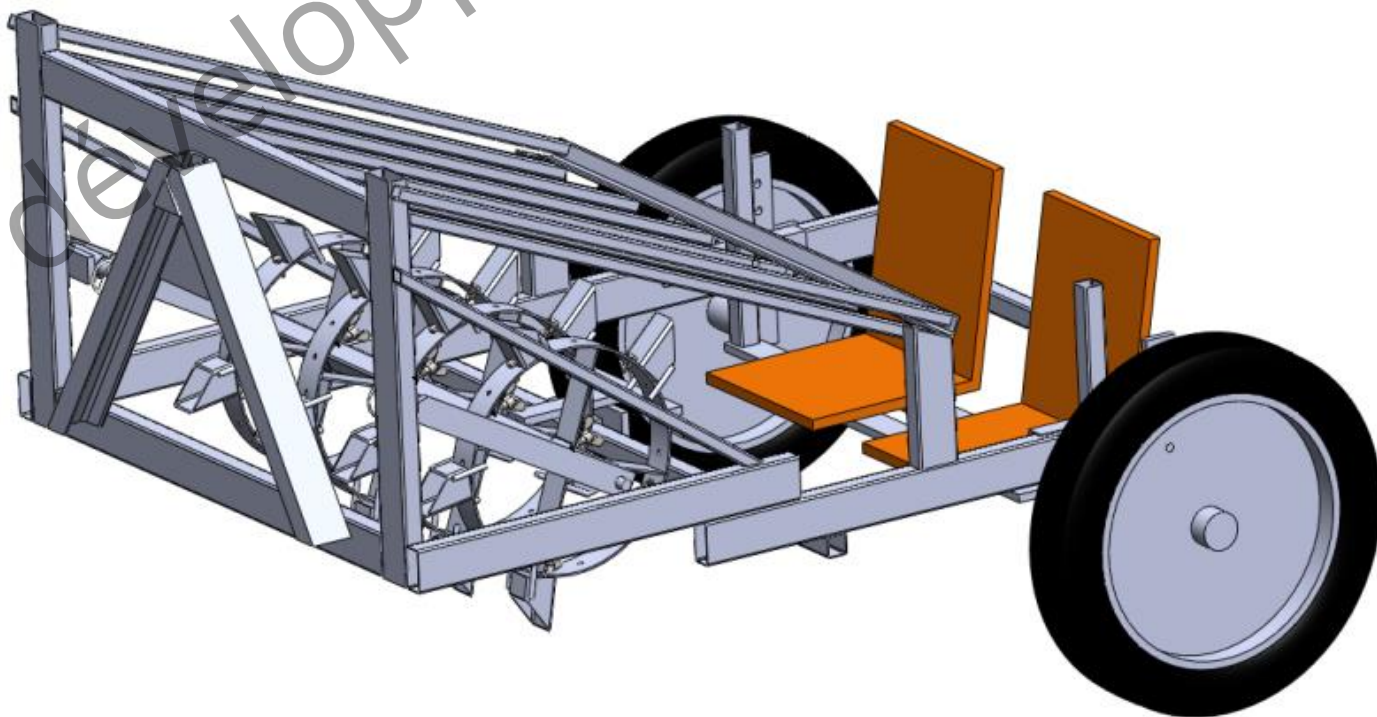




# LE TRAINE-FESSES

Une assistance à la plantation



En Développement

*L'outil présenté ici et surnommé « Traine-fesses » permet de gagner un temps précieux lors de la plantation. Un rouleau traceur marque l'emplacement pour la plantation, un cadre présente les caisses de légumes aux opérateurs qui sont assis au ras du sol et n'ont plus qu'à planter au bon endroit.*

De nombreux producteurs cherchent des solutions pour faciliter, accélérer la phase de plantation. L'aspect ergonomique est le plus délicat, quelles solutions pour un travail manuel au ras du sol ? Quelle que soit la position, elle sera contraignante à la longue. L'idéal étant de pouvoir alterner les positions. Dans une configuration telle que celle présentée dans ce tutoriel, la contrainte de mobiliser une personne pour conduire le tracteur permet tout de même de se relayer au poste de planteur. Les systèmes où l'opérateur est à plat ventre sont peut-être meilleurs pour le dos, mais l'appui sur le front est gênant à la longue et il est plus compliqué d'accéder aux caisses de plants. Reste l'investissement dans une planteuse, outre le prix, une planteuse ne permet pas de planter sur paillage plastique.



