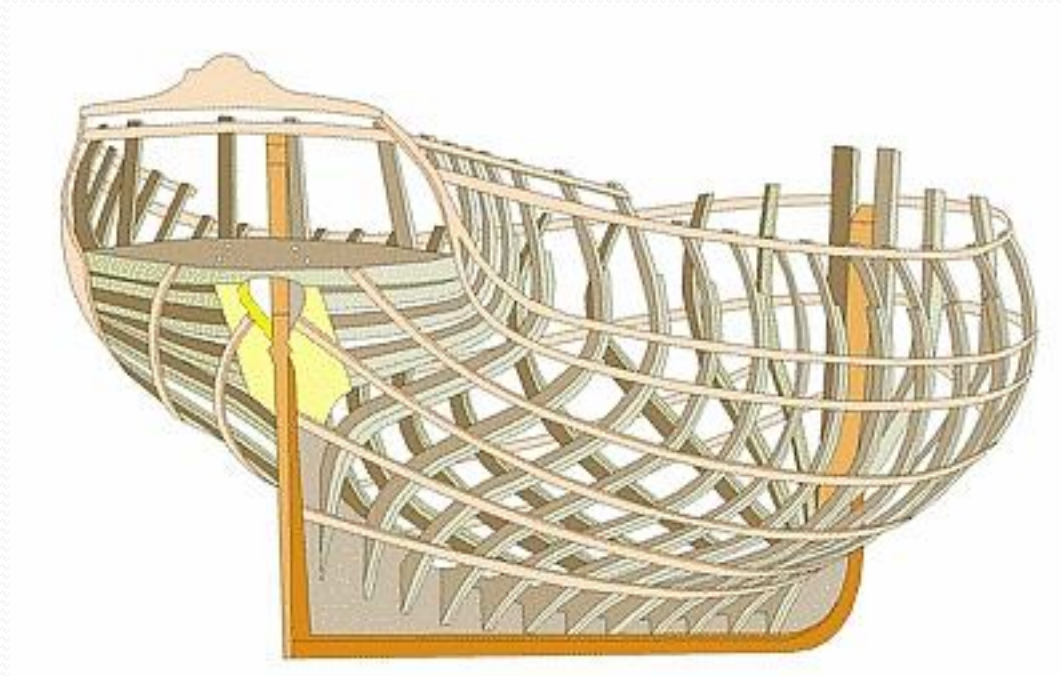
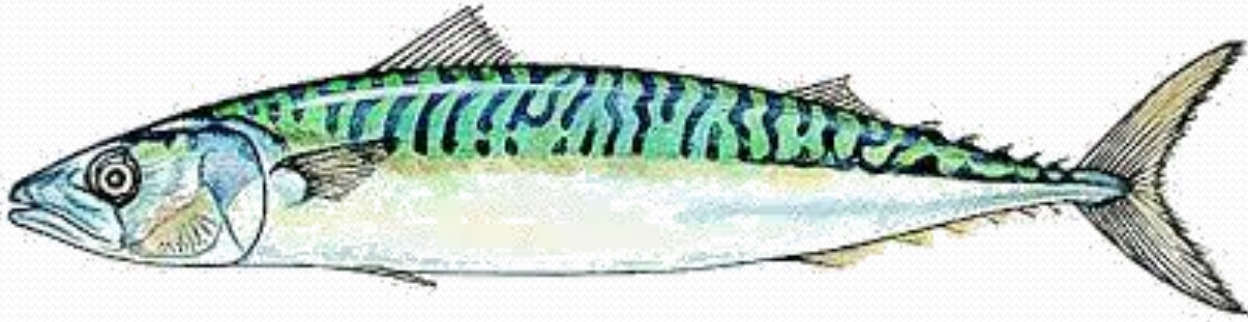


# Modélisation d'un poisson

La conception se fera par lissage en s'appuyant sur des courbes longitudinales et des sections transversales  
Seule une moitié sera faite le modèle étant symétrique

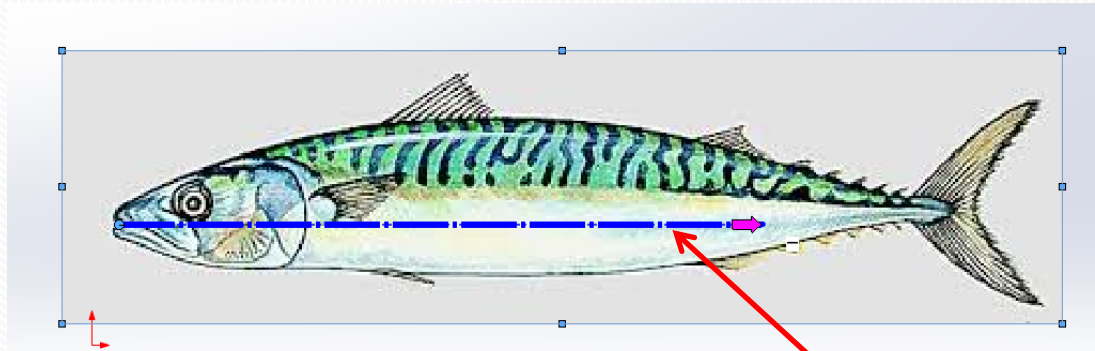


Il sera utilisé comme support une image existante



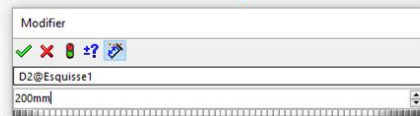
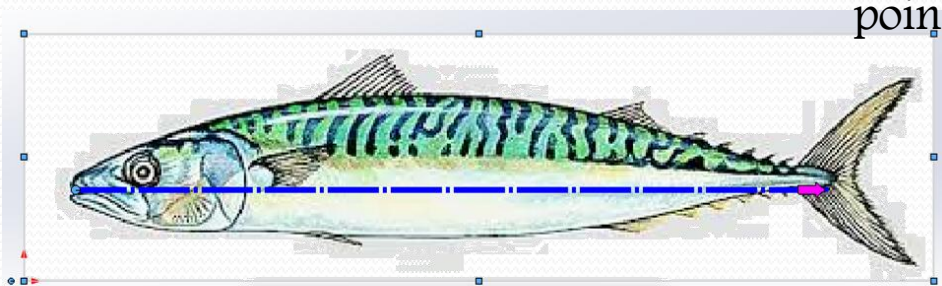
prendre une du jour à l'œil vif

Cette image servira de fond, elle sera mise dans une esquisse du plan de face *Outils/outils d'esquisse/Image d'esquisse*



l'image est importée à une taille qui dépend de sa définition

l'outil d'échelle permet le dimensionnement de l'image, il suffit de le tirer entre deux points dont on connaît la distance

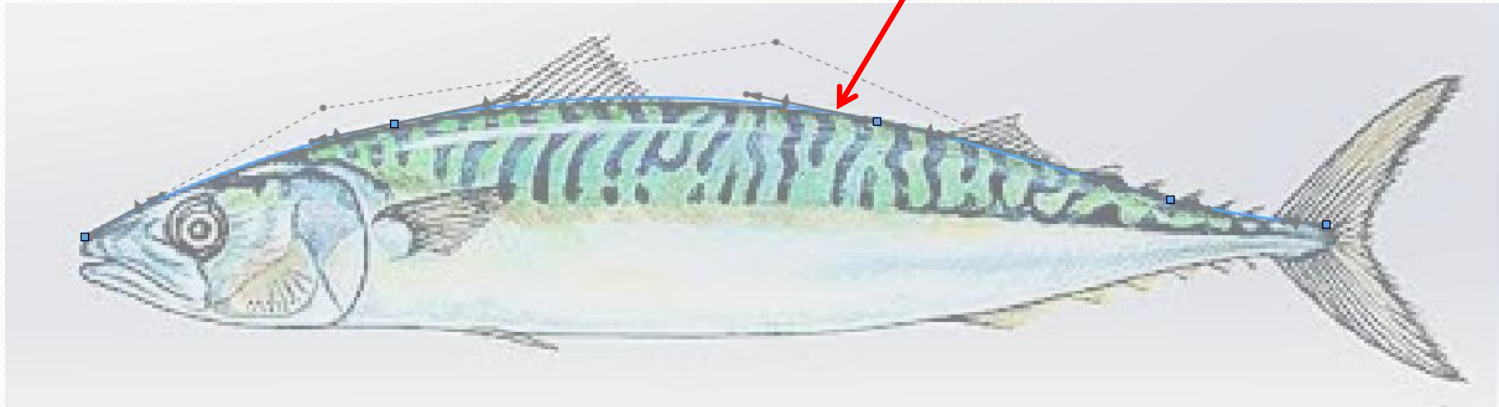


ici la longueur sera de 200 mm

# Corps

Sur une autre esquisse ouverte dans le plan de face les contours seront recopiés, compte tenu du modèle choisi des splines seront utilisées chaque contour sera défini sur une esquisse propre

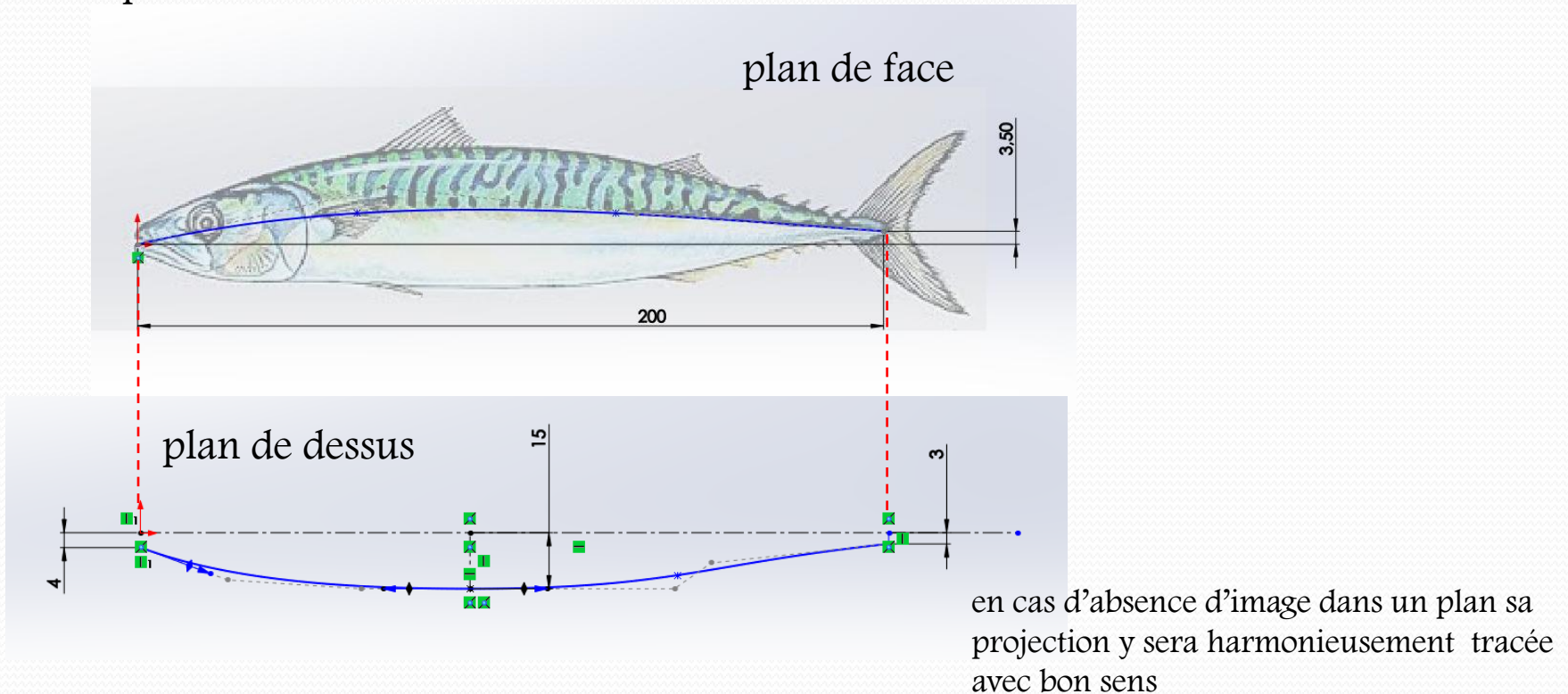
silhouette supérieure



La même opération sera répétée pour la silhouette inférieure pour laquelle une nouvelle esquisse sera créée

# Corps

la ligne latérale relie les points de largeur maxi pour chaque section  
c'est une courbe 3D qui a une projection dans le plan de face et une autre dans le plan de dessus

