

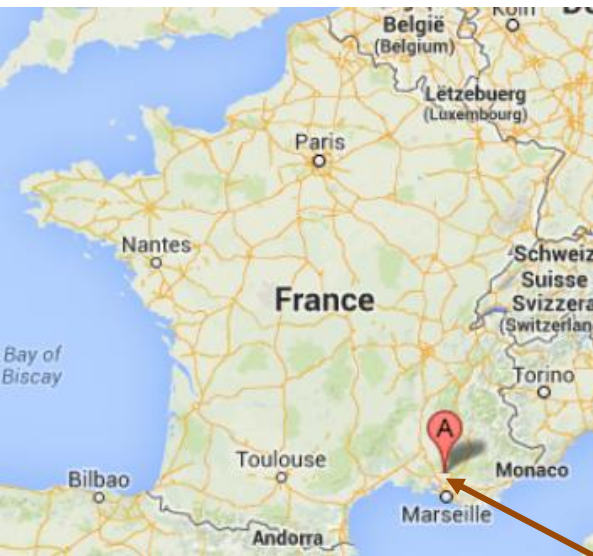
DOSSIER de Présentation

N 14 *QUADRICEPS /* *LEG EXTENSION*



La société Multi-form' a aujourd'hui 20 ans, elle possède une longue expérience dans le domaine de la musculation, de la conception à la commercialisation des produits en passant par leur mise au point et leur fabrication.

Les appareils de sont conçus, les techniciens disposent de l'ensemble des techniques de conception, soudage, montage et assemblage nécessaires à la fabrication,



Située dans les Bouches-du-Rhône (France) l'unité de production s'étend sur plus de 6000m2.

MULTIform'

MULTIform'