### Des améliorations sont possibles :

- Cet outil mobilise une personne pour conduire le tracteur ce qui lui fait perdre de son intérêt, surtout sur des petites surfaces. Des solutions existent pour rendre l'outil automoteur, cela en fera un outil plus compliqué à autoconstruire et plus coûteux.
- Si l'échappement du tracteur se fait à l'arrière, les opérateurs sur l'outil sont rapidement asphyxiés. Une solution simple à ce problème : mettre en place un tuyau d'échappement temporaire qui rejette les fumées au-dessus. Sur le tracteur de Franck, l'échappement étant sur le côté, ça ne pose pas de problème.
- Il serait intéressant de prévoir des roues de jauge à l'avant pour stabiliser l'outil.

L'outil présenté dans ce tutoriel a été fabriqué par François, (maraîcher à la Motte-Servolex), il est aujourd'hui utilisé par Franck (maraîcher à Chambéry). François s'est depuis fabriqué un autre modèle automoteur. Un moteur de motoculteur permet de faire avancer l'outil, l'essieu arrière est directeur, une canne suivant le passage de roue permet de maintenir l'outil dans la bonne direction. On voit que sur cette version, rien n'est prévu pour le traçage de la planche, François attèle un rouleau traceur à l'arrière de son cultivateur pour marquer la planche, il suffit ensuite de passer avec le traine-fesse « auto-trainé » pour planter.