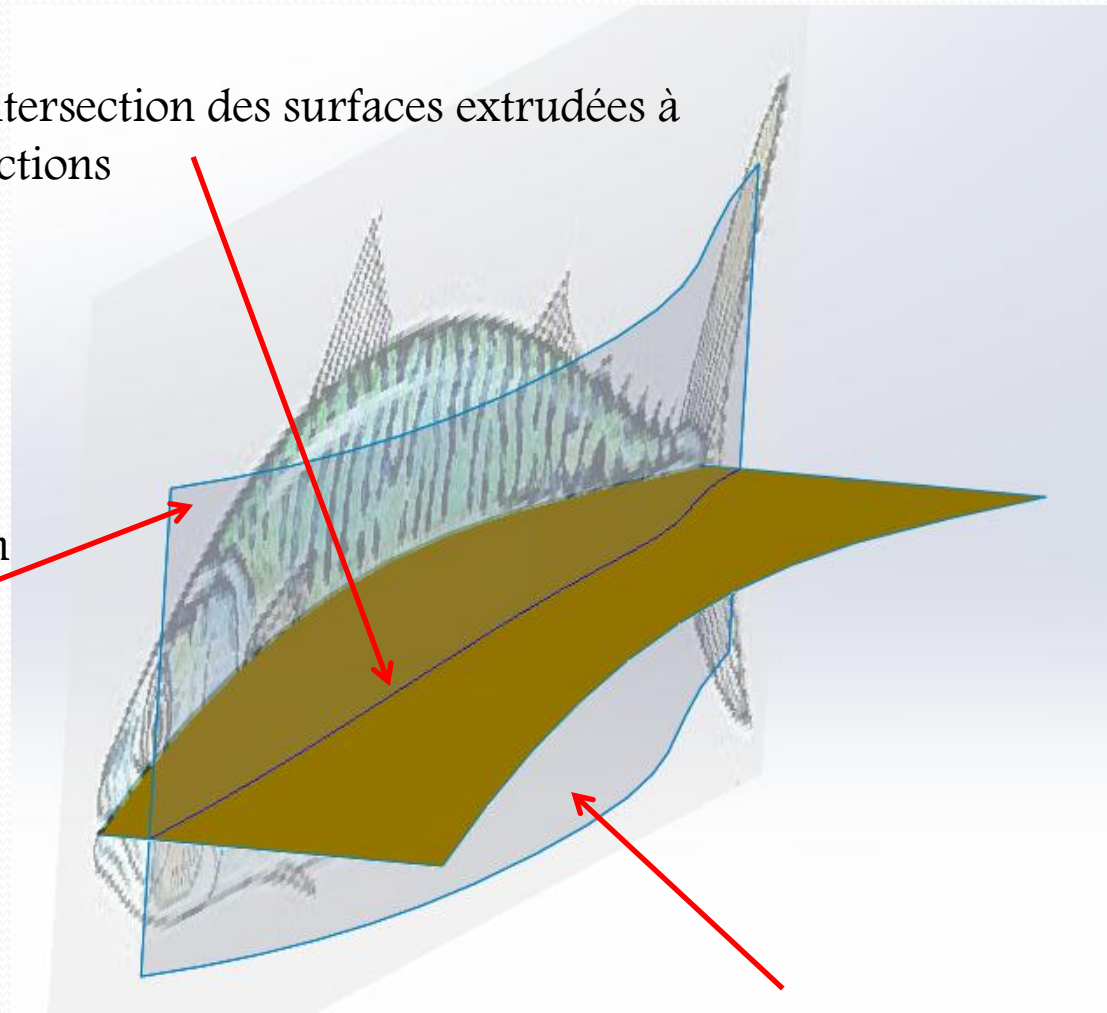




# Corps

la courbe réelle sera l'intersection des surfaces extrudées à partir de ses deux projections

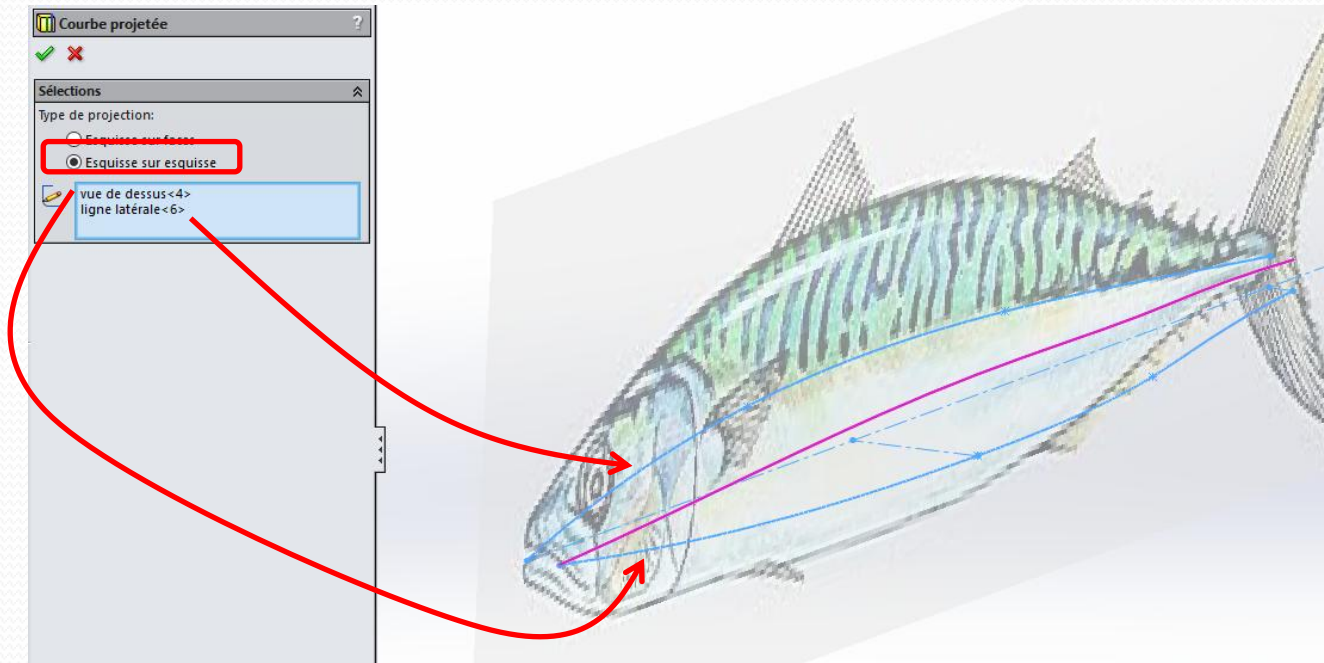
surface issue de la projection dans le plan de face



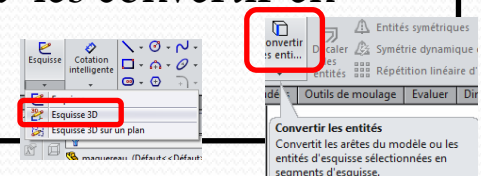
surface issue de la projection dans le plan de dessus

# Corps

Cette courbe sera créée directement avec l'outil courbe projetée  
*insertion/courbe/courbe projetée*



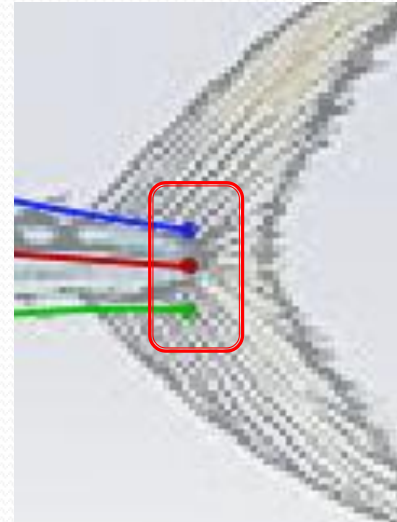
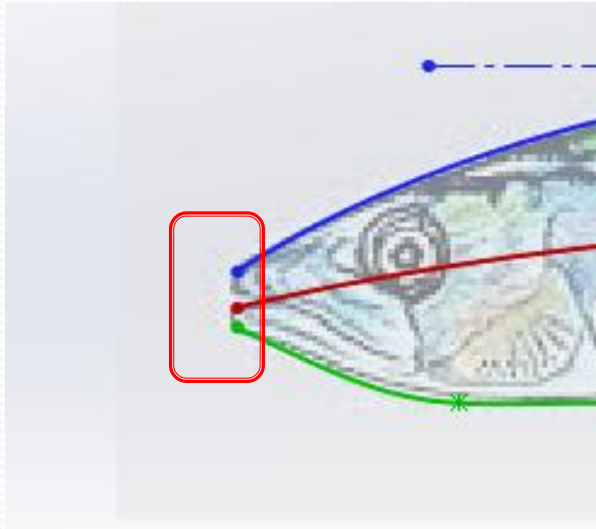
Les courbes créées par les outils de courbe ne sont pas de vraies esquisses pour ne pas subir leur particularités il faut préalablement les convertir en esquisse 3D pour cela ouvrir une esquisse 3D et y convertir la courbe





# Corps

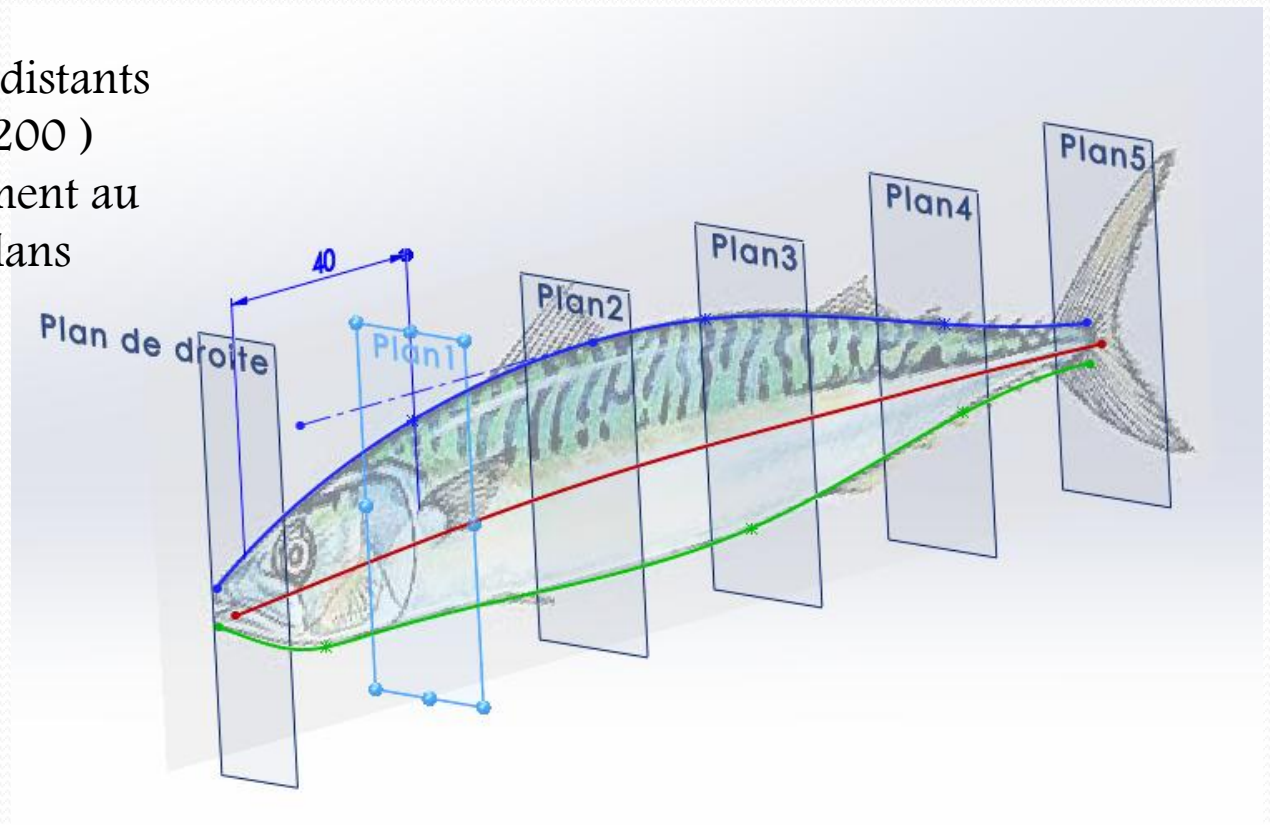
Les extrémités de ces courbes seront alignées



# Corps

## création des sections transverses

pour cela 5 plans équidistants  
de 40 mm (  $5 \times 40 = 200$  )  
seront créés parallèlement au  
plan de droite soit 6 plans

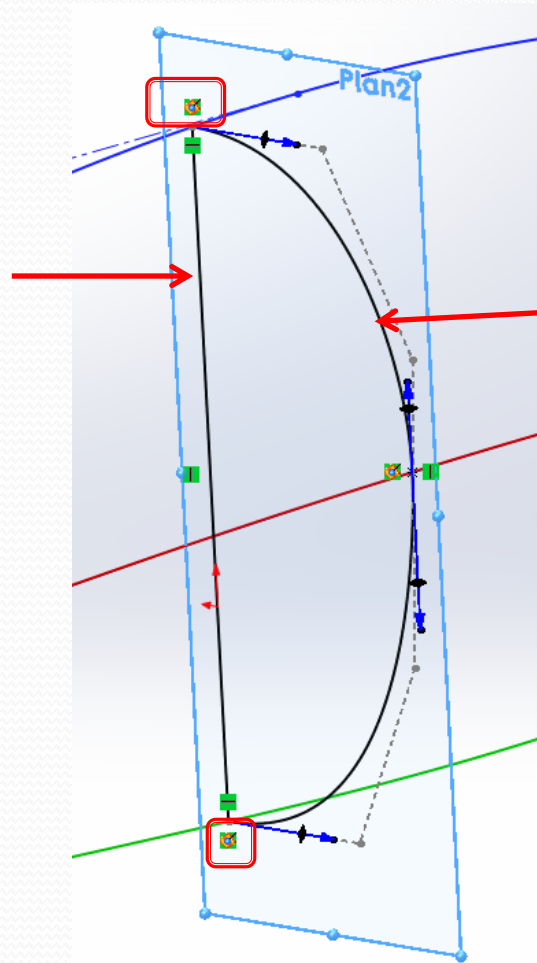


# Corps

dans chaque plan une courbe sera tracée suivant la même procédure

droite entre les points d'intersection du plan et des courbes silhouette supérieure et inférieure

utiliser la contrainte point de rencontre car les courbes ne sont pas dans le plan d'esquisse



