



# CALES PELABLES

## ALTHERMILL



## CALES PELABLES ALTHERMILL

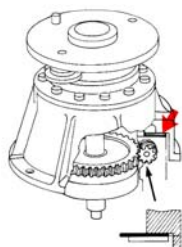
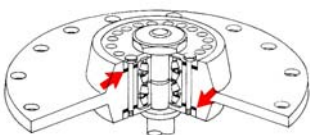
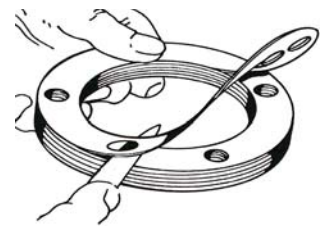
La cale pelable Althermill est une cale de réglage de grande précision. Constituée d'un empilage de feuilles élémentaires métalliques réunies entre elles par collage, sur toute leur surface, elle forme un ensemble lamellé d'aspect compact composé de plusieurs feuilles métalliques. Chaque feuille élémentaire qui la constitue, peut être pelée très facilement, jusqu'à l'obtention de l'épaisseur exacte souhaitée. La cale est donc parfaitement et facilement ajustée en épaisseur pour compenser avec précision les jeux résultant des tolérances d'usinage de tout ensemble mécanique.

Ce procédé ingénieux évite l'usinage et la rectification des cales pleines tout en offrant une précision comparable ou même supérieure. Il remplace également les empilages de clinquants évitant ainsi les inconvénients de ce type de calage. En plus du gain de temps au montage, de la facilité d'utilisation et de la réduction des coûts, la cale pelable permet de réduire les stocks en évitant de conserver des cales pleines dans de nombreuses épaisseurs.

Parfaitement sur mesure, sur plan, à vos cotes et spécifications, les cales pelables Jicey sont disponibles dans un large choix de matières (acier, inox, aluminium, laiton, titane) pour répondre à toutes vos exigences.

### AVANTAGES :

- Gain de temps pouvant dépasser 50% par rapport à la rectification de cales pleines ou l'usinage de cales spécifiques
- Pelage facile, mise à la cote instantanée, plus de temps mort au montage
- Montage d'une très grande précision
- Précision du parallélisme
- Finesse des épaisseurs élémentaires : de 0,025 mm à 0,2 mm
- Parfaitement sur mesure, à vos cotes et spécifications
- Procédé économique
- Possibilité de bi-composition (épaisseurs différentes sur chaque face). Par exemple une cale d'1mm d'épaisseur composée de 8 feuilles de 0,1mm et 4 feuilles de 0,05mm
- Réduction des stocks



**JICEY**  
PRECISION SHIMS

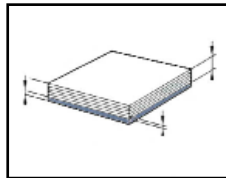
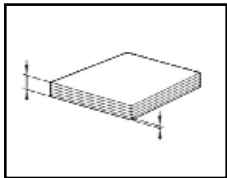
## FORMES RÉALISABLES

Les cales pelables Althermill peuvent être réalisées dans toutes les formes géométriques, par découpage ou par usinage, à vos cotes et spécifications. Dans la majorité des cas, les cales sont planes et constantes. Il est néanmoins possible de réaliser des compositions ou des formes particulières ou encore de rajouter d'autres matériaux sur une face. Si les dimensions dépassent celles des plaques, il est possible de prévoir des cales en plusieurs parties, raccordées ou non de façon mécanique. Les cales pelables existent également aux cotes standardisées en U.

## COMPOSITION DE L'ÉPAISSEUR

### MONO-COMPOSITION

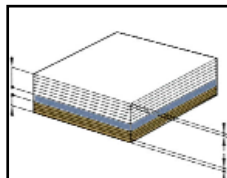
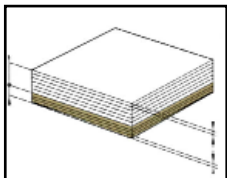
Les cales pelables Althermill peuvent être composées exclusivement de feuilles de la même épaisseur (en y adjoignant ou non une portion solide).



Avec portion solide

### BI-COMPOSITION

Elles peuvent également être composées de feuilles élémentaires d'épaisseurs différentes accessibles sur l'une et l'autre face et repérées par coloration (procédé exclusif Jicey). On parle alors de bi-composition. L'approche du réglage est ainsi fait en commençant par le pelage des feuilles élémentaires les plus épaisses, puis la finesse du réglage est obtenue par le pelage des feuilles élémentaires les plus minces. Ce procédé est extrêmement économique car il permet d'une part de réduire les temps de montage et d'autre part de réduire les coûts à l'achat par l'emploi d'un maximum de feuilles élémentaires épaisses.



