

## TUTORIEL

# LE TRIANGLE D'ATTELAGE

Ce triangle d'accroche rapide permet un gain de temps significatif lors de l'attelage des outils. En outre, il limite les risques d'accidents car il n'est plus nécessaire pour l'opérateur d'effectuer des manipulations entre le tracteur et l'outil. La situation la plus dangereuse étant celle où une tierce personne effectue l'opération alors que le conducteur est toujours sur le tracteur. Une maladresse de sa part et la personne se retrouve coincée entre le tracteur et l'outil.

Loquet avec orifice pour goupille de sécurité.



Avec ce système, plus besoin de descendre du tracteur ni de faire appel à une autre personne pour atteler l'outil. Il suffit de manœuvrer le tracteur afin de positionner le triangle mâle approximativement en dessous du triangle de l'outil puis de le relever. Nul besoin de faire des aller-retour en cas de mauvais positionnement du tracteur ou de se casser le dos à tenter de déplacer l'outil. Le dételage se fait aussi depuis le siège en tirant une corde reliée à un loquet du triangle mâle, ce qui désolidarise les deux éléments.

Pour utiliser ce système d'attelage, il est impératif d'avoir un tracteur équipé d'un troisième point hydraulique.

Pour plus de sécurité, une fois l'outil attelé, il est prudent de placer une goupille dans le loquet pour empêcher définitivement toute possibilité de dételage accidentel (surtout utile en situation routière).



## L'ATTELAGE RAPIDE EN IMAGES



### Approche

Le triangle mâle est baissé et légèrement incliné en direction de l'outil tandis que le tracteur recule doucement.



### Positionnement

Le haut du triangle mâle est mis en contact avec l'intérieur du triangle femelle, d'où la légère inclinaison du triangle mâle.



### Attelage

En levant le triangle mâle, le triangle femelle se met en place et l'outil est attelé. Il est possible de vérifier visuellement depuis le tracteur si le loquet est bien enclenché en observant la position du levier d'ouverture.



### Dételage

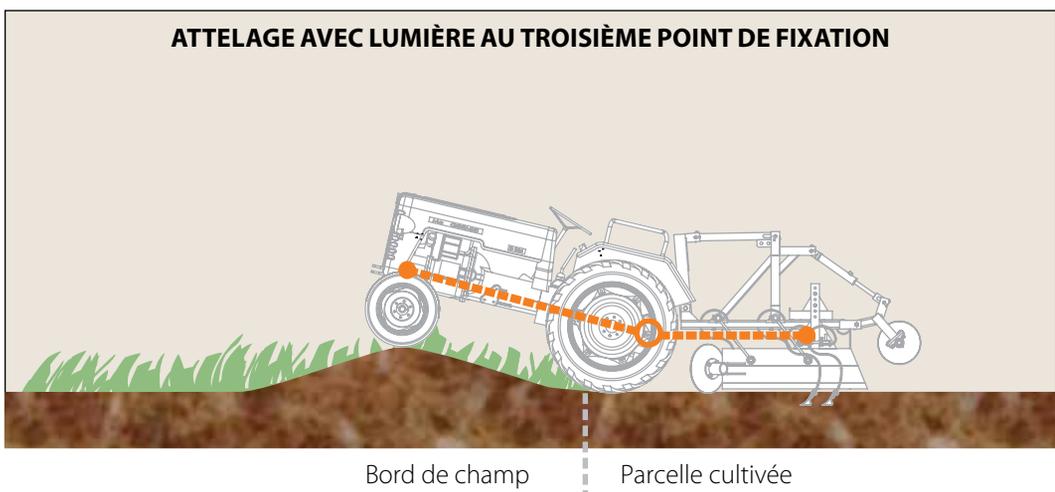
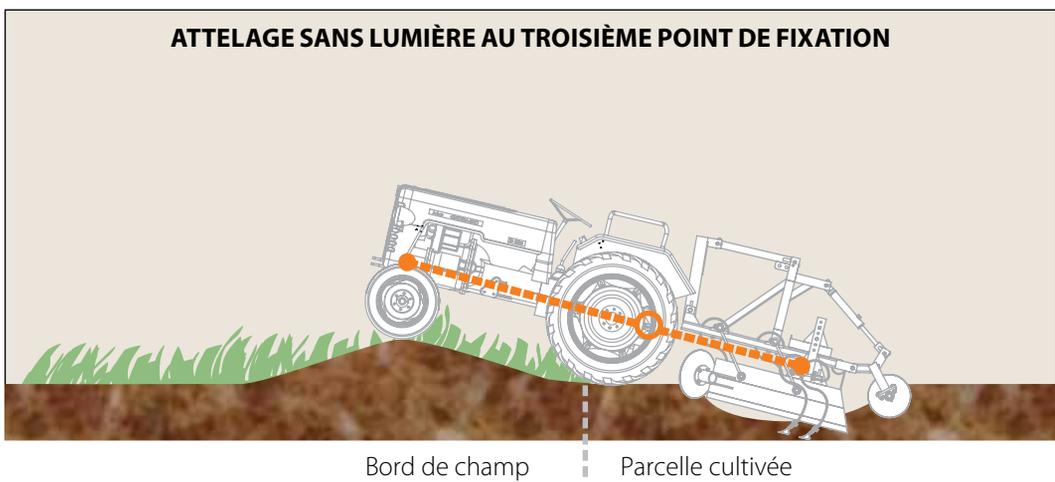
En tirant sur le levier d'ouverture avant de poser l'outil, le loquet se libère facilement. Il est ensuite possible de corriger la position du triangle mâle avec les réglages du troisième point afin de libérer complètement, tout en baissant le relevage.



