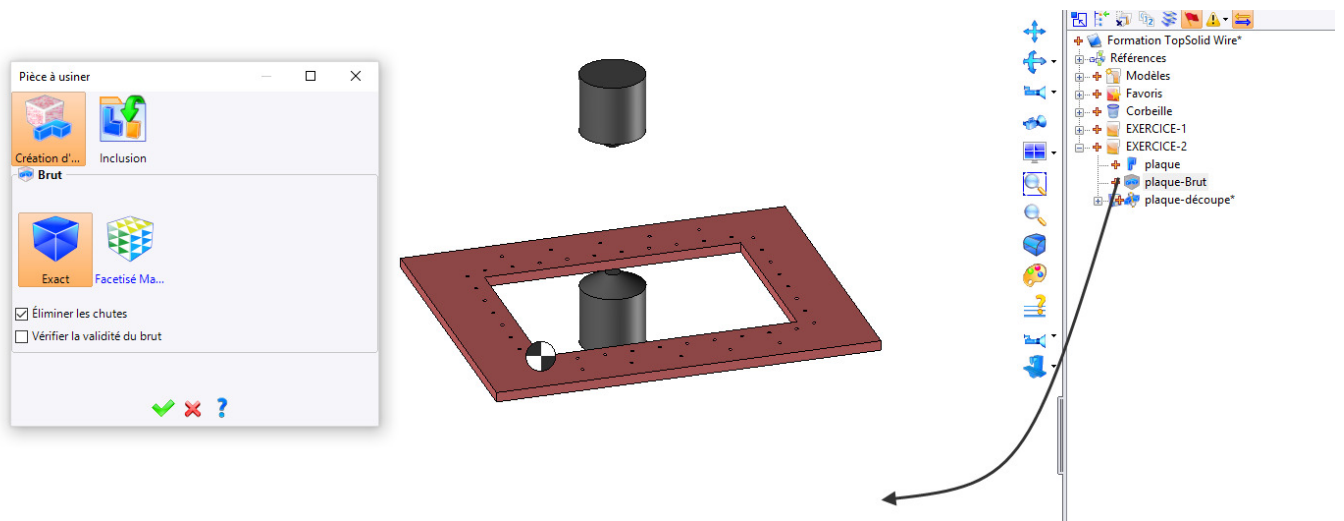
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Piastra-taglio*.
-  **Salvare** il documento filo.
- Nel menù a tendina del tab **Attrezzature**, selezionare il comando **Macchina utensile** >  **Selezionare una macchina** per scegliere una macchina proveniente dalla libreria **TopSolid**.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000**.




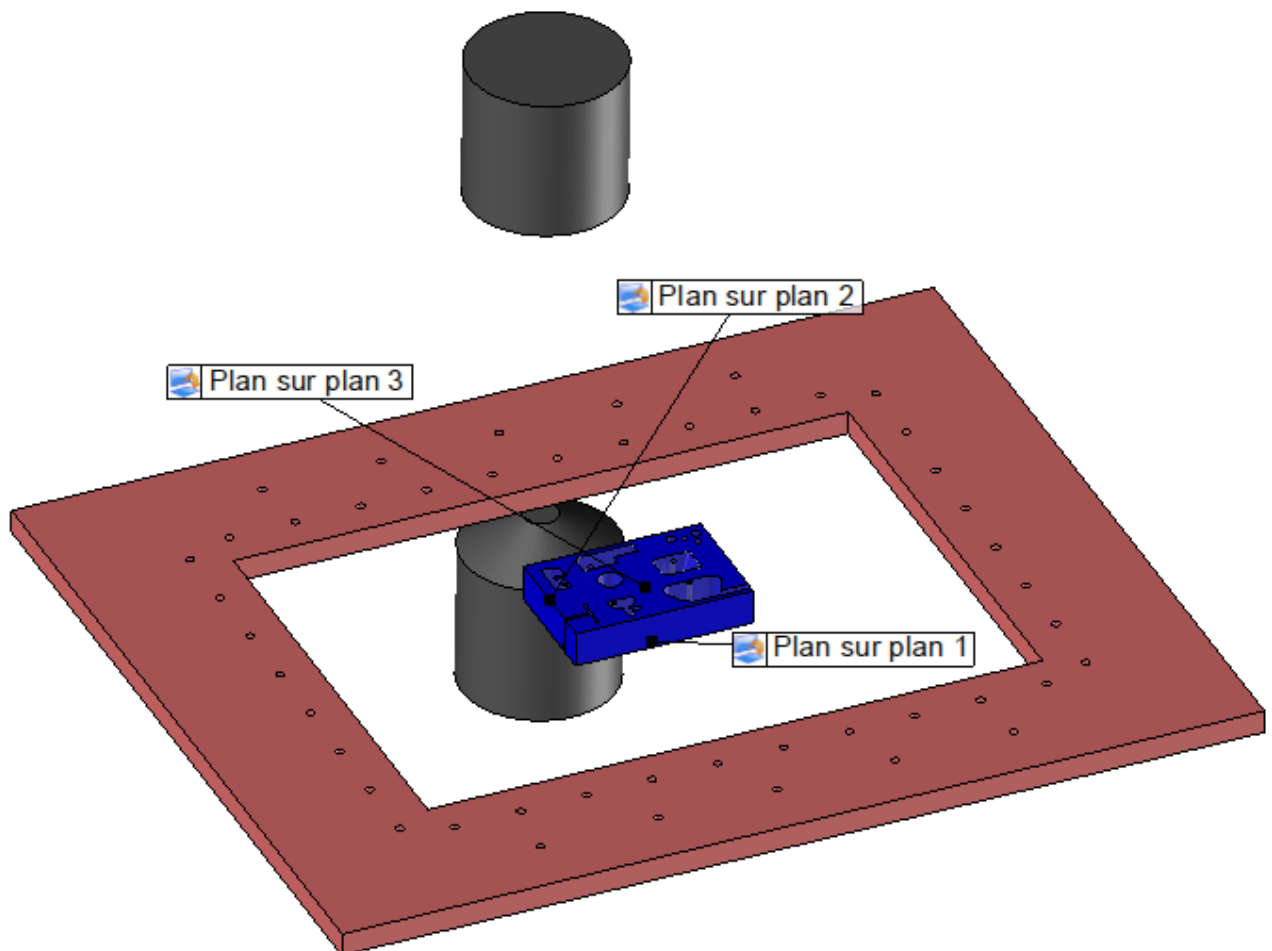
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento.

Posizionamento del pezzo sulla macchina

-  Trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Piastra-Grezzo* nella zona grafica del documento filo *Piastra-Taglio* e modificare la finestra di dialogo come sotto.




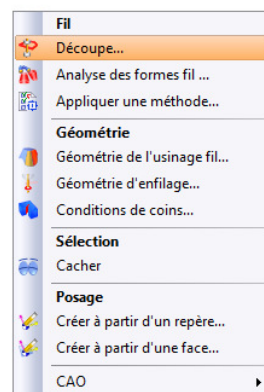
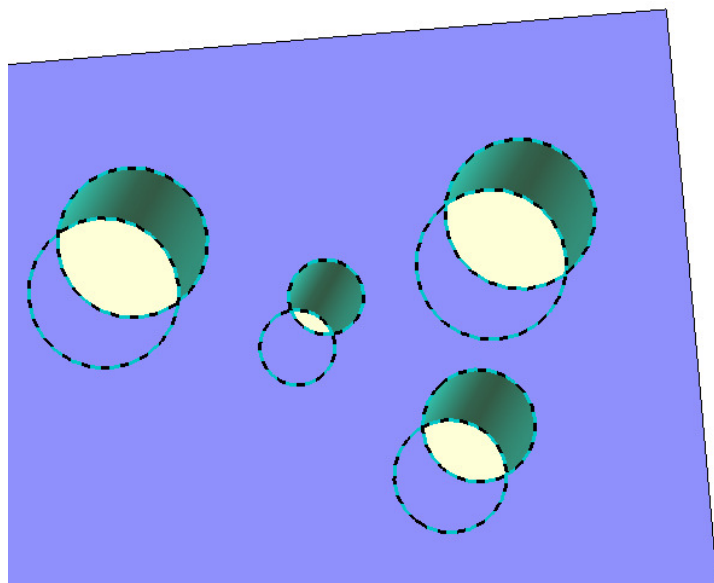
-  **Confirmer** la finestra di dialogo.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare sulla tavola della macchina come sotto.







- **Confirmer** il posizionamento.




Distruzione

- Selezionare le quattro forature cilindriche della piastra e creare un ciclo di  **Taglio**.




- Nell'etichetta, doppio-clic sull' etichetta,  e selezionare la nuova strategia di lavorazione  **Distruzione**.


Type d'usinage	   
Temps	00:20:56.548
Inverser la direction d'usinage	Destruction
Stop avant la découpe de chute	Non
Visu. de la trajectoire	Oui



- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per selezionare una tecnologia di lavorazione.
- Cliccare l'icona  **Ricerca** a fianco del campo **Tecnologia** e cliccare poi l'icona  **Filtri** per trovare la tecnologia.
- Assegnare i parametri come sotto :
 - **Diametro del filo : 0,25mm**
 - **Materiale del filo : SW25X**
 - **Materiale del pezzo : Acciaio**

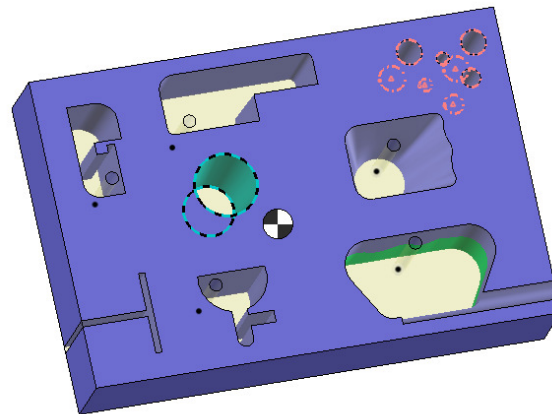
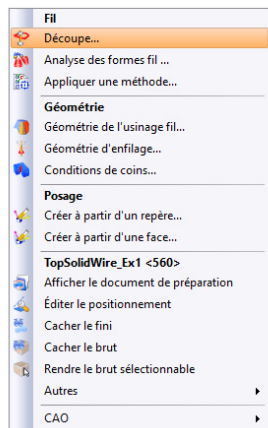
Rechercher une technologie			
	G. Diamètre du fil	Matière fil	Matière pièce
Ht25A	0,25mm	SW25X	Acier
SS25A	0,25mm	SW25X	Acier
XS25A	0,25mm	SW25X	Acier
Ebauche de gros rayons (E1)			
Ebauche coupe standard (E2)			
Ebauche avec buse plate (E3)			
Finition de surface CH27 (E5)			
Finition coupe précise CH25 (E6)			
Finition coupe rapide CH25 (E7)			
Coupe de finition CH22 (E8)			
Finition de surface CH22 (E9)			
Finition de surface CH20 (E10)			
Finition de surface CH16 (E11)			
Coupe de finition CH22 (E17)			
Coupe de finition CH22 (E18)			
XS25v	0,25mm	SW25X	Acier
XS25x	0,25mm	SW25X	Acier





- Selezionare **Sgrossatura taglio standard (E2)** come sopra.
-  **Confermare** la tecnologia.

- Nell'etichetta, doppio-clic nel campo **Diametro del foro di infilaggio** per modificare il valore a *3mm*.

Type d'usinage	
Temps	11:28:56:750
Pas	0,125mm
Diamètre du trou d'enfilage	3mm
Visu. de la trajectoire	Oui



-  **Confermare** il ciclo di taglio.
- Selezionare la foratura conica al centro della piastra e creare un ciclo di  **Taglio**.

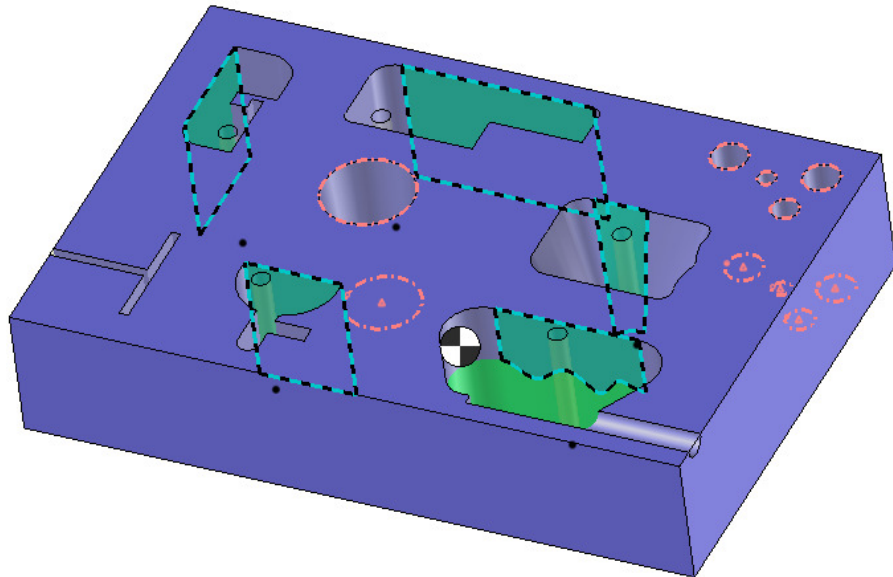
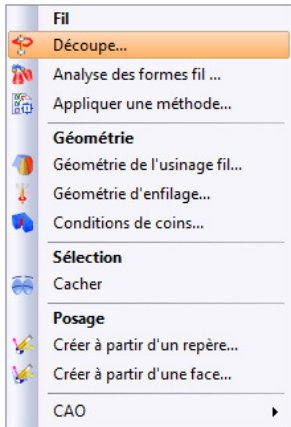




-  Trascinare la prima operazione dell'albero delle lavorazioni sull'icona  **Condizioni di taglio** in modo che la tecnologia **Sgrossatura** sia utilizzata per questa operazione.
- Nell'etichetta, selezione la strategia di lavorazione  **Distruzione** e doppio clic nel campo **Diametro del foro di infilaggio** per modificare il valore a *10mm*.
-  **Confermare** il ciclo di taglio.




Taglio parziale

Lo scopo di questo esercizio è quello di realizzare un taglio parziale lasciando una micro giunzione e ripresa dello sfrido, per proseguire poi con una passata di finitura su diverse geometrie di un pezzo.




- Nella zona grafica,  richiamare il menù contestuale sulle facce del pezzo come qui sotto e selezionare il comando  **Taglio**.



- Nell'etichetta, doppio-clic sull'icona  e selezionare la nuova strategia di lavorazione  **Taglio parziale**.

Type d'usinag	   
Temps	00:00:00:000
Inverser la direction d'usinage	Non
Visu. de la trajectoire	Oui

Découpe partielle

- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per selezionare una tecnologia di lavorazione.
- Cliccare l'icona  **Ricerca** di fianco al campo **Tecnologia** e cliccare poi sull'icona  **Filtri** per trovare la tecnologia.
- Assegnare i parametri come qui sotto :
 - **Diametro del filo : 0,25mm**
 - **Materiale del filo : SW25X**
 - **Materiale del pezzo : Carburu**

✓ ✗ ?

Rechercher une technologie

	G.	Diamètre du fil	Matière fil	Matière pièce
[-] XS25W		0,25mm	SW25X	Carburu
Ebauche coupe standard CH23 (E2)				
Finition de surface CH21 (E5)				
Coupe finition CH21 (E6)				
Finition de surface CH19 (E9)				
Finition de surface CH15 (E10)				
Finition de surface CH10 (E11)				
Finition de surface CH19 (E17)				
Finition de surface CH19 (E18)				


Sodick

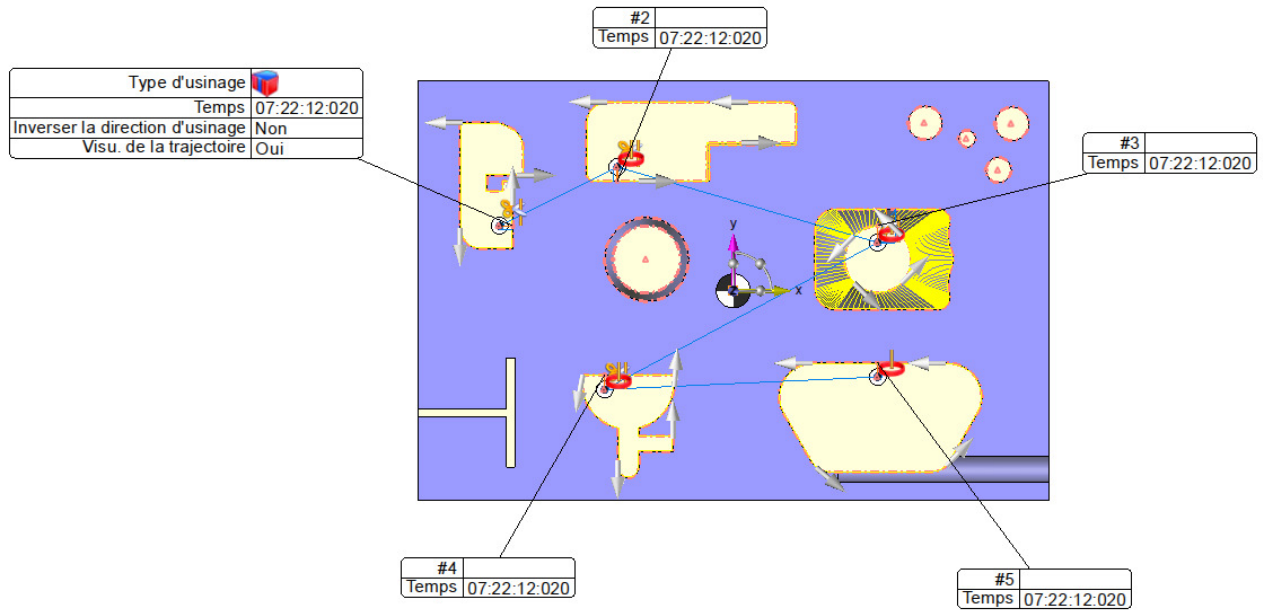
Diamètre du fil
0,25mm

Matière du fil
SW25X

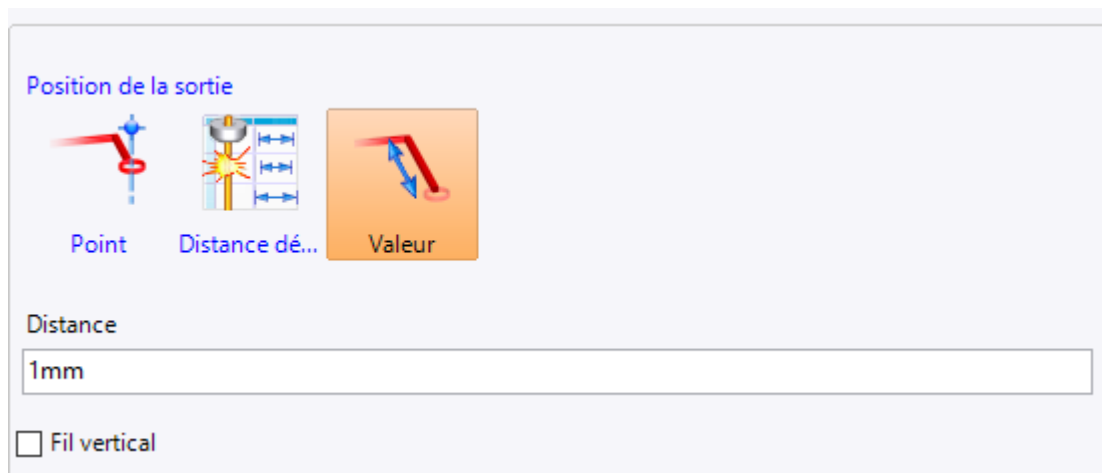
Matière de la pièce
Carburu

Profondeur coupe max.
60mm

- Selezionare **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)** come sopra.
-  **Confermare** la tecnologia.










- Cliccare l'icona Parametri per accedere al tab **Entrate/Uscite** del ciclo.
- Nel tab **Uscita identica** dell'opzione **Entrate/Uscite**, selezionare **Valore** come **posizione dell'uscita** e modificare il valore di **distanza** con **1mm**.









Come richiamo, è possibile modificare il valore della tenuta sfrido editando la **geometria filo**.

- **Confermare** l'operazione.

Tenuta dello sfrido

- Nell'albero delle lavorazioni,  richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio precedentemente creato e selezionare il comando  **Copia**.
-  **Incolla** questa operazione successiva alla operazione precedente.
-  Richiamare il menù contestuale su questa nuova operazione e selezionare il comando  **Editare** o doppio-clic sopra.
- Nell'etichetta, doppio-clic sull'icona  e selezionare la nuova strategia di lavorazione  **Taglio dello sfrido**.

Type d'usinage	   
Temps	02:25-20:504
Inverser la direction d'usinage	Non  Découpe de chute
Visu. de la trajectoire	Oui

- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Nella sezione **Posizione di ingresso**, attivare l'opzione **Stop ad inizio** per piazzare la calamita.

Position de l'entrée  **Point**


Distance

Fil vertical

Stop au début

Stop à la fin

- Nella sezione **Posizione dell'uscita** del tab **Uscita identica** dell'opzione **Entrata/Uscita**, attivare l'opzione **Stop alla fine** per togliere lo sfrido.

Position de la sortie  **Valeur**

Distance


1mm

Fil vertical








Stop au début

Stop à la fin





-  **Confermare** il ciclo di taglio.


Su ciascuna delle forme da tagliare, il simbolo  **Stop** appare sui simboli del  **punto di infilaggio** e del  **taglio filo**.


Finitura

- Nell'albero delle lavorazioni,  richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio parziale creato e selezionare il comando  **Copia**.
-  **Incolla** questa operazione dopo il ciclo di taglio dello sfrido.
-  Richiamare il menù contestuale su questa nuova operazione e selezionare il comando  **Editare** o doppio-clic sopra.
- Nell'etichetta, doppio-clic sull'icona  e selezionare la nuova strategia di lavorazione  **Taglio completo**.

Type d'usinage	
Temps	07:07:24.608
Inverser la direction d'usinage	Oui
Stop avant la découpe de chute	Non
Visu. de la trajectoire	Oui

 **Découpe complète**

- Nell'etichetta, doppio-clic nel campo **Invertire la direzione di lavorazione** per passare il valore a **SI**.
- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Selezionare il **Valore** come **posizione dell'entrata**.
- Modificare il **sovrametallo all'attacco** con *0,5mm* e la **distanza** con *1mm*, poi attivare la casella del tab **Uscita identica**.

Découpe (Découpe complète) : Paramètres

Principal Altitudes Entrée / Sortie

Entrée Sortie identique

Type

Rayon: 1mm

Largeur de l'aiguille: 1,3mm

Profondeur de l'aiguille: 5mm

Distance de l'aiguille à la surface: 0,7mm

Perpendiculaire

Rayon de marquage: 0,5mm

Profondeur de marquage: 0,4mm

Rayon de raccord du marquage: 0,2mm

Tangente

Surlongueur: 0,5mm

Valeur

Position de l'entrée

Distance: 1mm

Fil vertical

Stop au début

Stop à la fin

-  **Confermare** l'operazione.

Metodi



Lo scopo di un metodo è quello di conservare una strategia di lavorazione che si desidera riutilizzare su altre geometrie o altri pezzi da tagliare.

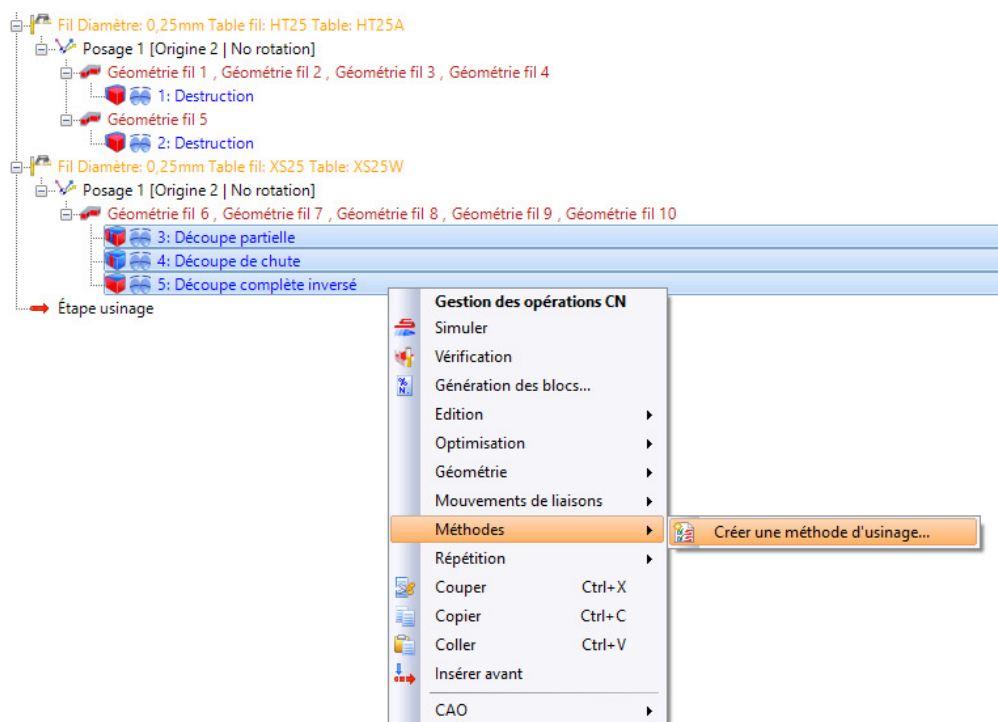
Argomenti da approfondire :

- Creazione ed utilizzo di un metodo

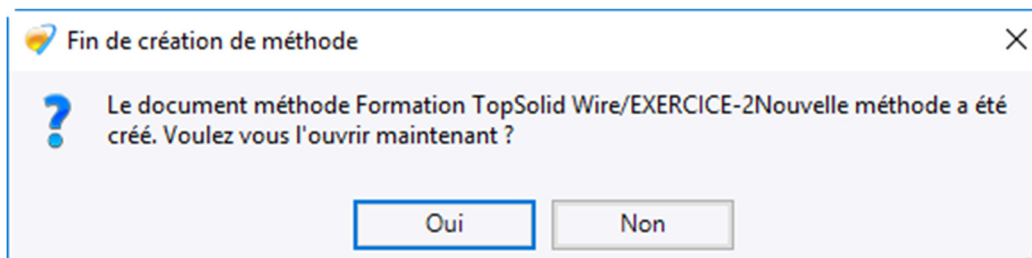
Creazione di un metodo

Andremo a creare un metodo a partire da cicli di sgrossatura parziale, di taglio sfrido e di finitura precedentemente realizzati.


- Nell'albero delle lavorazioni, selezionare le tre operazioni usando il tasto **Agg.**
-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Metodi** >  **Creare un metodo di lavorazione.**



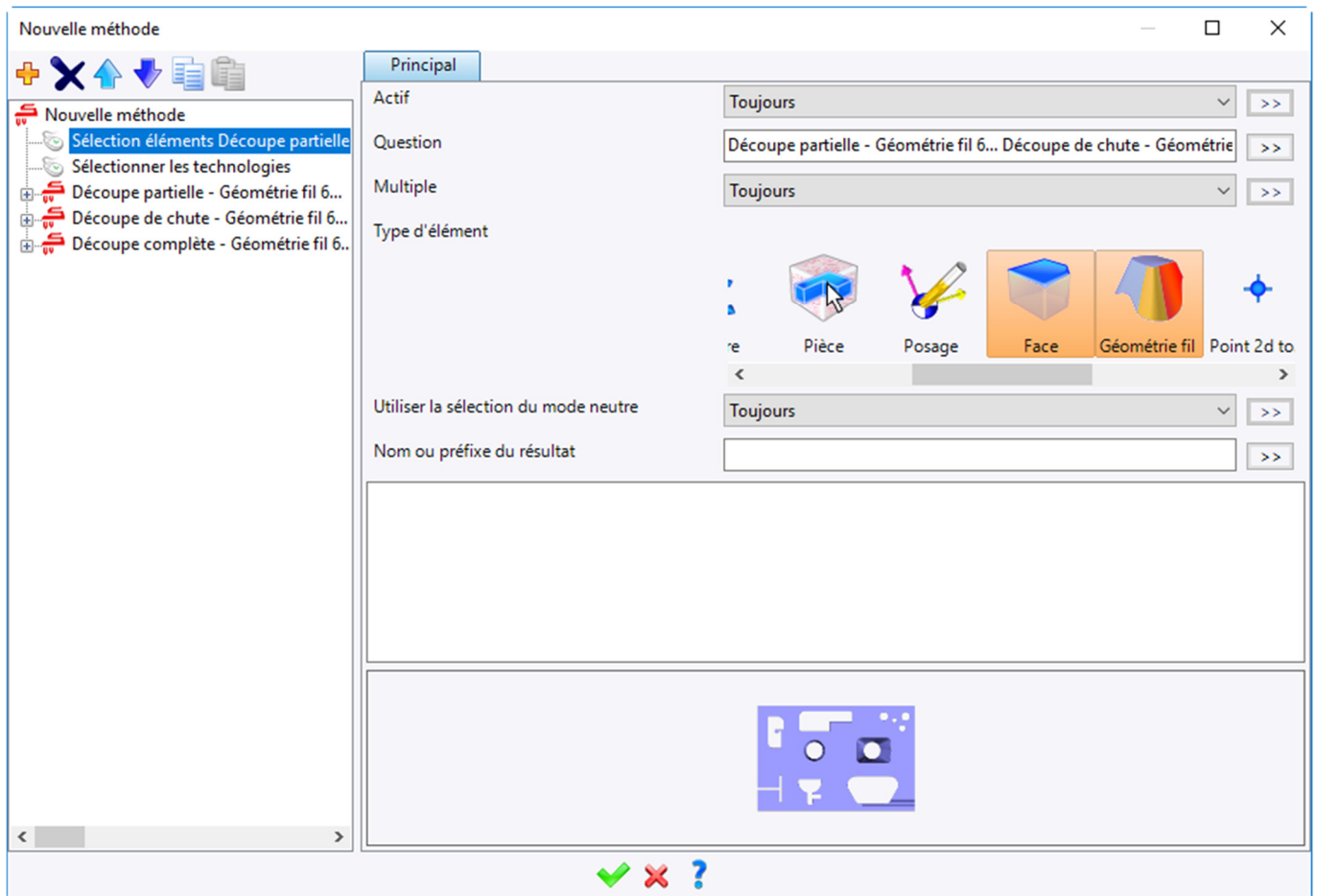
Il seguente messaggio si visualizza.