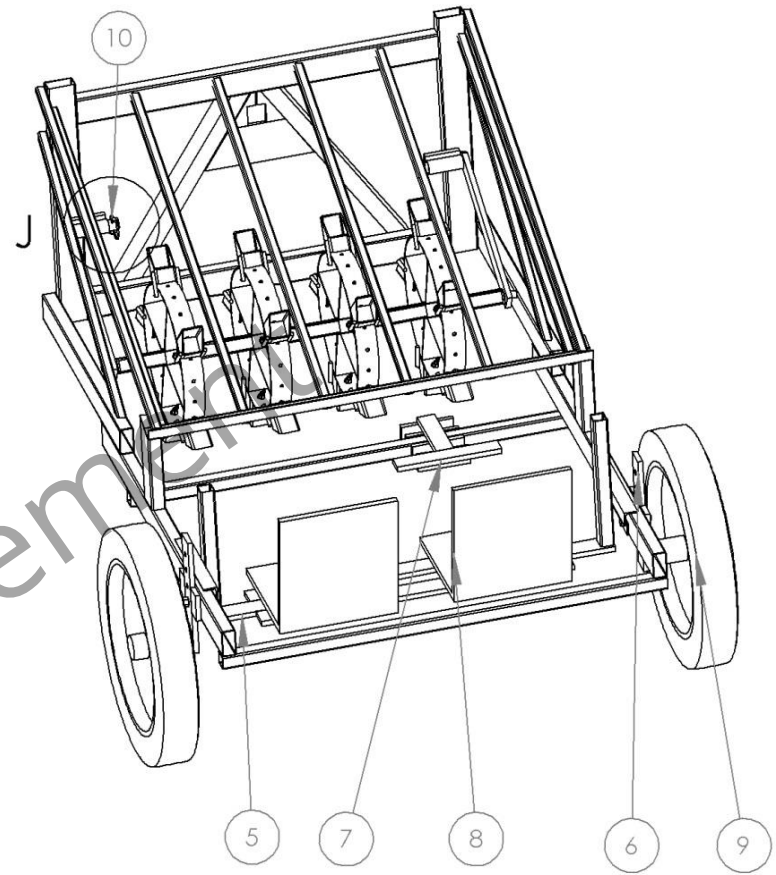
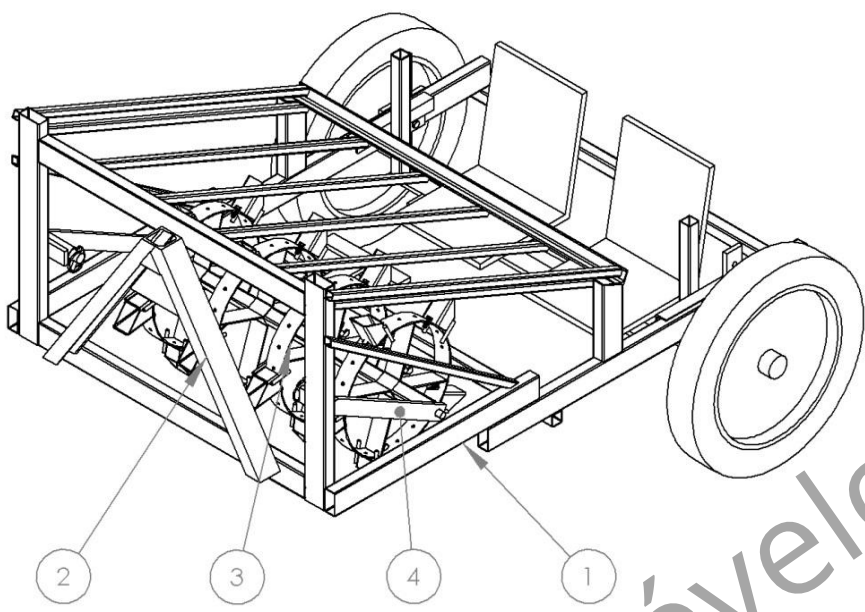
Les plans correspondent donc à la première version du traine-fesse, ils sont très fidèles à l'outil.



Version tractée

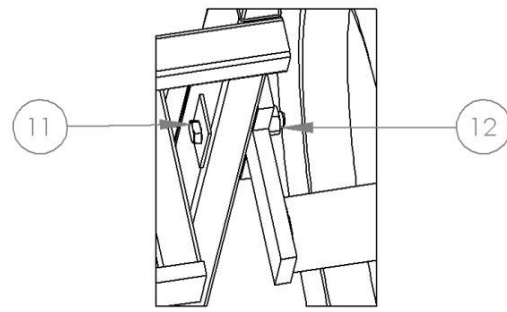


Version automotrice

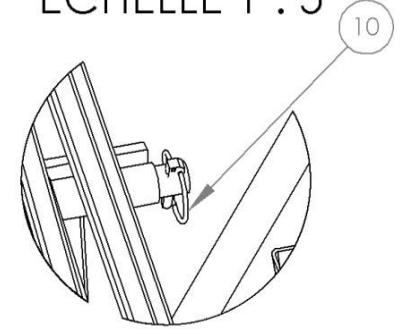


N°	Désignation	Qté
1	Châssis (A)	1
2	Triangle d'attelage (B)	1
3	Rouleau traceur (C, D, F)	1
4	Bras de rouleau (E)	2
5	Porte siège (G)	1
6	Bras de roue de jauge (H)	2
7	Repose pieds (I)	1
8	Siège	2
9	Roue et palier	2
10	goupille clips Ø10	2
11	Vis hexagonale M14 x 80	2
12	Ecrou M14	2