Lumière  
d'articulation du  
triangle d'attelage.

## L'ARTICULATION AU TROISIÈME POINT DE FIXATION

L'articulation, ou lumière, du triangle d'attelage permet d'optimiser le travail en bout de planche, lors de la sortie du tracteur alors que l'outil est encore en travail, ou lorsque la micro topographie n'est pas homogène (bosses et creux). En effet, si le tracteur est amené à se cabrer légèrement, l'outil s'enfonce d'autant dans la terre, accentuant les différences de niveaux. Au passage suivant, le phénomène s'accroît d'autant plus que le relief a été augmenté, et ainsi de suite. La mise en place d'une lumière offre donc à l'outil une liberté de mouvement supplémentaire qui évitera ce phénomène.



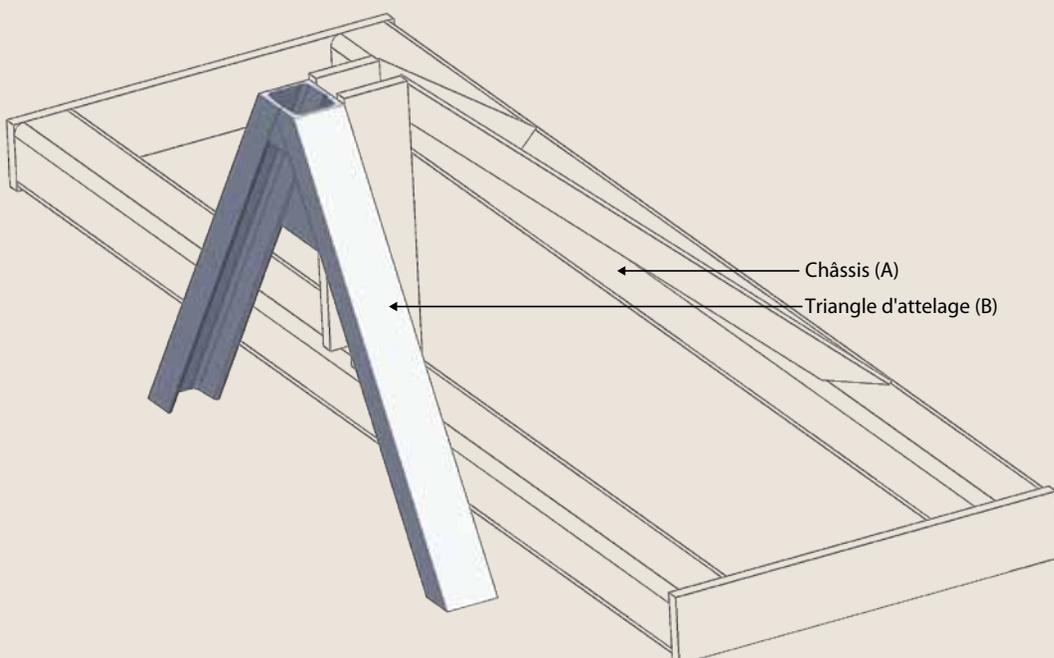
## ORGANISER LE CHANTIER

Il n'est pas facile de se décider à changer de mode d'accrochage car il est alors nécessaire d'adapter la totalité de son parc d'outils. Mais le jeu en vaut la chandelle : les économies en matière de temps peuvent atteindre plusieurs jours en cumulé sur une année, sans parler d'influx nerveux ou de fatigue, de santé et de sécurité des utilisateurs. Des systèmes complets existent déjà dans le commerce, mais l'autoconstruction rend ce système encore plus abordable.