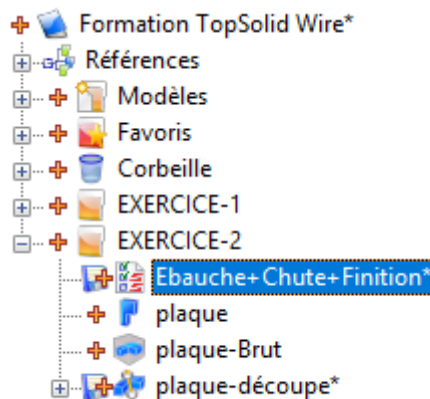
- Cliccare il tasto **SI**.

Nota : Se la finestra di dialogo del metodo non si apre automaticamente, basta andare nel tab **Metodi di lavorazione** e selezionare il comando  **Creazione/Modifica metodo.**

- Nella finestra di dialogo che si visualizza, cliccare su **Seleziona elementi Taglio parziale, Taglio sfrido, Taglio completo**.
- Nel campo **Tipo di elemento**, selezionare **Faccia** e **Geometria Filo** per poter applicare il metodo su questi due tipi di oggetti.







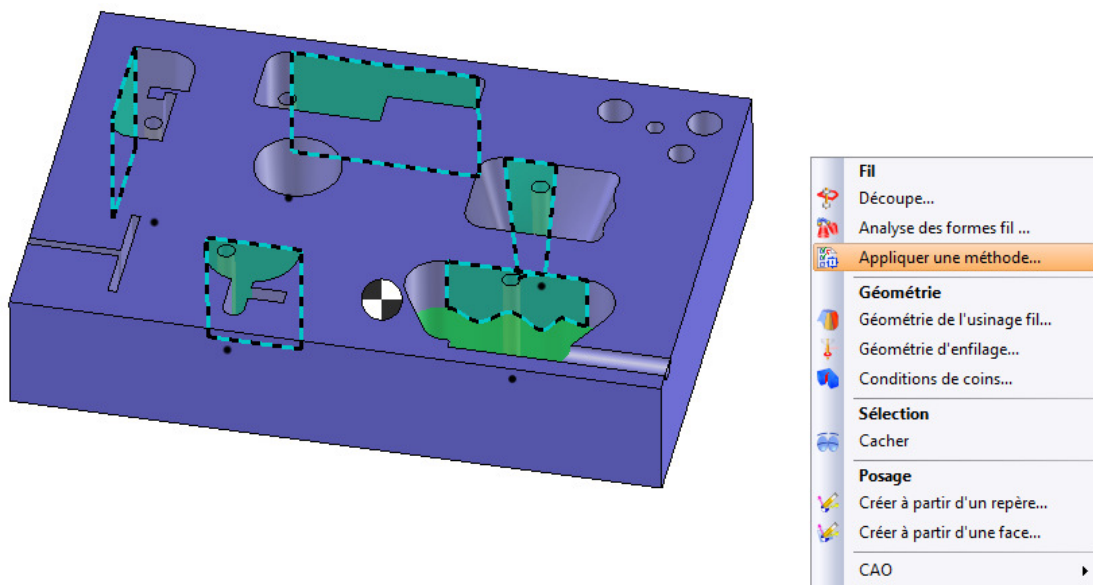
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Nell'albero del progetto, rinominare questo metodo con *Sgrossatura + Sfrido + Finitura*.



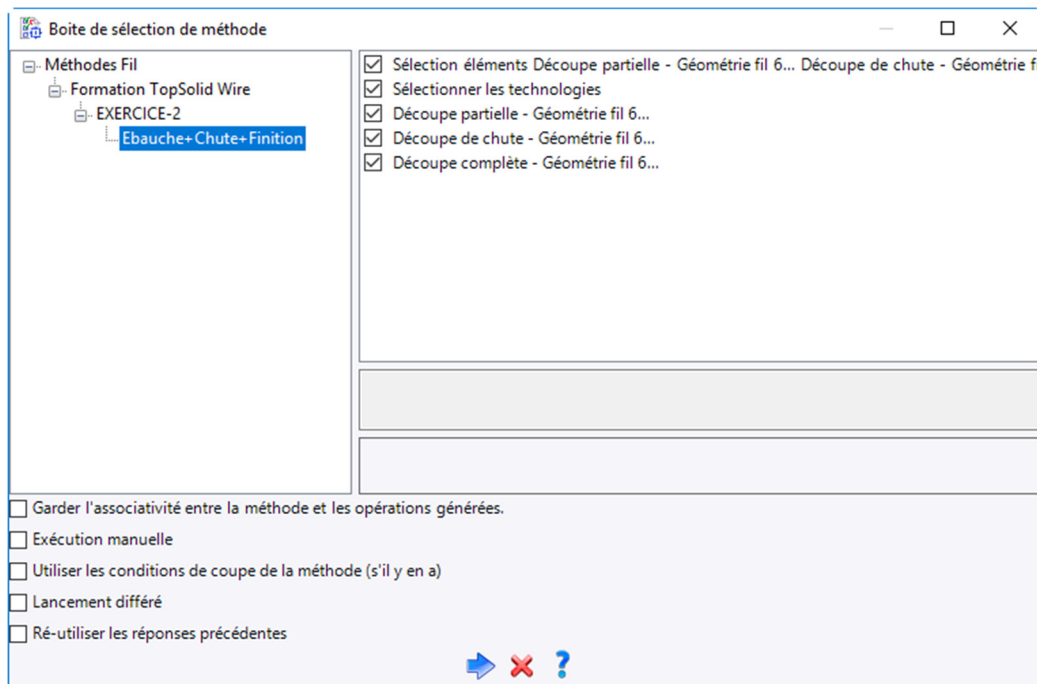
-  **Salvare e chiudere** il documento.


Applicazione di un metodo

- Creare un nuovo documento  **Filo** e rinominarlo con *Piastra-taglio-metodo*.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000**.
-  Trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Piastra-Grezzo* nel nuovo documento filo.
- Posizionare il pezzo sulla tavola macchina.
- **Confermare** il posizionamento.
-  Richiamare il menù contestuale sulle facce della forma indicata qui sotto e selezionare il comando  **Applicare un metodo**.

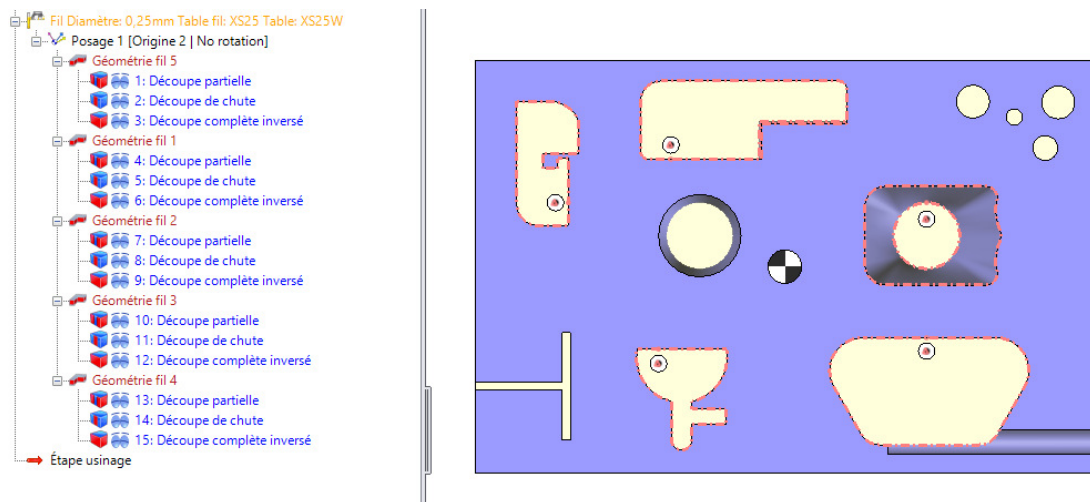


- Selezionare il metodo *Sgrossatura + Sfrido + Finitura* come sotto.



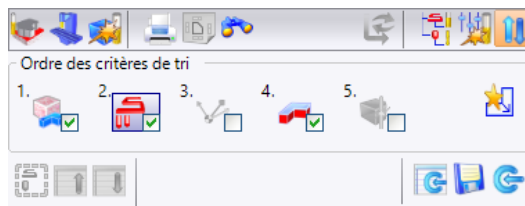
- Cliccare l'icona  per passare alla tappa successiva.




Di default, le operazioni del metodo si eseguono su ciascuna geometria.

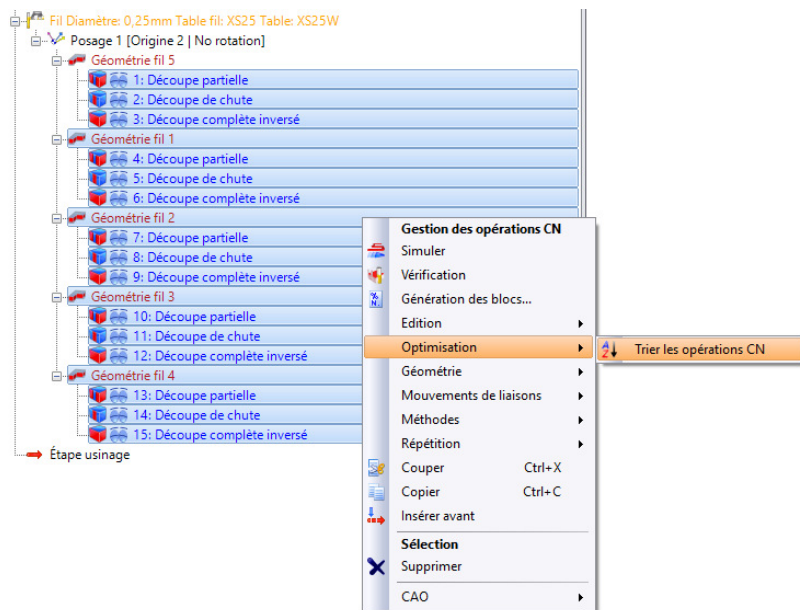


Ottimizzazione delle operazioni

- Nell'albero delle lavorazioni, cliccare l'icona  **Opzione di scelta**.
-  Trascinare l'icona  **Scelta per operazioni CN** nella scelta n°2 come criterio di selezione.





- Cliccare l'icona  **Visualizza arborescenza** per tornare nella gamma delle lavorazioni.
- Nell'albero delle lavorazioni, selezionare tutte le operazioni usando il tasto **Maj**.
-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Ottimizzazione** >  **Scegliere le operazioni CN**.

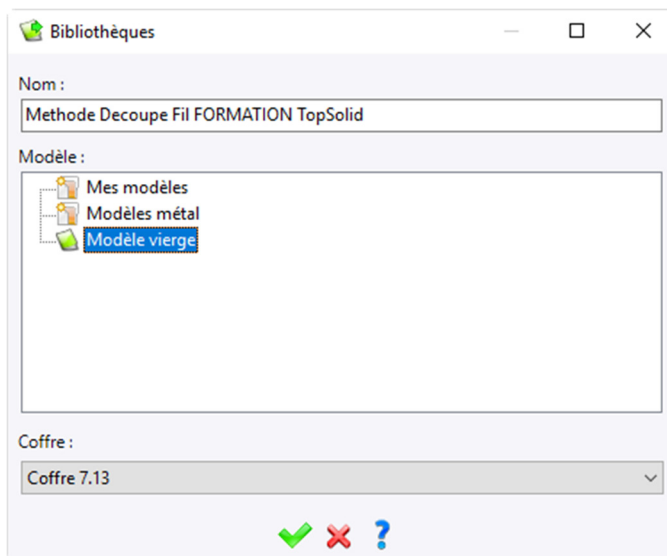


-  **Salvare il documento**.

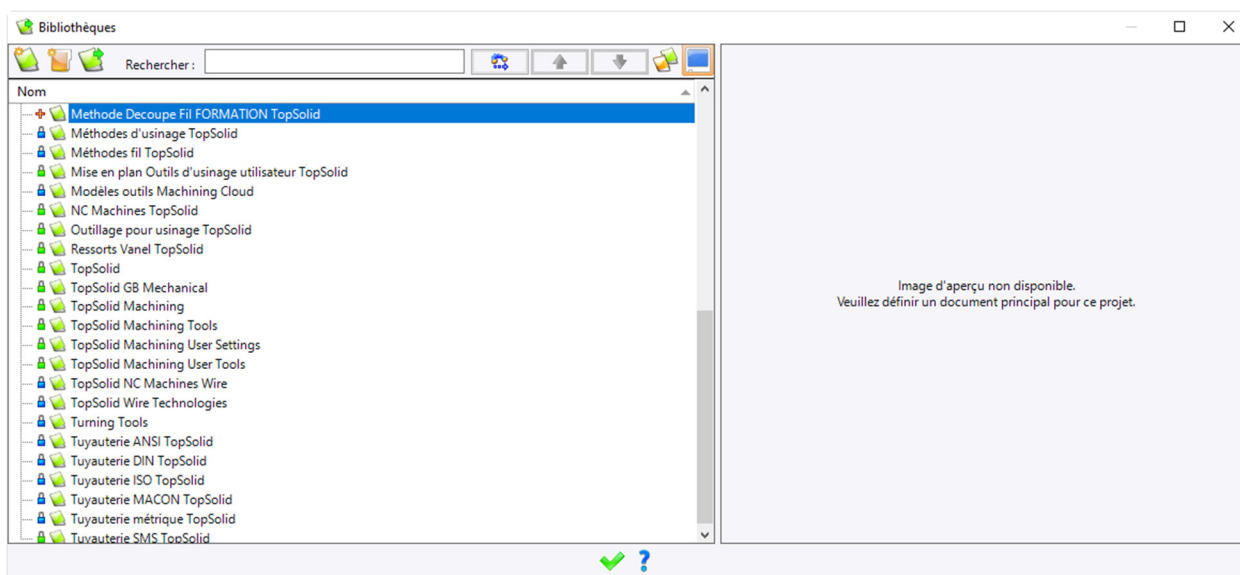
Salvare il metodo filo

I documenti metodi verranno utilizzati e condivisi nell'insieme dei progetti. Di conseguenza essi devono essere referenziati in ciascun progetto. Verranno dunque creati in una libreria.



- Nel tab **Home**, selezionare il comando  **Librerie**.
- Cliccare l'icona  **Nuova libreria** nella finestra di dialogo che si visualizza.
- Selezionare **Modello vergine** e rinominare la libreria con *Metodo Taglio Filo FORMAZIONE TopSolid*.

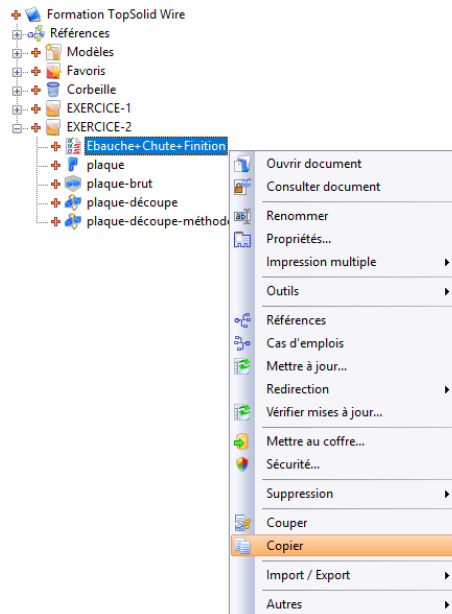



-  **Confermare** la finestra di dialogo.

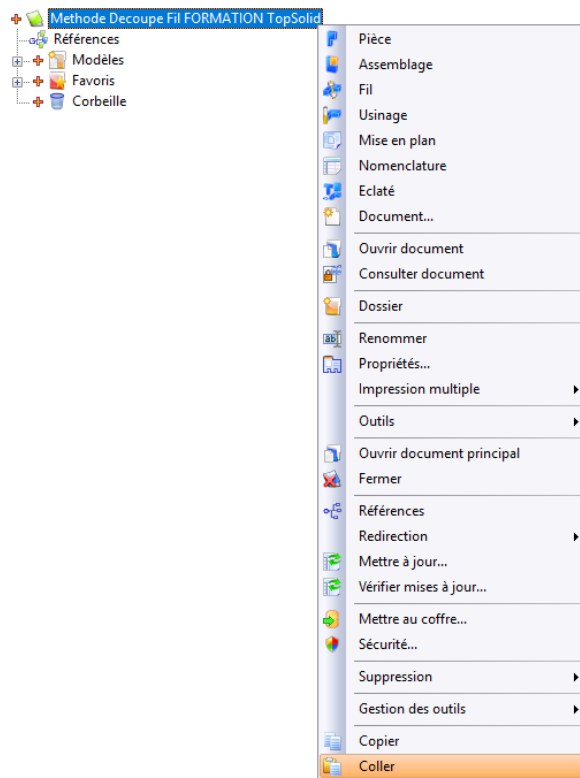


- Nella finestra di dialogo, doppio-clic sulla libreria creata per aprirla.

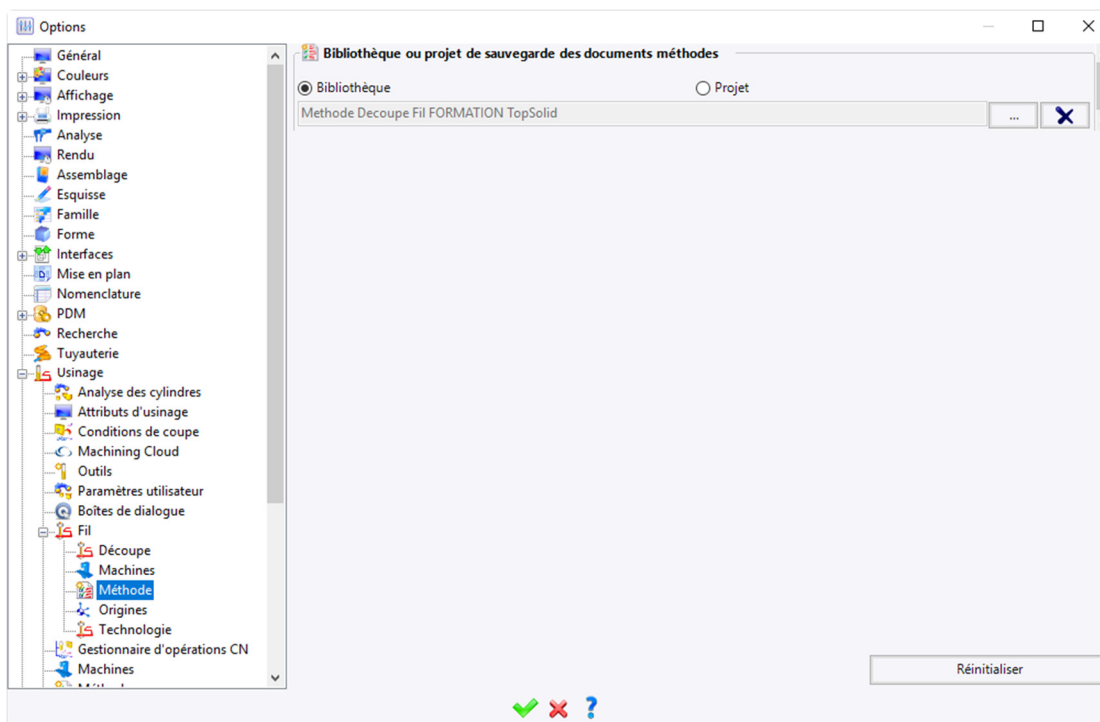
- Nel progetto *Formation TopSolid Wire*,  richiamare il menù contestuale sul documento metodi *Sgrossatura + Sfrido + Finitura* precedentemente creato e selezionare il comando  **Copia**.





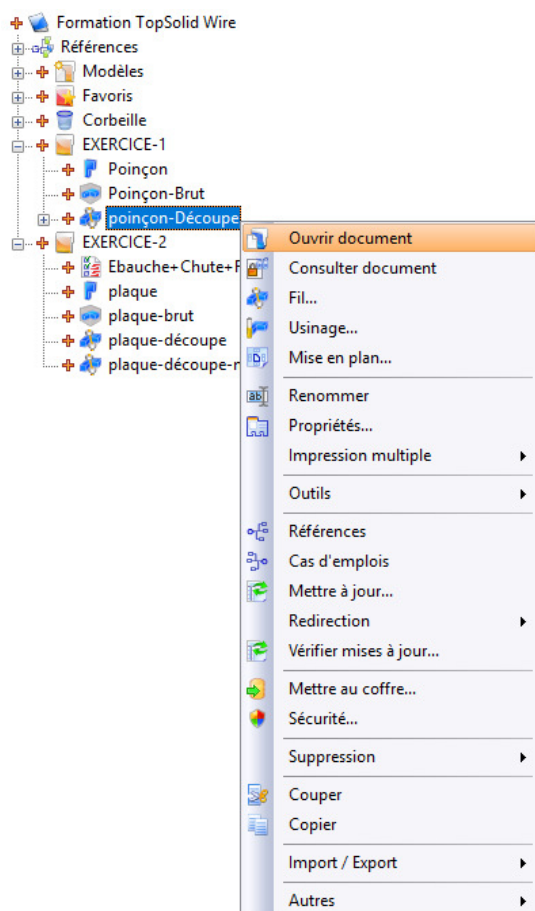
-  **Incolla** il documento metodi *Sgrossatura + Sfrido + Finitura* nella libreria *Metodo Taglio Filo FORMAZIONE TopSolid*.





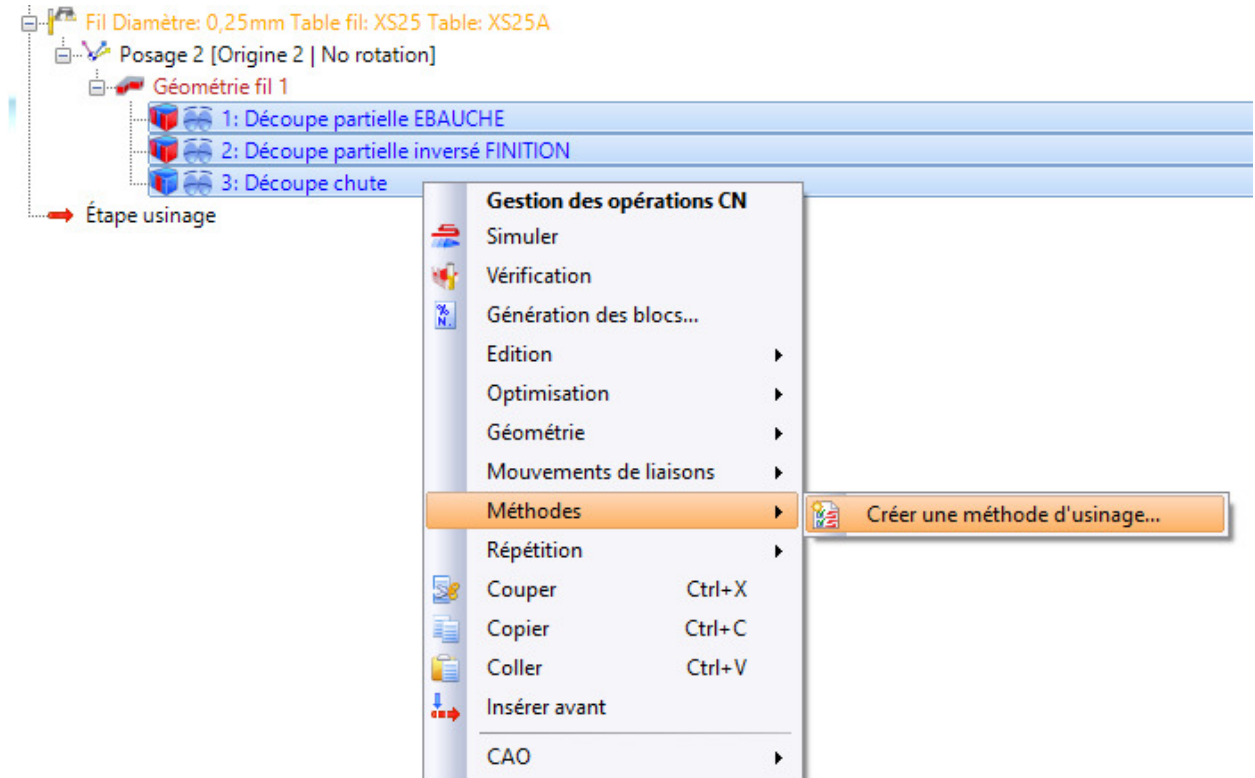
Il salvataggio di un metodo dopo la sua creazione può essere configurato di default tramite il menù a tendina del tab **Strumenti > Opzioni > Lavorazione > Filo > Metodo**.



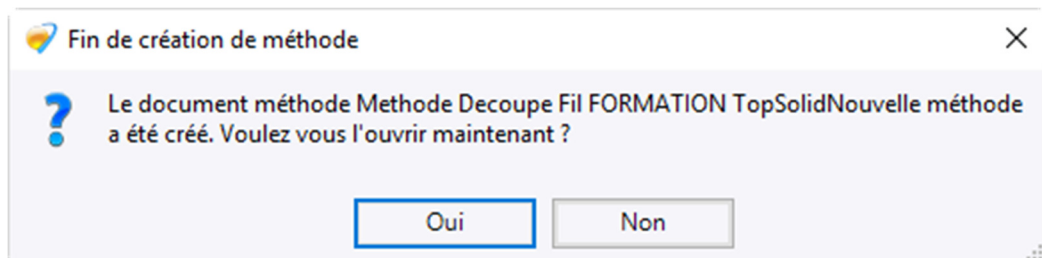
-  Richiamare il menù contestuale sul documento filo *Punzone-Taglio* e selezionare il comando  **Apri documento**.



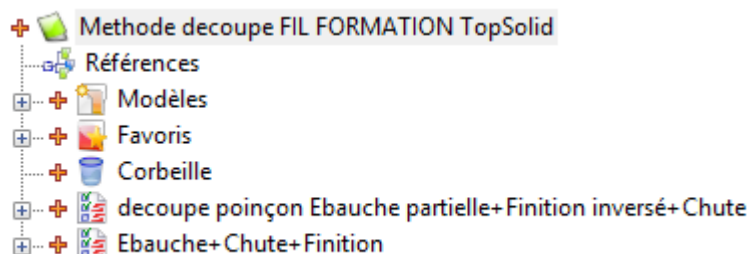
- Nell'albero delle lavorazioni, selezionare le tre operazioni usando il tasto **Agg.**
-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Metodo** >  **Creare un metodo di lavorazione.**



Il seguente messaggio si visualizza.



- Cliccare sul tasto **SI**.
- Nell'albero del progetto, rinominare questo metodo per *taglio punzone Sgrossatura parziale+Finitura inversa+Sfrido*.

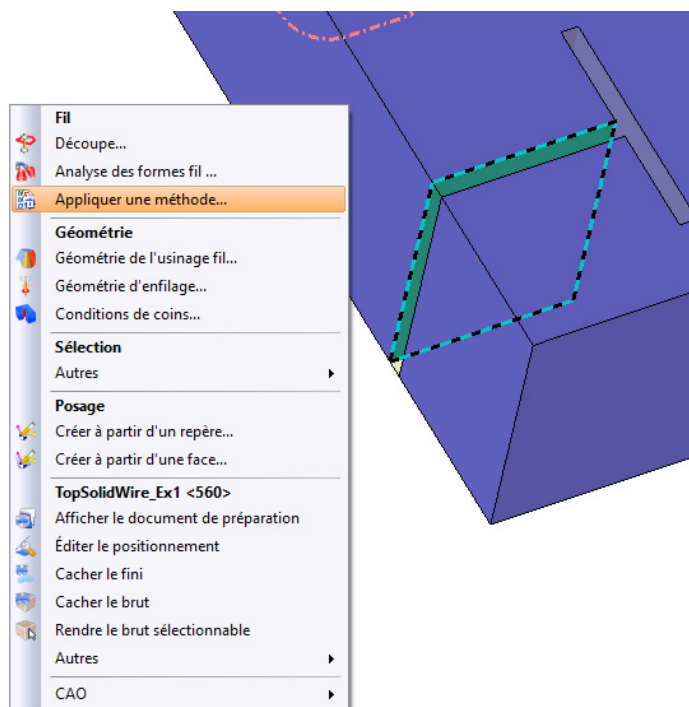


-  **Salvare e chiudere** il documento.