Grand Rue
13640 La Roque-d'Anthéron
04 42 28 48 20
multi-form.fr



MULTIFORM commercialise diverses gammes d'appareils



T-MAX CLUB



TANNAC CLUB



BANC



Quadriceps



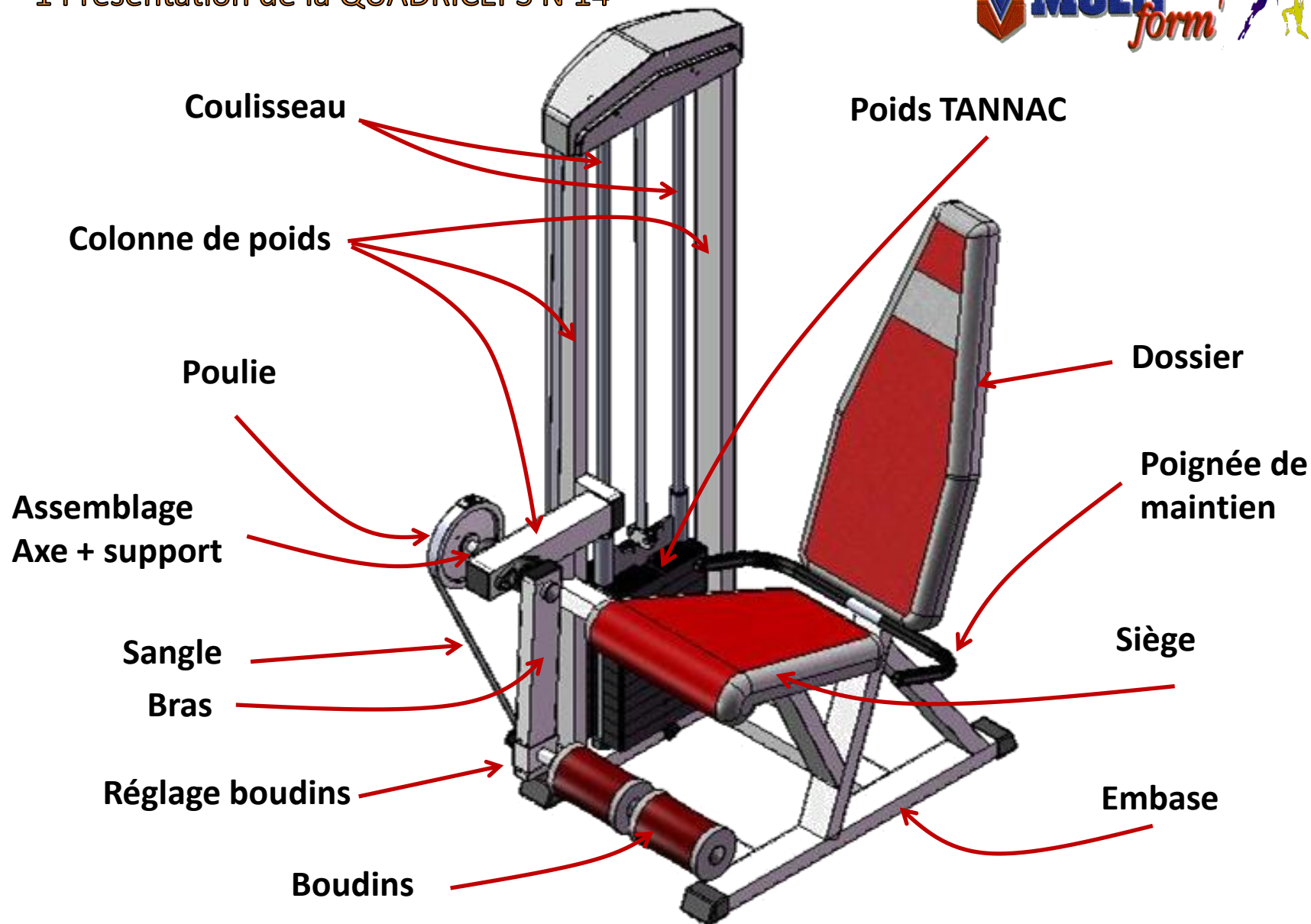
Machine pour développer les quadriceps

Ces gammes répondent à des critères techniques et esthétiques différents, mais toutes sont conçues pour répondre à un usage professionnel intense.

Pour les sportifs de haut niveau, une machine spécifique a été développée dans une première version, ceci afin de favoriser le développement d'un muscle (quadriceps).

Par exemple pour renforcer ses quadriceps, l'athlète dispose d'une machine pour quadriceps.

1 Présentation de la QUADRICEPS N 14



Une évolution de cet appareil a été faite sur 4 points, apportant des améliorations essentielles pour le travail des athlètes sportifs de haut niveau.

Liste des problématiques concernant l'amélioration de la Quadriceps N14

Problématique 1 : Modification de la hauteur des boudins

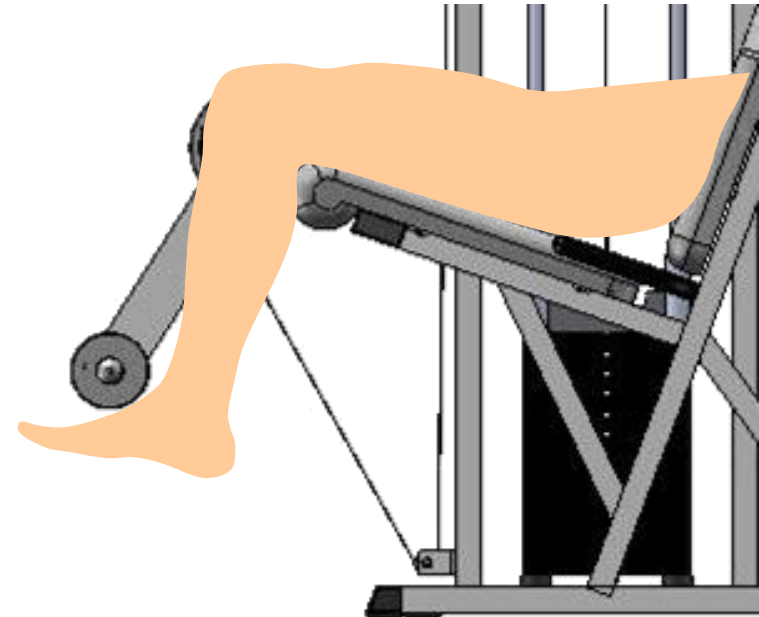
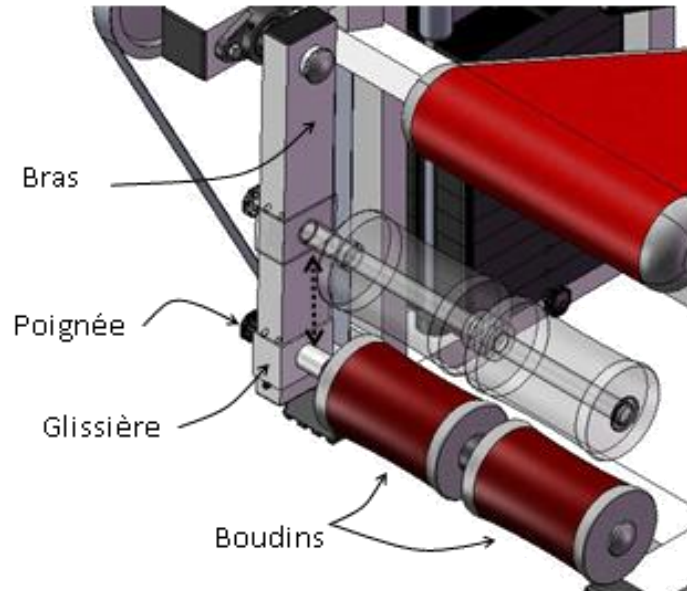
Problématique 2 : Effort de démarrage