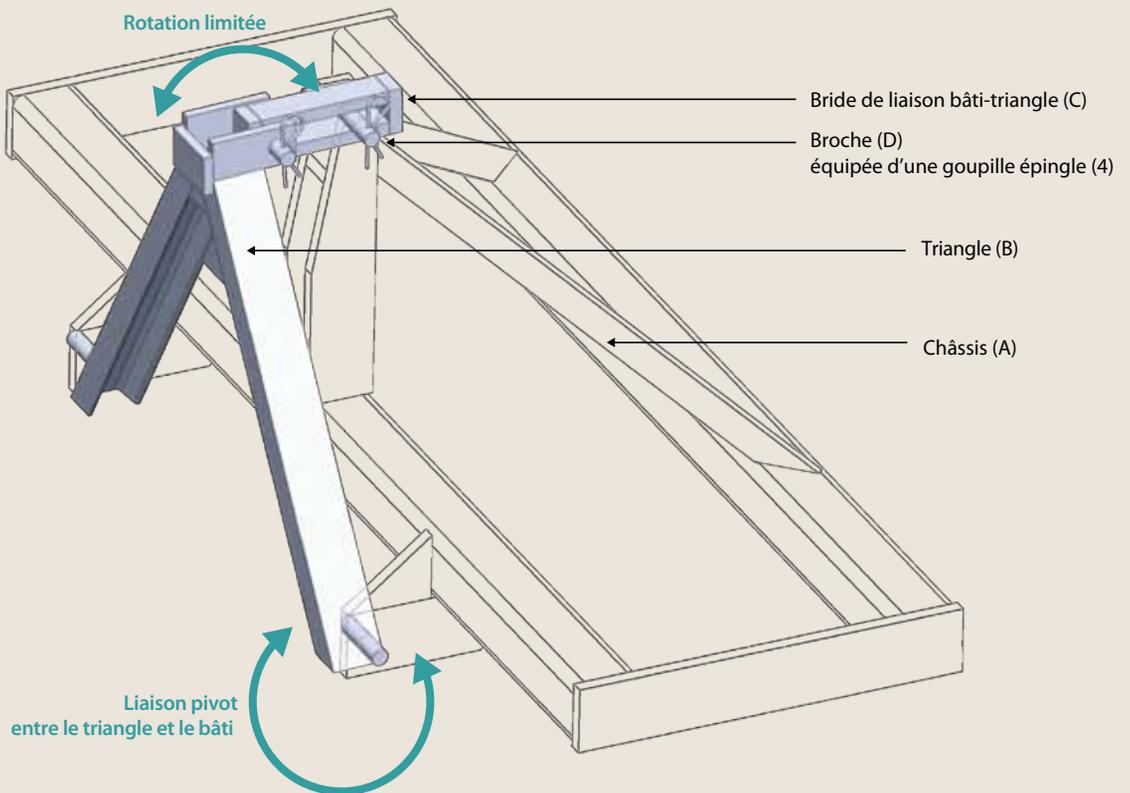
Il est possible de s'organiser en préparant à l'avance toutes les pièces sur plusieurs semaines, "à temps perdu", puis, lorsque tout est prêt, convertir tous ses outils. Il faut compter une demi-journée voire une journée pour convertir un outil selon l'expérience que l'on a. Certaines soudures sont délicates en raison de la faible épaisseur de certaines pièces et de l'obligation de souder dans des positions compliquées (à l'envers ou en montant). La robustesse de cette pièce ne peut pas être négligée s'agissant de la liaison entre le tracteur et l'outil.