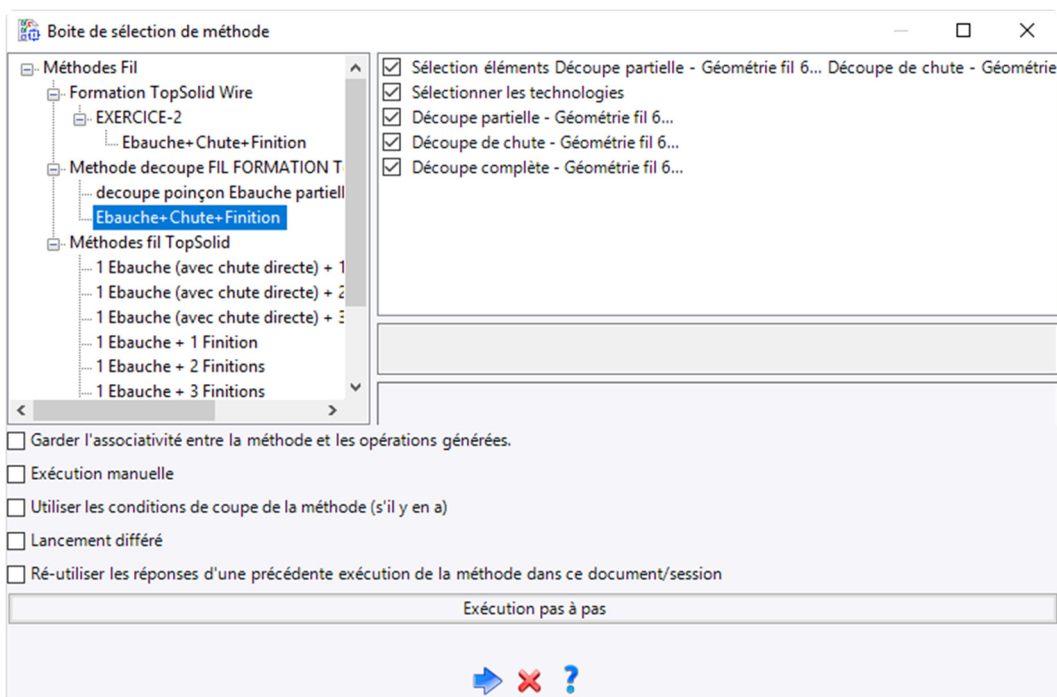
Taglio di una forma aperta con metodo filo


In questa tappa, andremo a realizzare un taglio su una forma aperta utilizzando un metodo precedentemente creato.

- Richiamare il menù contestuale sulla faccia della forma indicata qui sotto e selezionare il comando **Applicare un metodo**.





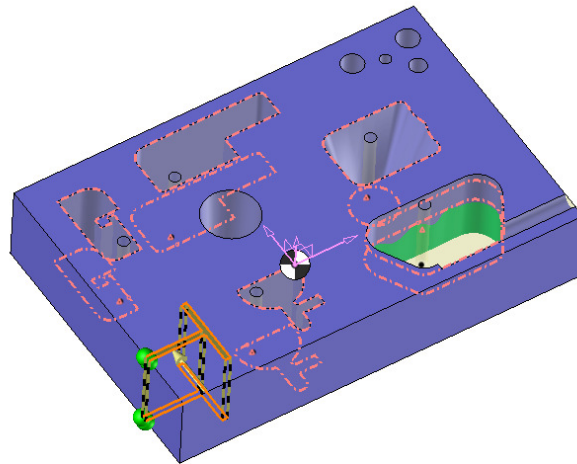
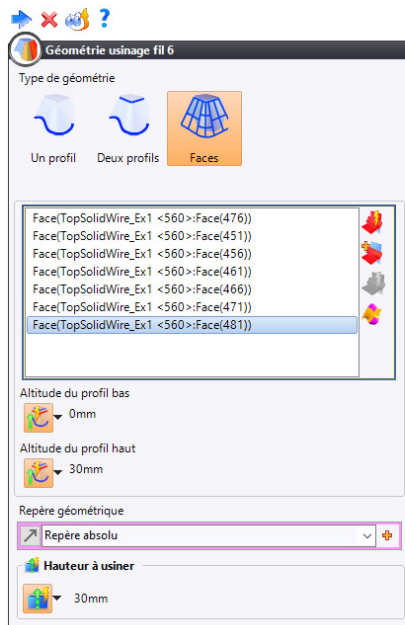
- Selezionare il metodo **Sgrossatura + Sfrido + Finitura** come sotto.




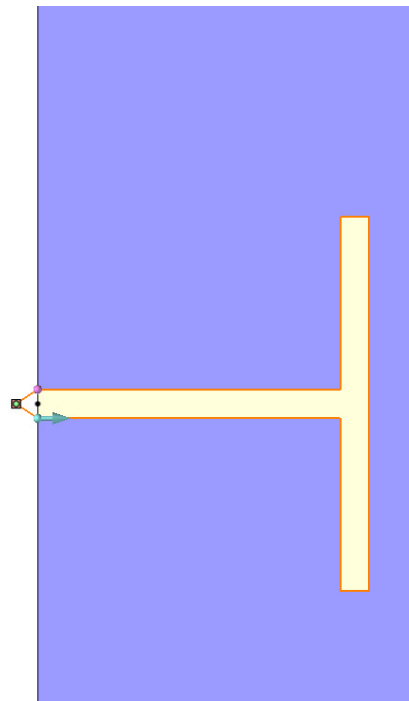
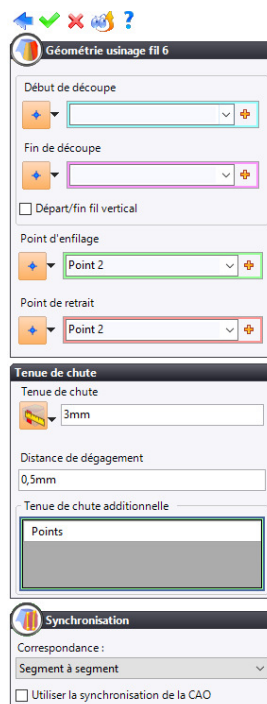
- Cliccare l'icona  per passare alla tappa successiva.


Le tre operazioni del metodo sono state eseguite sulle facce della zona aperta, ma ugualmente su tutte le facce esterne della piastra.








-  Richiamare il menù contestuale sul ciclo **Geometria Filo** della zona aperta e selezionare il comando  **Edita**.
- Eliminare tutte le facce esterne della piastra e mantenere solo le facce della zona aperta, come sotto.

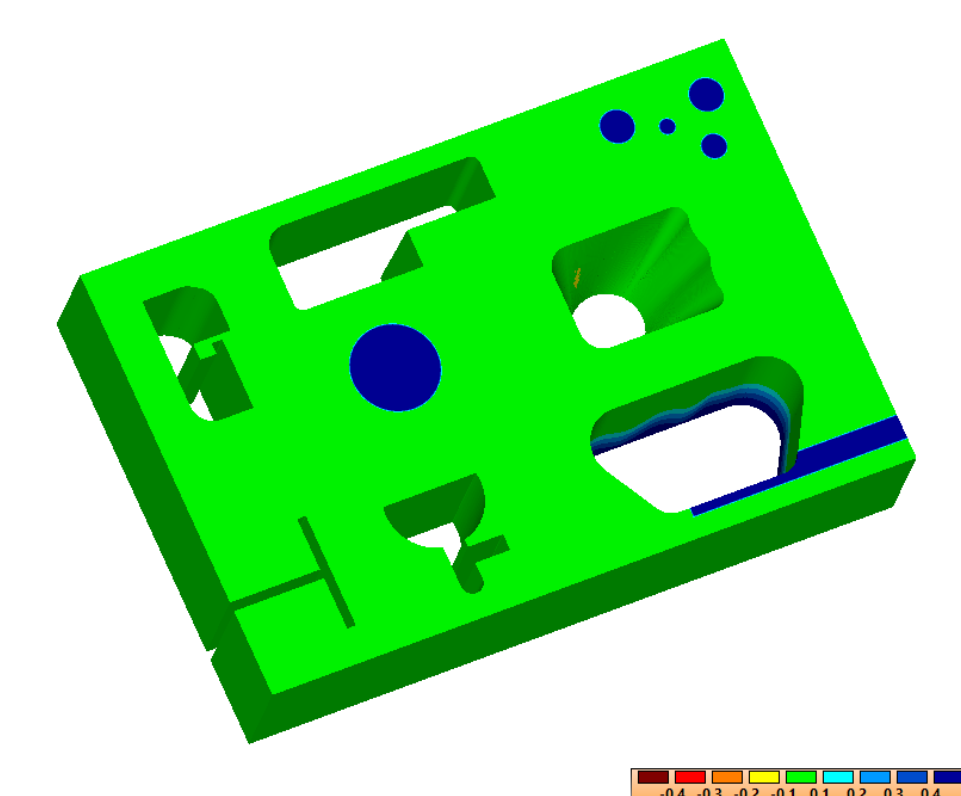





- Cliccare poi l'icona  per passare alla tappa seguente.
- Creare un **punto spostato** di una **distanza** di **1,5mm** del **punto medio** della scanalatura come **punto di infilaggio** e selezionare lo stesso punto come **punto di ritiro**.



- Modificare la **micro-giunzione** con **3mm** e la **distanza di disimpegno** con **0,5mm**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.

-  Richiamare il menù contestuale su ciascuna operazione e selezionare il comando  **Edita** o doppio-clic sopra.
- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Modificare la **posizione dell'entrata** e la **posizione dell'uscita** secondo le diverse scelte proposte.
- Modificare il **sovrametallo all'ingresso** con *1,5mm* ne tab **Entrata** e modificare il **sovrametallo in ritiro** con *1,5mm* nel tab **Uscita identica**.
- Nell'albero delle lavorazioni, selezionare l'insieme delle operazioni, poi  richiamare il menù contestuale e selezionare il comando  **Verifica**.
-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Visualizza la comparazione**.



-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Esci** per uscire dalla verifica, poi  **salvare** il documento.



Documenti di officina

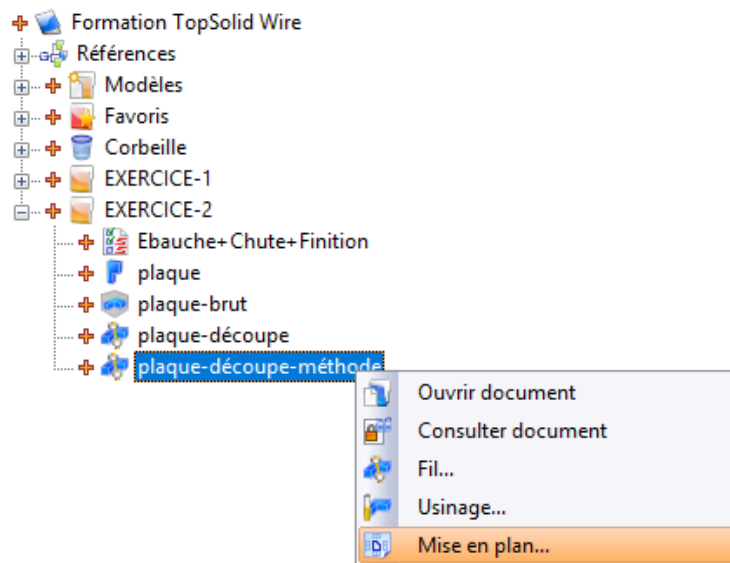
Premessa

TopSolid dà la possibilità di creare dei documenti di officina per il recupero di informazioni destinate all'operatore. Questo tipo di documento è creato tramite un documento di messa in tavola.

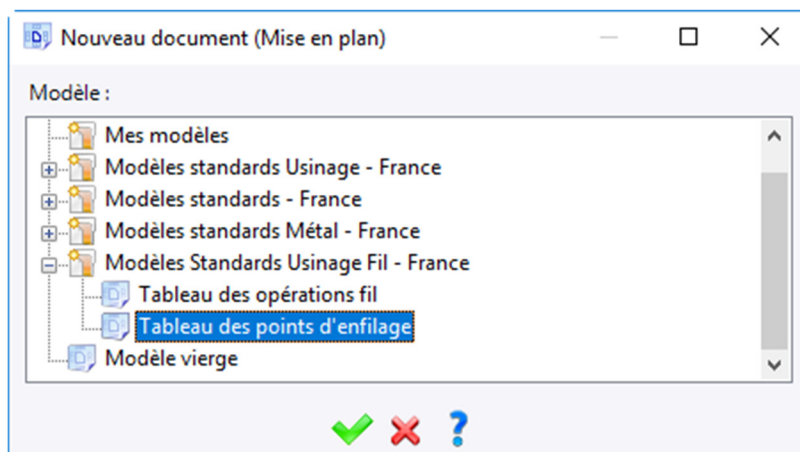
Due modelli sono proposti de default : una tabella cicli ed una tabella dei punti di infilaggio.

Creazione del documento di officina

- Nell'albero del progetto  richiamare il menù contestuale sul documento Filo *piastra-taglio-metodo* e selezionare il comando  **Messa in tavola**



- Selezionare il modello **Tabella dei punti di infilaggio** nella cartella **Modelli Standards Lavorazioni Filo – Francia**.





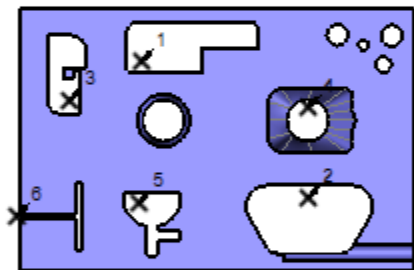
-  **Confermare** la finestra di dialogo.

Tableau des points d'enfilage		Date de création : 07/01/2019		
		Date de modification : 07/01/2020		
Nom du fichier fil: pleque-découpe-méthode	Auteur: ADMIN	Temps total: 735,95min		
Indice: A	Nombre de Ø de fils différents: 1	Nombre d'opérations: 18		

Nom de la géométrie fil	N° pt	X pt enf	Y pt enf	Ø trou d'enfilage
Geométrie fil 5	1	-29,00mm	30,00mm	4,00mm
Geométrie fil 1	2	34,50mm	-22,00mm	4,00mm
Geométrie fil 2	3	-56,50mm	15,00mm	4,00mm
Geométrie fil 3	4	34,50mm	12,50mm	4,00mm
Geométrie fil 4	5	-30,00mm	-24,00mm	4,00mm
Geométrie fil 6	6	-76,50mm	-29,00mm	-





Pezzo a grappolo





Argomenti da approfondire :

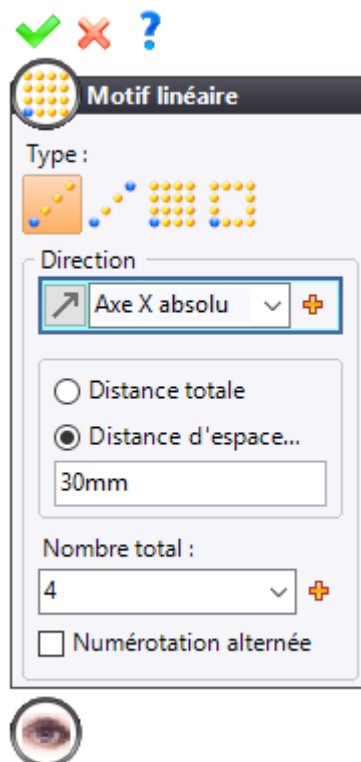
- Creazione del pezzo a grappolo
- Creazione del grezzo in un documento di preparazione
- Taglio della prima parte
- Definizione della cinematica della macchina
- Modifica, test e verifica della macchina

Creazione del pezzo a grappolo


- Creare una nuova  **cartella** e rinominarla con *ESERCIZIO-3 Pezzo a grappolo*.
-  **Importare** il file *Grappolo.stp* **con conversione** nella cartella.

Il file importato comporta un solo pezzo. Il pezzo verrà tagliato a grappolo per comodità ; sarà dunque necessario creare la forma con le micro-giunzioni richieste.

- Nel tab **Forma**, selezionare il comando  **Unisci motivo**.
- Cliccare l'icona  per scegliere il tipo di ripetizione. Selezionare  **Motivo lineare**.
- Assegnare la finestra di dialogo come sotto e  **confermare**.

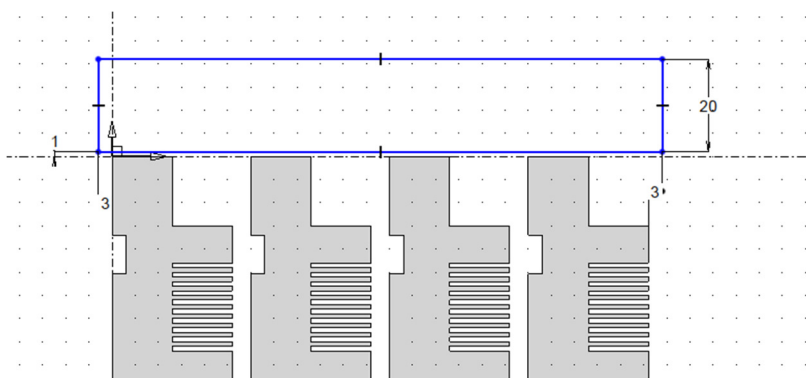


-  **Confermare** l'unione motivo.

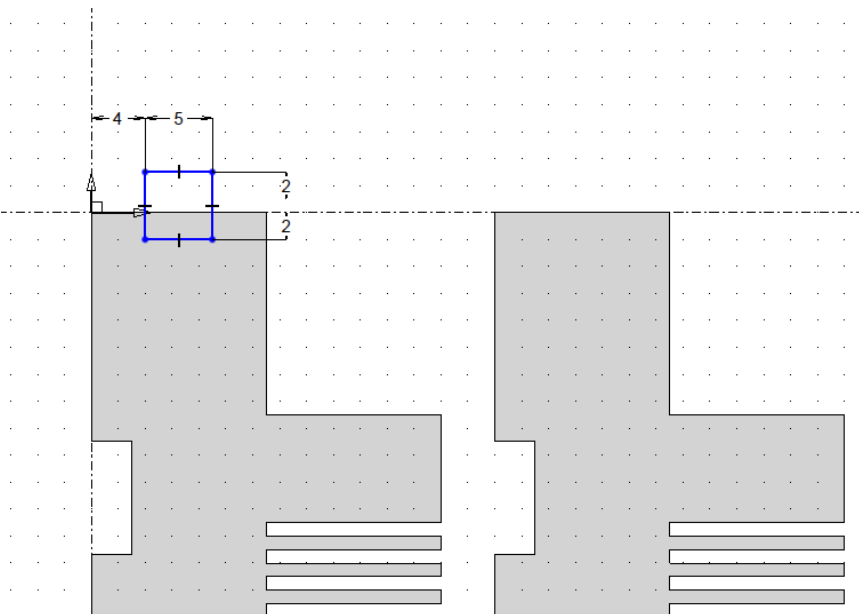
Nota : Il comando  **Unisci motivo** duplica il pezzo e realizza nello stesso tempo l'unione delle forme.



Adesso creeremo le micro-giunzioni per i pezzi allineati di mantenerli durante il taglio.

- Tracciare lo schizzo qui sotto.






- Nel secondo schizzo, creare poi la futura micro-giunzione (le altre saranno duplicate in seguito) come sotto.

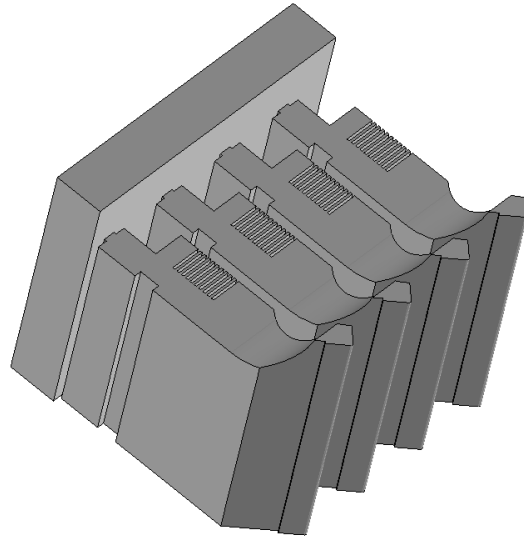


-  **Estrudere** poi il secondo schizzo in modo da avere la stessa altezza della parte posteriore del pezzo , con un valore di *80mm*.
- Selezionare il comando  **Unisci motivo** per duplicare le micro-giunzioni.
- Selezionare la forma precedentemente estrusa come **forma da modificare** e selezionare **Motivo 1** nella lista a tendina.





Nota : Il **motivo 1** disponibile nella lista a tendina è il motivo di ripetizione creato al primo utilizzo del comando

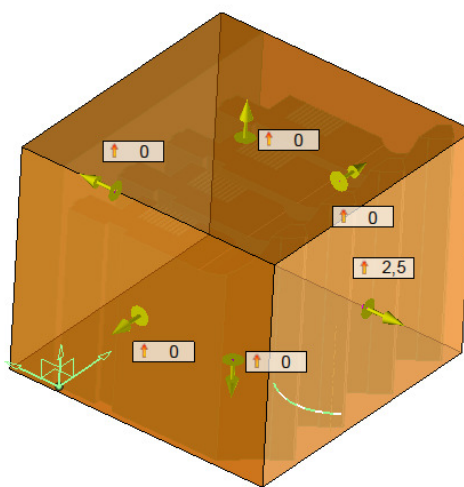
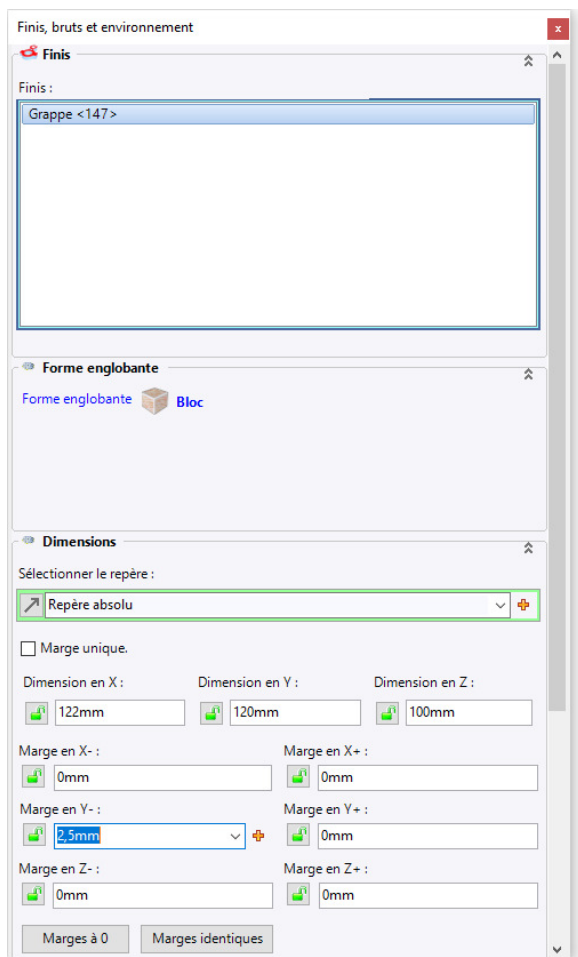
 **Unisci motivo**.



-  **Estrudere** il primo schizzo sull'altezza totale del pezzo con un valore di *100mm*.
- Unire le forme grazie al comando  **Booleano**.
-  **Salvare e chiudere** il documento.







Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione

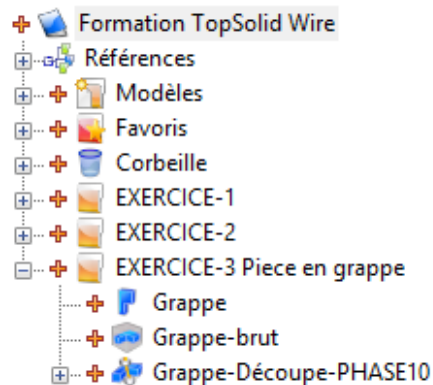
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul documento pezzo e selezionare il comando  **Preparazione alla lavorazione.**
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Cliccare l'icona  **Finito, grezzo e ambiente** per definire i margini del grezzo.
- Cliccare il tasto **Margini a 0.**
- Modificare il **margin** in Y- con *2,5mm*.





-  **Confermare** l'operazione.
- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con *Grappolo-Grezzo*.
-  **Salvare** il documento.



Creazione di un documento di lavorazione filo

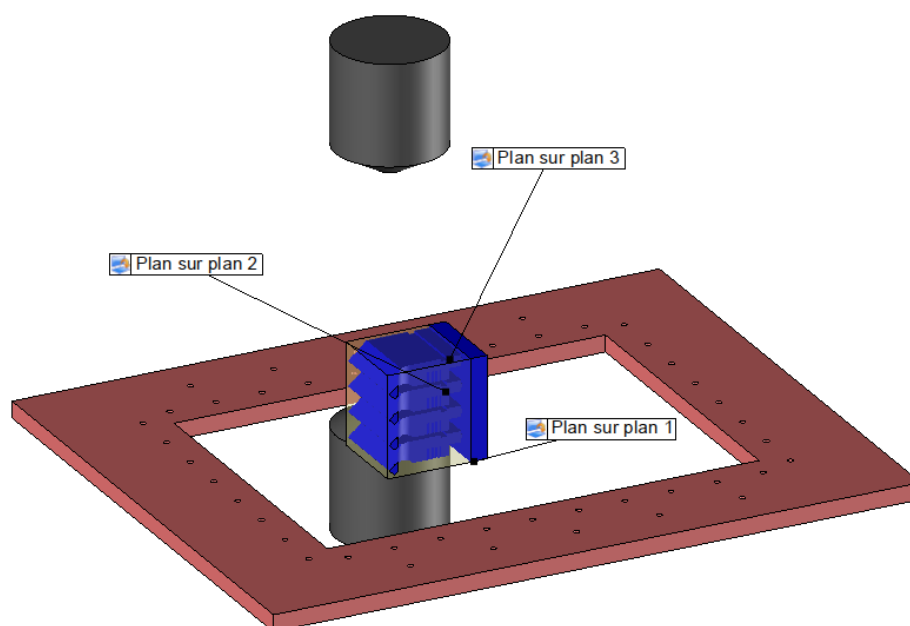
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-3 Pezzo a grappolo* e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Grappolo-Taglio-PHASE10*.
-  **Salvare** il documento filo.



- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000** dalla libreria **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento filo.

Posizionamento del pezzo su una macchina


-  Trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Grappolo-grezzo* nella zona grafica del documento filo *Grappolo-Taglio-PHASE10*.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare sulla tavola macchina come sotto.

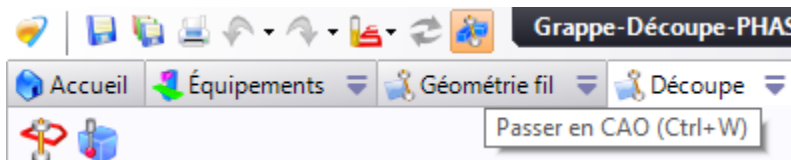



- **Confermare** il posizionamento.

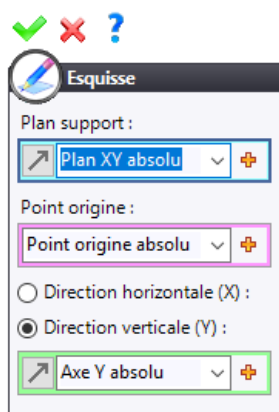
Creazione di un profilo per il taglio




Per realizzare il primo taglio, è necessario recuperare le linee del pezzo in quanto la geometria delle facce non permettono di lavorare direttamente sul pezzo.

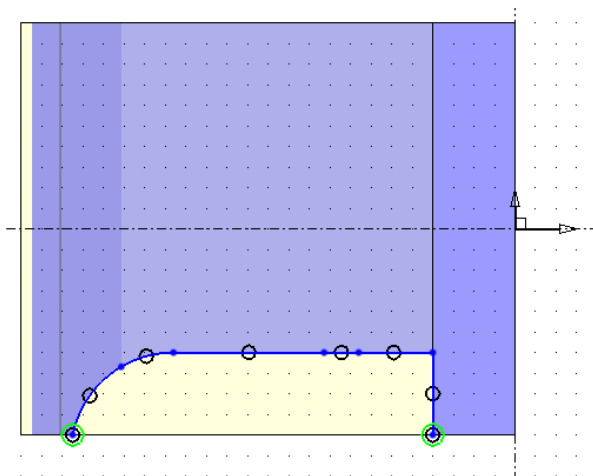
- Cliccare l'icona  per passare in modalità **CAD**.




- Creare uno  schizzo sul **piano supporto XY assoluto**.