Problématique 3 : Forme de la poulie pour la variation du couple résistant.

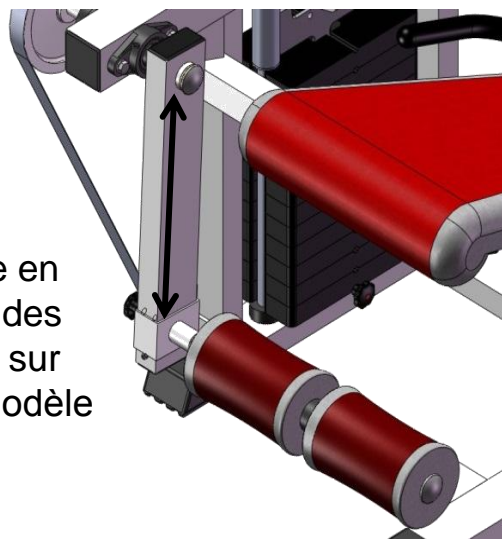
Problématique 4 : Accrochage de la sangle sur la courroie

Problématique 1 : Modification de la hauteur des boudins

Fonctionnement: *Une fois la charge sélectionnée, l'athlète règle ses boudins en fonction de sa longueur de jambe.*



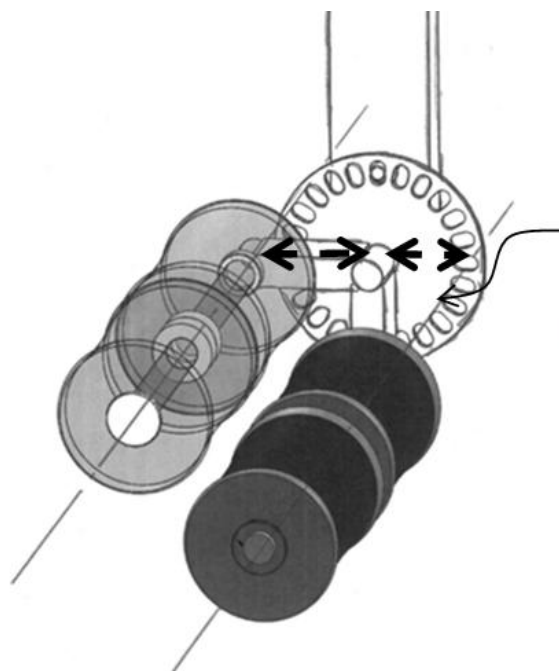
Inconvénients: *Impossibilité pour le pratiquant de pouvoir régler les boudins en fonction de la grosseur et de la longueur des jambes (gabarit de la jambe). Ce réglage n'est pas adapté à la morphologie de l'individu, seule la translation est possible ce qui permet d'accepter seulement différentes hauteurs de jambes*