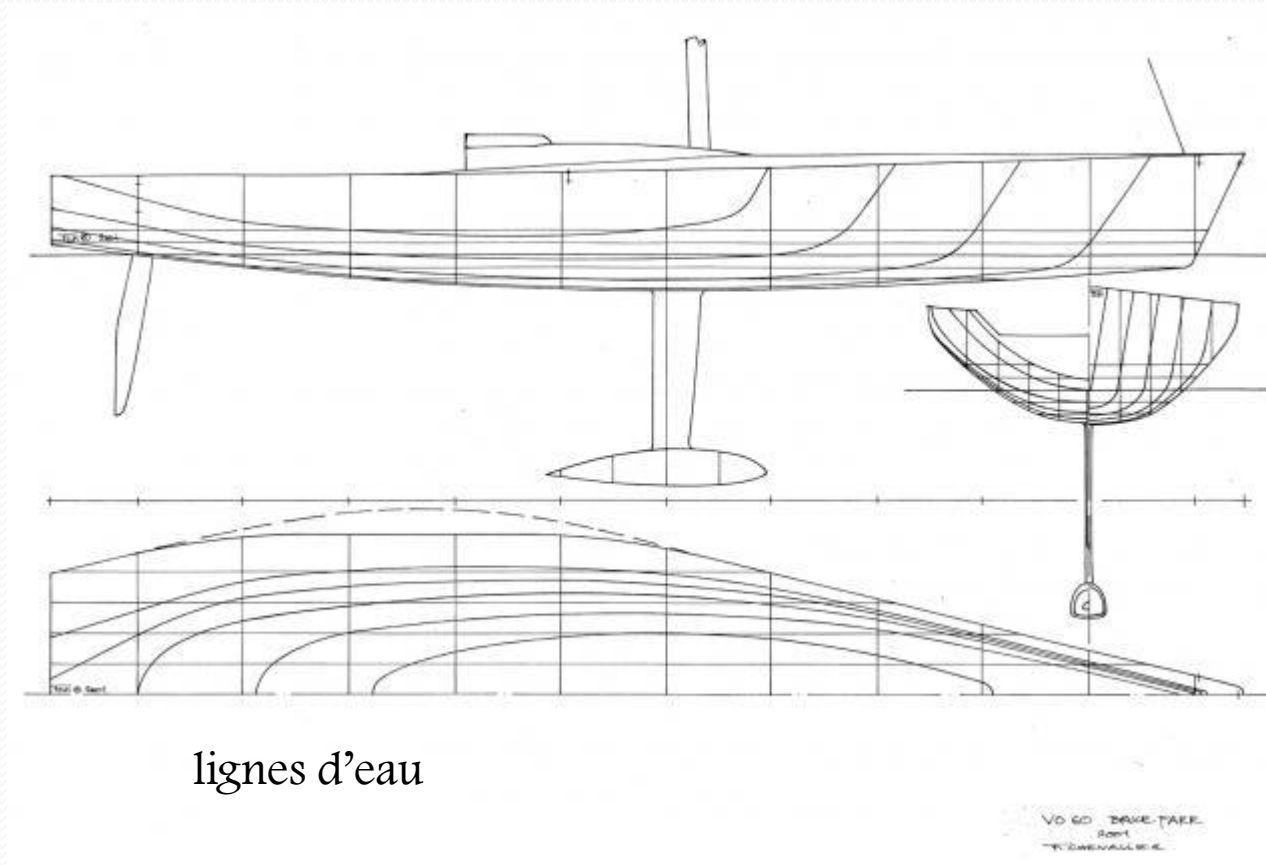
exemple dans le plan 2

spline passant par les trois points où les courbes longitudinales coupent le plan

aux extrémités la tangente est horizontale (perpendiculaire au plan de symétrie)  
sur la ligne latérale la tangente est verticale car ce point marque la largeur maxi de la section

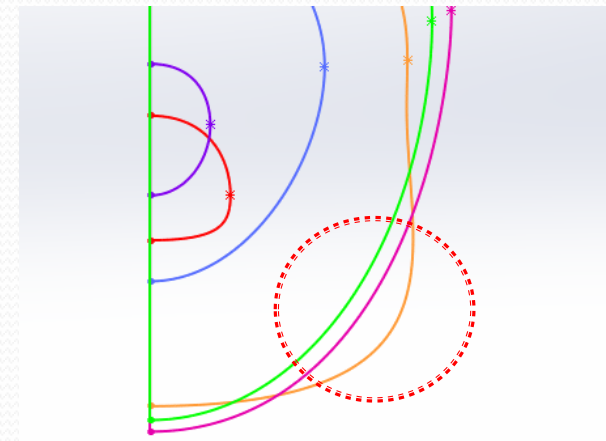
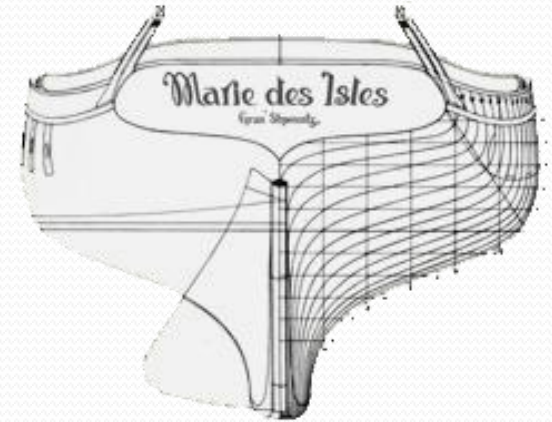
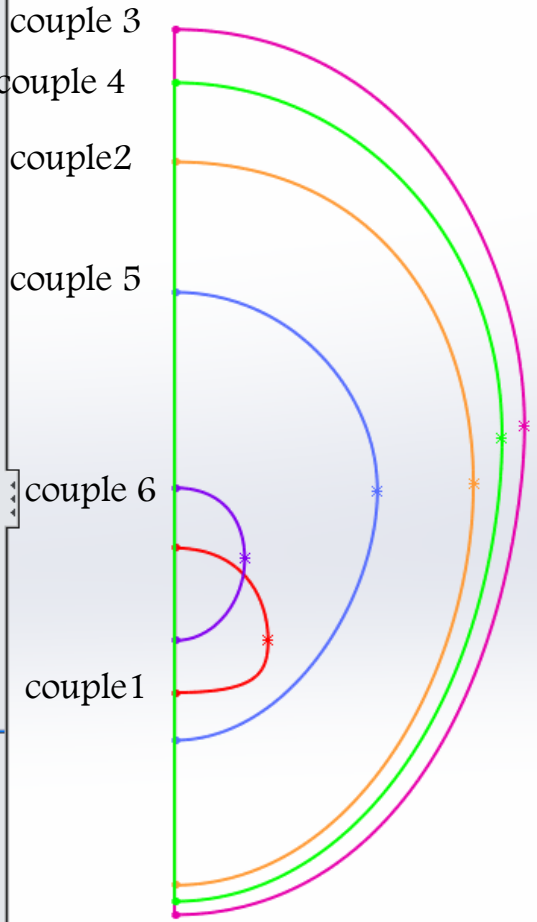
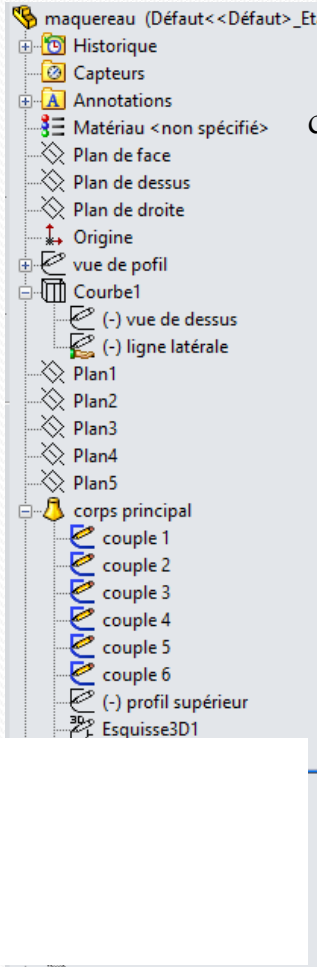
# Corps

par analogie avec l'architecture navale ces courbes transverses seront appelées les coupes



# Corps

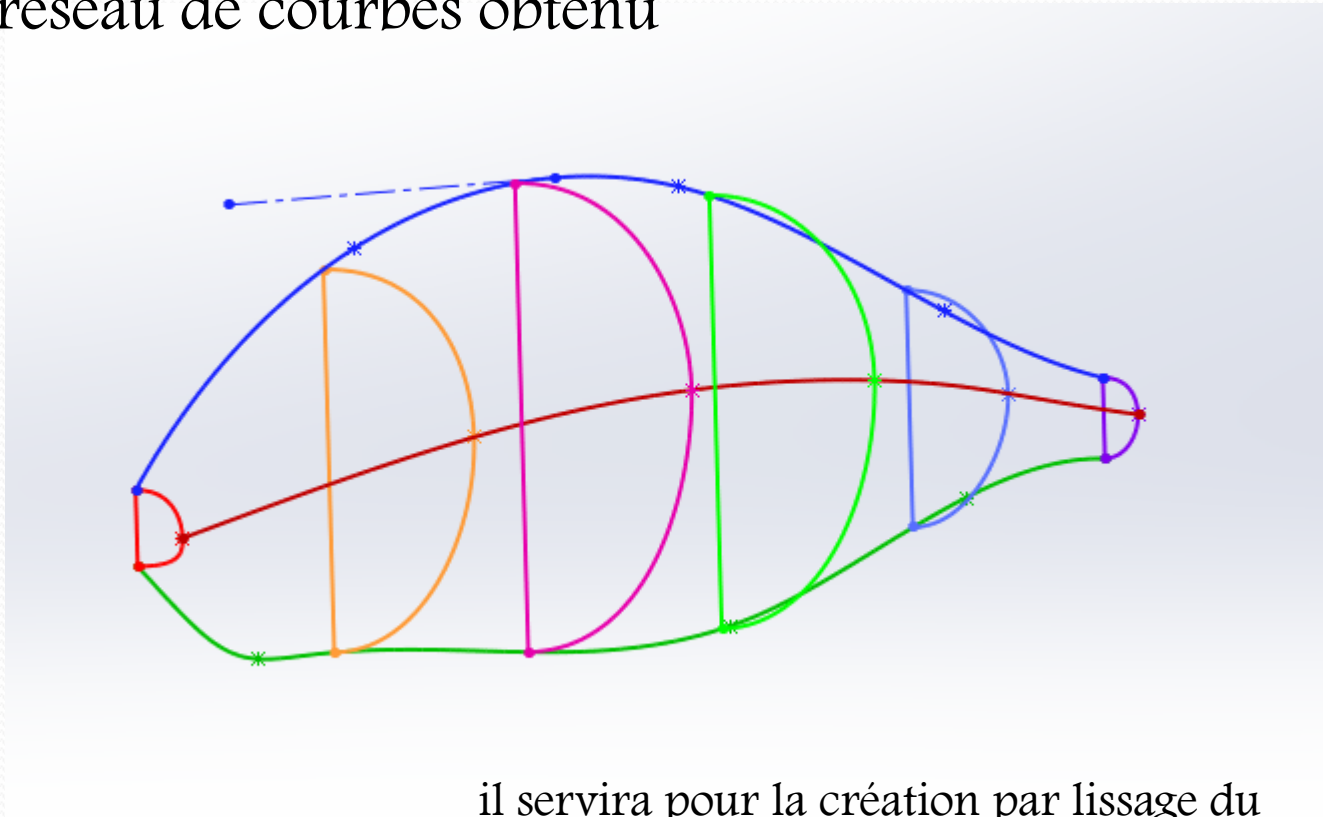
Ces 6 courbes seront retravaillées en vue de droite, elles doivent présenter une évolution harmonieuse