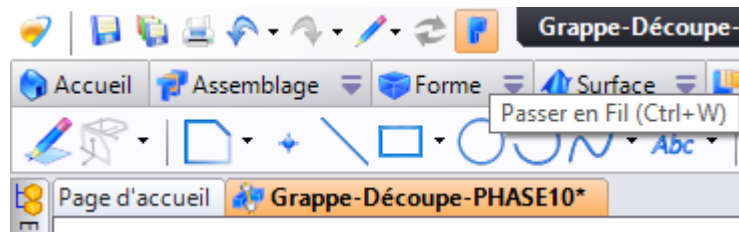


-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Realizzare una  **proiezione** per recuperare le linee del pezzo da tagliare.
-  **Limitare** le proiezioni per ottenere un profilo come sotto.




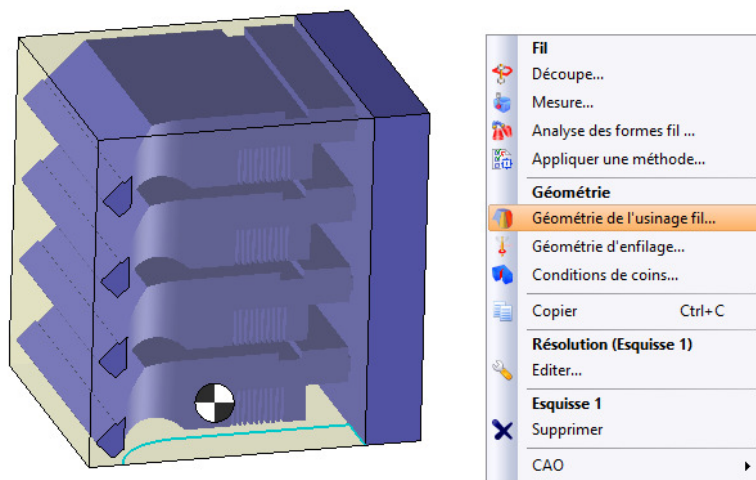
- **Confermare** lo schizzo 1.


- Cliccare l'icona  per passare in modalità **Filo**.

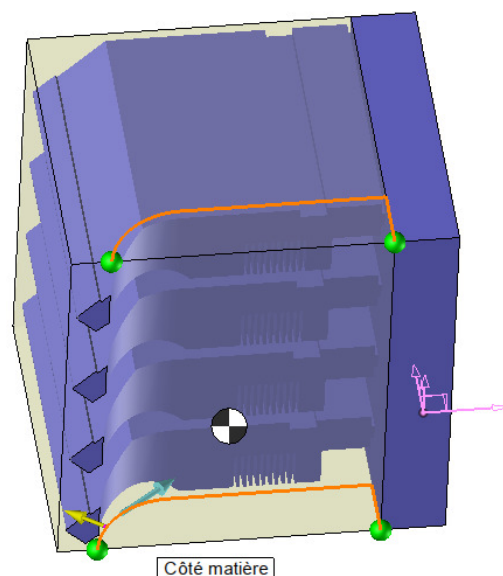
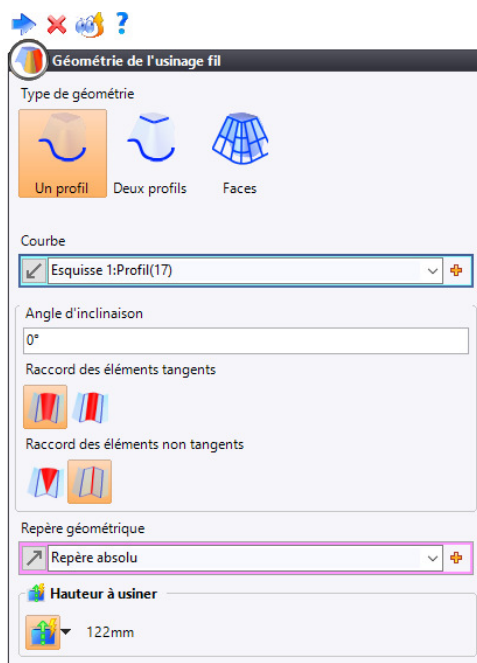



Quando si realizza un taglio su un profilo, la posizione del filo rispetto al profilo è scelta in modo aleatorio. Questa posizione ed i settaggi dei punti di ingresso/uscita possono essere selezionati nella geometria filo prima di realizzare il ciclo di taglio.

- Richiamare il menù contestuale sullo schizzo nella zona grafica e selezionare il comando  **Geometria della lavorazione a filo**.

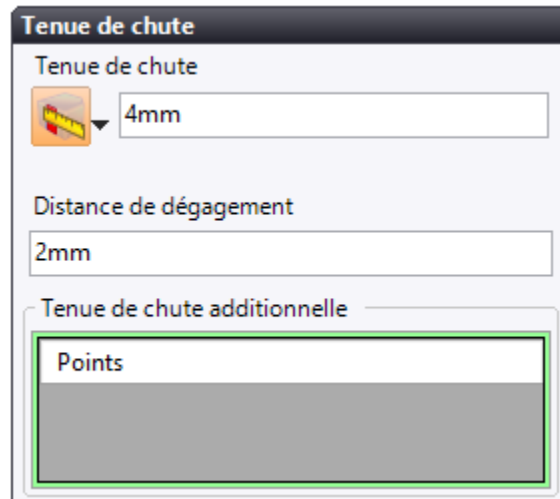


- Selezionare la modalità  **Un profilo** ed invertire se necessario la freccia **Lato materiale** o il verso della curva.





- Cliccare l'icona  per passare alla tappa successiva.

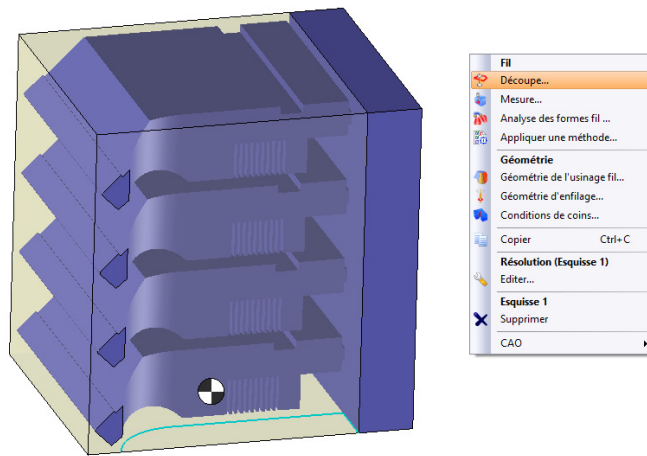
- Modificare la **micro-giunzione** con *4mm* e la **distanza di disimpegno** con *2mm*.









-  **Confermare** la finestra di dialogo.









Taglio sul profilo

- Nella zona grafica,  richiamare il menù contestuale sullo schizzo e selezionare il comando  **Taglio**.




- Nell'etichetta, selezionare una strategia di lavorazione  **Taglio completo** ed attivare l'opzione **Stop prima del taglio sfrido**.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** e selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
-  **Confermare** la tecnologia.
- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Selezionare la **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione di ingresso** e modificare la **distanza** con **1,5mm**.
- Attivare la casella del tab **Uscita identica**.
- Cliccare l'icona  **Proprietà della finestra di dialogo** e selezionare  **Aggiornare il grezzo**.

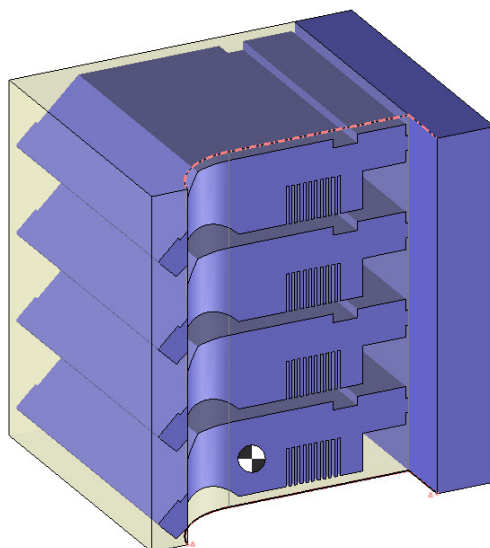


-  **Confermare** l'operazione.
- Nell'albero delle lavorazioni,  richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio precedentemente creato e selezionare il comando  **Copia**.
-  **Incolla** questa operazione a seguito del ciclo precedente.
-  Richiamare il menu contestuale su questo nuovo ciclo e selezionare il comando  **Edita** o doppio-clic sopra.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Selezionare la tecnologia **Taglio finitura CH21 (E6)**.
-  **Confermare** la tecnologia.





- Nell'etichetta, doppio-clic nel campo **Invertire la direzione di lavorazione** per passare il valore a **SI**.
- Doppio-clic nel campo **Stop prima del taglio dello sfrido** per passare il valore a **NO**.

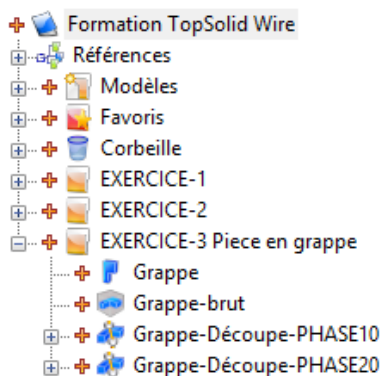
Type d'usinage	
Temps	01:08:13:804
Inverser la direction d'usinage	Oui
Stop avant la découpe de chute	Non
Visu. de la trajectoire	Oui



-  **Confermare** il ciclo.



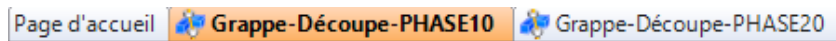
Riposizionamento del pezzo


- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-3 Pezzo a grappoli* e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare il **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Grappolo-Taglio-PHASE20*.
-  **Salvare** il documento.

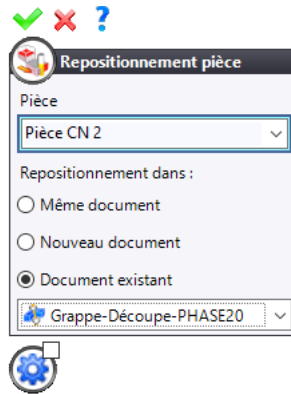



- Selezionare la macchina **CHARMILLES ROBOFIL/2000** proveniente dalla libreria **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento filo.

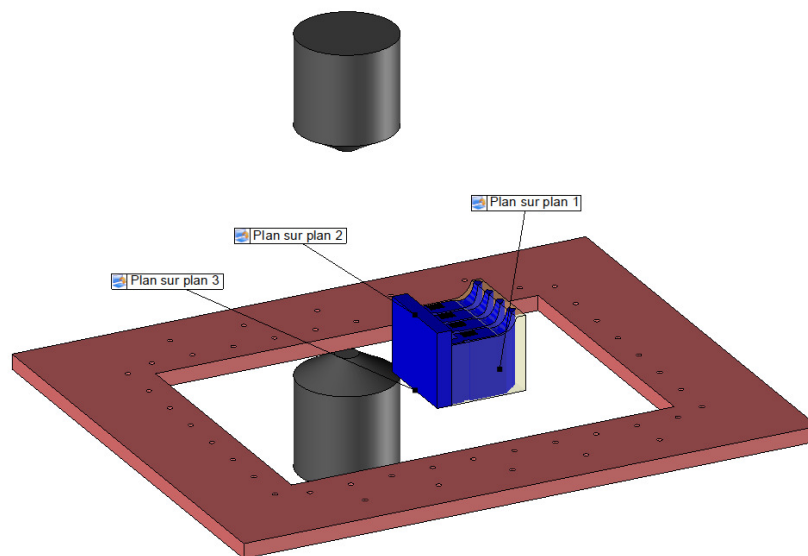
- Cliccare sul tab del documento *Grappolo-Taglio-PHASE10* per tornare al documento iniziale.





- Nel tab **Annesso**, selezionare il comando  **Riposizionamento pezzo**.
- Selezionare l'opzione **Documento esistente**.

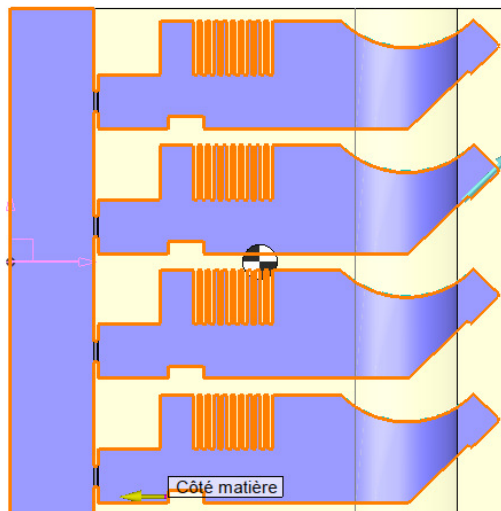
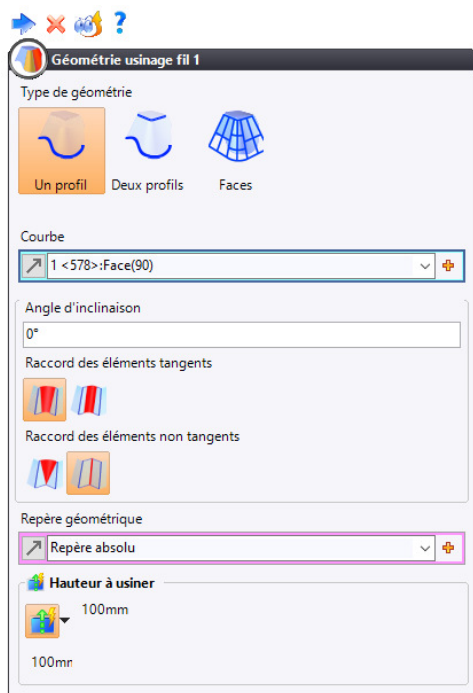



-  **Confermare** l'operazione.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare nel documento filo *Grappolo-Taglio-PHASE20*.



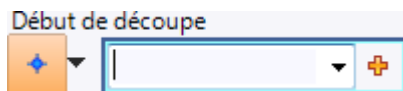
- **Confermare** il posizionamento.
-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Geometria di lavorazione filo**.

- Selezionare la modalità  **Un profil** e selezionare la linea inferiore del pezzo grazie alla selezione rotativa per recuperare il contorno completo del pezzo.

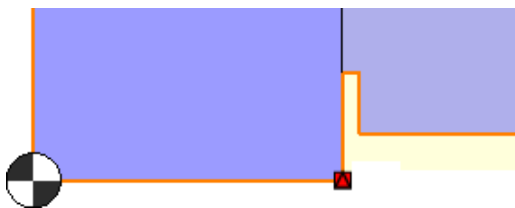


- Verificare il **lato materiale** ed il senso di taglio, poi cliccare l'icona  per passare alla tappa seguente. La zona di taglio essendo troppo grande, è necessario ridurla per conservare solo la parte utile.

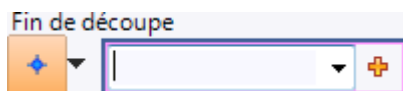
- Cliccare nel campo **Inizio di taglio**.



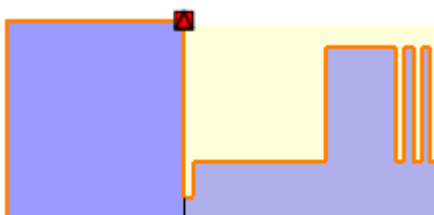
- Selezionare il punto di partenza del taglio come qui sotto.



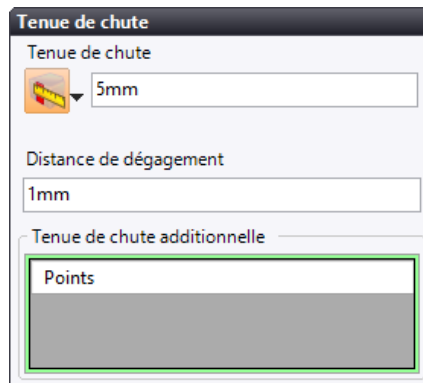
- Cliccare nel campo **Fine taglio**.



- Selezionare il punto di fine taglio come sotto.



- Modificare la **tenuta dello sfrido** con *5mm* e la **distanza di disimpegno** con *1mm*.



- **Confermare** la geometria di filo.
- Realizzare il **taglio** della geometria precedentemente creata.
- Selezionare una **taglio completo** e attivare lo **stop prima del taglio sfrido**.
- Selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
- Cliccare l'icona **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Selezionare la **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione di ingresso** e modificare il **sovrametallo in attacco** con *2mm*.
- Attivare la casella del tab **Uscita identica**.
- Cliccare l'icona **Proprietà della finestra di lavorazione** e selezionare **Aggiornare il grezzo**.




- **Confermare** l'operazione.
- Nell'albero delle lavorazioni, richiamare il menù contestuale sul ciclo di taglio precedentemente create e selezionare il comando **Copia**.
- **Incolla** questa operazione successiva all'operazione precedente.
- Richiamare il menù contestuale su questa nuova operazione e selezionare il comando **Edita** o doppio-clic sopra.
- Cliccare l'icona **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Selezionare una tecnologia **Taglio finitura CH21 (E6)**.
- **Confermare** la tecnologia.
- Nell'etichetta, doppio clic sul campo **Invertire la direzione di lavorazione** per passare il valore a **SI**.
- Doppio-clic nel campo **Stop prima del taglio dello sfrido** per passare il valore a **No**.

Type d'usinage	
Temps	01:08:13:804
Inverser la direction d'usinage	Oui
Stop avant la découpe de chute	Non
Visu. de la trajectoire	Oui


- **Confermare** l'operazione.
- **Salvare e chiudere** il documento.

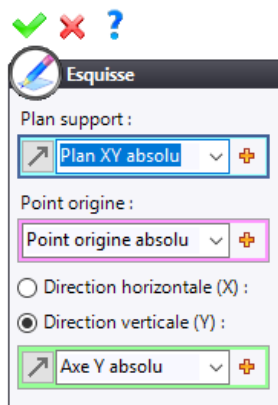
Taglio delle micro giunzioni sui profili



Per creare un taglio, occorre recuperare le linee del pezzo.

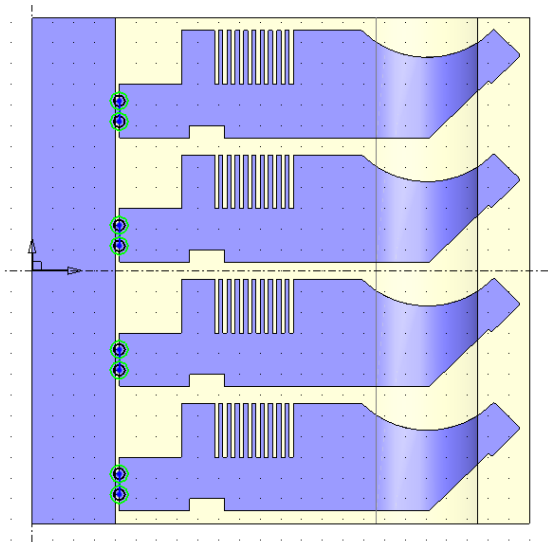
- Cliccare l'icona  per passare in modalità **CAD**.




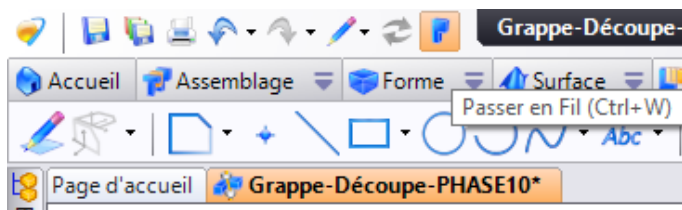
- Creare uno  schizzo sul piano **supporto XY assoluto**.




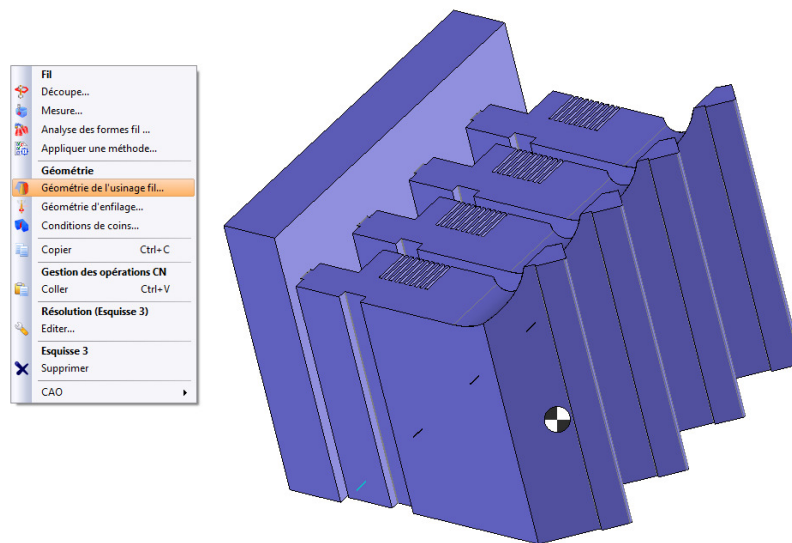
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Realizzare una  **proiezione** per recuperare le linee del pezzo da tagliare.




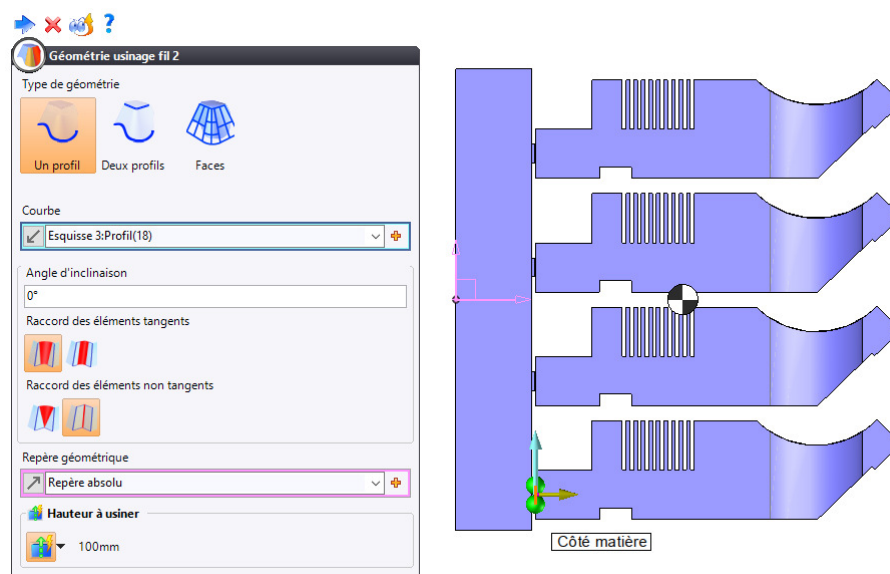
- **Confermare** lo schizzo 1.
- Cliccare l'icona  per passare in modalità **Filo**.




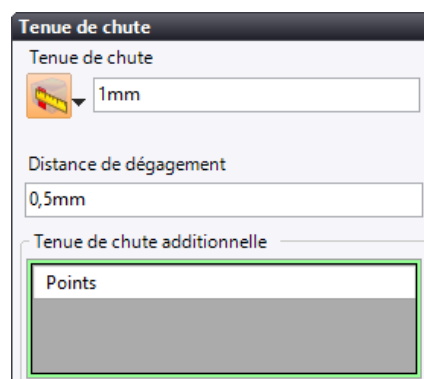
- Richiamare il menù contestuale sul primo profilo dello schizzo nella zona grafica e selezionare il comando  **Geometria della lavorazione a filo.**







- Selezionare la modalità  **Un profilo** ed invertire se necessario la freccia **Lato materiale** o il verso della curva.

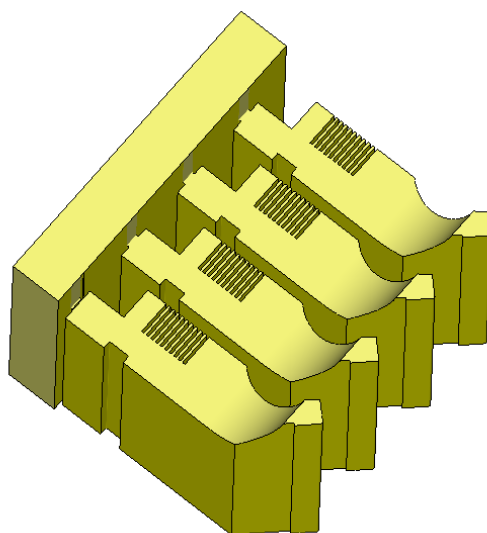


- Cliccare sull'icona  per passare alla tappa successiva.
- Modificare la **tenuta dello sfrido** con *1mm* e la **distanza di disimpegno** con *0,5mm*.

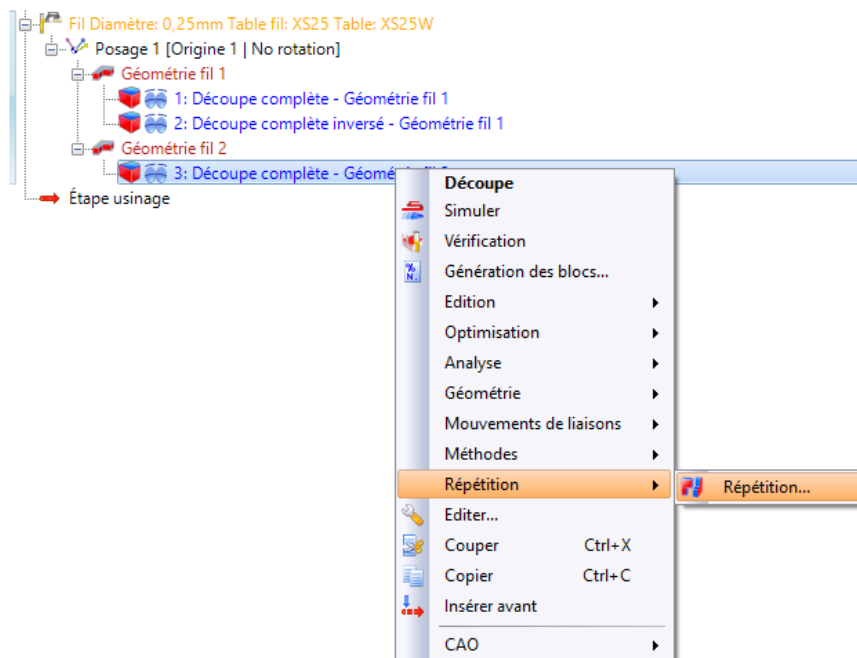


-  **Confermare** la geometria della lavorazione a filo.

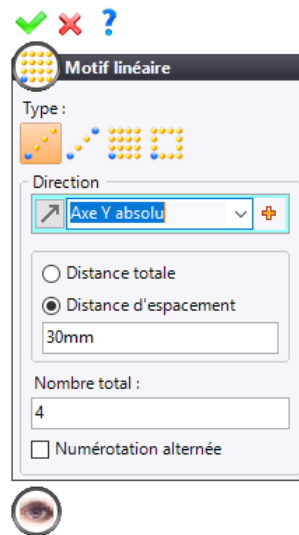
- Realizzare il  **taglio** della geometria precedentemente creata.
- Selezionare un  **taglio completo** ed attivare lo **stop prima del taglio dello sfrido**.
- Selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** dell'operazione.
- Selezionare **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione dell'entrata** e modificare il **sovrametallo in attacco** con **1mm**.
- Attivare la casella del tab **Uscita identica**.
-  **Confermare** il ciclo.




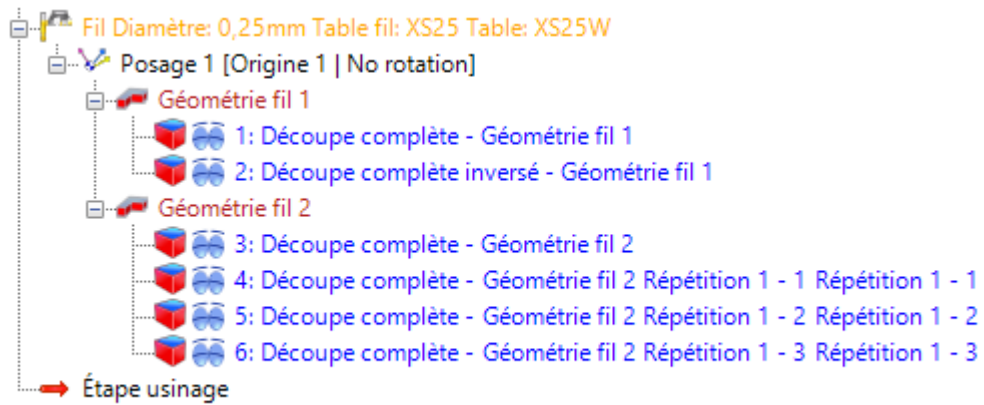
- Ripetere il ciclo di taglio per i tre altri attacchi usando un motivo lineare.



-  **Confermare** il motivo lineare.



-  **Confermare** la finestra di dialogo.