***Astuce :** Pour positionner les deux profilés UPN avant assemblage, le triangle mâle peut servir de gabarit.*

Triangle d'attelage solide du châssis



## Articulation du triangle d'attelage



## LE TRIANGLE D'ATTELAGE - NOMENCLATURE GÉNÉRALE

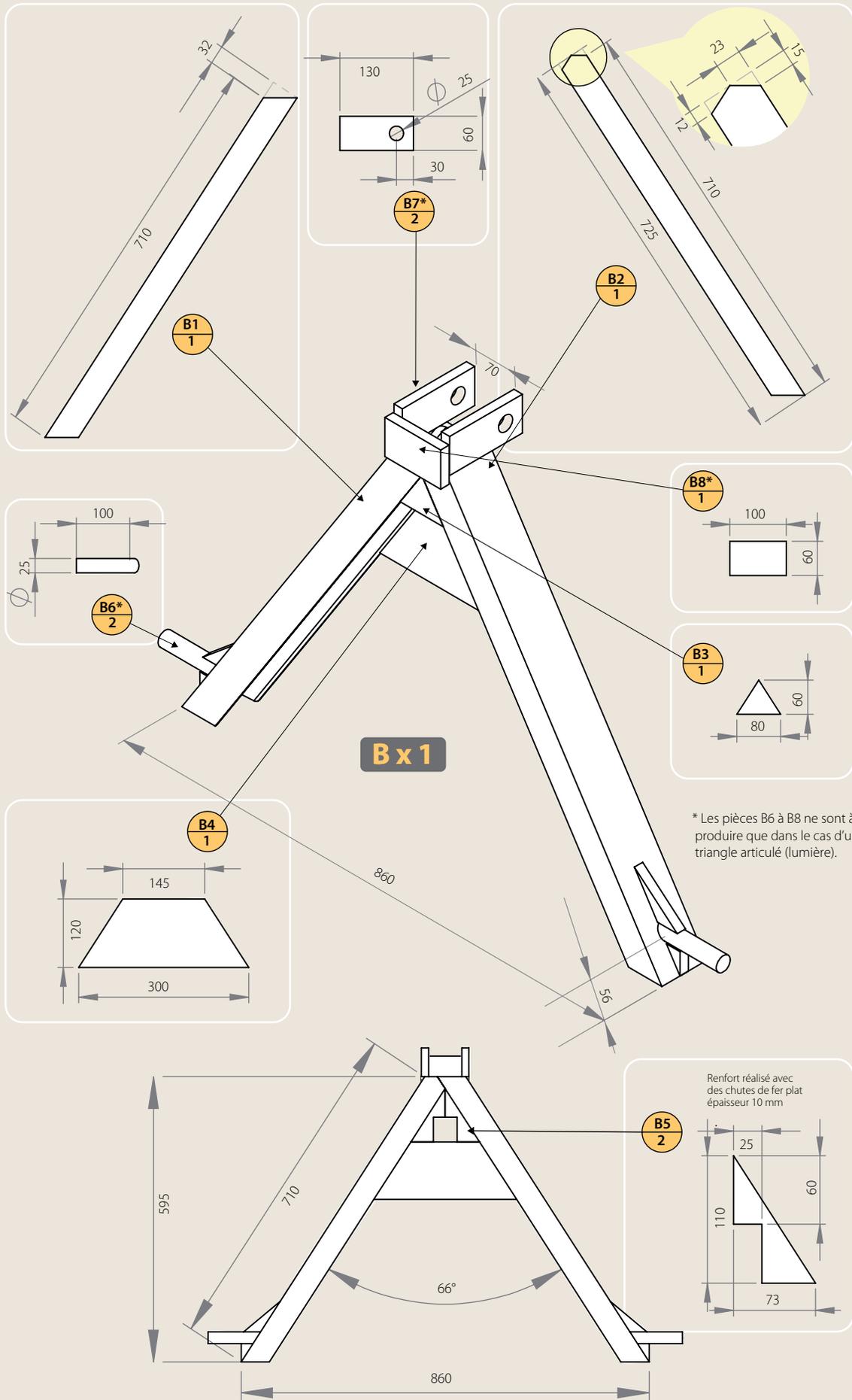
### Pièces autoconstruites

n°	Désignation	Commentaire	Qté
A	Châssis	Représenté uniquement pour la démonstration	1
B	Triangle d'attelage		1
C	Bride liaison bâti-triangle	Dans le cas d'un attelage articulé	1
D	Broches Ø 25	Dans le cas d'un attelage articulé	2
E	Triangle d'adaptation	Pour le triangle d'adaptation 3 points	1