un tel tracé serait rapidement cause de dépit

# Corps

réseau de courbes obtenu

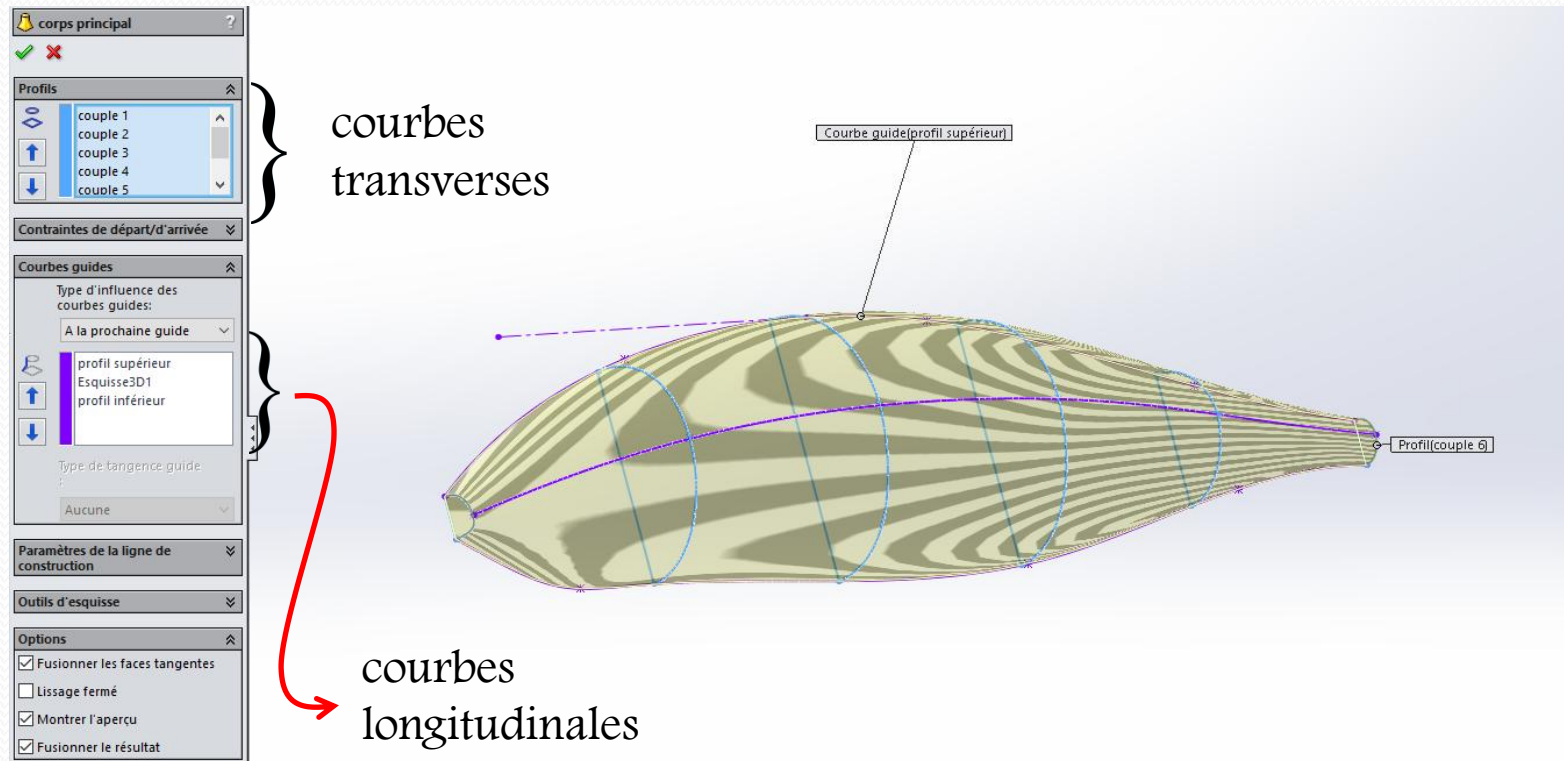


il servira pour la création par lissage du volume du poisson

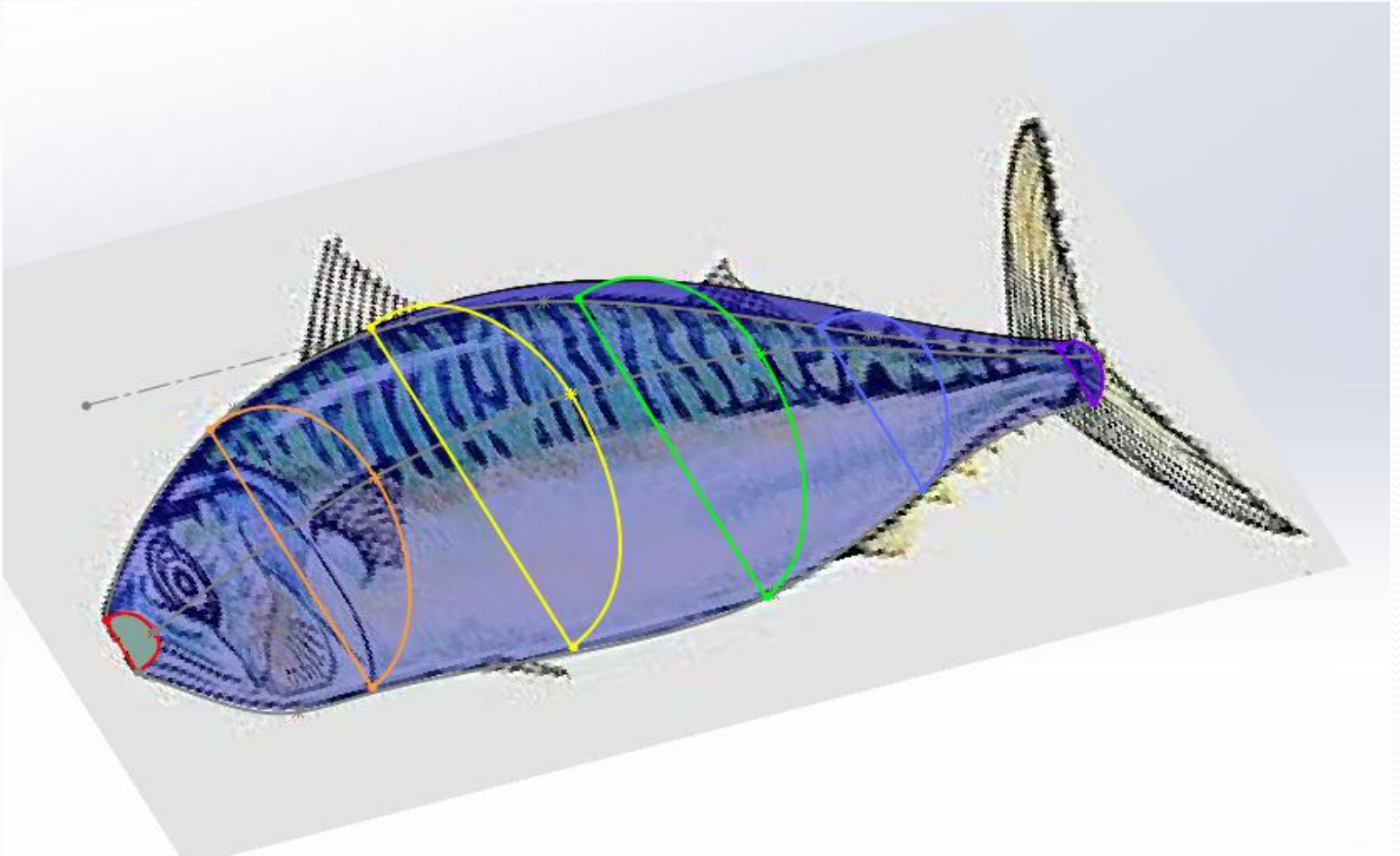


# Corps

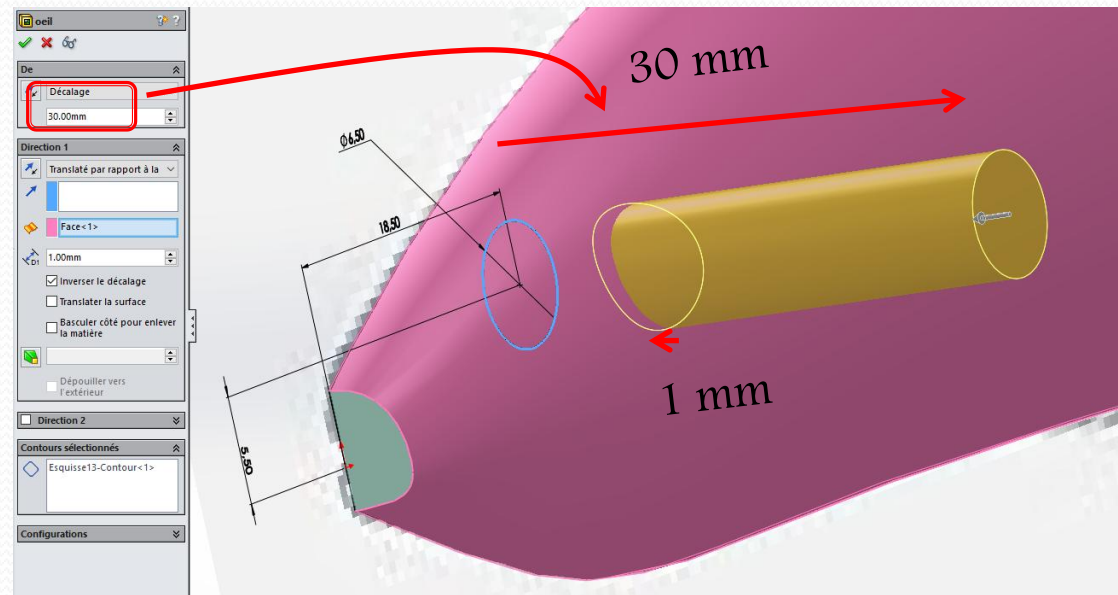
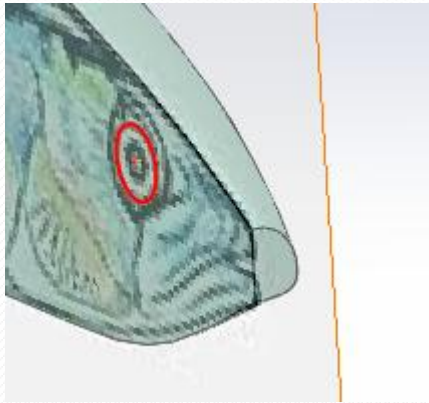
création par lissage du volume du poisson



# Corps



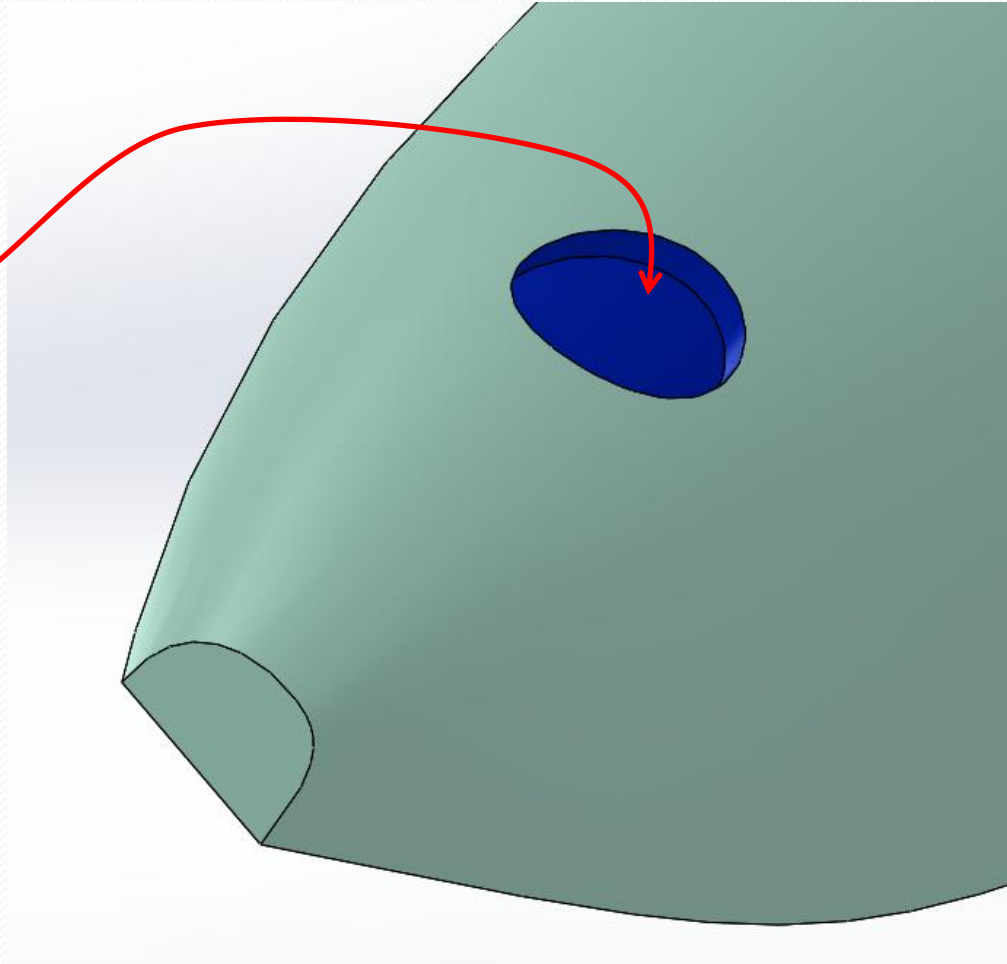
il sera fait à partir d'une esquisse tracée dans le plan de face et s'appuyant sur l'image



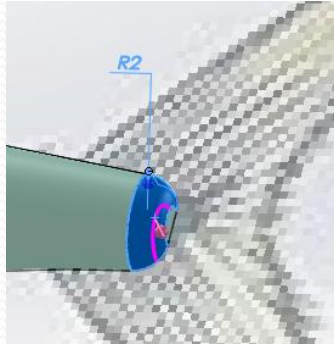
elle servira de base à une fonction enlèvement de matière par extrusion avec comme:

- condition de départ un décalage à l'extérieur du volume
- condition de fin la surface du poisson décalée de 1 mm

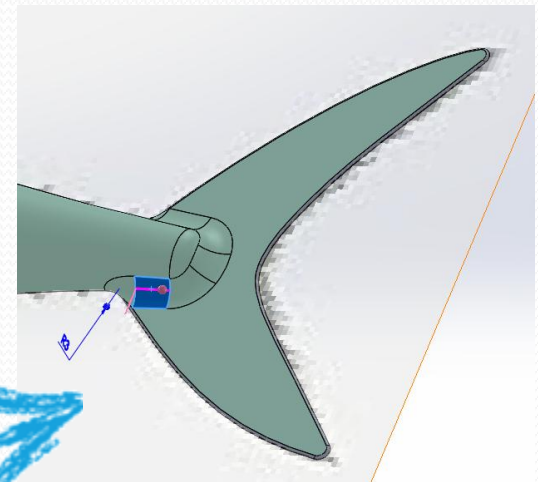
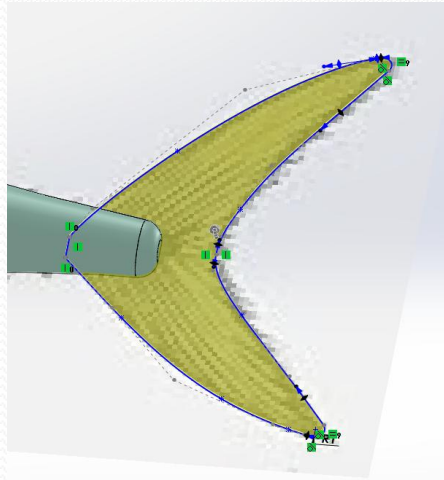
Ceil



# Queue



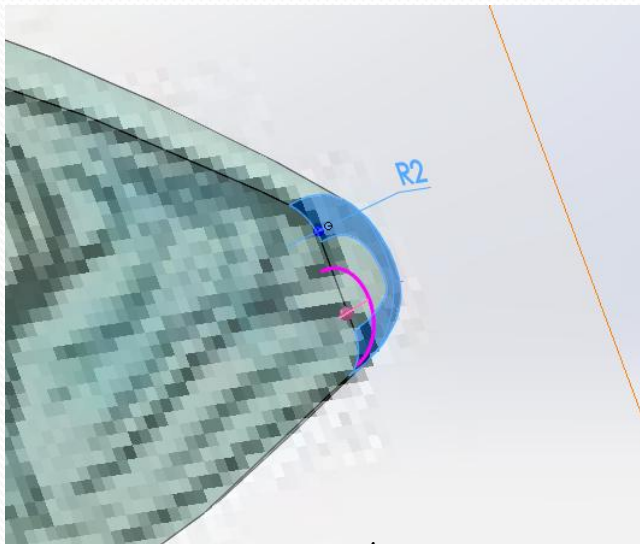
l'extrémité arrière peut être fini de multiples façons  
un simple rayon peut suffire



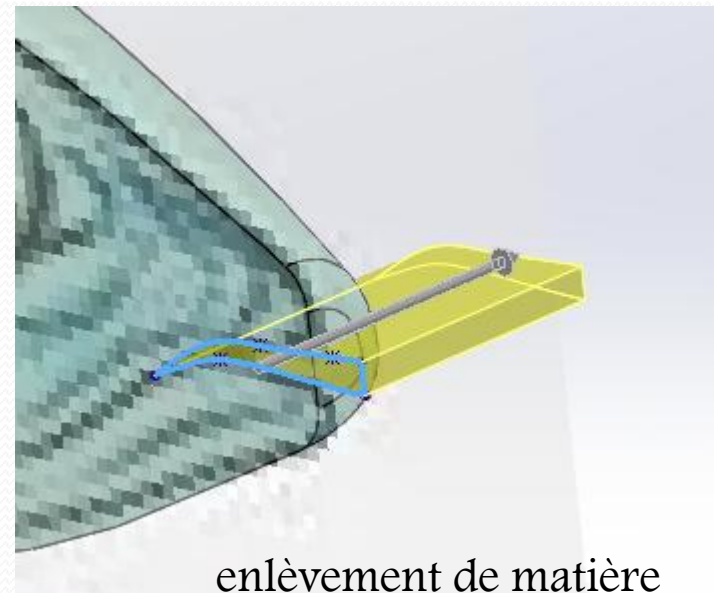
la queue proprement dite  
sera réalisée par extrusion  
suivant un tracé copiant  
l'image puis rayonnée sur  
la face extérieure