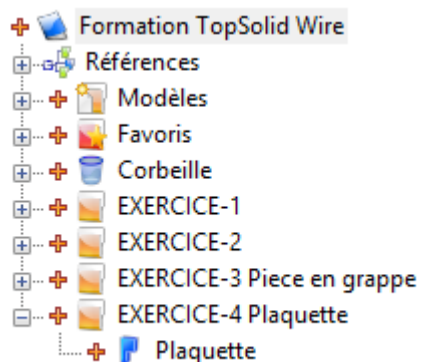
Piastrina

Argomenti da approfondire :

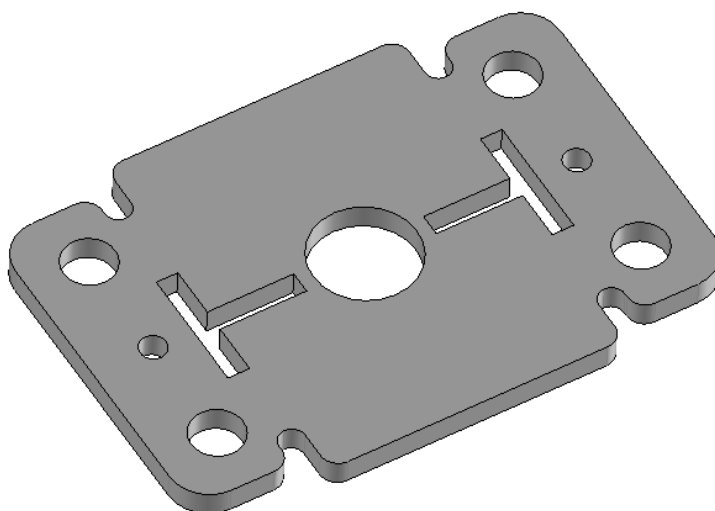
- Condizioni degli angoli
- Multi-attacchi

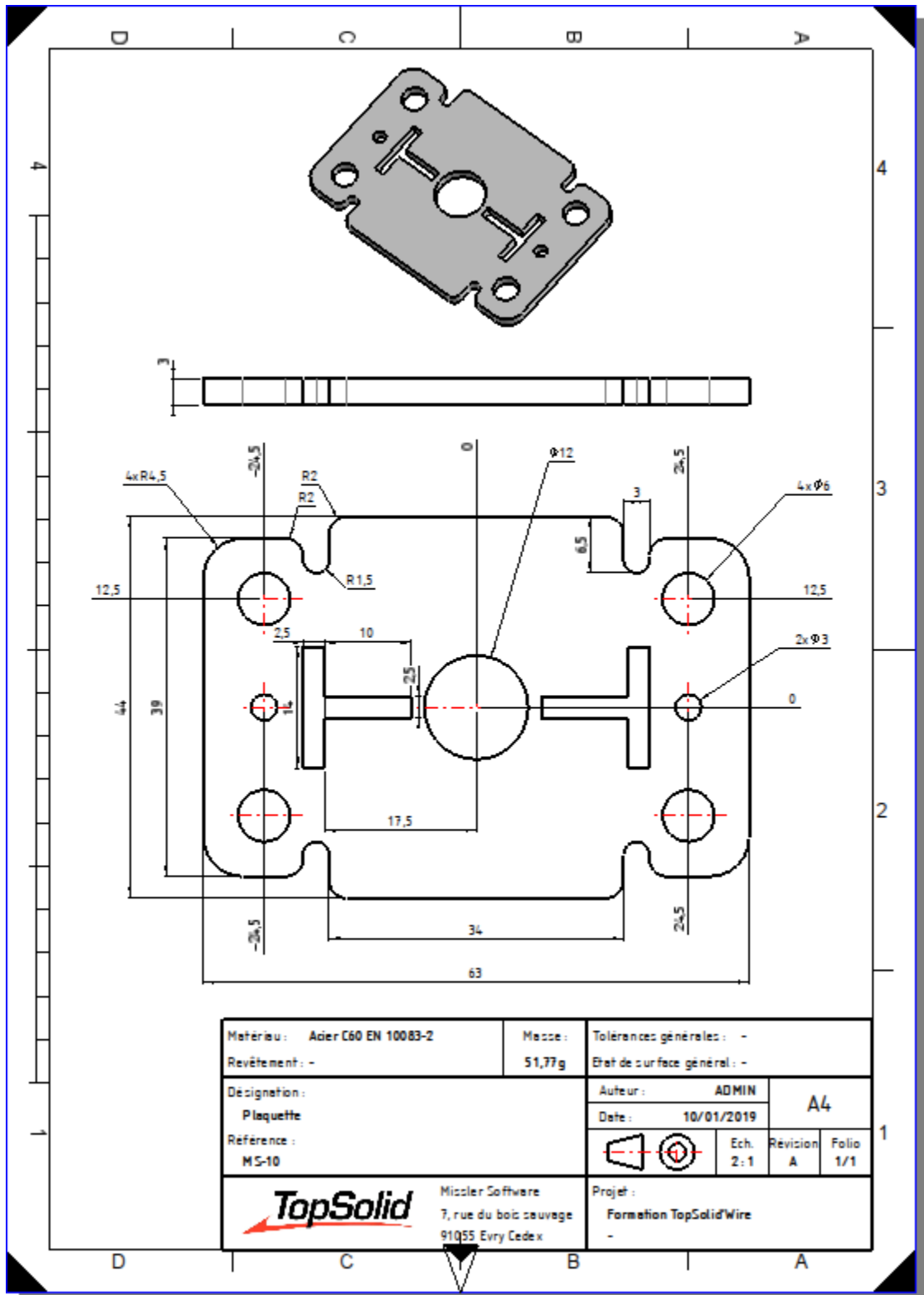
Creazione di un pezzo

- Creare una nuova  **cartella** e rinominarla *ESERCIZIO-4 Piastrina*.
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-4 Piastrina* e creare un documento  **Pezzo**.
- Selezionare il **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento pezzo con *Piastrina*.
-  **Salvare** il documento.







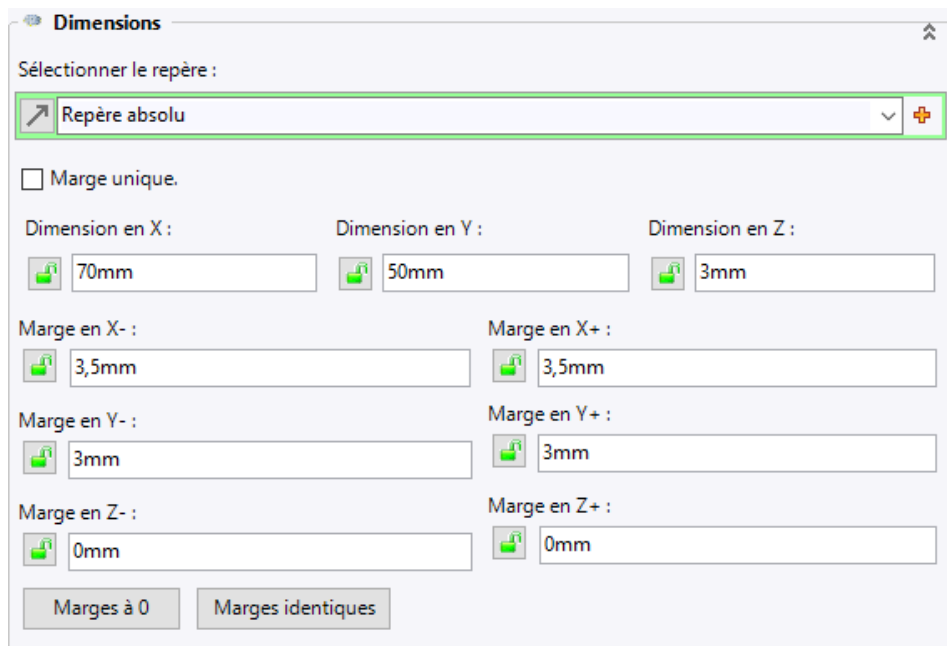
- Creare la forma seguente grazie al disegno come sotto.





Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione.

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul documento pezzo *Piastrina* e creare un documento  **Preparazione alla lavorazione**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Cliccare l'icona  **Finito, grezzo e ambiente** per definire i margini del grezzo.
- Modificare i valori delle **dimensioni in X, Y e Z** come sotto.



Dimensions

Sélectionner le repère :

Repère absolu

Marge unique.



Dimension en X : 70mm Dimension en Y : 50mm Dimension en Z : 3mm

Marge en X- : 3,5mm Marge en X+ : 3,5mm



Marge en Y- : 3mm Marge en Y+ : 3mm

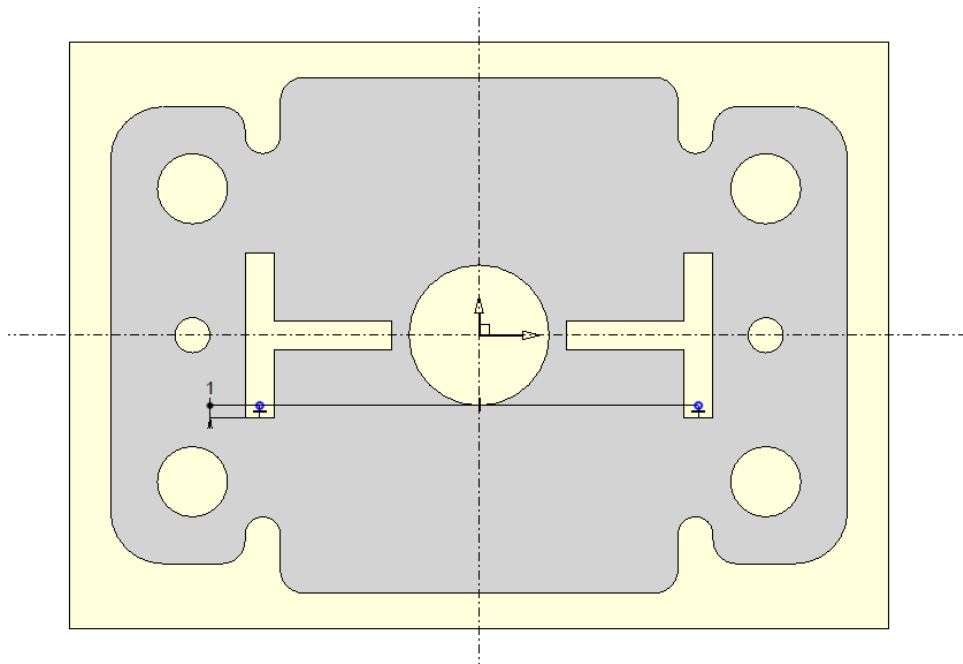
Marge en Z- : 0mm Marge en Z+ : 0mm


Marges à 0 Marges identiques

-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con *Piastrina-Grezzo*.
-  **Salvare** il documento.







Creazione dei fori di infilaggio

-  Richiamare il menù contestuale sulla faccia superiore della piastrina e selezionare il comando  **Schizzo**.
- Creare e vincolare i punti in ciascuna delle forme come sotto.





- **Confermare** lo schizzo 1.
- Creare un ciclo di  **gruppo di forature** con dei fori di **diametro 1,5mm** sullo schizzo 1 come fori di infilaggio.

Creazione di un documento di lavorazione filo



- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-4 Piastrina* e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Piastrina-taglio*.
-  **Salvare** il documento filo.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000** dalla libreria macchine di **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento.

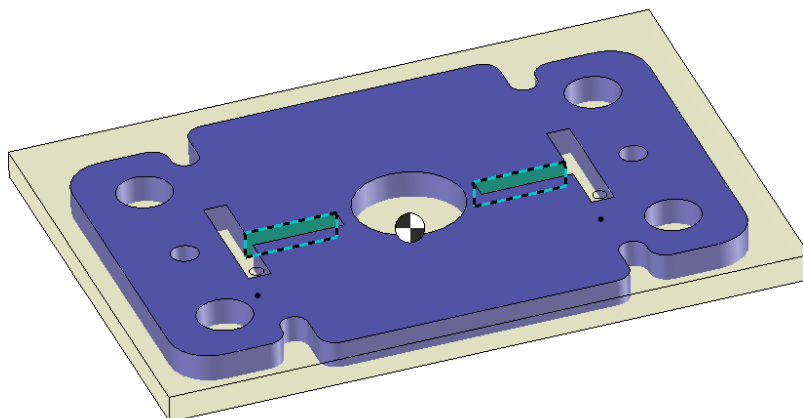
Posizionamento del pezzo su una macchina






-  trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Piastrina-Grezzo* nella zona grafica del documento filo *Piastrina-Taglio*.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare sulla tavola macchina.
- **Confermare** il posizionamento.

Condizioni negli angoli

Questa opzione permette di autorizzare o meno la gestione del disimpegno sugli angoli di una geometria filo e facilitare così l'aggiustamento fra le forme punzone/matrice.

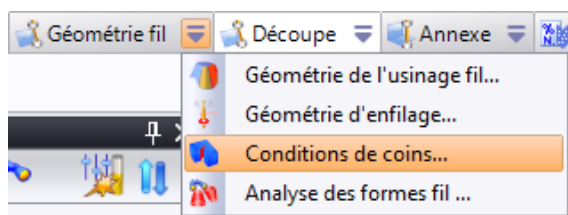
- Nella zona grafica,  richiamare il menù contestuale sulle facce del pezzo indicati qui sotto e selezionare il comando  **Taglio**.





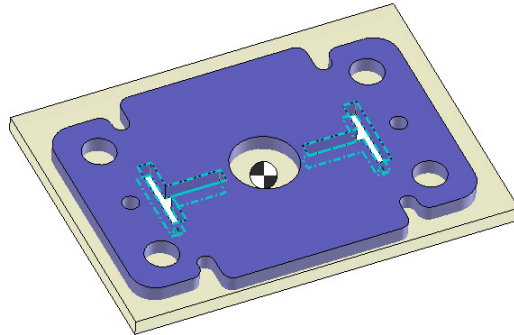
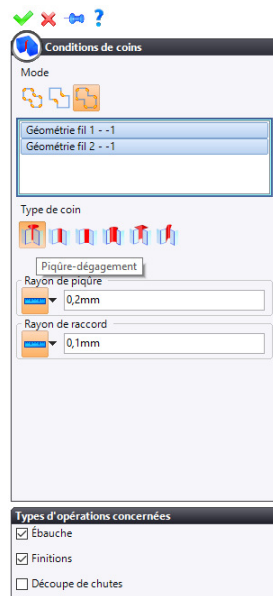
- Selezionare un  **taglio completo** ed attivare lo **stop prima del taglio sfrido**.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
-  **Confermare** la tecnologia.
- Cliccare l'icona  **Proprietà della finestra di dialogo** e selezionare  **Aggiornare il grezzo**.




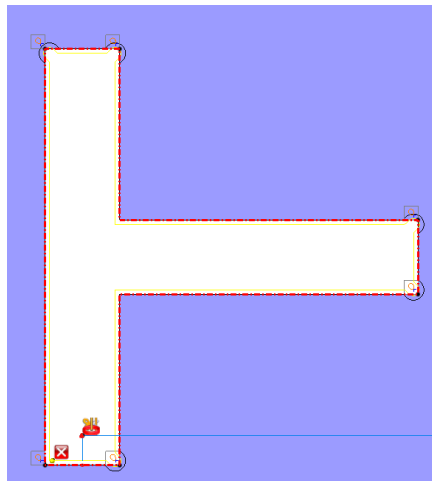
-  **Confermare** l'operazione.
- Nel menù a tendina del tab **Geometria Filo**, selezionare il comando  **Condizioni di angoli**.





- Selezionare la modalità  **Convesso** e selezionare le due geometrie sulle quali applicare il tipo di angolo  **Punto di disimpegno**.

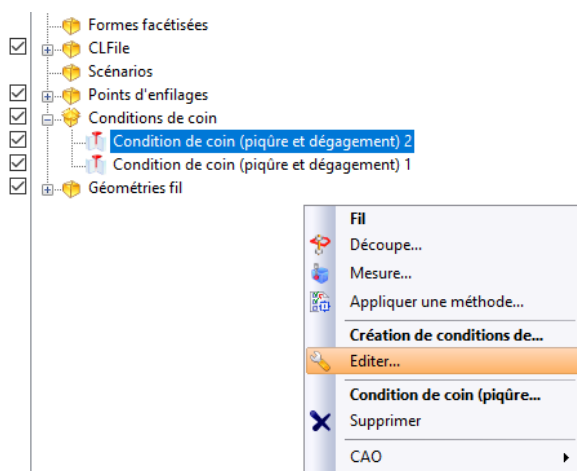


-  **Confermare** la finestra di dialogo.






Per modificare le condizioni di taglio di una geometria, è necessario visualizzare l'albero delle entità.

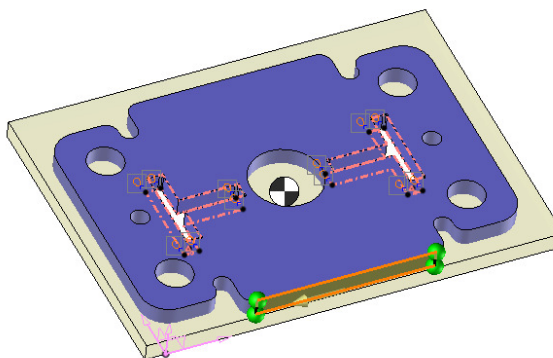
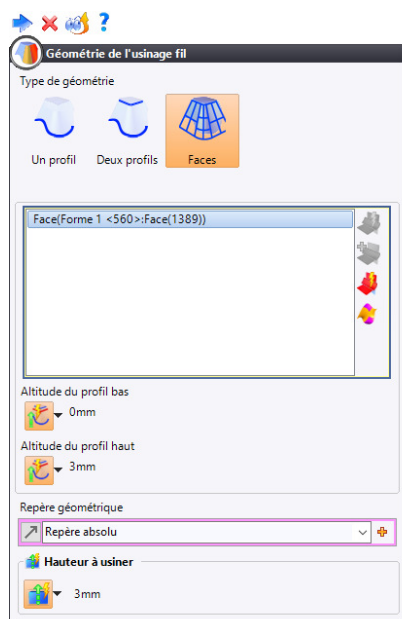
- Nell'albero delle entità,  richiamare il menù contestuale sulla condizione in angolo come sotto e selezionare il comando  **Edita** o doppio clic sopra.




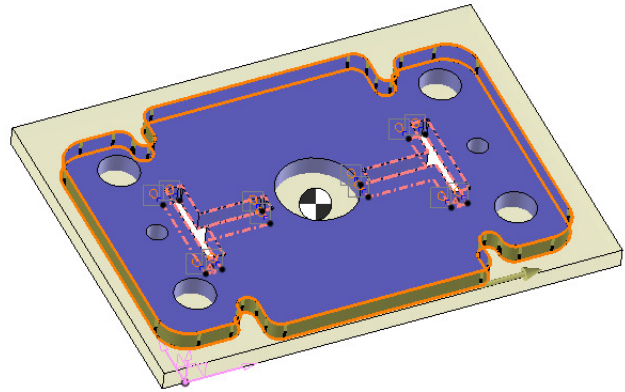
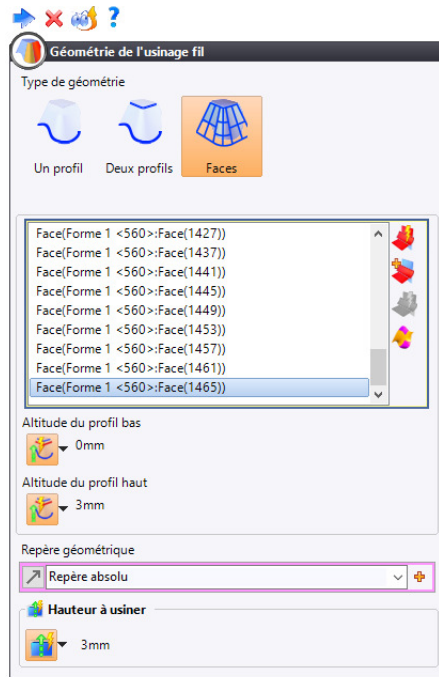
Multi-attacchi


Per i tagli di grandi dimensioni e quando lo sfrido è importante, è obbligatorio avere diversi sfridi. Questo può essere generato nella geometria filo di un taglio.

-  Richiamare il menù contestuale nella zona grafica e selezionare il comando  **Geometria della lavorazione a filo.**
- Selezionare il tipo di geometria  **Facce** e selezionare la faccia esterna del pezzo come sopra.

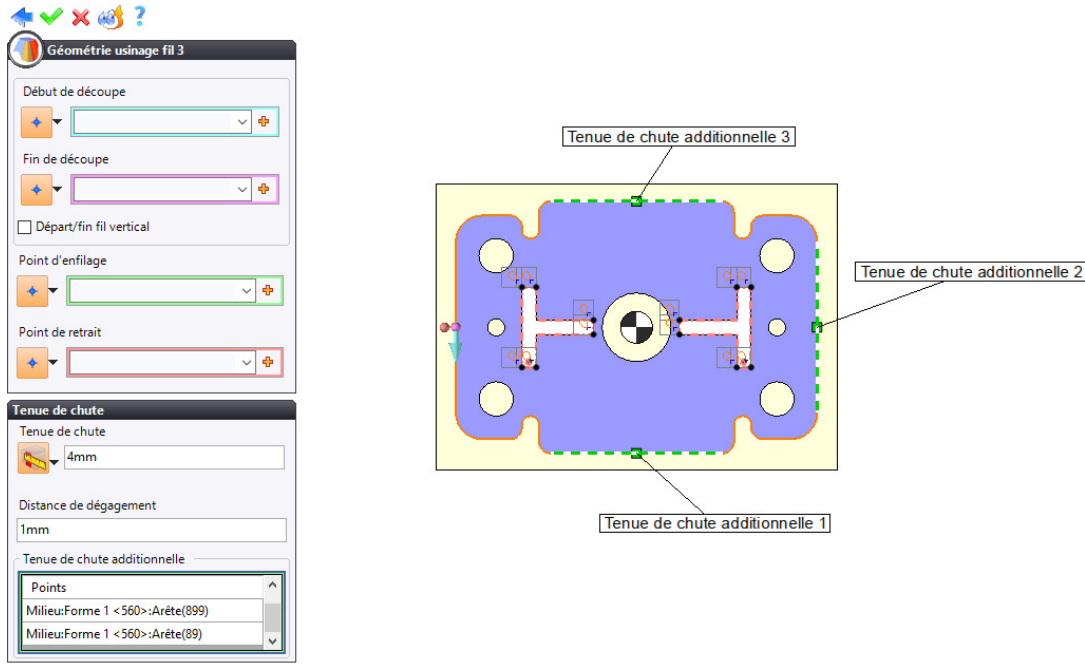


- Cliccare l'icona  **Ricerca la feature** per selezionare automaticamente tutte le altre facce esterne del pezzo.



- Cliccare l'icona  per passare alla tappa successiva.
- Modificare la **tenuta di sfrido** con *4mm* e la **distanza di disimpegno** con *0,5mm*.

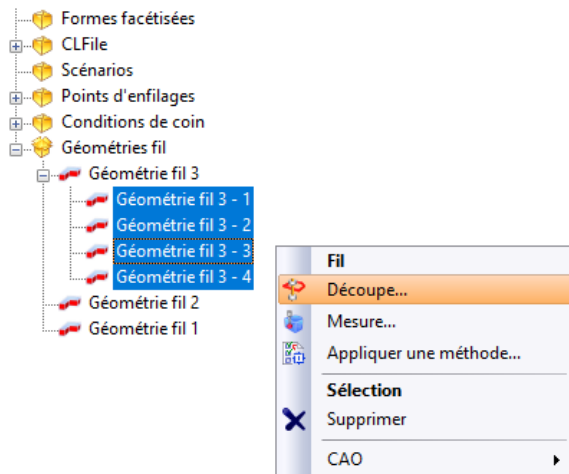
- Selezionare gli altri punti di **tenuta supplementare dello sfrido** sul pezzo come sotto.



- **Confermare** la geometria filo.

Nell'albero delle entità, la **geometria filo 3** che corrisponde alla geometria filo precedentemente creato è dunque scomposto in diverse geometrie.


- Nell'albero delle entità, richiamare il menù contestuale sulle operazioni **Geometria filo 3** e selezionare il comando **Taglio**.

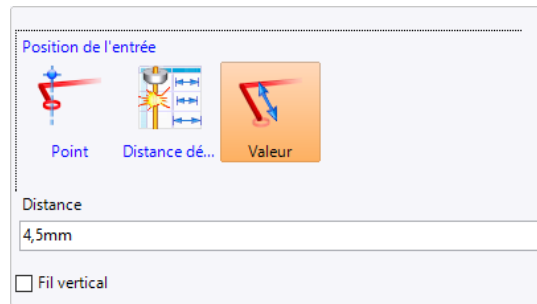


- Nell'etichetta, selezionare **Taglio parziale**.

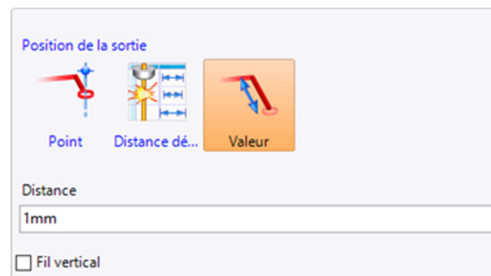


- Cliccare l'icona **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
- **Confermare** la tecnologia.

- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Selezionare **Valeur** come **posizione di ingresso** e modificare la distanza con *4,5mm*.



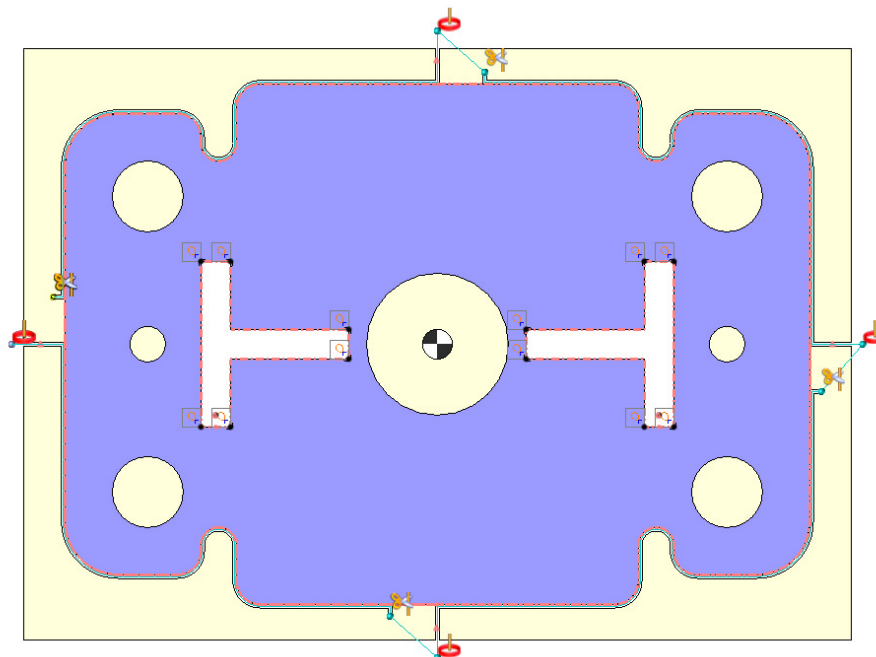
- Selezionare **Valeur** come **posizione dell'uscita** e modificare la **distanza** con *1mm*.




- Cliccare sull'icona  **Proprietà della finestra di dialogo** e selezionare  **Aggiornare il grezzo**.



-  **Confermare** l'operazione.








- Realizzare le operazioni di finitura e tenuta dello sfrido.
-  **Salvare** il documento.