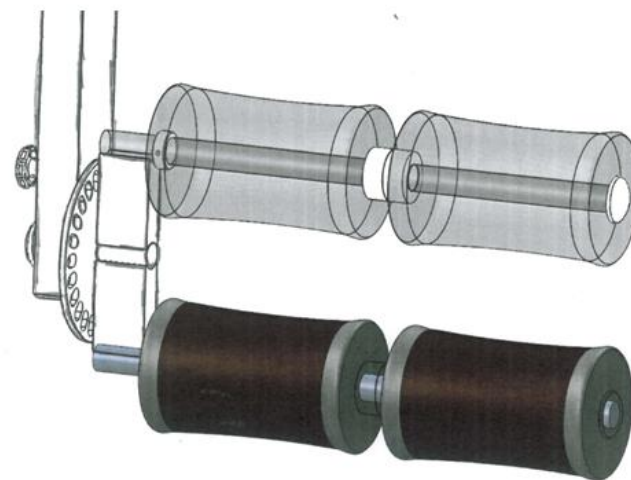
Réglage en hauteur des boudins sur l'ancien modèle

Problématique 1 :
Modification de la hauteur des boudins (suite)

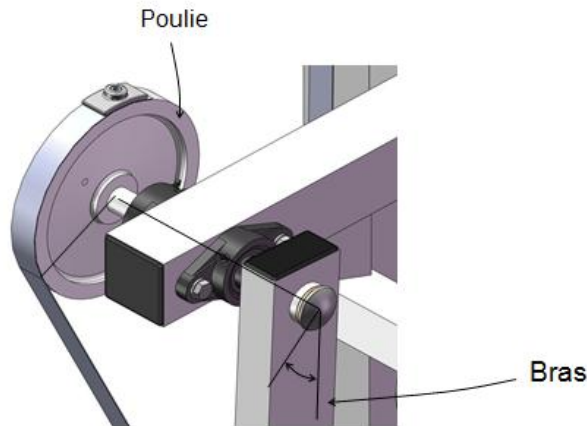
Nouvelle solution qui permet le réglage du boudin en hauteur et en largeur avec maintien en position afin de s'adapter à la morphologie du pratiquant.



Nouvel axe des boudins
Écart Maxi grosseur de jambes



Problématique 2 : Effort de démarrage

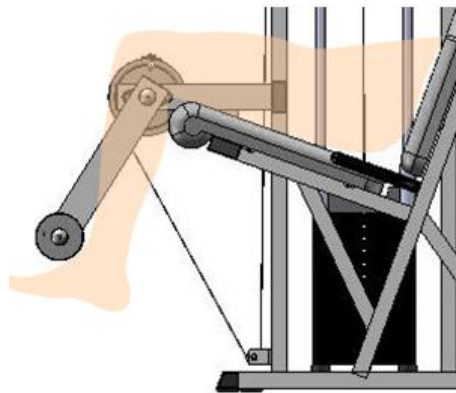


Fonctionnement: *Il y a toujours le même angle de démarrage entre le bras et le plateau.*

Inconvénients: *Cet angle doit être variable pour des raisons de **fragilité du genou**.*

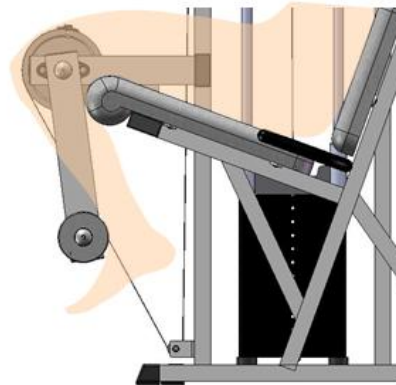
Travail d'entretien :

La jambe est à la verticale du genou.
Le genou est moyennement sollicité.
L'amplitude du mouvement est médiane.