# Museau

il sera conçu de façon très similaire



congé R 2 mm

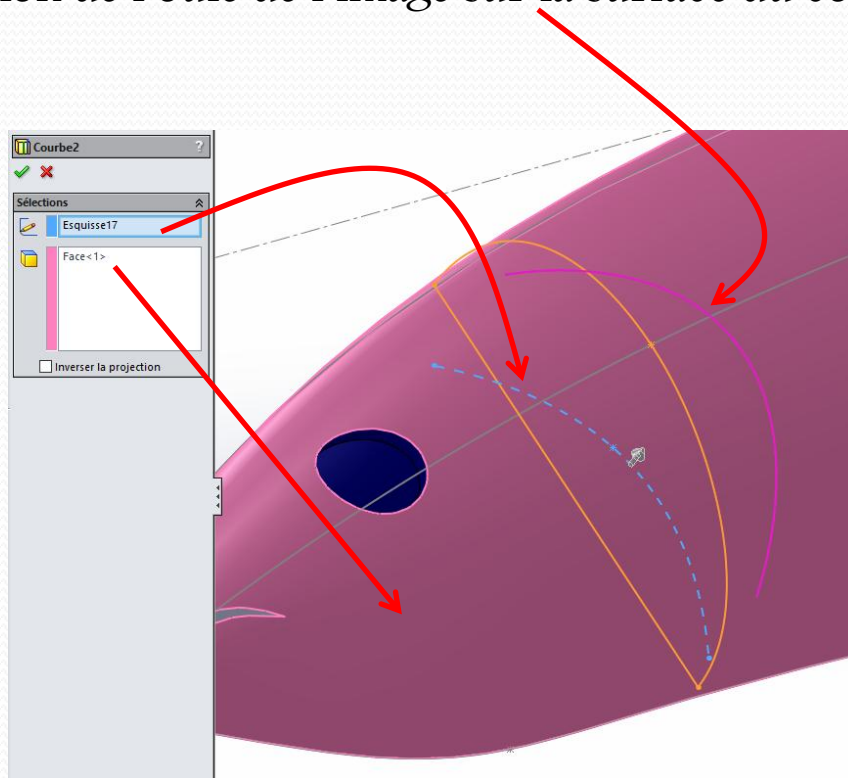


enlèvement de matière

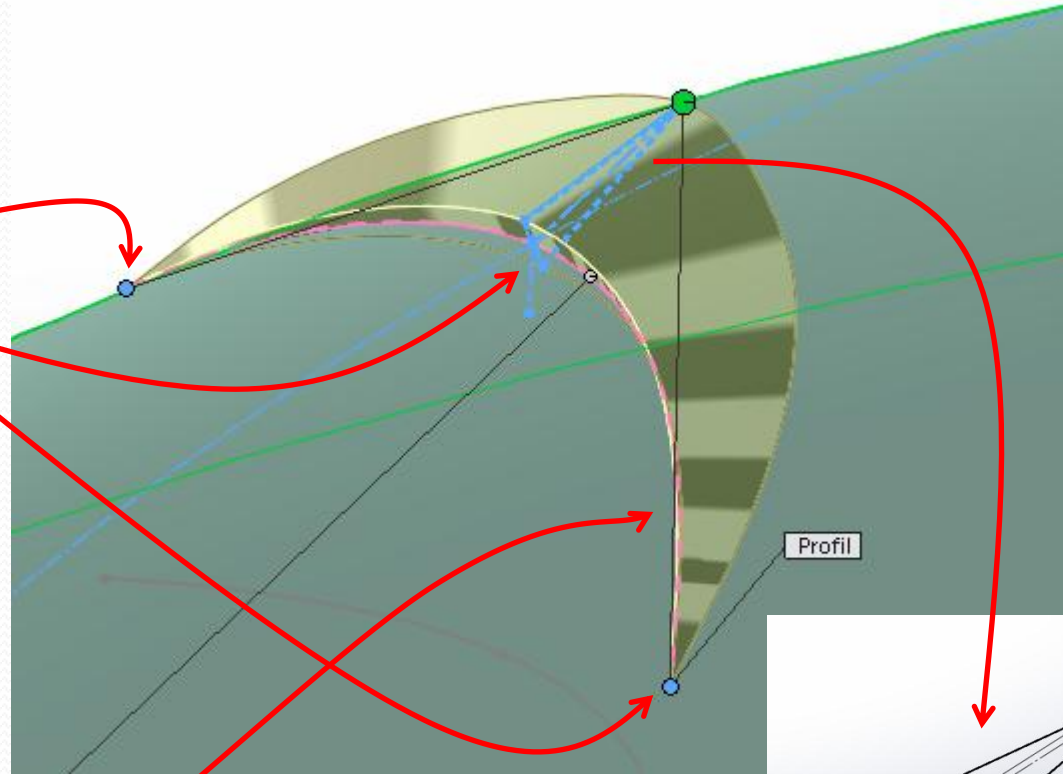
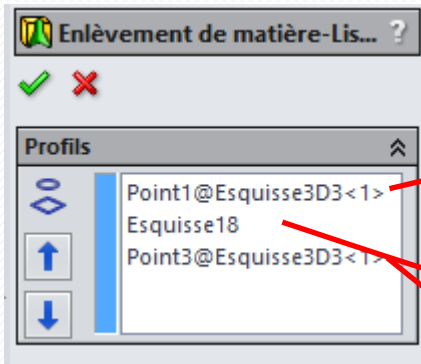


# Ouïe

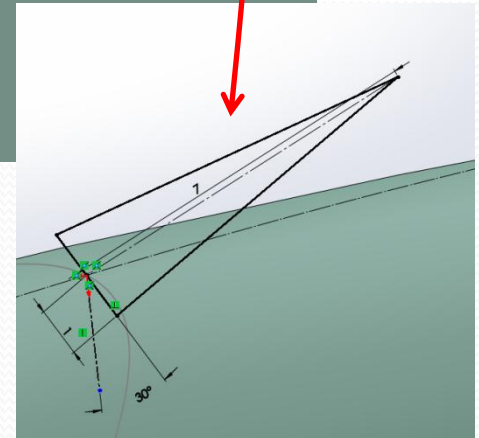
elle sera faite par enlèvement de matière par lissage suivant la projection de l'ouïe de l'image sur la surface du corps



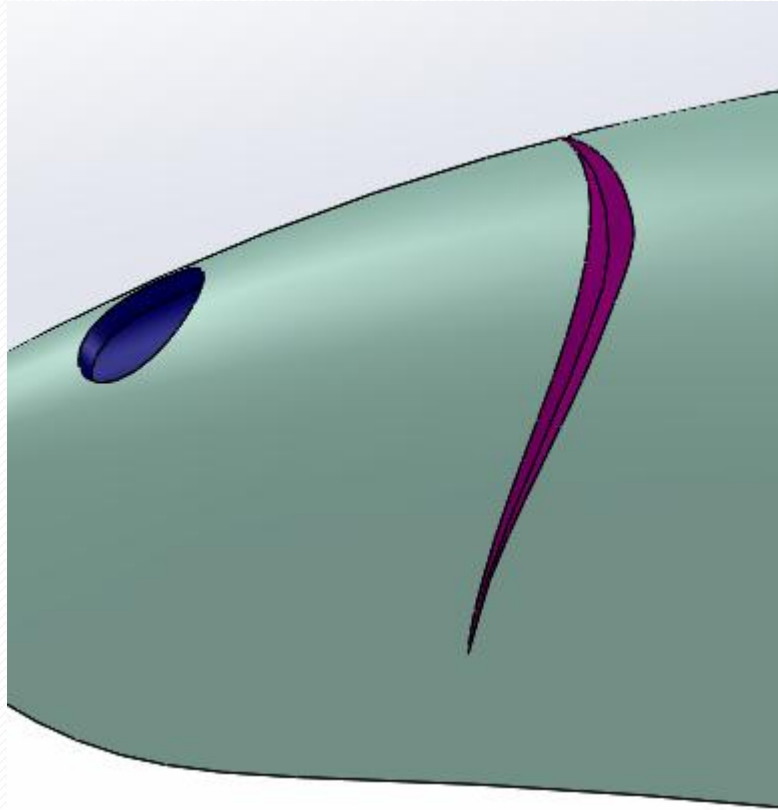
# Ouïe



les profils sont constitués de points aux extrémités de la courbe et d'une section positionnée dans un plan perpendiculaire au centre de celle ci



# Ouïe



# Nageoire dorsale

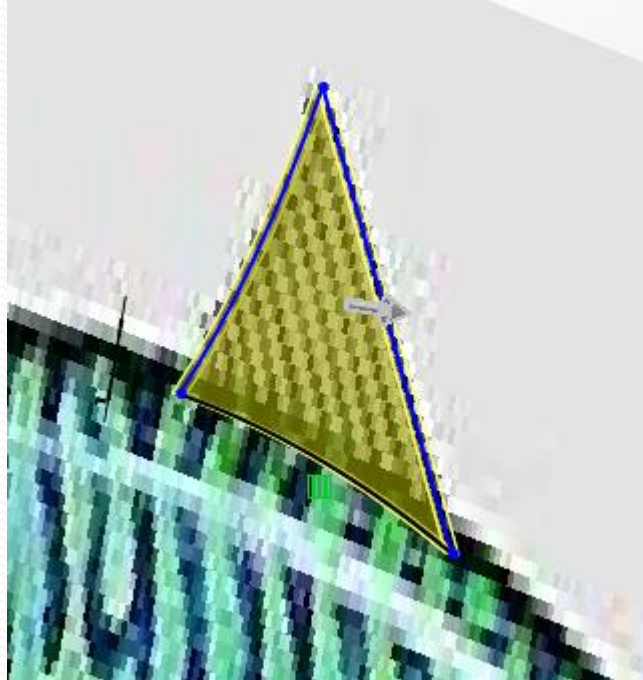
elle est constituée d'une membrane cutanée et d'arêtes



les arêtes sont parallèles  
entre elles et leur extrémités  
décrivent un arc de cercle

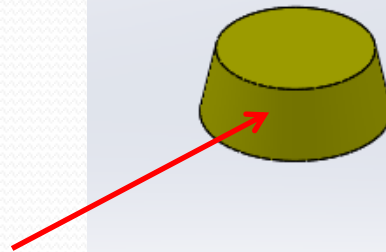
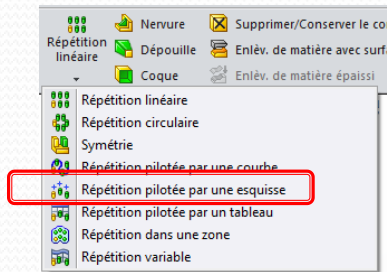
# Nageoire dorsale

la membrane sera créée par simple extrusion à partir d'une esquisse épousant l'image

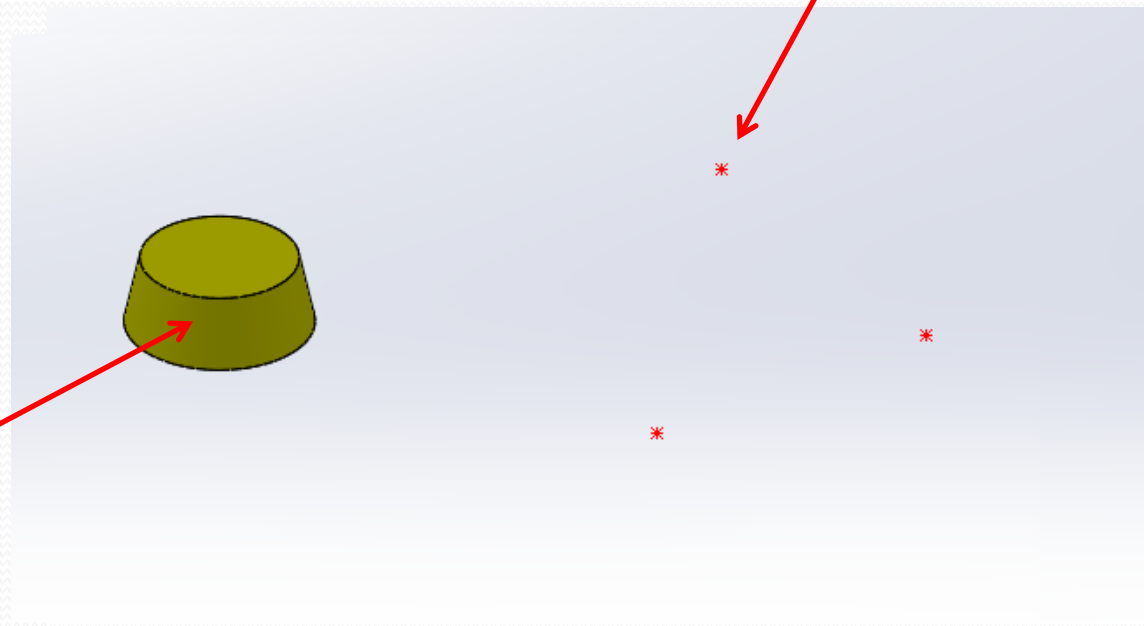


# Nageoire dorsale

les arêtes seront réalisées par répétition de fonction suivant une esquisse  
cela demande que soit fait préalablement une esquisse composée de points où  
seront positionnées les occurrences d'une première arête



corps initial

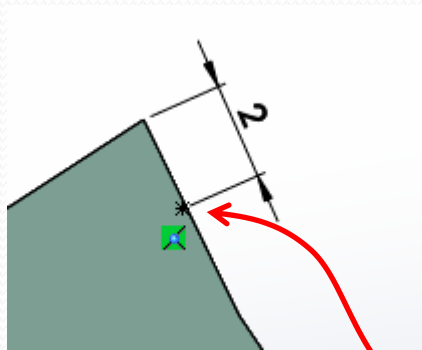
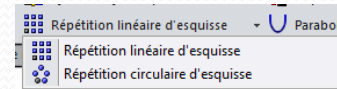