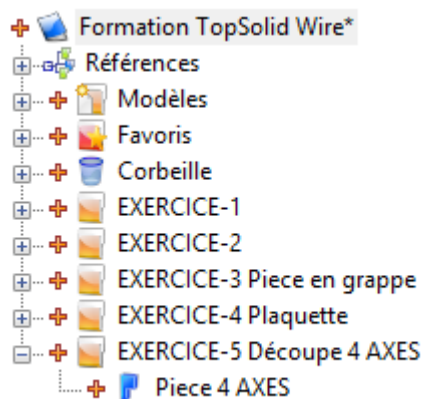
Taglio 4 assi

Argomenti da approfondire :

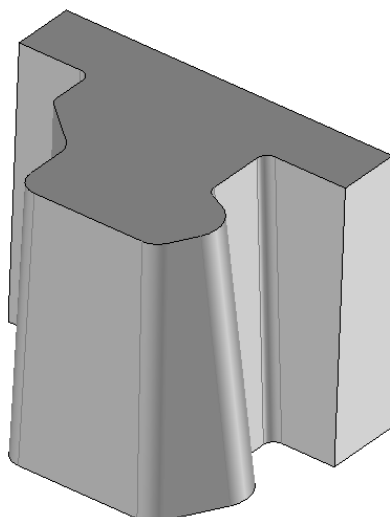
- Schizzo
- Forma matrice
- Taglio 4 assi

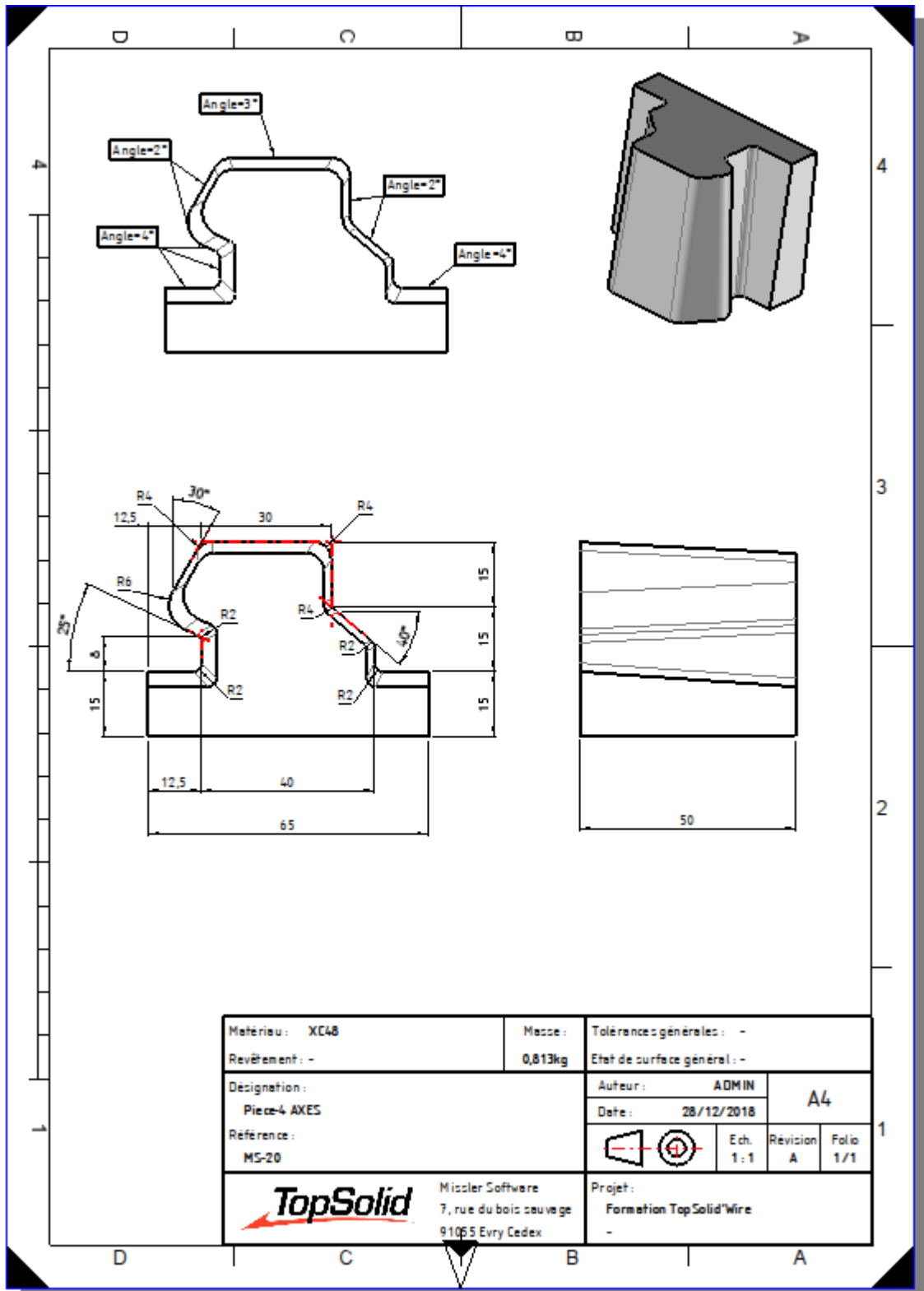
Creazione di un pezzo

- Creare una nuova  **cartella** e rinominarla con *EXERCICE-5 Taglio 4 ASSI*.
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *EXERCICE-5 Taglio 4 ASSI* e creare un documento  **Pezzo**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento pezzo con *Pezzo 4 ASSI*.
-  **Salvare** il documento pezzo.

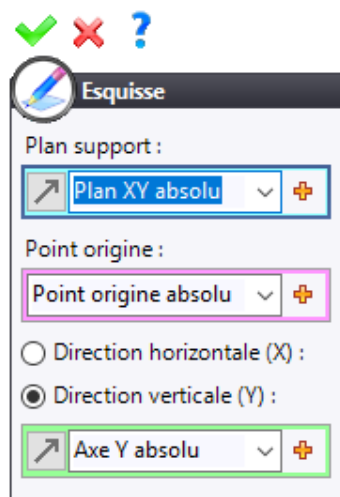





- Creare la forma seguente con l'aiuto del disegno qui sotto.

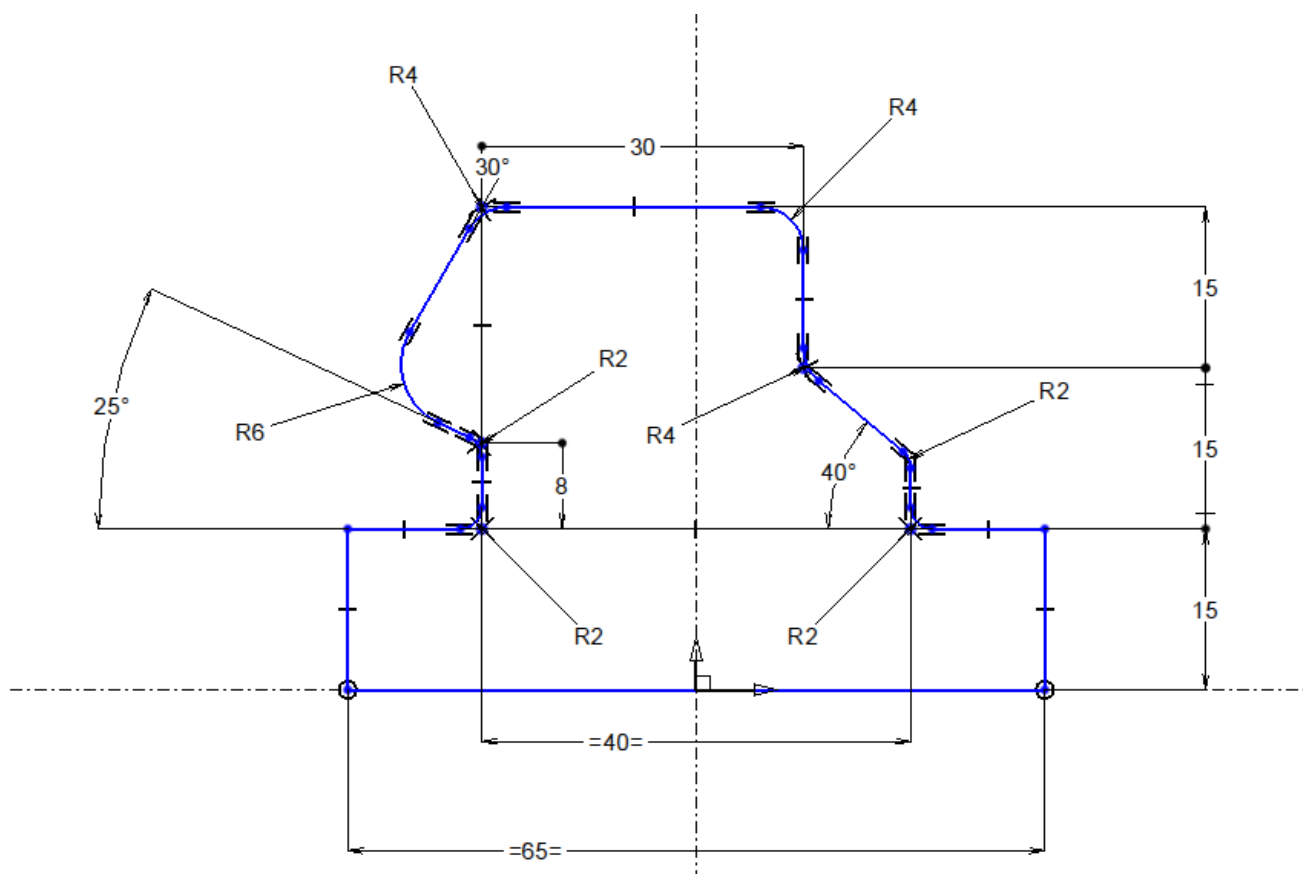




- Creare uno  schizzo sul disegno supporto XY assoluto.

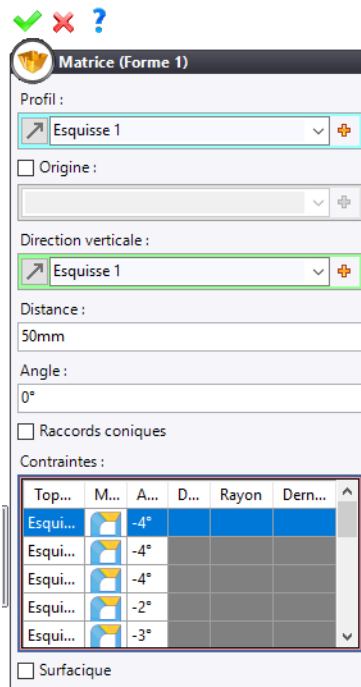


-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Tracciare lo schizzo utilizzando i comandi  **Contorno** e  **Vincolare**.

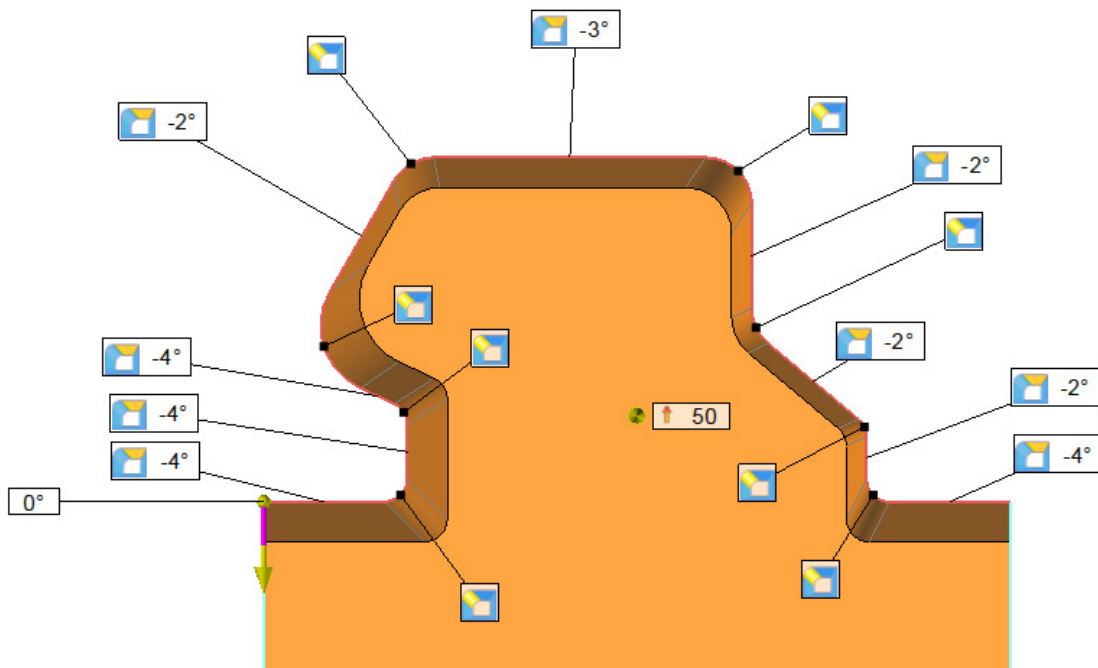


- **Confermare** lo schizzo 1.

- Nel tab **Superficie**, selezionare il comando  **Matrice**.
- Selezionare **Schizzo 1** come **profilo** e modificare la **distanza** con **50mm** per l'altezza del pezzo.







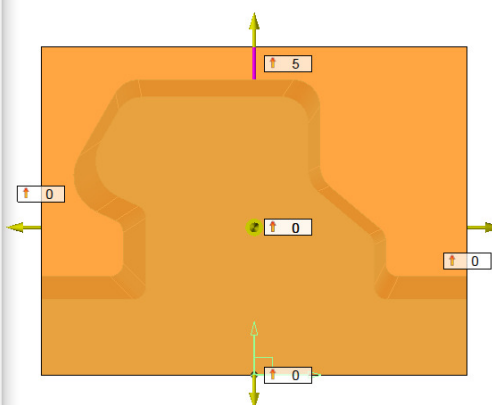
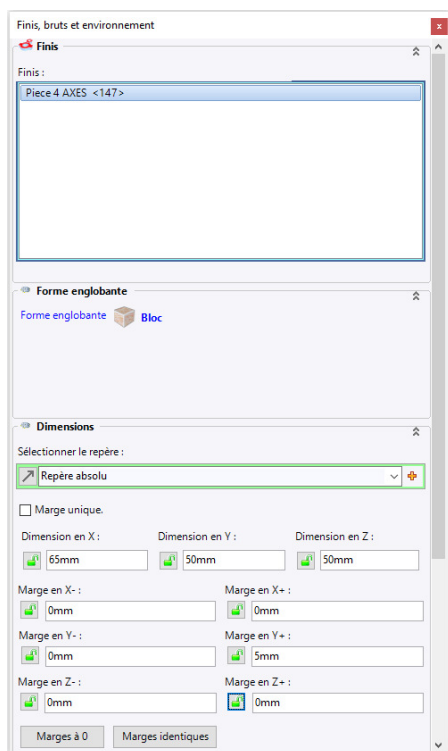
- Selezionare le entità del profilo sulle quali applicare la spoglia e selezionare dei raggi  **isometrici**.





-  **Confermare l'operazione.**







Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul documento pezzo e creare un documento  **Preparazione alla lavorazione.**
- Selezionare **Modello vergine** e  **confirmare** la finestra di dialogo.
- Cliccare l'icona  **Finito, grezzo e contesto** per definire i margini del grezzo.
- Cliccare il tasto **Margini a 0** e modificare il **margin** in **Y+** con **5mm**.





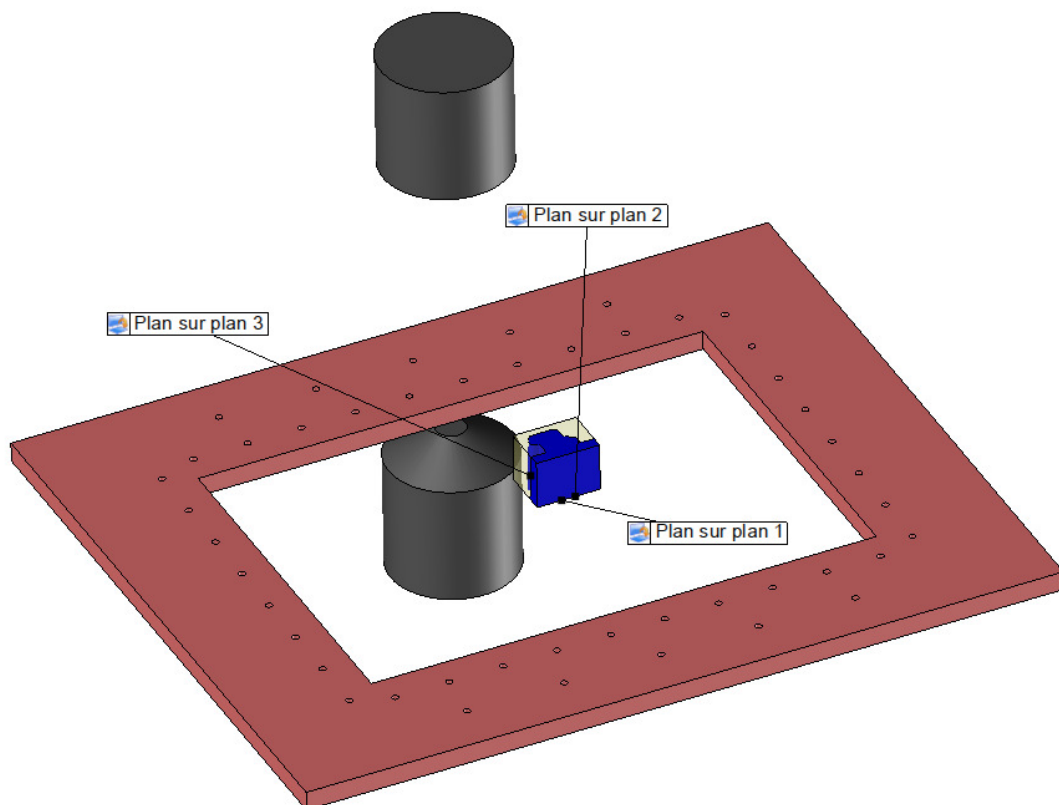
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con **Pezzo 4 ASSI-GREZZO**.
-  **Salvare** il documento.

Creazione di un documento di lavorazione a filo



- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-5 Taglio 4 ASSI* e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Pezzo 4 ASSI -Taglio*.
-  **Salvare** il documento filo.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000** dalla libreria di **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento.

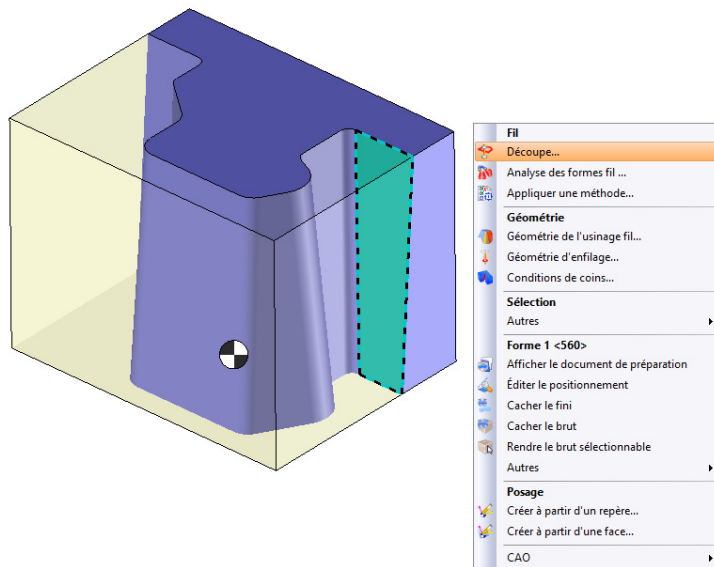
Posizionamento del pezzo su una macchina






-  Trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Pezzo 4 ASSI-GREZZO* nella zona grafica del documento filo *Pezzo 4 ASSI-Taglio*.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare sulla tavola macchina come sotto.

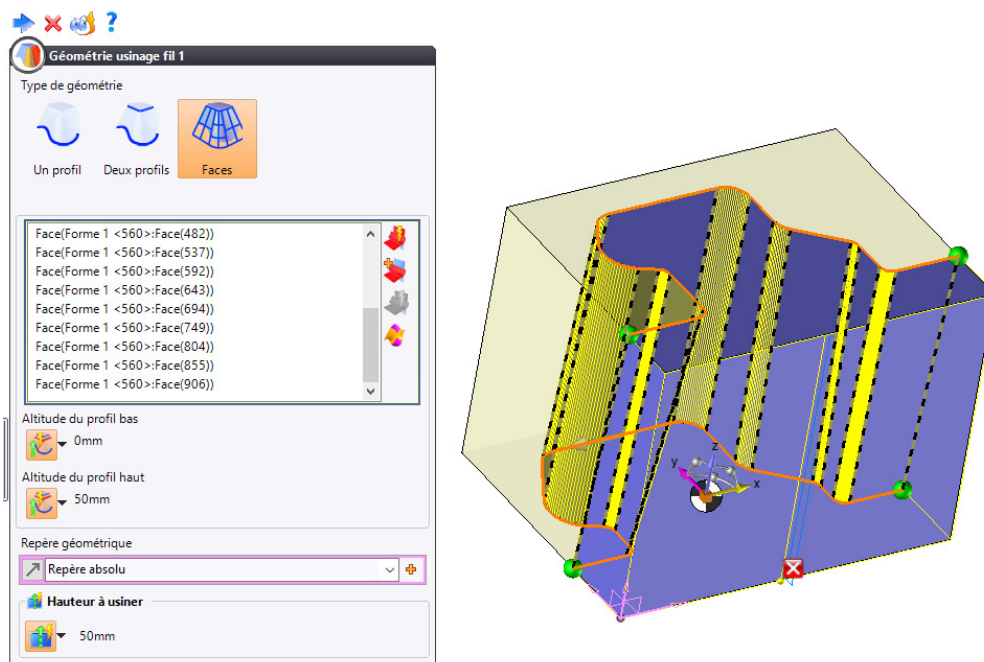



- **Confermare** il posizionamento.

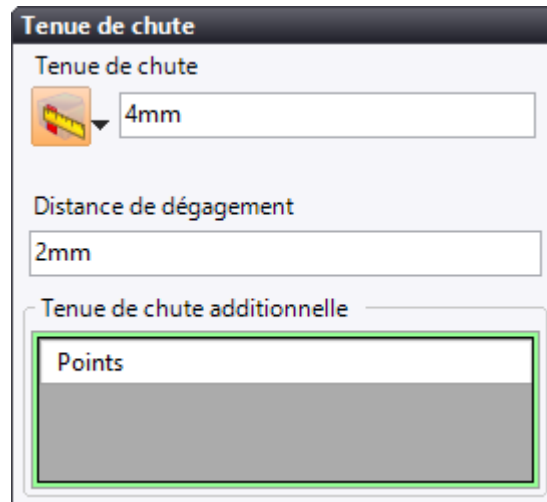
- Nella zona grafica,  richiamare il menù contestuale sulla faccia del pezzo come sotto e selezionare il comando  **Taglio**.






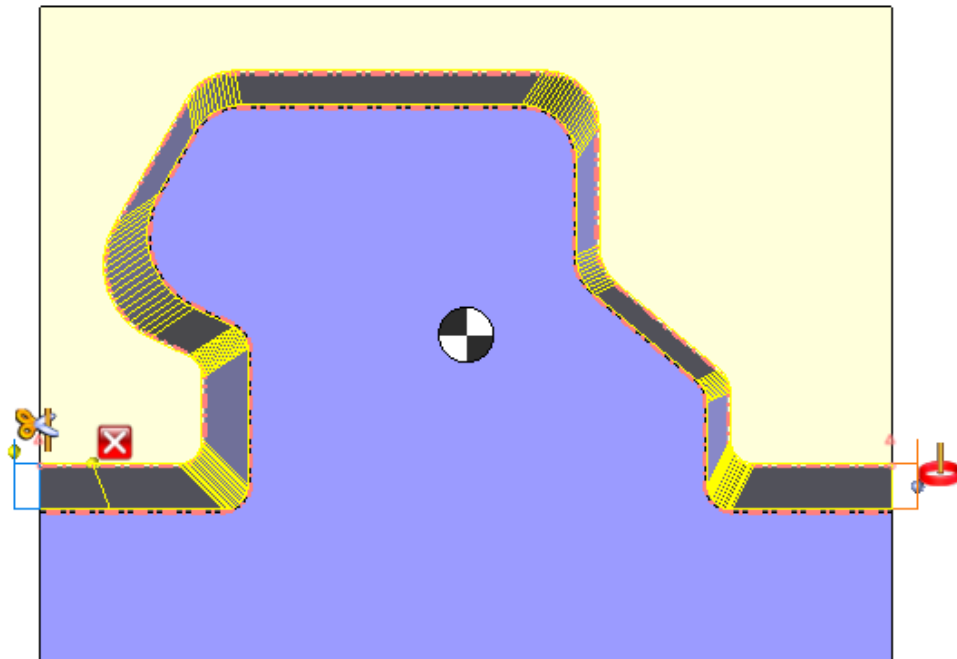
- Nell'etichetta, selezionare un  **taglio completo** ed attivare lo **stop prima del taglio sfrido**.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
-  **Confermare** la tecnologia.
-  Richiamare il menù contestuale sull'operazione **Geometria filo 1** della zona aperta e selezionare il comando  **Editare**.
- Eliminare tutte le facce esterne della piastra e mantenere solo le facce delle zone aperte.



- Cliccare poi sull'icona  per passare alla tappa successiva.
- Modificare la **tenuta sfrido** con **4mm** e la **distanza di disimpegno** con **2mm**.



-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Entrata/Uscita** del ciclo.
- Selezionare **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione di entrata** e modificare il **prolungamento in attacco** con **2mm**.
- Attivare la casella del tab **Uscita identica**.
-  **Confermare** l'operazione.








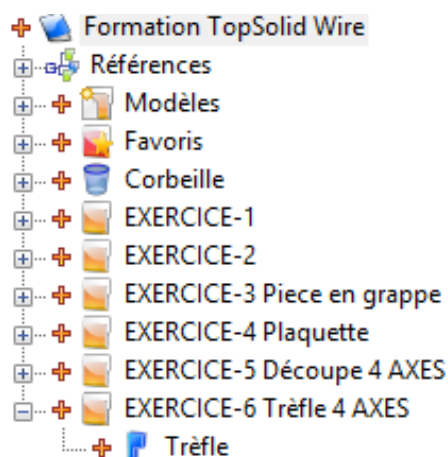
Fiore 4 assi

Argomenti da approfondire :

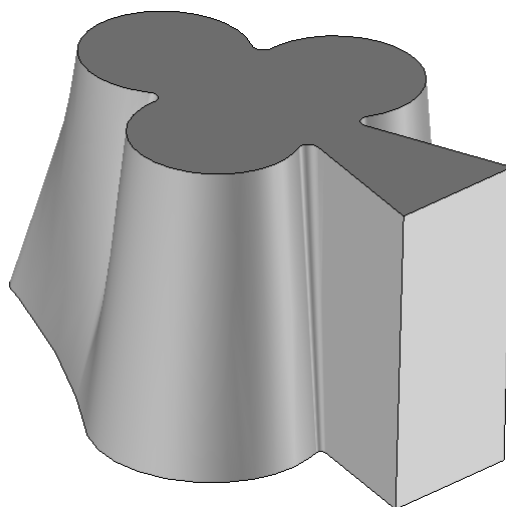
- Schizzo
- Superficie e forma modello
- Sincronizzazione dei profili
- Taglio 4 assi

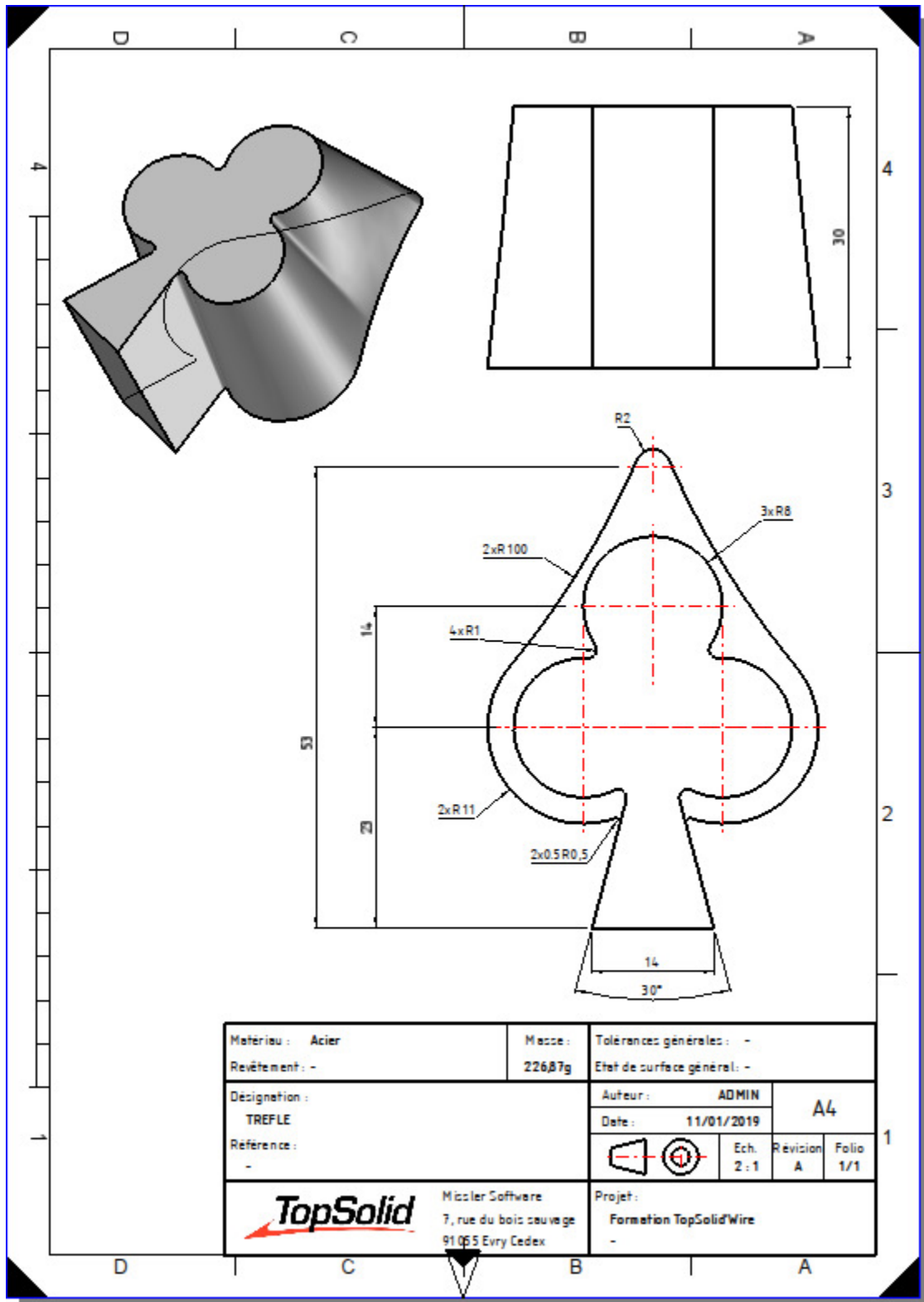
Creazione di un pezzo


- Creare una nuova  cartella e rinominarla con *ESERCIZIO-6 Fiore 4 ASSI*.
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-6 Fiore 4 ASSI* e creare un documento  **Pezzo**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento pezzo con *Fiore*.
-  **Salvare** il documento pezzo.