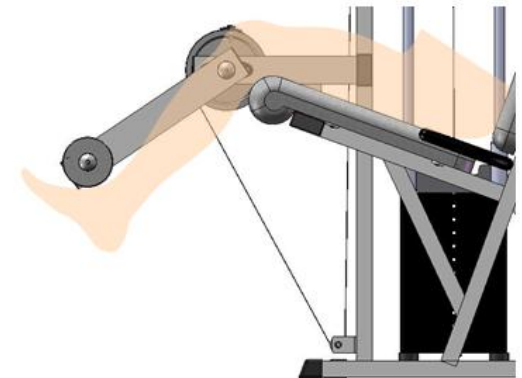


Travail d'athlète :

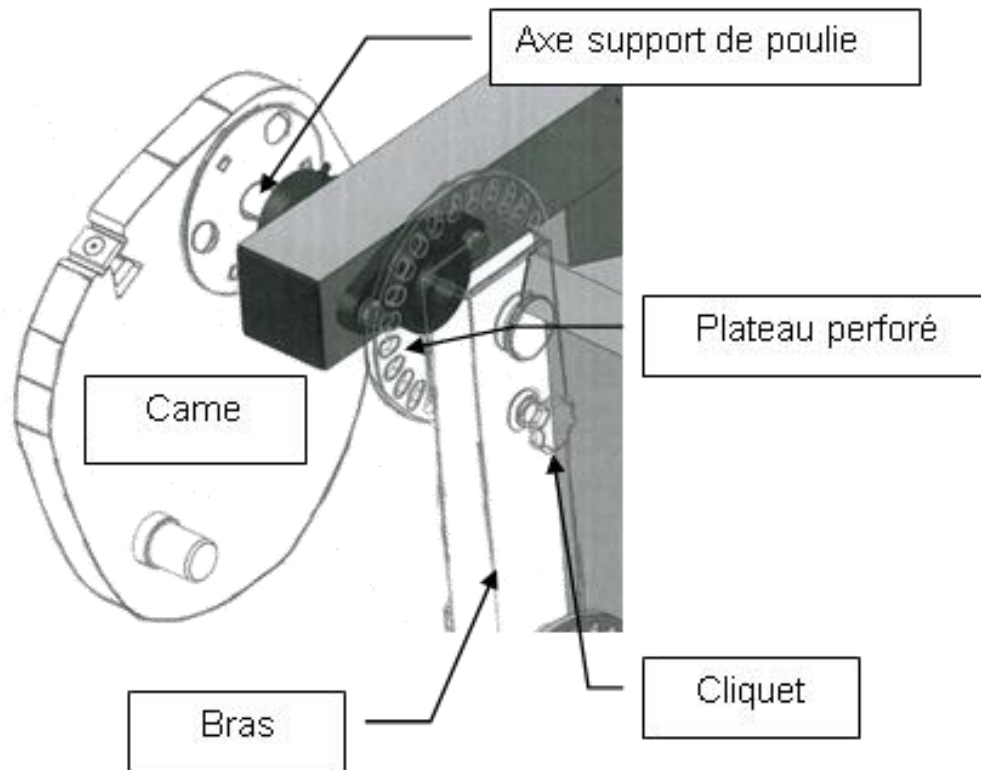
La jambe passe sous le genou.
Le genou est très sollicité.
L'amplitude du mouvement est maximum.



Travail de réparation ou de confort (genou abîmé, arthrose);
La jambe est au-delà du genou;
Le genou n'est quasiment pas sollicité;
L'amplitude est minimale;