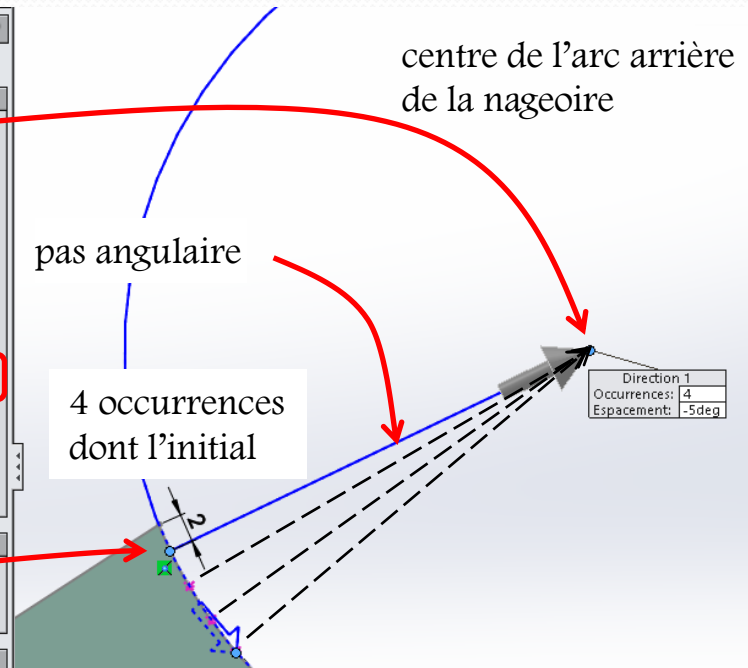
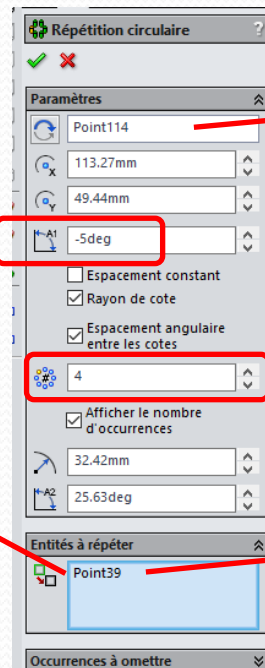
# Nageoire dorsale

création de l'esquisse de points

les autres points sont créés par répétition circulaire d'esquisse

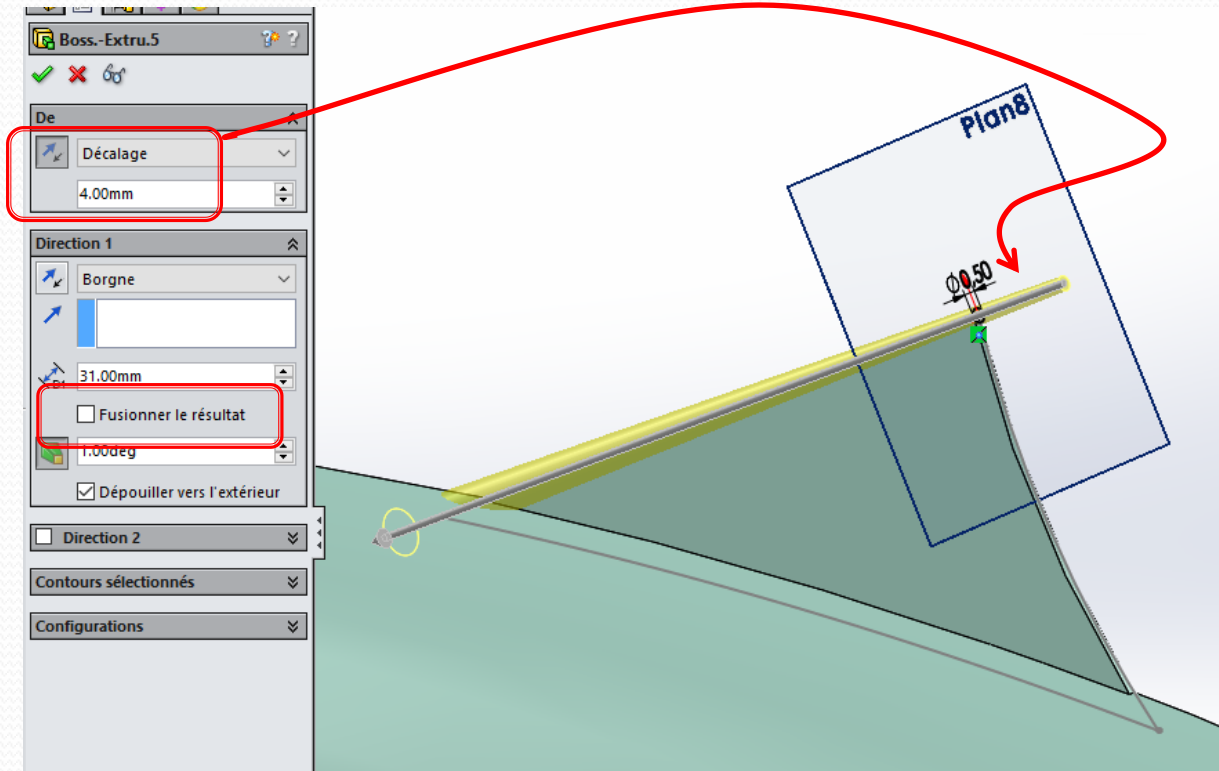


dans le plan de face un premier point est positionné sur le bord de la nageoire



# Nageoire dorsale

la première arête sera faite par extrusion d'un cercle tracé dans un plan positionné perpendiculairement à l'avant de la nageoire

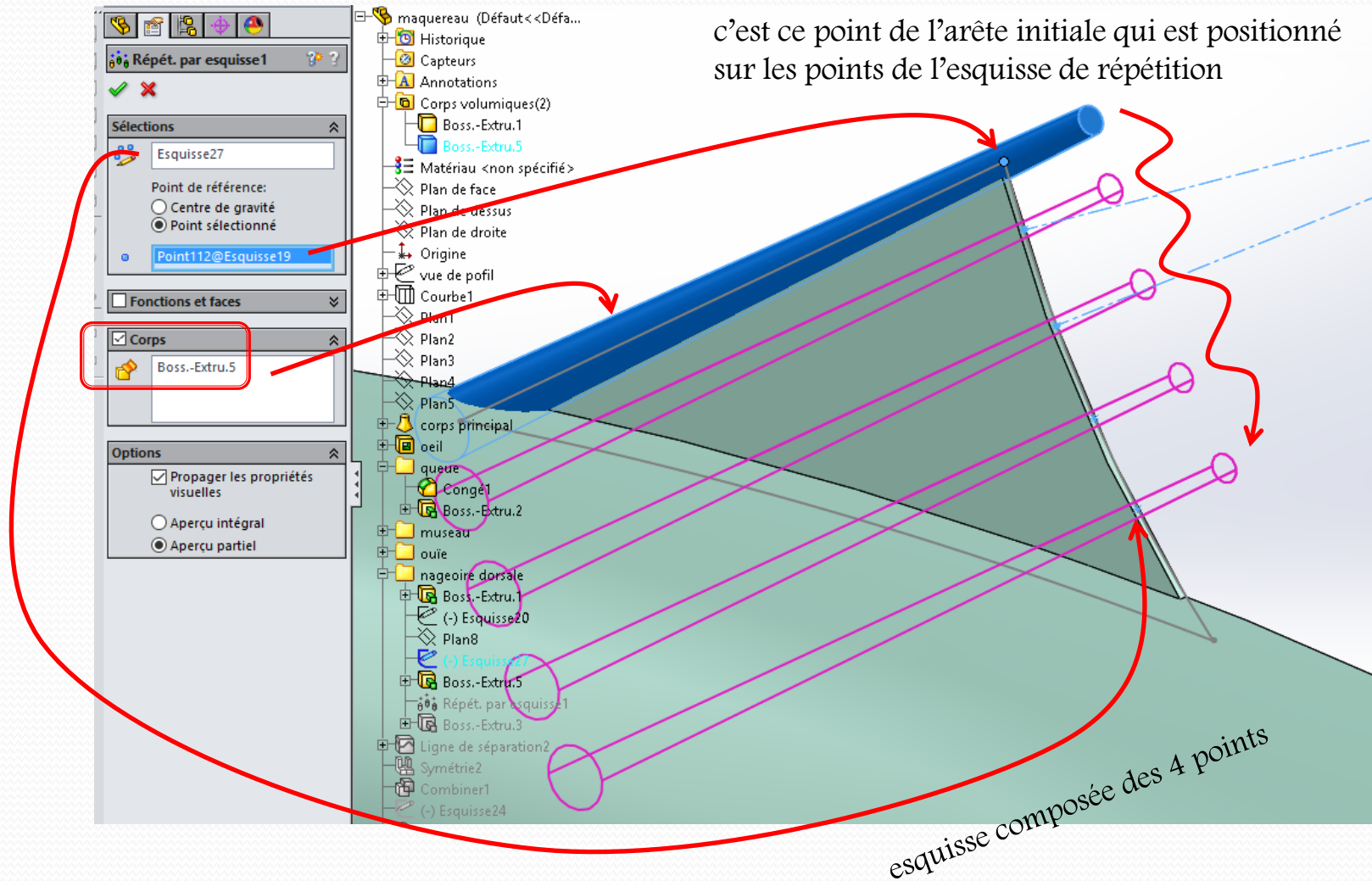


afin de lui donner du piquant il sera mis de la dépouille vers l'extérieur un décalage de 4 mm sera mis pour que l'arête dépasse de la nageoire

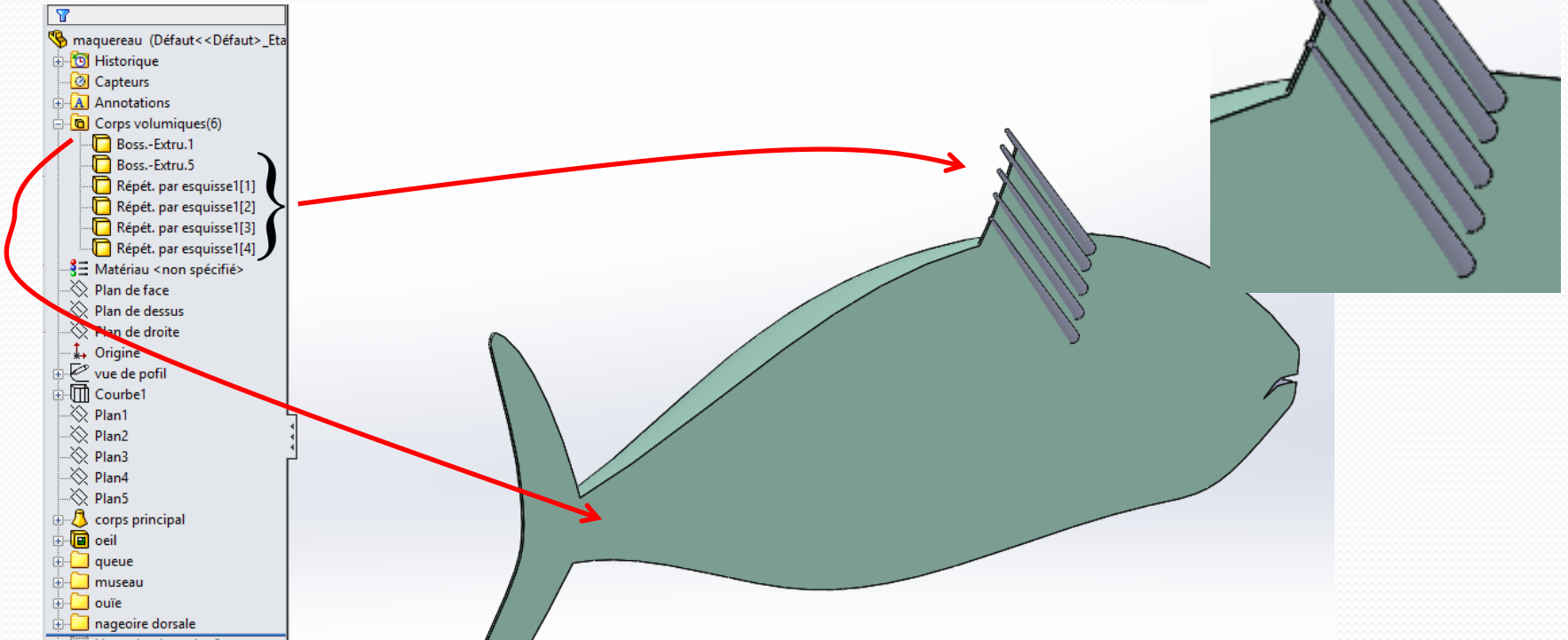
l'utilisation de dépouille contraint à traiter un volume complet et non une moitié, le volume créé ne sera ajouté qu'après la symétrisation finale