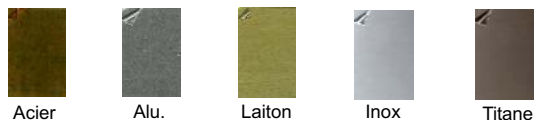
Avec portion solide



Exemple de bi-composition : une cale d'1 mm d'épaisseur totale composée de 8 feuilles de 0,1 mm et de 4 feuilles de 0,05 mm. La coloration exclusive du métal permet de repérer instantanément les feuilles de 0,05 mm en jaune et les feuilles de 0,1 mm en bleu.

## CHOIX DU MATÉRIAU

Les cales pelables Althermill existent dans un large choix de matières métalliques. Dans le cas de faibles efforts de compression, l'aluminium se révèle être le matériau le plus économique. Si les efforts de compression sont moyens ou importants, il convient de choisir l'acier doux. S'il existe des risques de corrosion : le laiton ou l'acier inoxydable.



Il est également possible de rajouter sur une face de la cale une partie anti-friction qui pourra être réalisée soit en Teflon, soit en céramique.



## PRÉCISION

La précision est obtenue en fonction de l'épaisseur élémentaire choisie pour la constitution de la cale. Ainsi, pour une épaisseur élémentaire de 0,025 mm, la précision est de plus ou moins 0,002 mm. Pour une épaisseur élémentaire de 0,05 mm, la précision est de plus ou moins 0,003 mm. Et pour une épaisseur élémentaire de 0,1 mm, la précision est de 0,005 mm.

Sur une épaisseur totale de 1mm/dm<sup>2</sup> de surface, le parallélisme est inférieur ou égal à 0,01 mm pour tous les matériaux collés.

## GAIN DE TEMPS

L'emploi de cales pelables évite le comptage de feuilles séparées ainsi que les empilages de cales pleines et clinquants. Les pertes de temps pour relever les cotes et faire usiner les cales à la demande sont éliminées. Par rapport à un calage conventionnel, les gains de temps réalisés peuvent dépasser 50% voire davantage si ces cales sont à rectifier. Les réglages compliqués et les réglages d'entretien sont grandement facilités.

## ÉCONOMIE

Le montage des roulements, les problèmes de jeux en bout d'arbre, l'alignement des engrenages, etc. impliquent souvent des tolérances d'usinage draconiennes. L'utilisation des cales pelables permet dans de nombreux cas d'élargir les tolérances des pièces à assembler et par conséquent de diminuer le coût d'usinage, tout en conservant une grande précision dans le réglage (ex. 0,025mm). En enlevant une ou plusieurs feuilles, on revient à la position initiale des engrenages, roulements et arbres, assurant ainsi une maintenance au moindre coût.

Dernier avantage, et non des moindres, le prix de la pièce devient plus économique du fait de l'utilisation d'une majorité de feuilles épaisses moins onéreuses à l'achat.

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Matière	Désignation	Liant	Symbole Jicey	Dimensions standard I x L	Epaisseur des feuilles
Acier doux	DC03 (C490 - C590)	Colle A	AC	500 x 1220	0,05-0,1-0,20
				400x 1220	0,025-0,05-0,1-0,2
Acier inoxydable	AISI 304	Colle A	AI	500 x 1220	0,025-0,05-0,1-0,2
Laiton	UZ 10 UZ 33	Colle A	AL	305 x 1220	0,025-0,05-0,76-0,1-0,2
Aluminium	Al 99 (A4)	Colle B	AA	500 x 1220	0,025-0,05-0,76-0,1-0,2

Matière	Résistance à la traction daN/mm <sup>2</sup>	Résistance à la température °C
Acier doux	70 à 80	200
Acier inoxydable	65 à 70	200
Laiton	40 à 45	200
Aluminium	12 à 15	150

Les valeurs numériques indiquées ci-dessus sont des résultats typiques obtenus, toutefois dans un souci d'améliorer celles-ci, Jicey se réserve le droit de modifier à tout moment et sans préavis toutes caractéristiques et spécifications figurant sur ce document.

Jicey, Althermill et le logo Jicey sont des marques déposées  
Teflon est une marque déposée DUPONT de NEMOURS