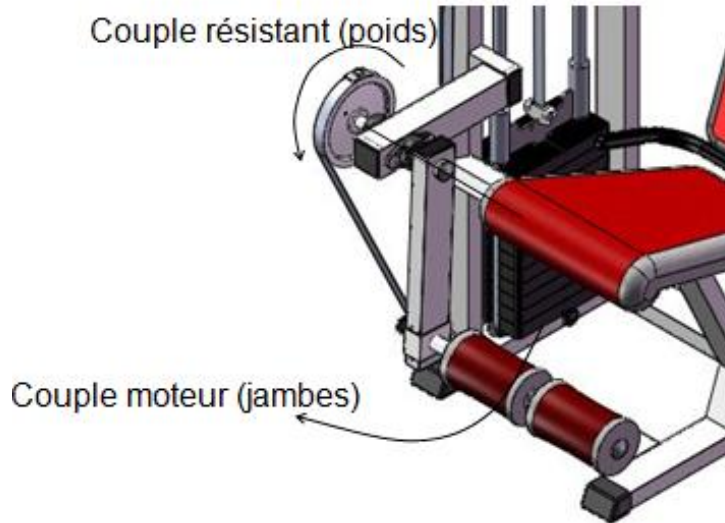
Problématique 2 : Effort de démarrage (suite)



Nouvelle solution qui permet d'utiliser un plateau perforé avec maintien en position.

Pour permettre ce réglage, il suffit d'utiliser un plateau perforé (sélecteur) qui dispose également d'un cliquet pour le maintien en rotation et de le monter sur l'axe support de came.

Problématique 3 : Forme de la poulie pour la variation du couple résistant

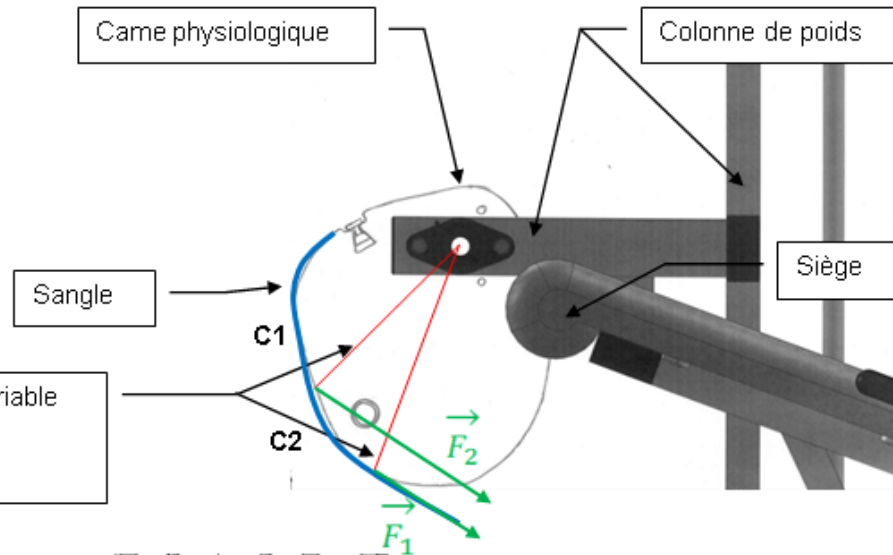


Fonctionnement: *Le couple résistant dû aux poids est constant à cause de la forme circulaire de la poulie.*

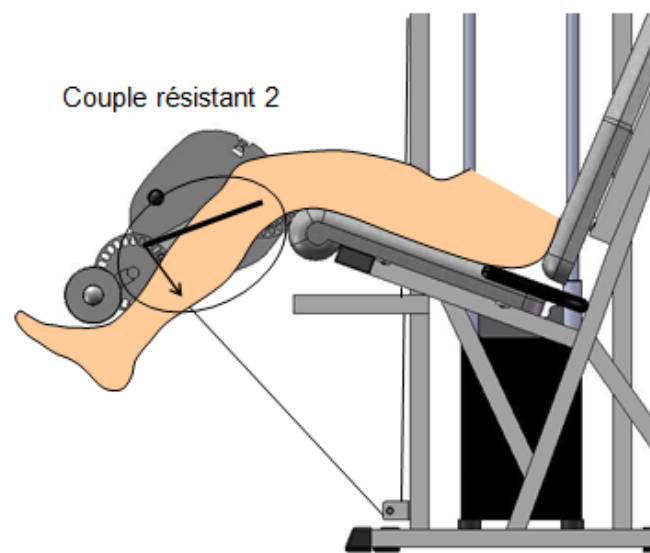
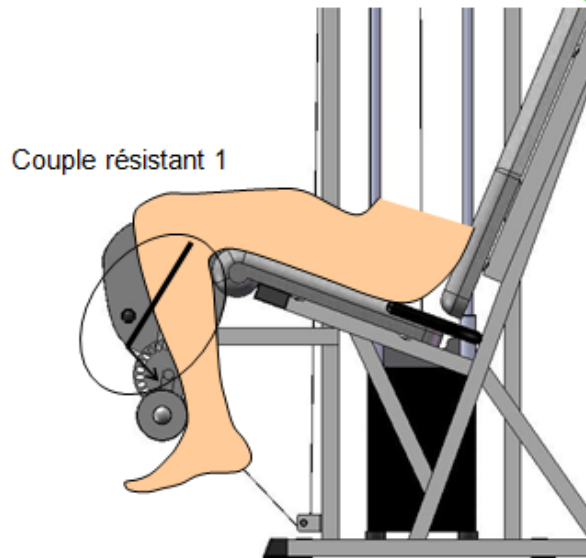
Inconvénients: *Le couple résistant dû aux poids est constant à cause de la forme circulaire de la poulie.*