### Fournitures

n°	Désignation	Commentaire	Qté
1	Vis M16	Pour le triangle d'adaptation 3 points	1
2	Écrou M16	Pour le triangle d'adaptation 3 points	1
3	Rondelle M16	Ø int 17 ; Ø ext 30 ; Ep 3 Pour le triangle d'adaptation 3 points	1
4	Goupille épingle d'axe Ø 25	25 x 115, Ø 5 2 pour les broches de l'attelage articulé 1 pour la sécurité du loquet	2

# LE TRIANGLE D'ATTELAGE



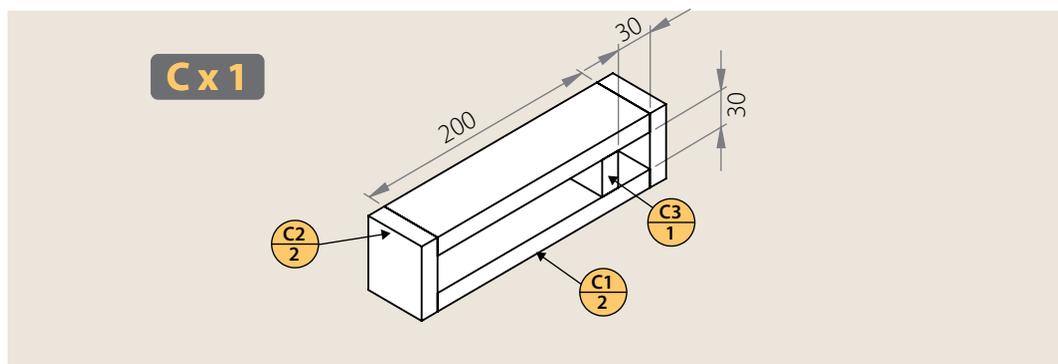
\* Les pièces B6 à B8 ne sont à produire que dans le cas d'un triangle articulé (lumière).

## LE TRIANGLE D'ATTELAGE (B)

n°	Désignation	Longueur	Qté
B1	Profilé UPN 80 x 45	740	1
B2	Profilé UPN 80 x 45	740	1
B3	Fer plat 120 x 10	80	1
B4	Fer plat 120x 10	300	1
B5	Fer plat 120x 10	110	2
B6*	Étiré rond $\varnothing$ 25	100	2
B7*	Fer plat 60 x 15	130	2
B8*	Fer plat 60 x 15	100	1

\* Les pièces B6 à B8 ne sont utiles que dans le cas d'un triangle d'attelage articulé (lumière).

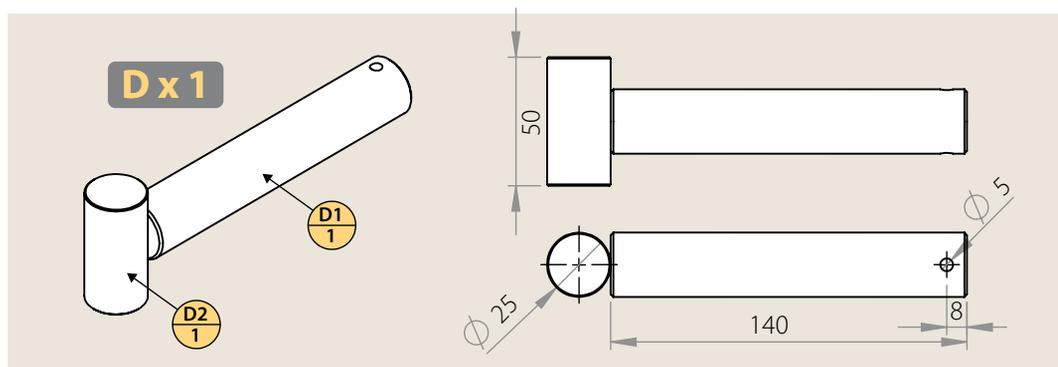
## TRIANGLE D'ATTELAGE - LA LIAISON TRIANGLE-CHÂSSIS (C)



n°	Désignation	Longueur	Qté
C1	Plat 50 x 15	200	2
C2	Plat 50 x 15	70	2
C3	Plat 50 x 15	30	1