# Nageoire dorsale

répétition suivant une esquisse



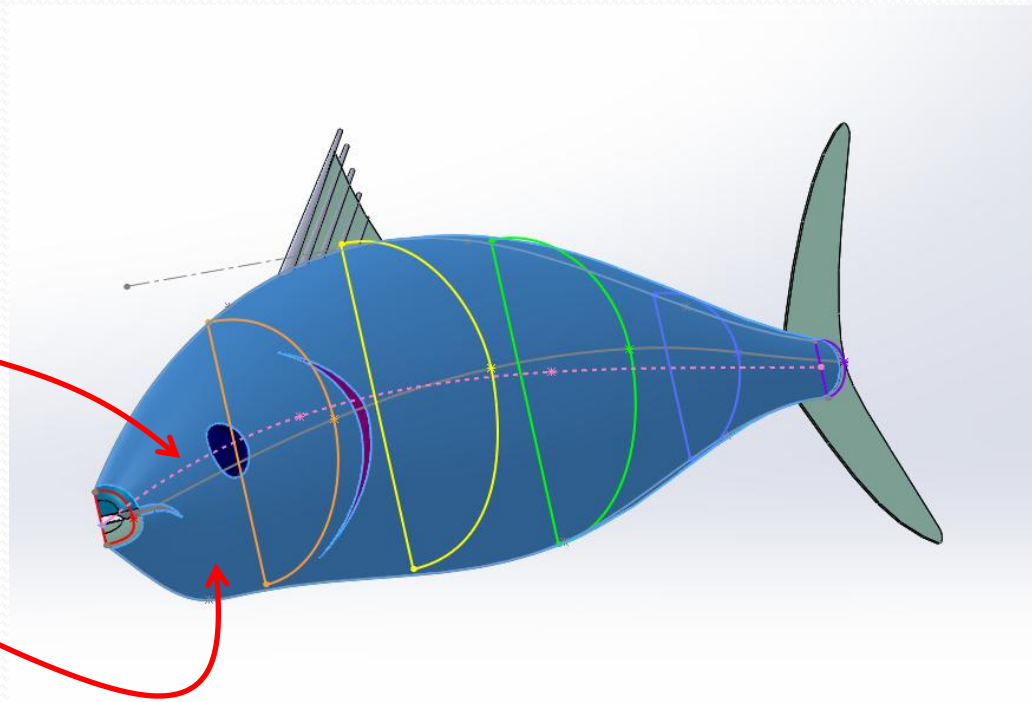
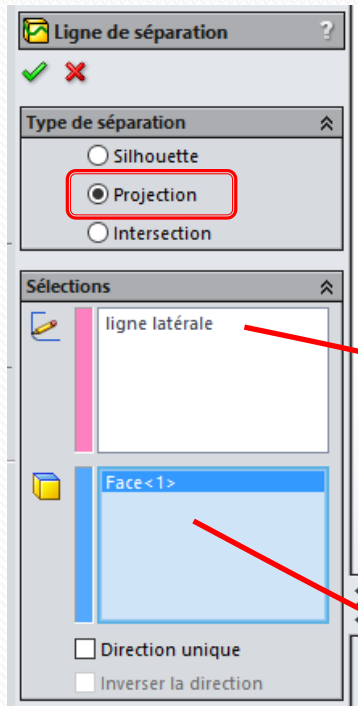
# Nageoire dorsale



le modèle est composé du demi corps et des 5 arêtes

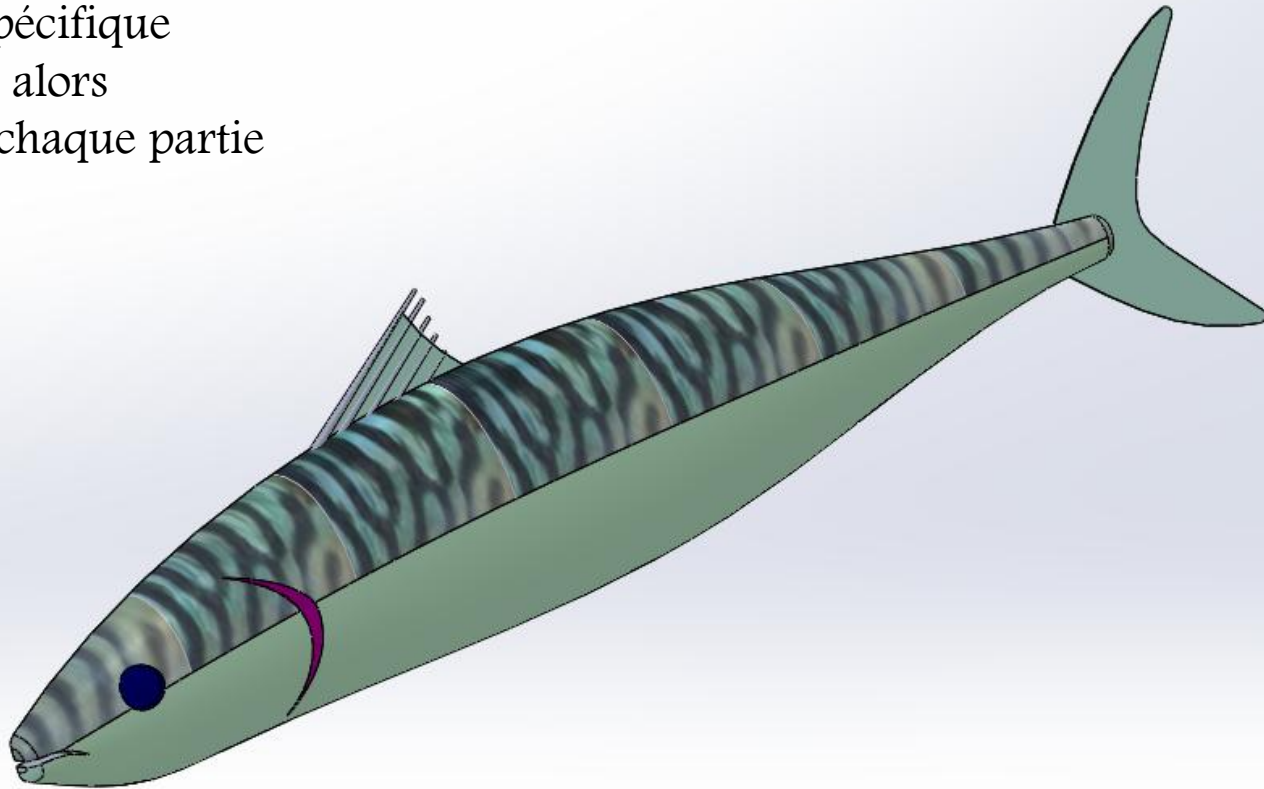
# Ligne latérale

afin de pouvoir attribuer un rendu différent au haut et au bas du poisson la surface extérieure va être scindée en deux suivant la ligne latérale par l'outil *insertion/courbe/ligne de séparation* par projection



# Ligne latérale

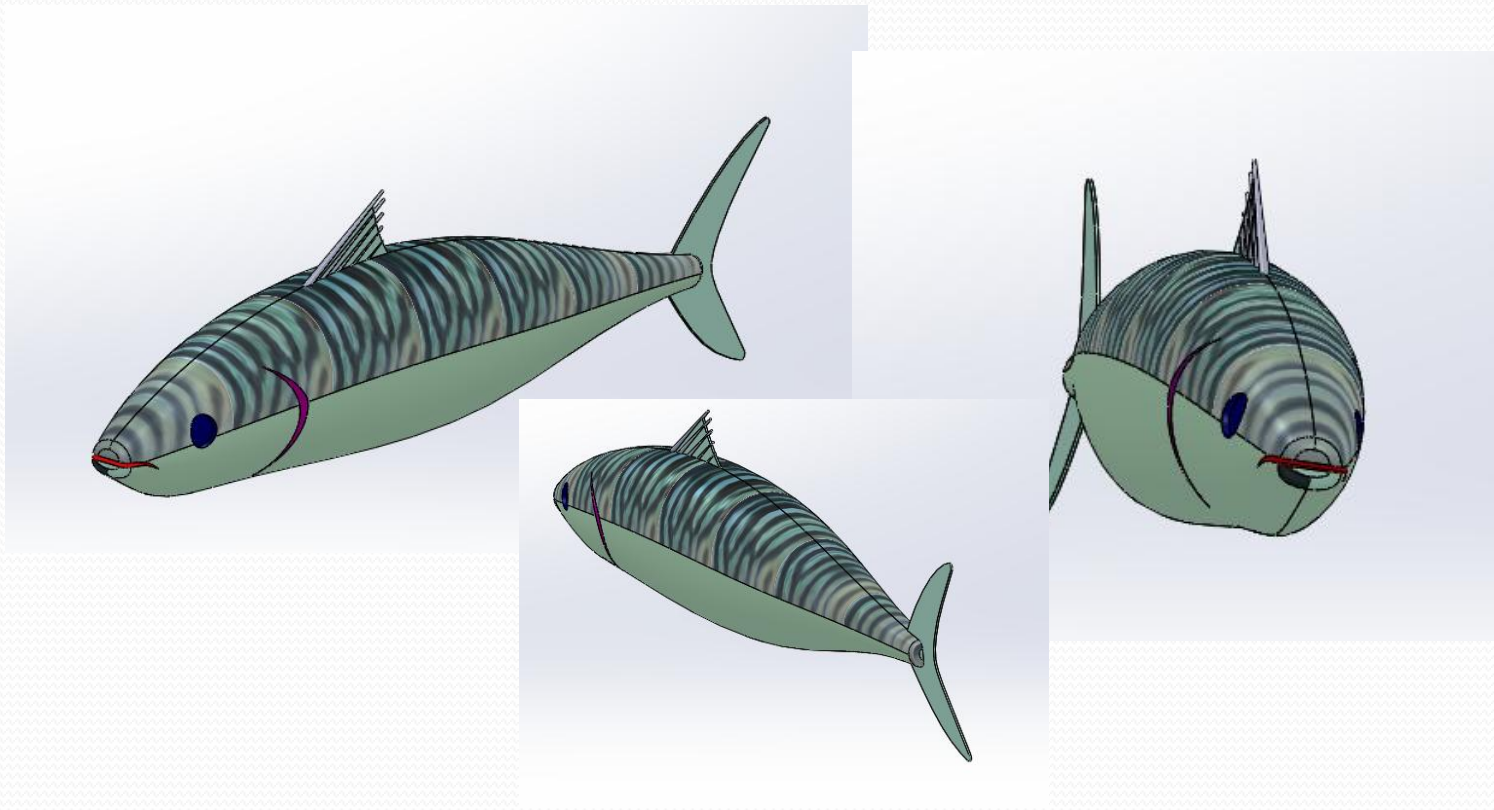
un rendu spécifique  
pourra être alors  
appliqué à chaque partie





# poisson complet

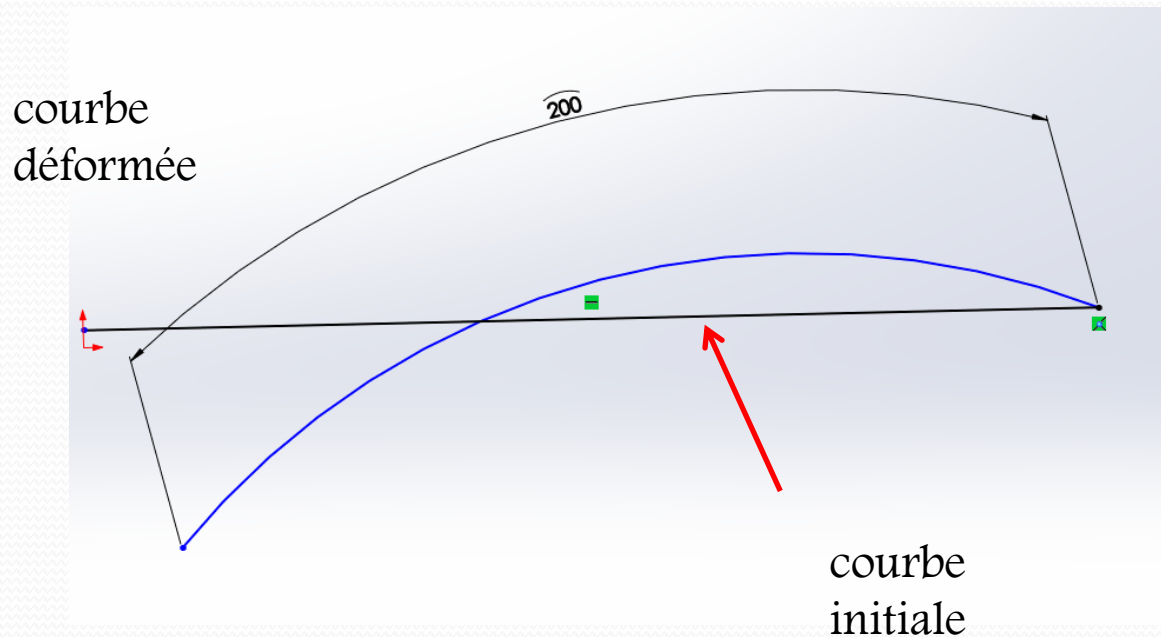
le poisson complet sera obtenu par symétrisation puis addition des volumes



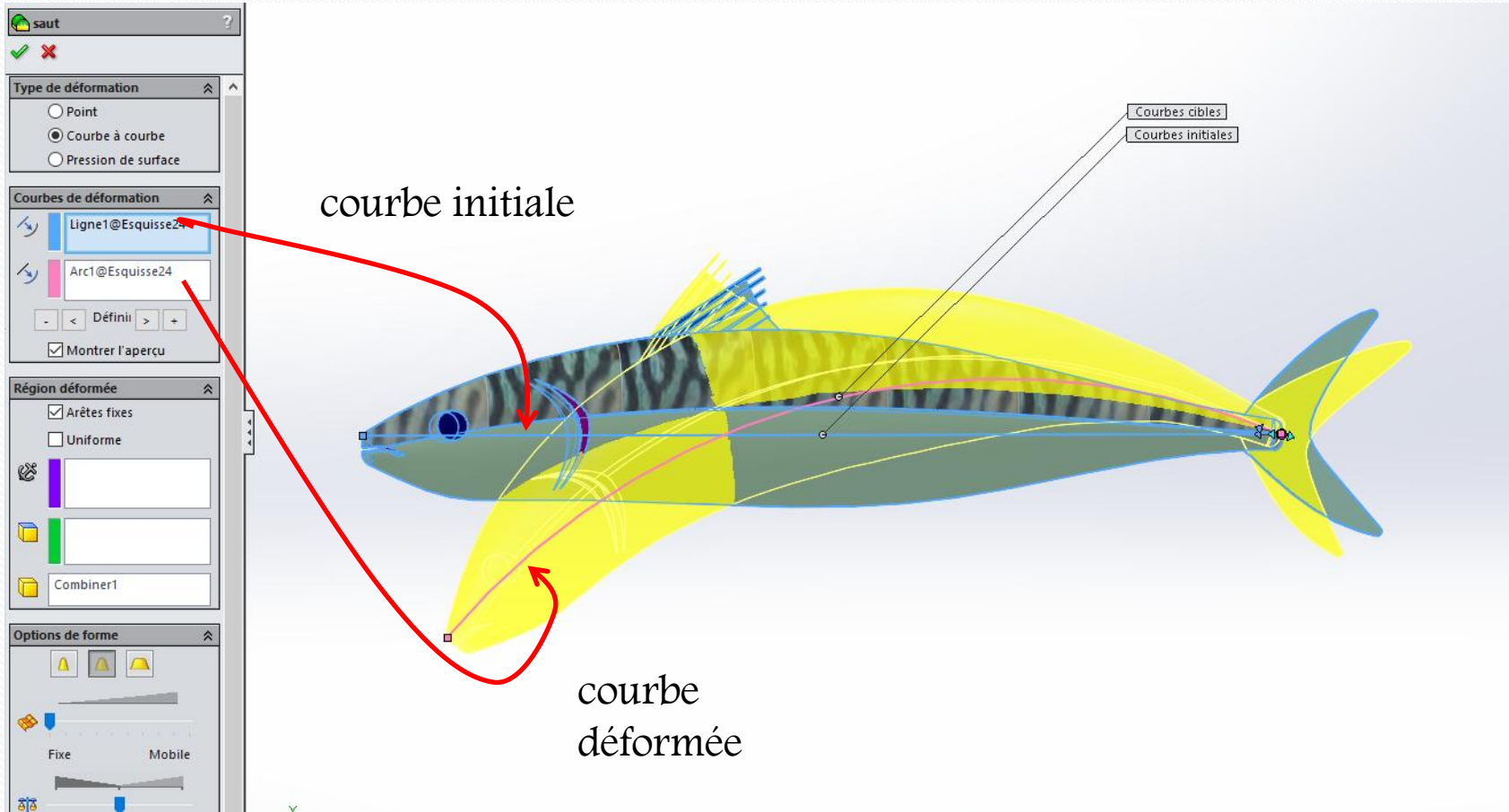
# poisson sautant

différente configuration de poisson dans son milieu pourront être modélisées par la fonction *déformer* avec l'option courbe à courbe