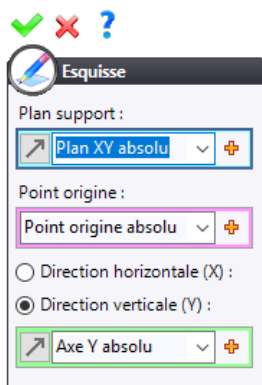



- Creare la forma seguente usando il piano come sotto.



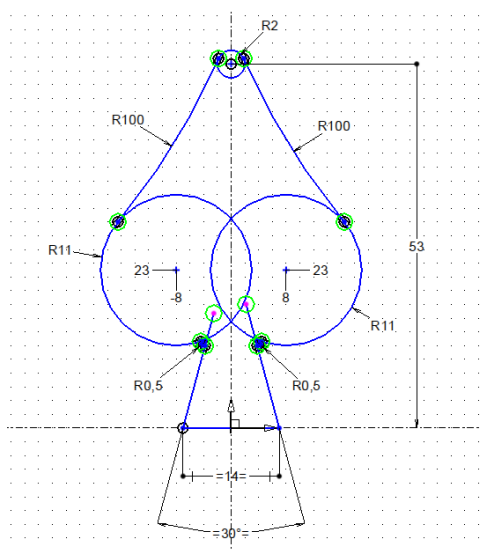



- Creare uno  schizzo sul piano supporto XY assoluto.

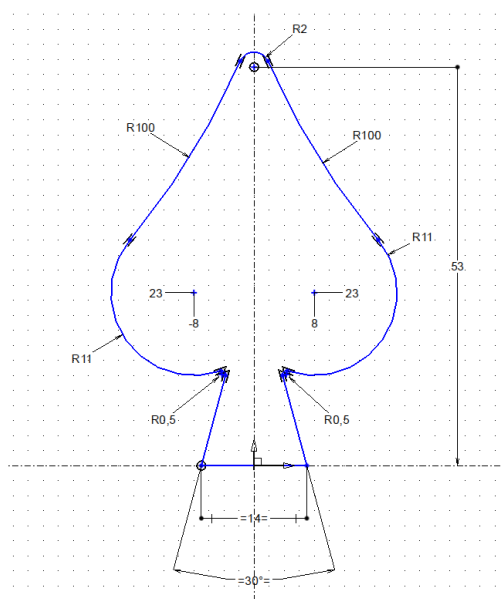


-  Confermare la finestra di dialogo.


- Tracciare lo schizzo come sotto utilizzando i comandi  Contorno,  Cerchio,  Arco e  Vincolo.

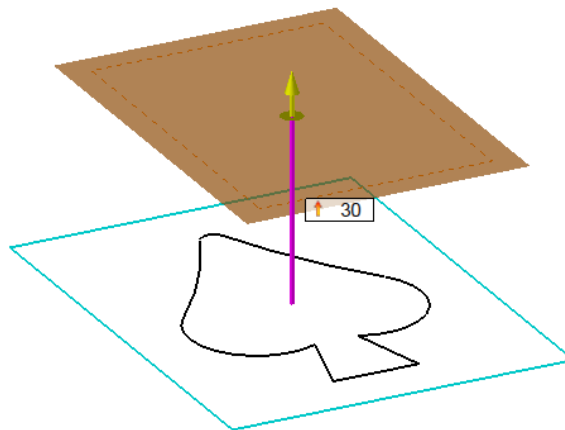





-  Limitare le entità per ottenere un profilo come sotto.

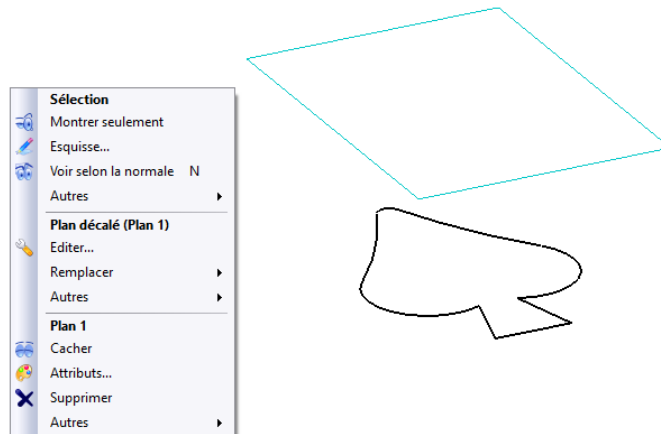





- Confermare lo schizzo 1.

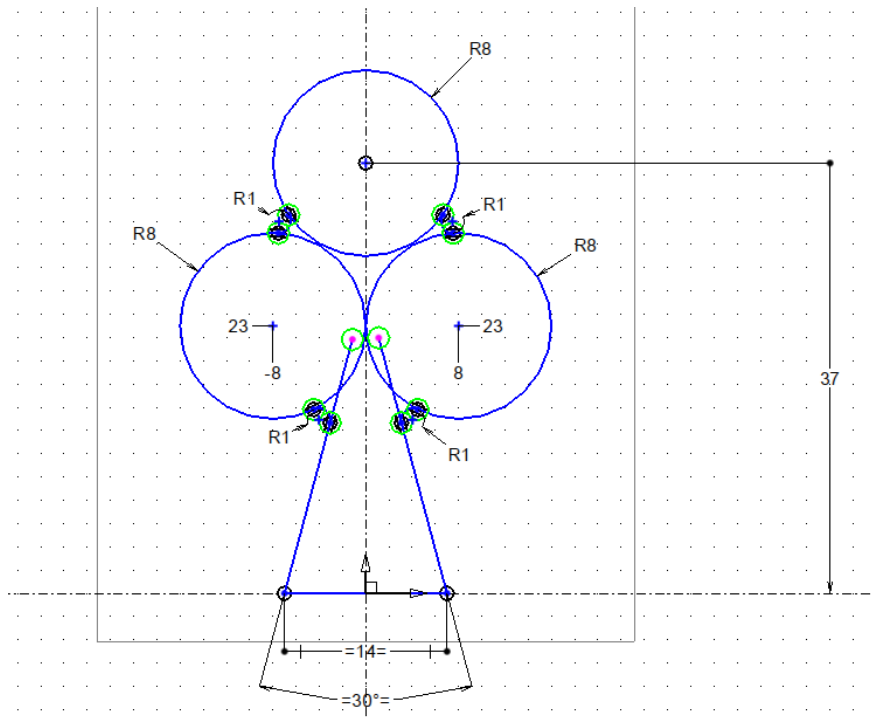
- Dal tab **Costruzione**, creare un  **piano spostato** di **30mm** dal **piano XY assoluto** secondo la **direzione Z assoluto**.




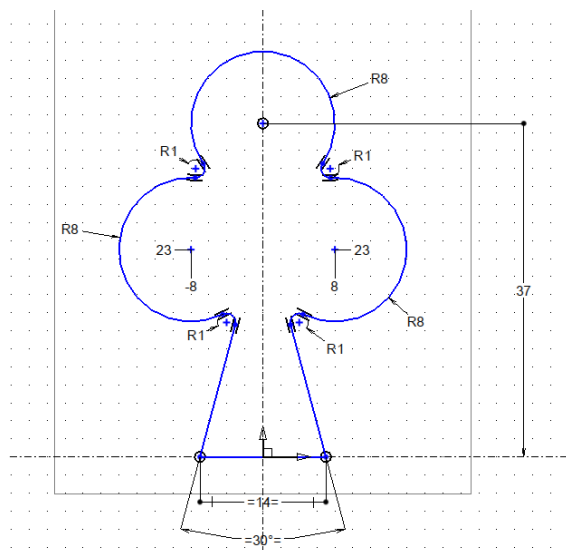
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  Richiamare il menù contestuale sul piano spostato e selezionare il comando  **Schizzo**.





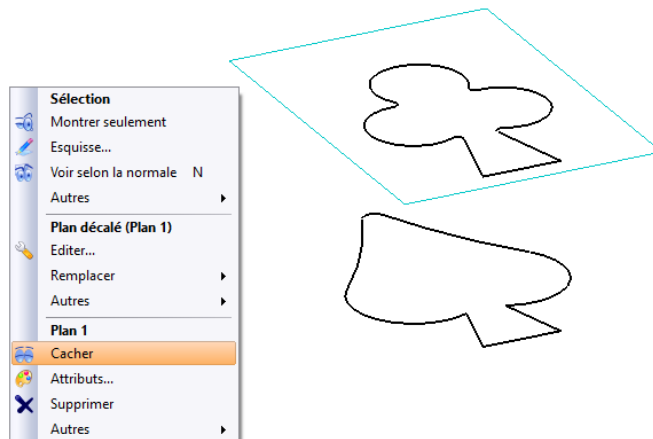
- Tracciare lo schizzo qui sotto utilizzando i comandi  **Contorno**,  **Cerchio** e  **Vincolo**.




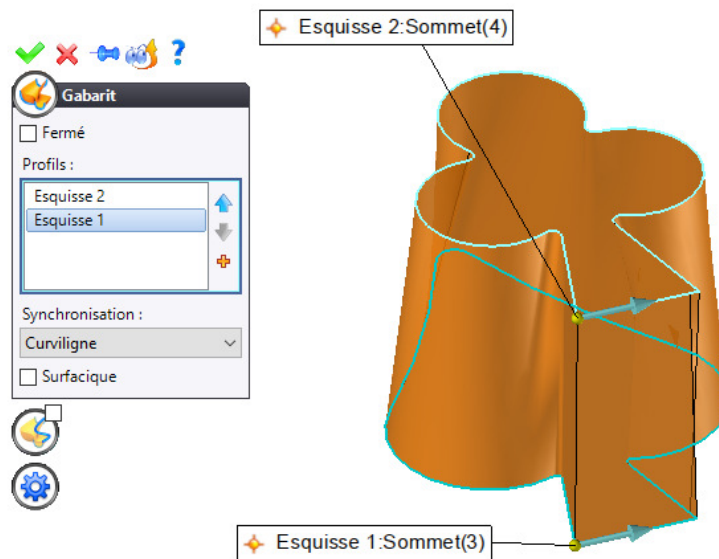
-  **Limitare** le entità per ottenere il profilo come sotto.



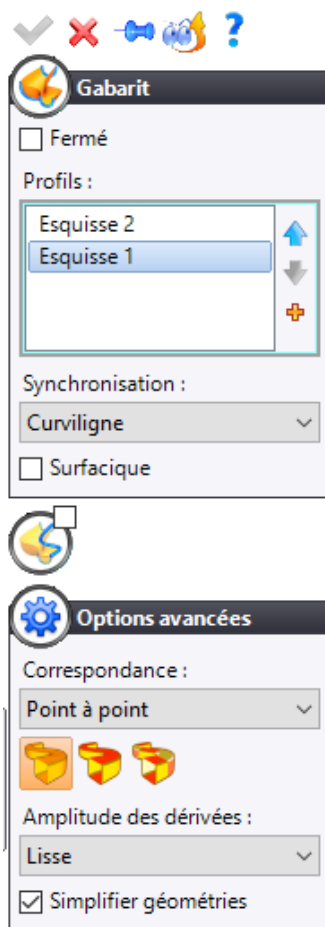
- **Confermare** lo schizzo 2.
-  Richiamare il menù contestuale sul piano spostato e selezionare il comando  **Nascondi**.



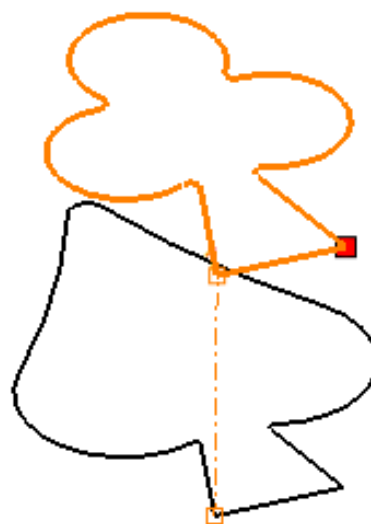
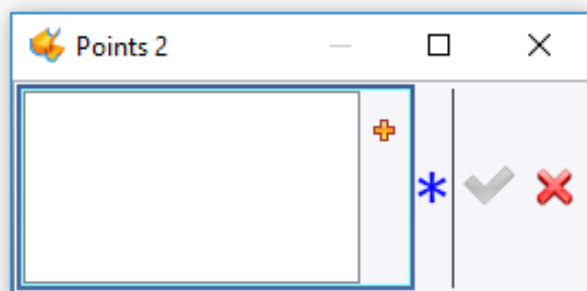
- Nel tab **Superficie**, selezionare il comando  **Forme**.
- Selezionare i due profili e mettere la stessa corrispondenza (Punto di partenza del profilo) fra le due geometrie e lo stesso senso del profilo.



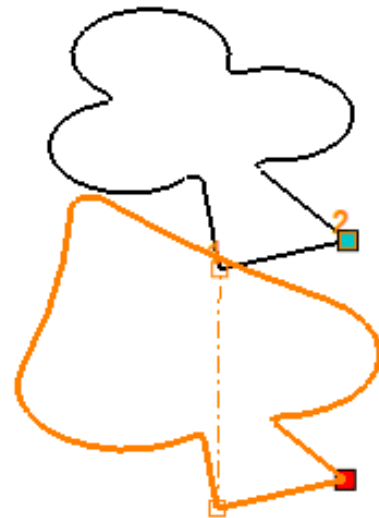
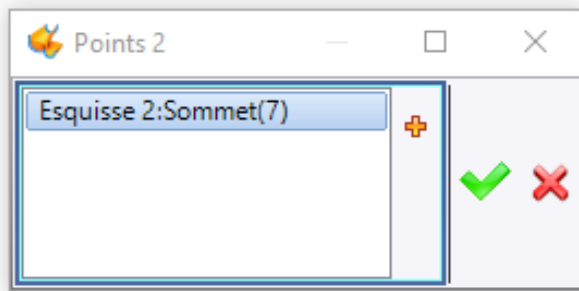
Dato che non vi è lo stesso numero di elementi fra il profilo basso ed il profilo alto, sarà necessario cambiare la modalità di corrispondenza e di selezionare la modalità **Punto a punto** per creare una marcatura manuale fra i profili.



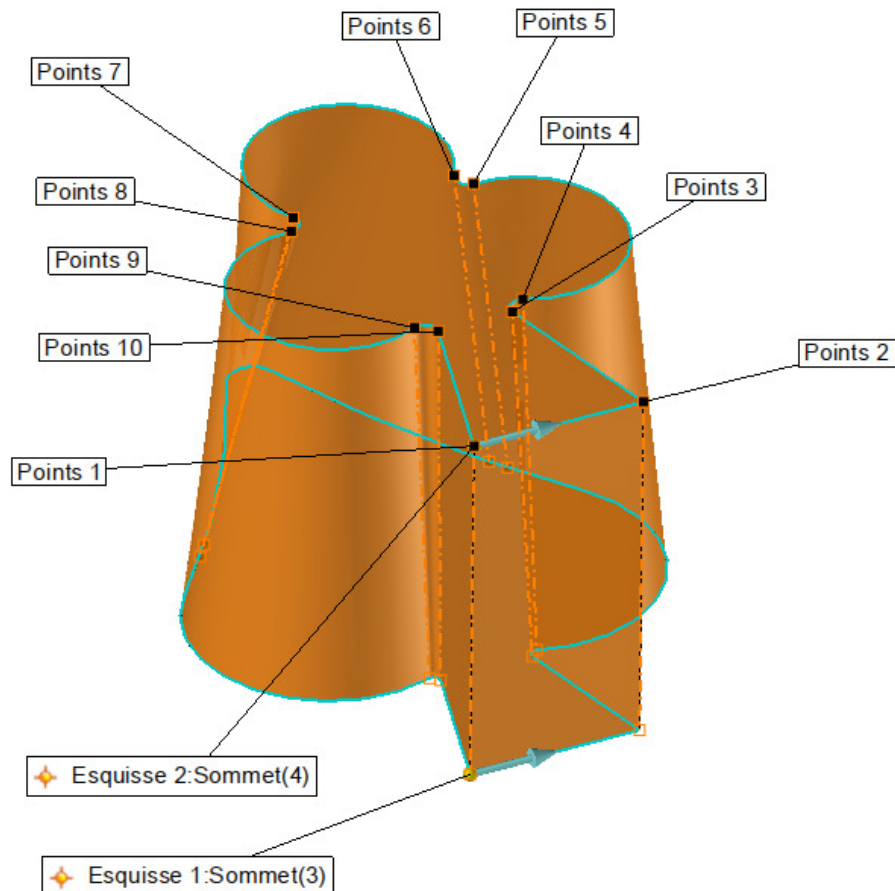
- Per la seconda sincronizzazione, cliccare sul punto del profilo in evidenza.





- Cliccare sul punto del profilo in evidenza per la corrispondenza.







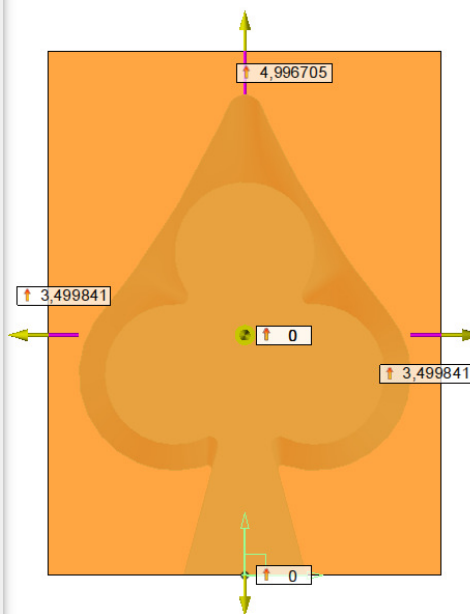
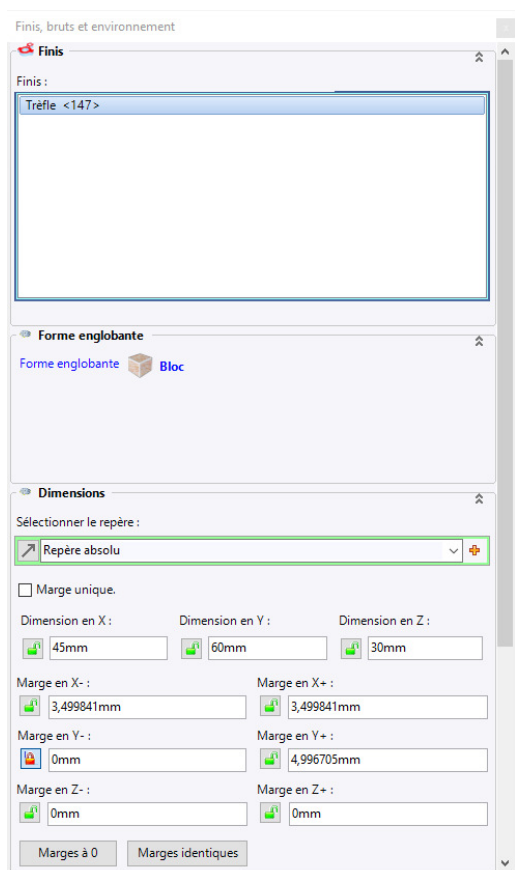
- Cliccare su tutti i punti necessari per ottenere una buona sincronizzazione fra i due profili.





-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento.







Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione.

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul documento pezzo per creare un documento  **Preparazione alla lavorazione.**
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Cliccare l'icona  **Finito, grezzo e contesto** per definire i margini del grezzo.
- Modificare i valori delle **dimensioni in X, Y e Z** come sotto.







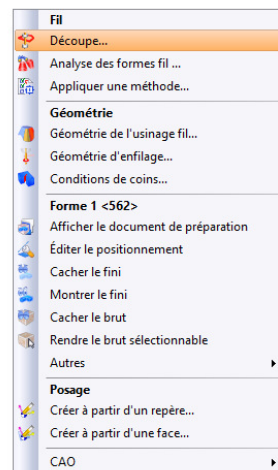
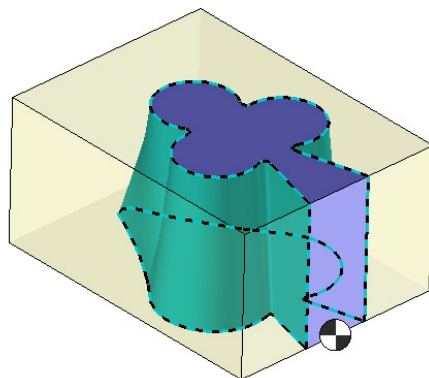
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con *Fiore-GREZZO*.
-  **Salvare** il documento.






Creazione di un documento lavorazione filo

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-6 Fiore 4 ASSI* e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Fiore-Taglio*.
-  **Salvare** il documento filo.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000** dalla libreria **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento.

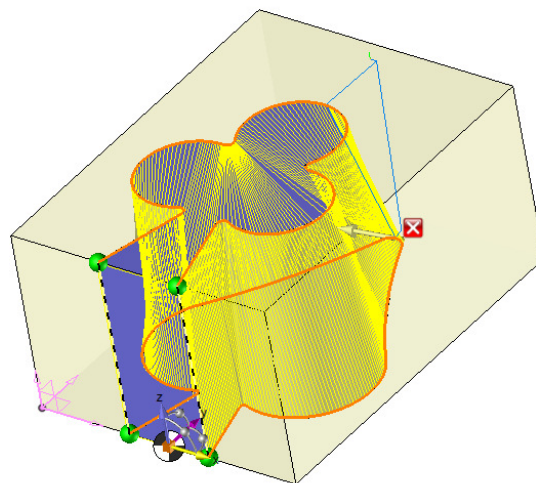
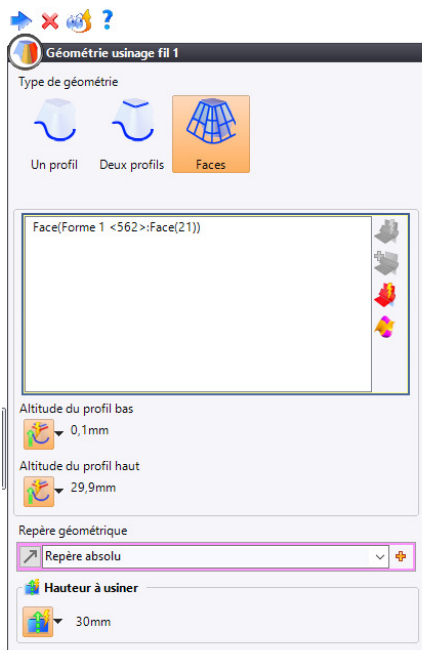
Posizionamento del pezzo su una macchina


-  Trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Fiore-GREZZO* nella zona grafica del documento filo *Fiore-Taglio*.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare sulla tavola della macchina.
- **Confermare** il posizionamento.
- Nella zona grafica,  richiamare il menù contestuale sulle facce del pezzo indicate qui sotto e selezionare il comando  **Taglio**.

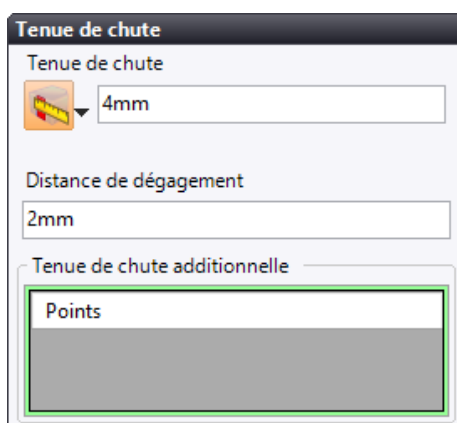


- Selezionare un  **taglio completo** ed attivare lo **stop prima del taglio dello sfrido**.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per cambiare la tecnologia di lavorazione.
- Selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.
-  **Confermare** la tecnologia.
-  Richiamare il menù contestuale sul ciclo **Geometria filo 1** della zona aperta e selezionare il comando  **Editare**.

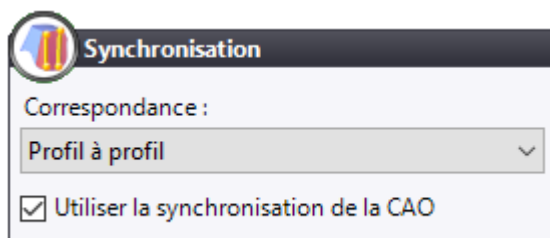
- Eliminare la faccia posteriore del pezzo.



- Cliccare poi l'icona  per passare alla tappa successiva.
- Modificare la **tenuta dello sfrido** con **4mm** e la **distanza di disimpegno** con **2mm**.





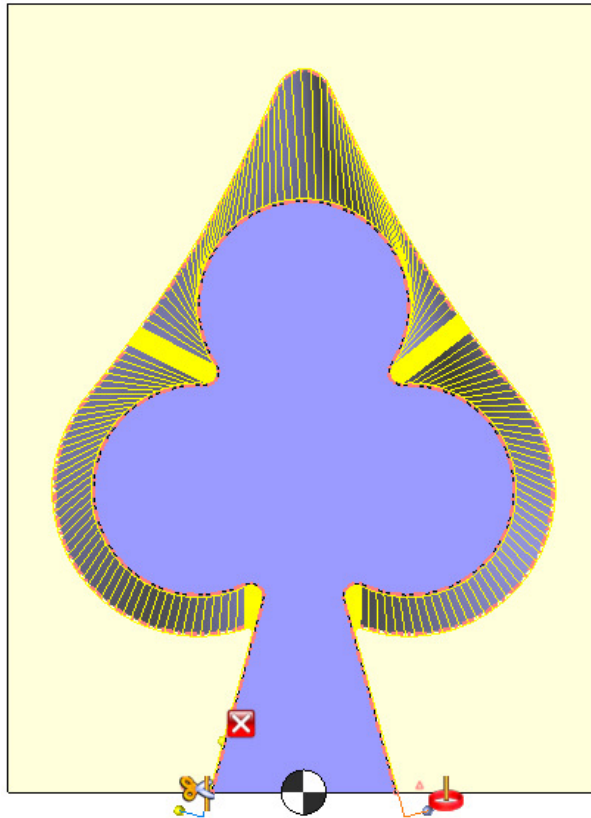
- Per la **sincronizzazione**, selezionare **Profilo a profilo** come **corrispondenza** ed attivare l'opzione **Utilizzare la sincronizzazione del CAD**.



-  **Confermare** la finestra di dialogo.







L'opzione **Utilizzare la sincronizzazione del CAD** permette di recuperare la punteggiatura effettuata nel ciclo di creazione della forma modello.

- Cliccare l'icona  **Parametri** per accedere al tab **Ingresso/Uscita** del ciclo.
- Selezionare **Distanza definita nella geometria filo** come **posizione di entrata** e modificare il **prolungamento in attacco** con *2mm*.
- Attivare la casella del tab **Uscita identica**.
-  **Confermare** l'operazione.







Analisi delle forme filo

Import di un file Parasolid





- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sul nome del progetto e selezionare il comando  **Cartella**.
- Rinominare la cartella con *ESERCIZIO-7 Analisi Forma Filo*.
-  Richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-7 Analisi Forma Filo* e selezionare il comando **Import/Export** >  **Importare il file con conversione**.
- Aprire il file *Matrice.x_t* fornito.
- Mantenere i parametri di default e  **confermare** l'import.
-  **Salvare** il documento.

Creazione di un documento di preparazione alla lavorazione



Questo documento ha come scopo di definire un grezzo di lavorazione del pezzo da tagliare.

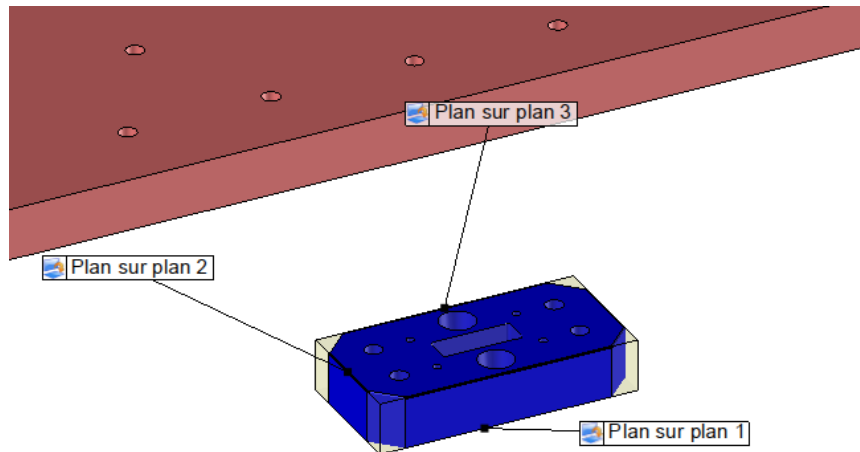
- Nell'albero del progetto,  richiamare il menu contestuale sul documento pezzo e creare un documento  **Preparazione alla lavorazione**.
- Cliccare l'icona  **Finito, grezzi e contesto** per definire i margini del grezzo.
- Cliccare il tasto **Margini a 0**.
- Rinominare il documento di preparazione alla lavorazione con *Matrice-Grezzo*.
-  **Salvare** il documento.