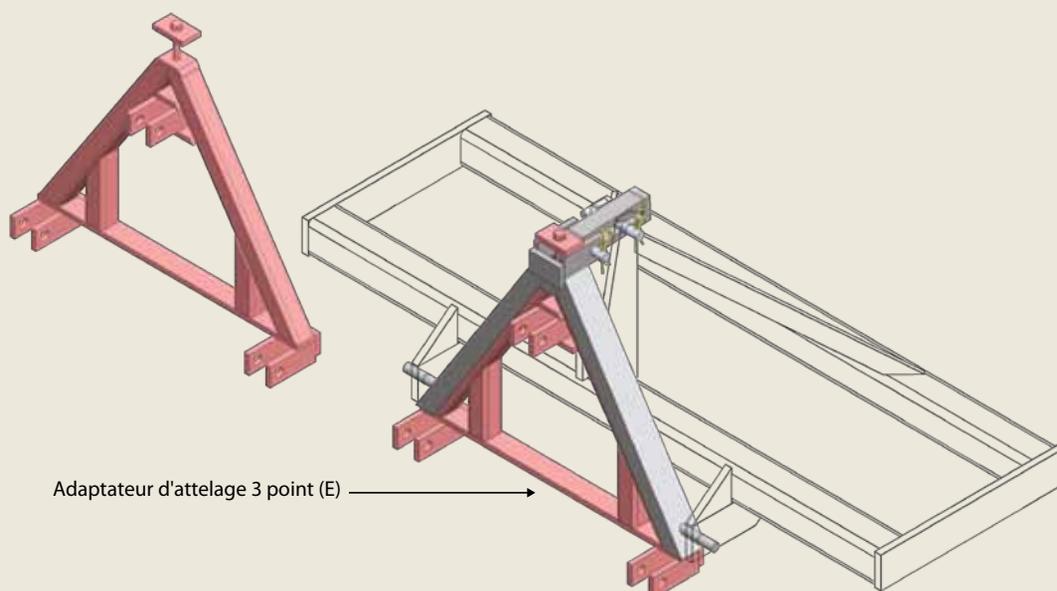
## TRIANGLE D'ATTELAGE - LA BROCHE (D)

Les broches sont des éléments utilisés sur pratiquement tous les outils. Très faciles à fabriquer, il n'est pas utile de s'approvisionner à l'extérieur. Mais ces pièces sont souvent soumises à des contraintes importantes. Il est donc préférable d'utiliser de l'étré rond plutôt que du fer rond pour les réaliser. La résistance et la précision des broches seront d'autant plus élevées.



n°	Désignation	Longueur	Qté
D1	Étiré rond $\varnothing$ 25	140	1
D2	Étiré rond $\varnothing$ 25	50	1

## ADAPTATEUR D'ATTELAGE TRIANGLE ATTELAGE 3 POINTS



Il peut être nécessaire de convertir un attelage triangle en attelage 3 points. Si par exemple un voisin souhaite emprunter l'outil ou si le parc d'outil n'est pas complètement converti et que le tracteur est toujours avec le système 3 points. L'élément ci-dessus permet cette mixité. Il est bloqué en position par une vis. Il ne faudra que quelques minutes pour l'enlever lorsqu'il sera devenu inutile. Après l'adaptation de l'ensemble du parc matériel au triangle d'attelage rapide, les triangles d'adaptation devenus obsolètes pourront être réintégrés dans le réseau des autoconstructeurs non encore équipés du triangle d'attelage rapide.

### LE TRIANGLE D'ATTELAGE - TRIANGLE D'ADAPTATION (E)

#### Pièces autoconstruites

n°	Désignation	Longueur	Qté
E1	Tube carré 60 x 60 x 5	710	2
E2	Tube carré 60 x 60 x 5	210	2
E3	Fer plat 60 x 15	855	1
E4	Fer plat 60 x 15	90	1
E5	Fer plat 60 x 15	80	1
E6	Fer plat 60 x 15	150	6
E7	Fer plat 60 x 15	145	2
E8	Fer plat 60 x 15	160	1
F1	Fer plat 60 x 15	100	1

#### Fournitures

n°	Désignation	Commentaires	Qté
1	Vis M16	Long 60	1
2	Écrou M16		1
3	Rondelle M16	ø int 17 - ø ext 30 - ép 3	1

# LE TRIANGLE D'ATTELAGE - TRIANGLE D'ADAPTATION (E)