Une **came physiologique** permet justement d'obtenir un couple résistant variable.

Problématique 3 : Forme de la poulie pour la variation du couple résistant (suite)



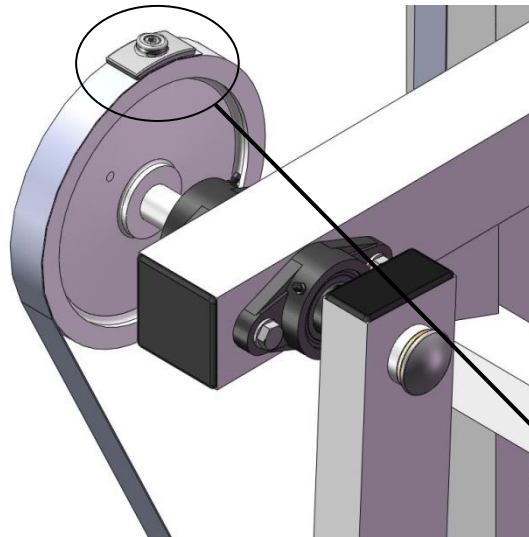
Nouvelle solution qui permet de varier le couple résistant grâce à une came physiologique



Le Couple résistant 2 est supérieur au Couple résistant 1.

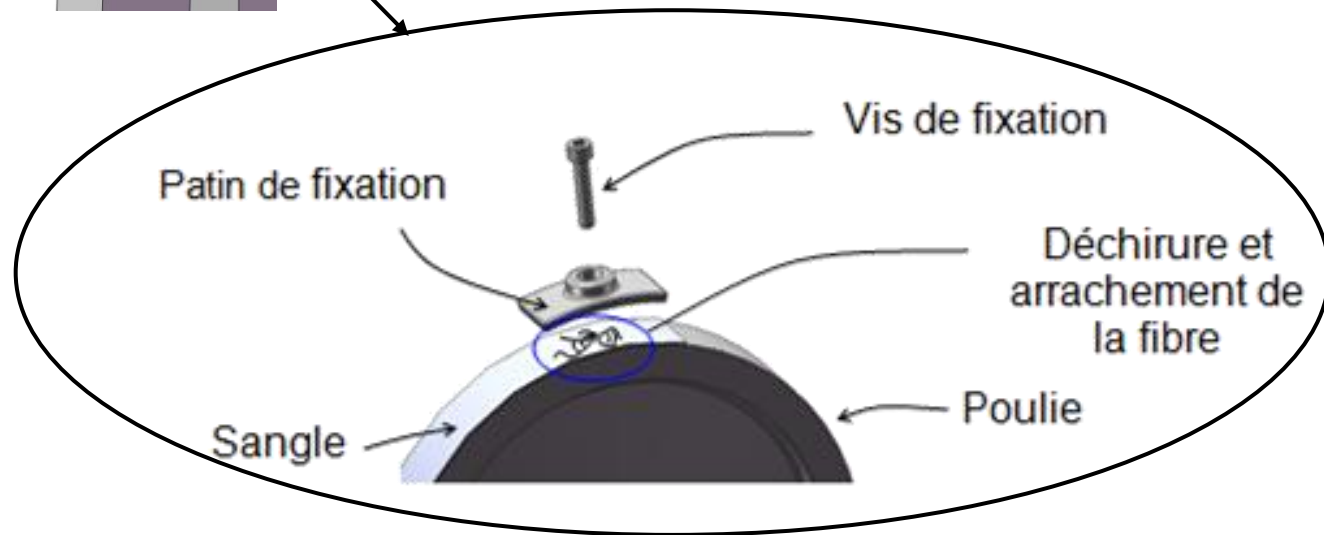
Mais lorsque la jambe tend vers l'horizontale, elle peut développer des efforts plus importants (le genou est moins sollicité).