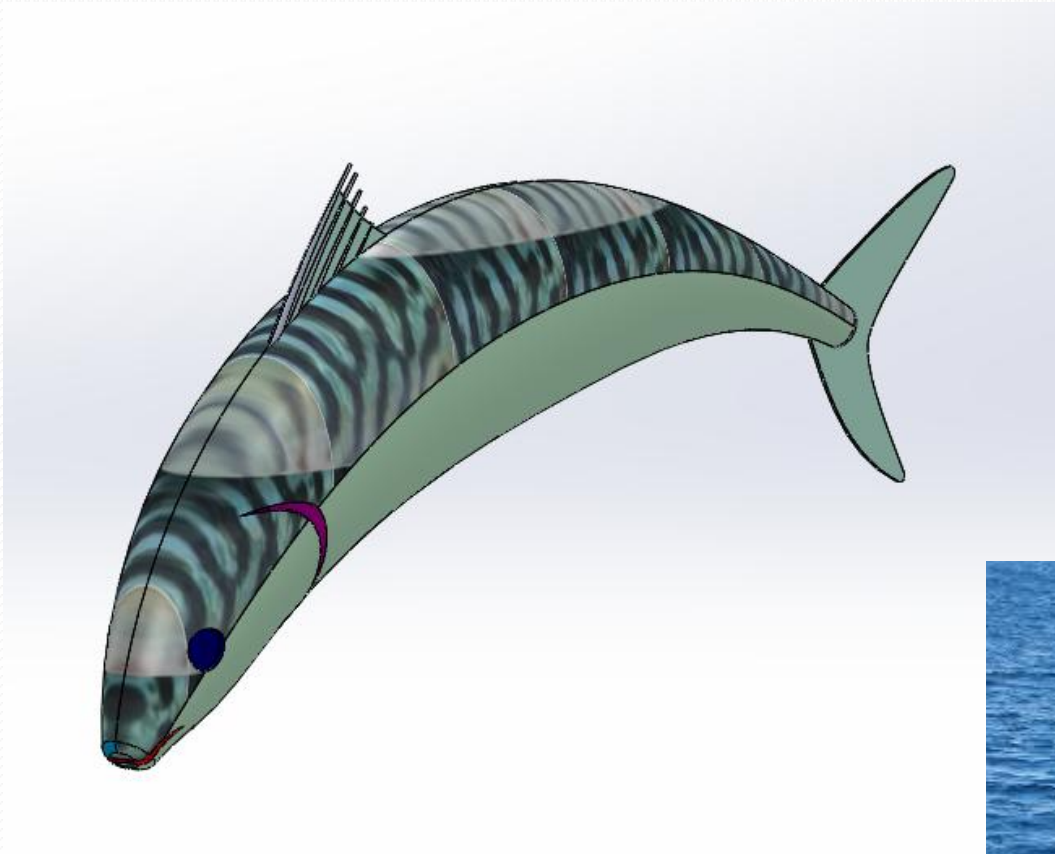
il faut au préalable tracer des paires de courbes composées d'une courbe initiale et de cette courbe après déformation



# poisson sautant

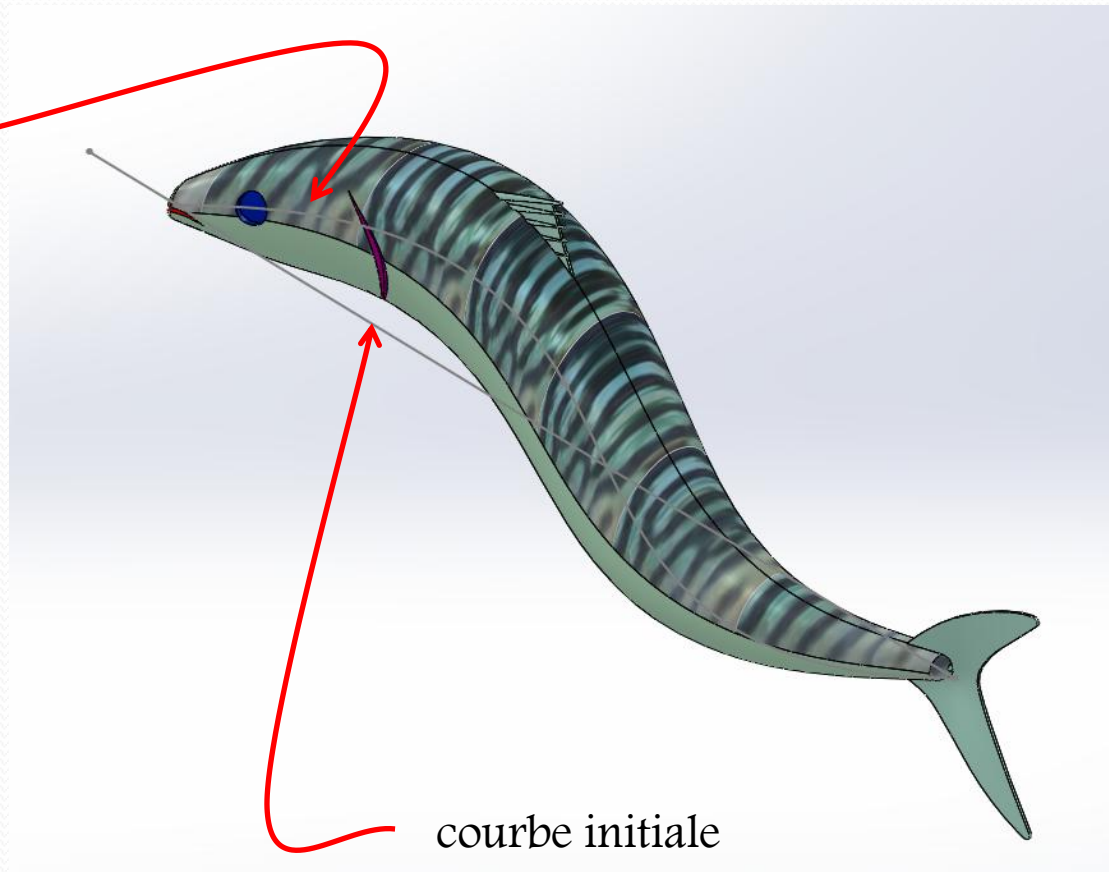


# poisson sautant



# poisson frétilant

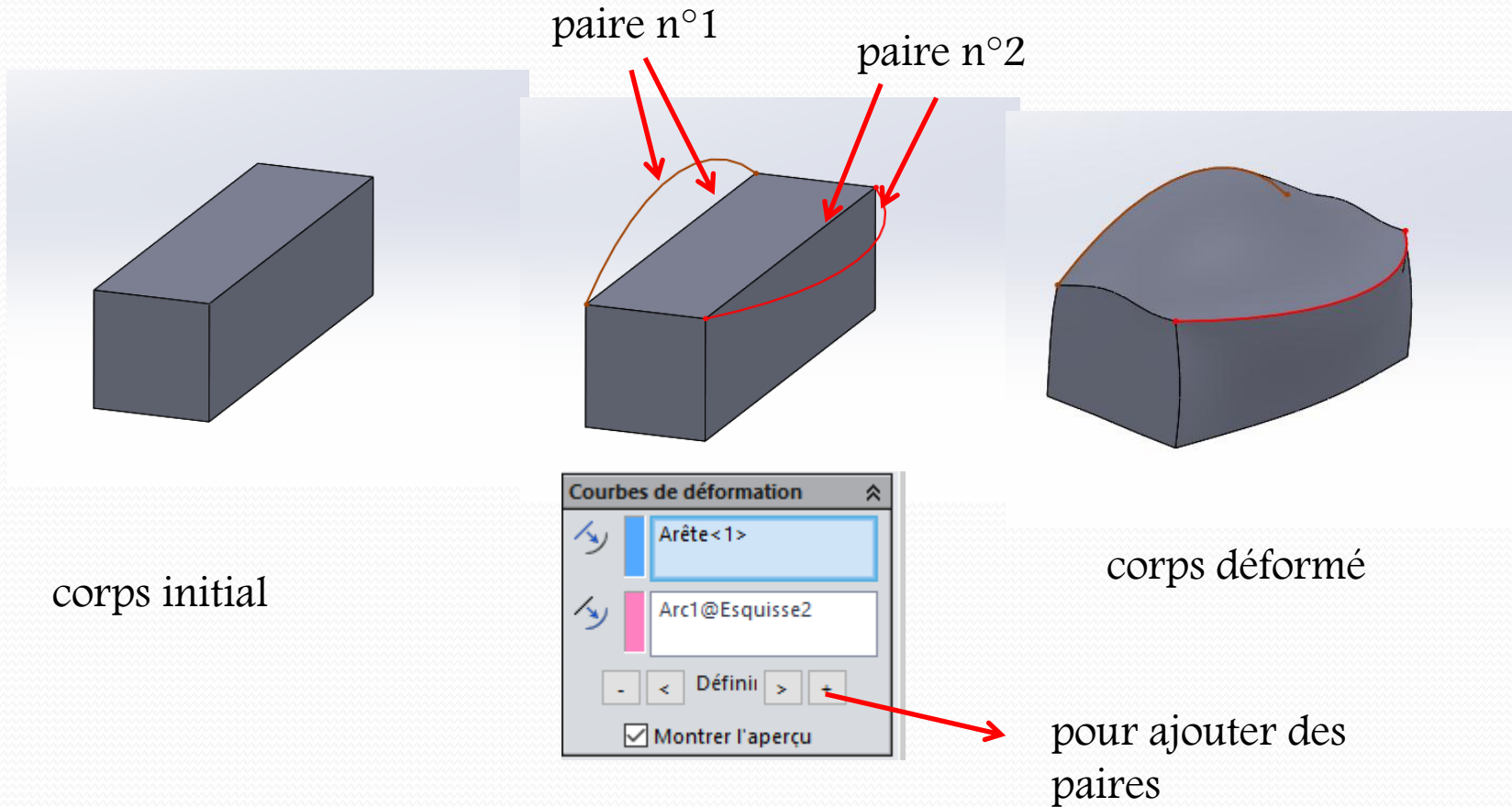
courbe déformée



courbe initiale

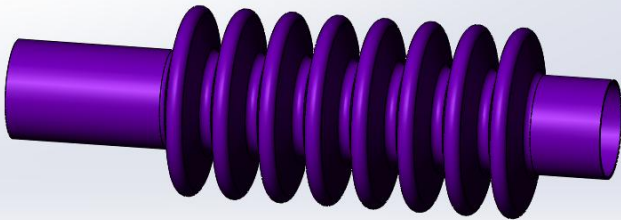
# Fonction déformée

plusieurs paires de courbes peuvent être admises

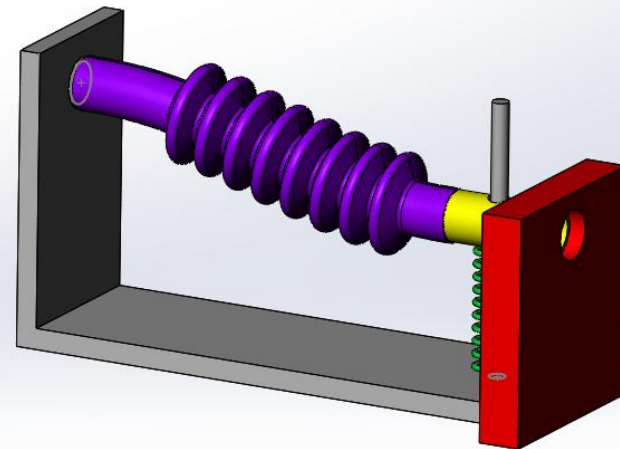
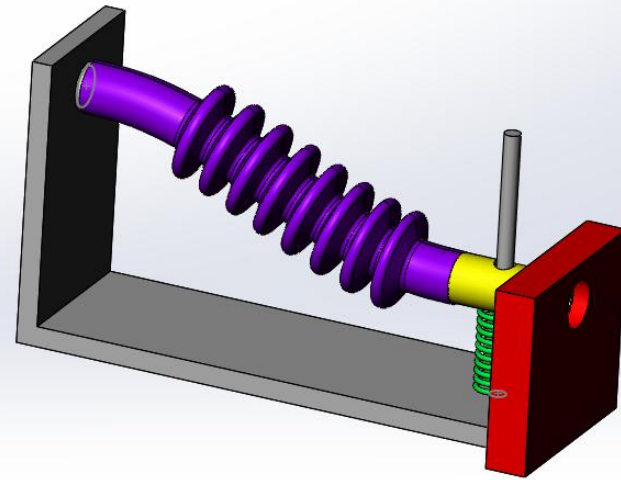


# Fonction déformée

soufflet initial



soufflet inséré dans un assemblage, la courbe déformée est assujettie à la position des autres pièces





# Fonction déformée

Cette fonction affecte l'ensemble du corps

Cela peut entraîner des déformations non souhaitées

Pour limiter la déformation à une zone déterminée préférer la fonction flexion

ainsi ici ces poissons ne  
bougent que la queue



**That's all folks**