Creazione di un documento di lavorazione filo

- Nell'albero del progetto,  richiamare il menù contestuale sulla cartella *ESERCIZIO-7 Analisi Forme Filo* e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000** dalla libreria **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con *Matrice-taglio*.
-  **Salvare** il documento filo.



Posizionamento del pezzo su una macchina

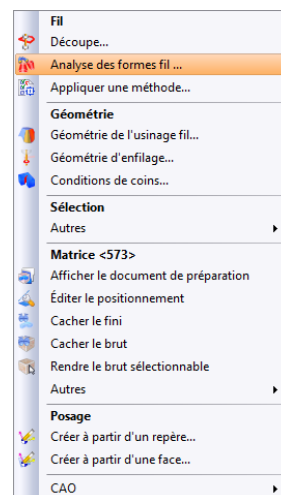
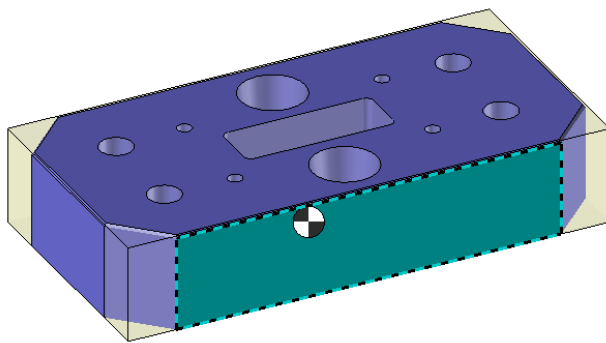
-  Trascinare il documento di preparazione alla lavorazione *Matrice-grezzo* nella zona grafica del documento filo *Matrice-taglio*.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
- Posizionare e vincolare il pezzo da tagliare sulla tavola macchina come sotto.



- **Confermare** il posizionamento.

Analisi delle forme filo

- Nella zona grafica,  richiamare il menù contestuale su una faccia del pezzo come sotto e selezionare il comando  **Analisi delle forme filo**.

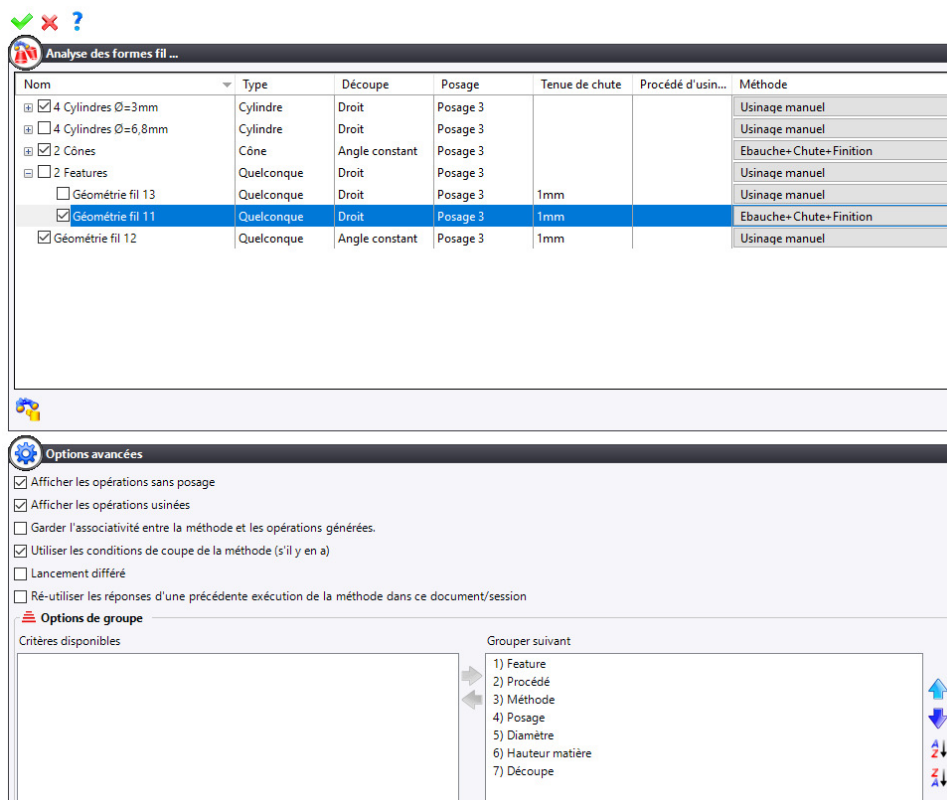


TopSolid ricerca tutte le geometrie del pezzo da tagliare e propone una strategia di lavorazione manuale. I cilindri di $\varnothing 3\text{mm}$ verranno tagliati in modalità **Distruzione**.

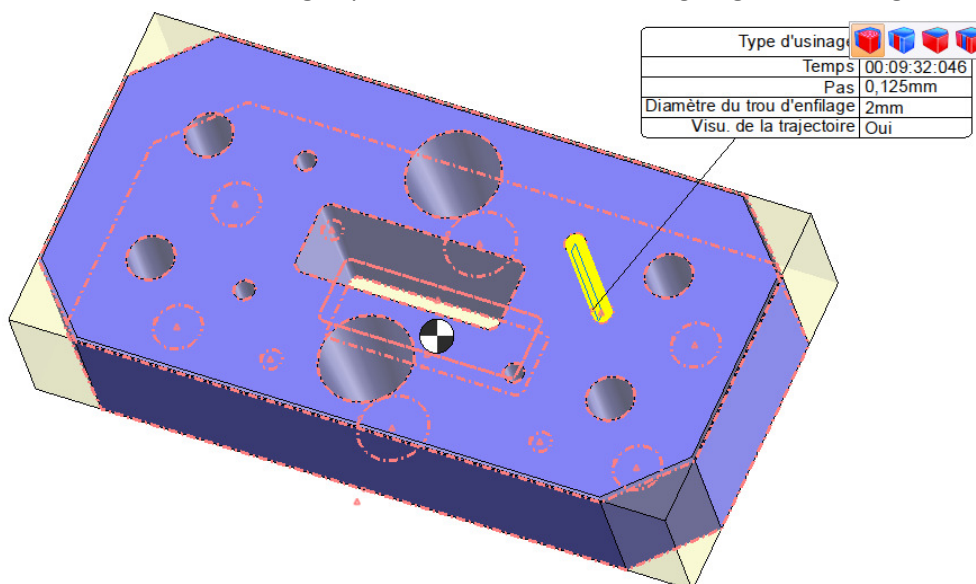
I due fori conici e la parte destra della matrice (**Geometria filo 11**) saranno tagliate con il metodo di lavorazione precedentemente creato.

La parte spogliata della matrice (**Geometria filo 12**) verrà tagliata in modalità **Taglio completo**.



- Selezionare le geometrie da tagliare attivando o disattivando le caselle di fronte ai diversi modelli come sotto.
- Selezionare il metodo *Sgrossatura+Sfrido+Finitura* per il taglio dei due coni e della matrice destra (**Geometria filo 11**).

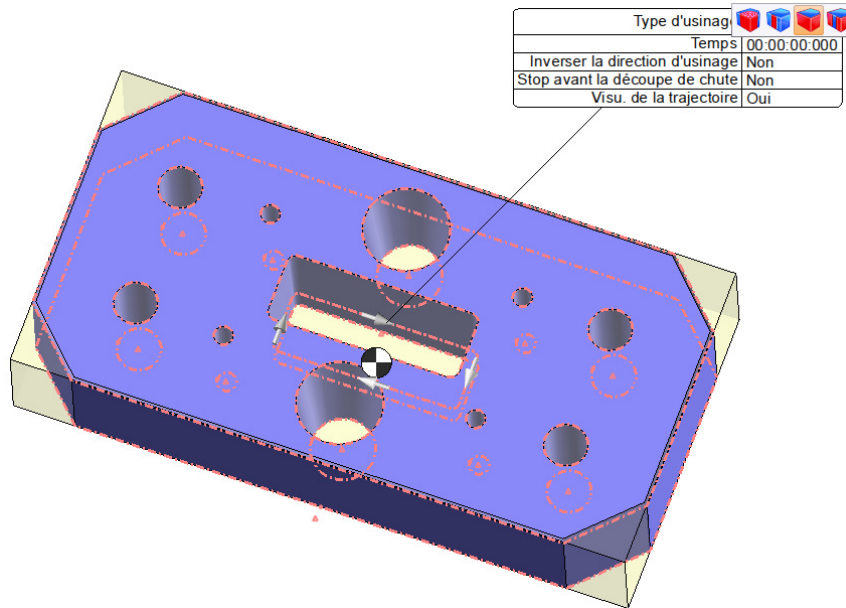



- **Confirmer** la finestra di dialogo.
- Selezionare **Distruzione** come tipo di lavorazione del taglio fori di Ø3mm.
- Cliccare l'icona **Condizioni di taglio** per selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.

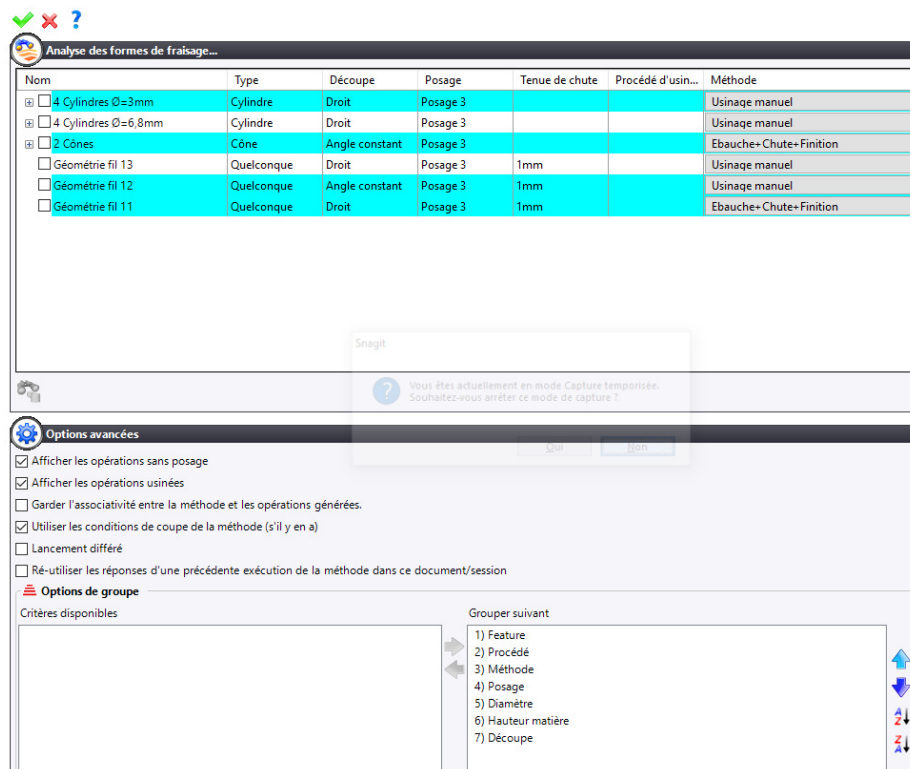


- **Confirmer** la finestra di dialogo.


- Selezionare  **Taglio completo** come tipo di lavorazione del taglio della matrice spogliata.
- Cliccare l'icona  **Condizioni di taglio** per selezionare una tecnologia **Sgrossatura taglio standard CH23 (E2)**.






-  **Confermare** la finestra di dialogo.

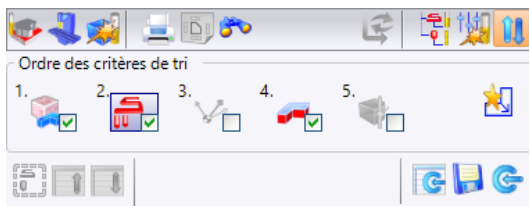





Le linee sottolineate in blu indicano che le geometrie sono state tagliate.

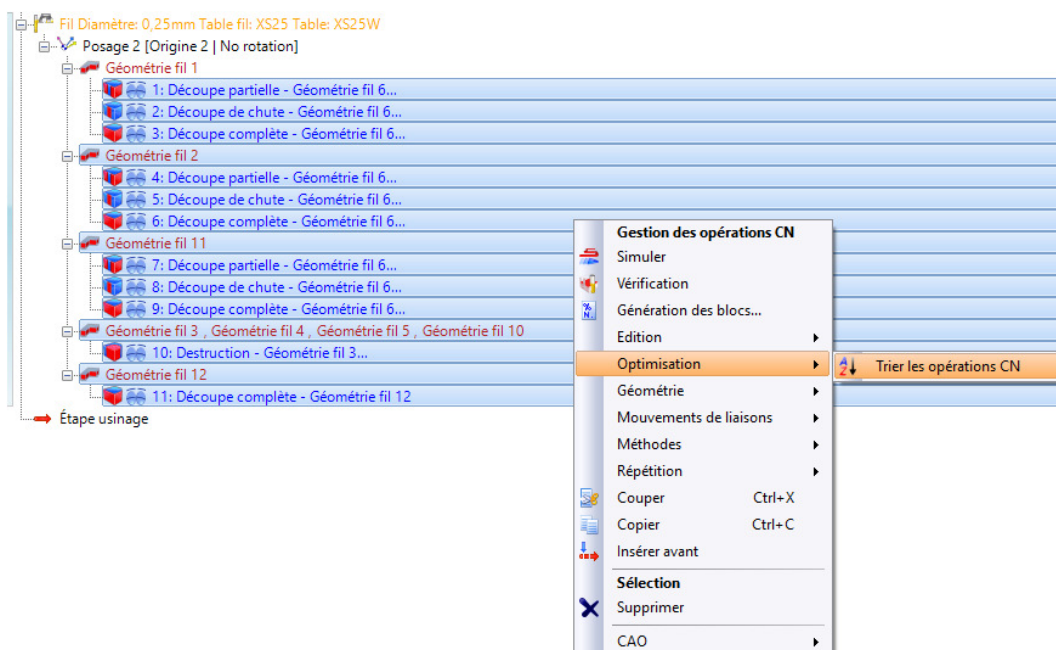
-  **Confermare** la finestra di dialogo.

Ottimizzazione delle operazioni

- Nell'albero delle lavorazioni, cliccare l'icona  **Opzioni di scelta**.
-  Trascinare l'icona  **Scelta per cicli CNC** in scelta n°2 come criterio di selezione.



- Cliccare l'icona  **Visualizzazione dell'albero** per tornare nella gamma delle lavorazioni.
- Nell'albero delle lavorazioni, selezionare tutti i cicli usando il tasto **Agg.** (aggiornare)
-  Richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Ottimizzazione** >  **Scegliere cicli CNC**.





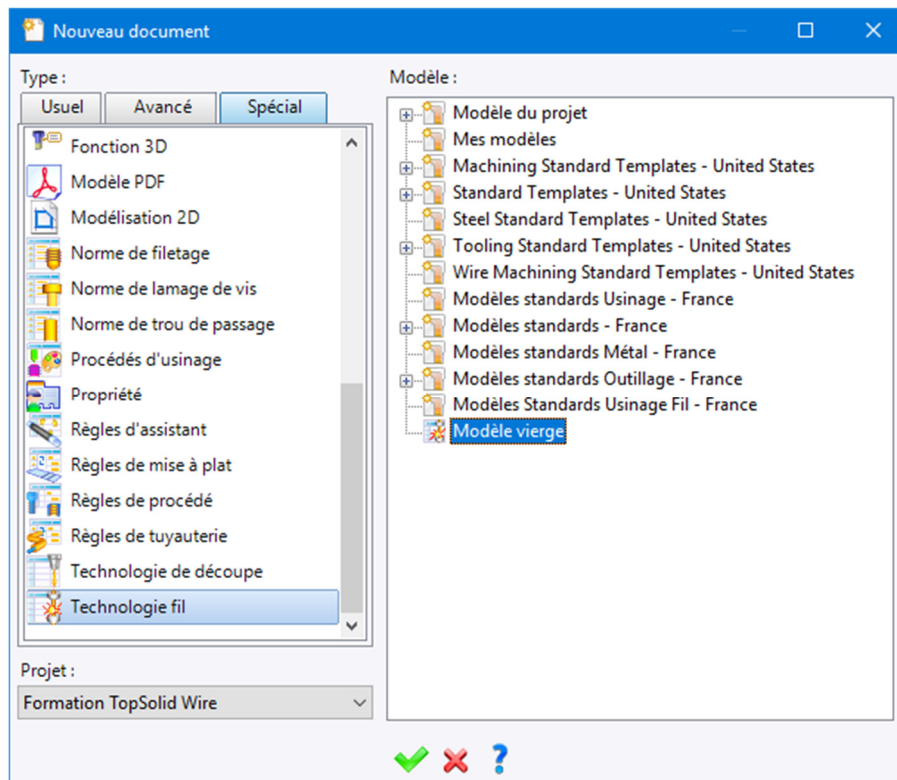
-  **Salvare e chiudere** il documento.

Creazione di un documento tecnologia

Per poter modellare dei tagli, è necessario creare un documento tecnologia filo per definire le condizioni di lavorazione. Questo documento deve essere creato nella libreria che verrà referenziata nel progetto nel quale si desidera utilizzarla.

Tuttavia, per esempio, andremo a creare il documento direttamente nel progetto.


- Nel tab **Home**, cliccare l'icona  **Nuovo documento**.
- Nel tab **Speciale**, selezionare  **Tecnologia filo**.



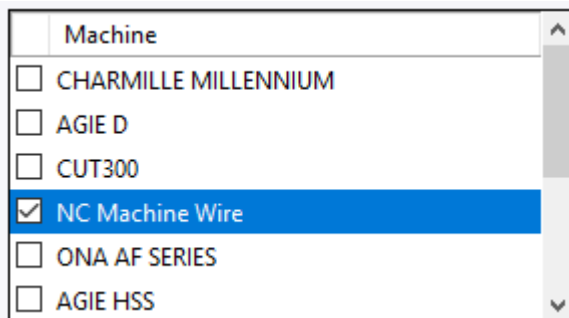
- Selezionare **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Nell'albero del progetto, rinominare il documento con *Tecnologia filo*.

Il documento si apre automaticamente.

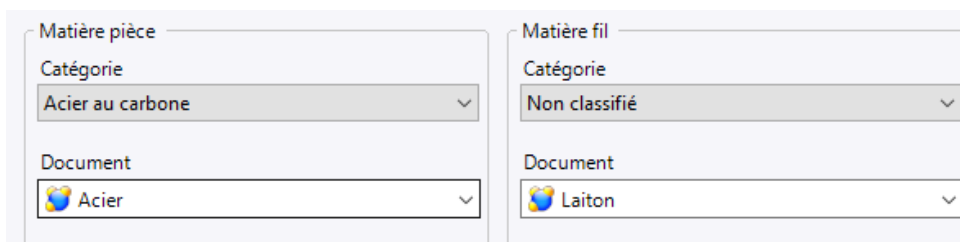
- In alto a sinistra, assegnare le informazioni come sotto.

Page d'accueil	 Technologie fil*
Diamètre du fil	0,25mm
Nom de la table fil	Fil 1
Nom de la table	Table 1

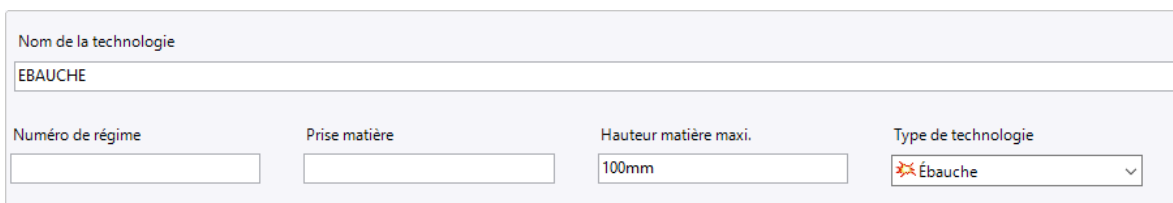
- Nel campo **Macchina**, attivare l'opzione **NC Machine Wire** che corrisponde alla macchina virtuale.



- Nel campo **Materiale pezzo** e **Materiale filo**, selezionare la categoria **Non classificata** nella tendina **Categoria**.
- Nel campo **Materiale pezzo**, selezionare **Acciaio** nella lista **Documento**.
- Nel campo **Materiale filo**, selezionare **Ottone** nella lista **Documento**.





- Nella parte inferiore della finestra di dialogo, assegnare le informazioni come sotto. Nella lista a tendina **Tipo di tecnologia**, selezionare **Sgrossatura**.

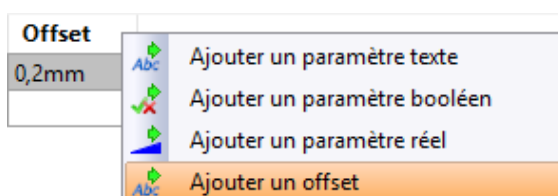


Adesso andremo a compilare tre linee nella tabella posta in basso alla finestra di dialogo, ogni linea corrisponde ad una altezza materiale e dalle condizioni di taglio da applicare per questa altezza.

- Compilare le informazioni come sotto facendo doppio-clic in ogni casella.

	Hauteur matière	Avance	Numéro de correcteur	Numéro de régime	Offset	
	20mm	4mm/min	20	10	0,2mm	
»»						


Nota : E' possibile aggiungere una o diverse colonne offset nella tabella. Per questo basta piazzare il cursore sulla barra grigia in alto alla tabella,  richiamare il menù contestuale e selezionare il comando **Abc**  **Aggiungi un offset**.

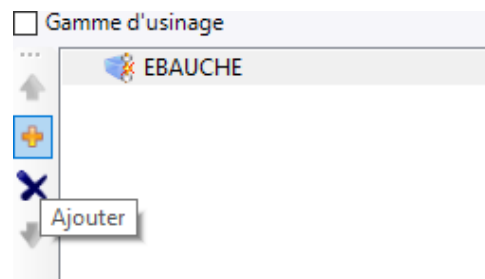


Non ne metteremo per questo esercizio.

- Assegnare poi le informazioni seguenti sulla seconda e terza linea della tabella.

	Hauteur matière	Avance	Numéro de correcteur	Numéro de régime	Offset
	20mm	4mm/min	20	10	0,2mm
	50mm	3,9mm/min	21	10	0,21mm
	100mm	3,8mm/min	22	10	0,22mm
▶▶	▼				

- Cliccare sull'icona  **Aggiungi** per aggiungere una nuova tecnologia.



Si tratta questa volta di una tecnologia di finitura.

Potete aggiungere tutte le tecnologie di finitura che desiderate, ma noi qui ne useremo una sola.

- Compilare le informazioni come sotto.

Nom de la technologie
Finition

Numéro de régime: 11
Prise matière:
Hauteur matière maxi.: 100mm
Type de technologie: * Finition ▼

	Hauteur matière	Avance	Numéro de correcteur	Numéro de régime	Offset
	20mm	3,8mm/min	23	11	0,18mm
	50mm	3,7mm/min	24	11	0,181mm
	100mm	3,6mm/min	25	11	0,182mm
▶▶	▼				

-  **Salvare e chiudere** il documento.

Modelli utente

I modelli utilizzatore sono dei documenti **TopSolid** (pezzo, messa in tavola, lavorazione, filo...) che sono già preparati.

L'obiettivo principale è quello di non dover ripetere sistematicamente le stesse cose e di non ripartire da zero con un modello vergine ad ogni creazione del nuovo documento.

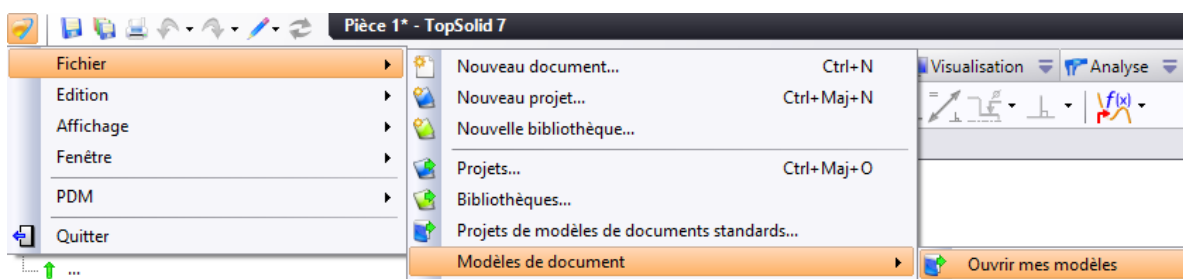
Così per non dover scegliere la macchina per ogni nuovo documento filo, si consiglia di definire un modello standard di documento filo.

Argomenti da approfondire :

- Apertura del progetto **Miei modelli**
- Referenziamento delle librerie nel progetto **Miei modelli**
- Creazione di un nuovo documento filo

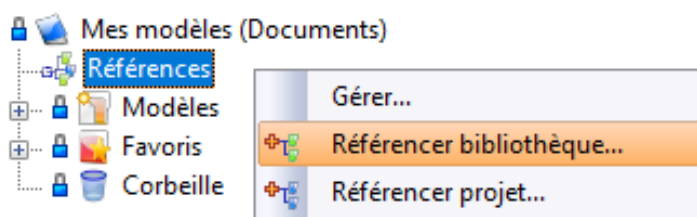
Apertura del progetto Miei modelli

- Cliccare l'icona  **TopSolid 7** e selezionare il comando **File>Modelli di documento>**  **Apri i miei modelli**.

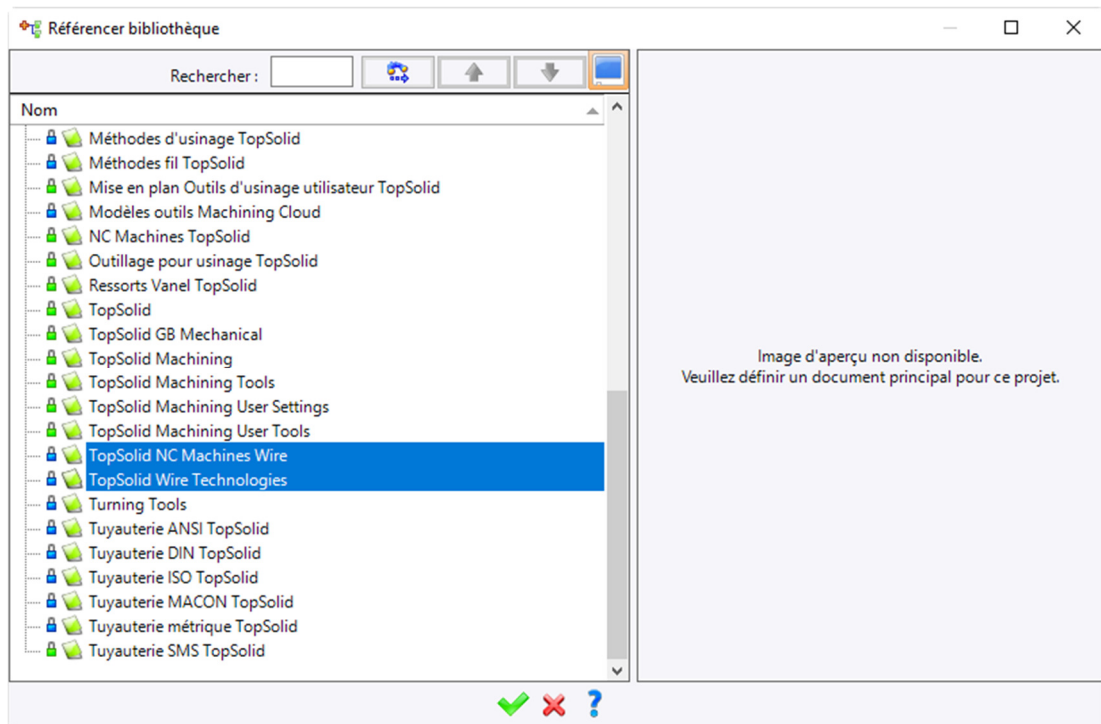



Referenziamento delle librerie nel progetto Miei modelli

-  Richiamare il menù contestuale sul nodo  **Referenze** e selezionare il comando  **Referenziare Libreria**.











- Selezionare le librerie come sotto.



-  **Confermare** la finestra di dialogo.

Creazione di un nuovo documento filo

-  Richiamare il menù contestuale sulla linea  **Miei modelli (Documenti)** e creare un documento  **Filo**.
- Selezionare un **Modello vergine** e  **confermare** la finestra di dialogo.
- Rinominare il documento filo con **ROBOFIL 2000 TOPSOLID**.
-  **Salvare** il documento filo.
- Selezionare la macchina **CHARMILLE ROBOFIL/2000** dalla libreria **TopSolid**.
-  **Confermare** la finestra di dialogo.
-  **Salvare** il documento e  **metterlo in cassaforte** .
- **Chiudere** il progetto **Miei modelli (Documenti)**.