Problématique 4 : Accrochage de la sangle sur la poulie

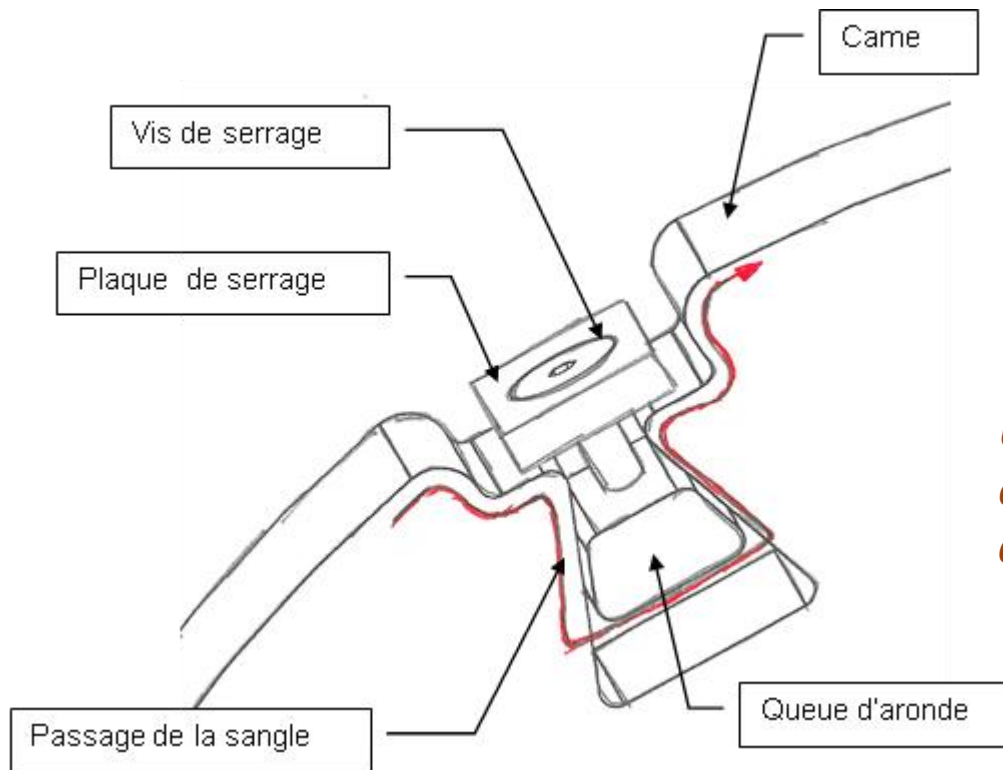


Fonctionnement: Cette sangle est accrochée sur la poulie avec un boulon .

Inconvénients: Il s'avère que la fixation de la sangle sur la poulie pose un problème ; il y a déchirure et arrachement de la fibre de la sangle.



Problématique 4 : Accrochage de la sangle sur la poulie (suite)



Nouvelle solution qui permet de fixer la sangle sans perçage sur la poulie.

Un **système de fixation** de la sangle est obtenu par **adhérence** grâce à une **queue d'aronde vissée dans la came**.

Les modifications 3 et 4 seront faites en même temps sur la même pièce.