Détail de la fixation du bras de roue de jauge



DÉTAIL J  
ECHELLE 1 : 5



## le châssis :

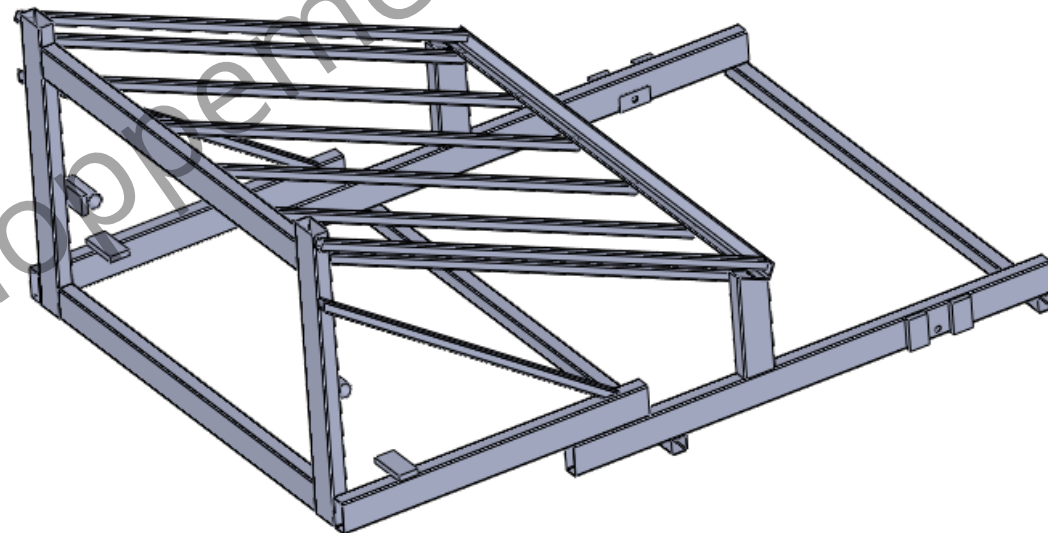
Un treillis incliné positionné au-dessus du rouleau permet de poser les caisses de légumes à planter. Une barre au centre du châssis rigidifie celui-ci, tout en servant de repose pieds pour les planteurs.

Un triangle femelle a remplacé les traditionnelles chapes de 3 point. Pour l'utilisation de cet outil, il est impératif d'avoir une lumière au troisième point, de telle sorte que l'outil repose de tout son poids sur les roues de jauge arrière. Franck utilise une chaîne pour fixer le troisième point. Dans le cas d'un attelage par triangle, il faut mettre en place une lumière au 3ième point, il suffit pour cela de se fabriquer une bascule de 3ième point (cf tutoriel bascule).

Le châssis est réalisé avec des profilés rectangulaires 80 x 40 x 2. Il s'avère que ce n'est pas suffisant car on peut voir des déformations sur la barre latérale haute, mais le triangle d'attelage rigidifie cette partie et l'outil reste utilisable.

### Détails de pièces

- Les cordons de soudure entre A7 et A8 peuvent être meulés pour faciliter le glissement des caisses de plans.
- A10 : Cette pièce évite qu'A6 se remplisse d'eau
- A12 : La liaison pivot est réalisé par une ébauche tubulaire de diamètre intérieur 31 dans laquelle s'enfile de l'étiré diam 30. Il faut prévoir un perçage-taraudage de cette pièce pour que la liaison pivot perdure
- A13 : Cette pièce sert de renfort pour la pièce A2 (profilé 80 x 40 x 2) à l'endroit où un boulon exercera une pression importante pour maintenir la roue de jauge en position
- A15 : Cette pièce a été ajoutée par rapport à l'outil original. Placée sur les côtés du treillis, elle permet d'éviter que les caisses de plants tombent de l'outil lorsque le tracteur manœuvre.



## Détails du châssis



*Le support de caisse*



*Le renfort pour le serrage du boulon (A13)*



*La liaison pivot avec le bras de rouleau (A12)*



*La buté d'arrêt pour le bras de rouleau (A16)*

En développement

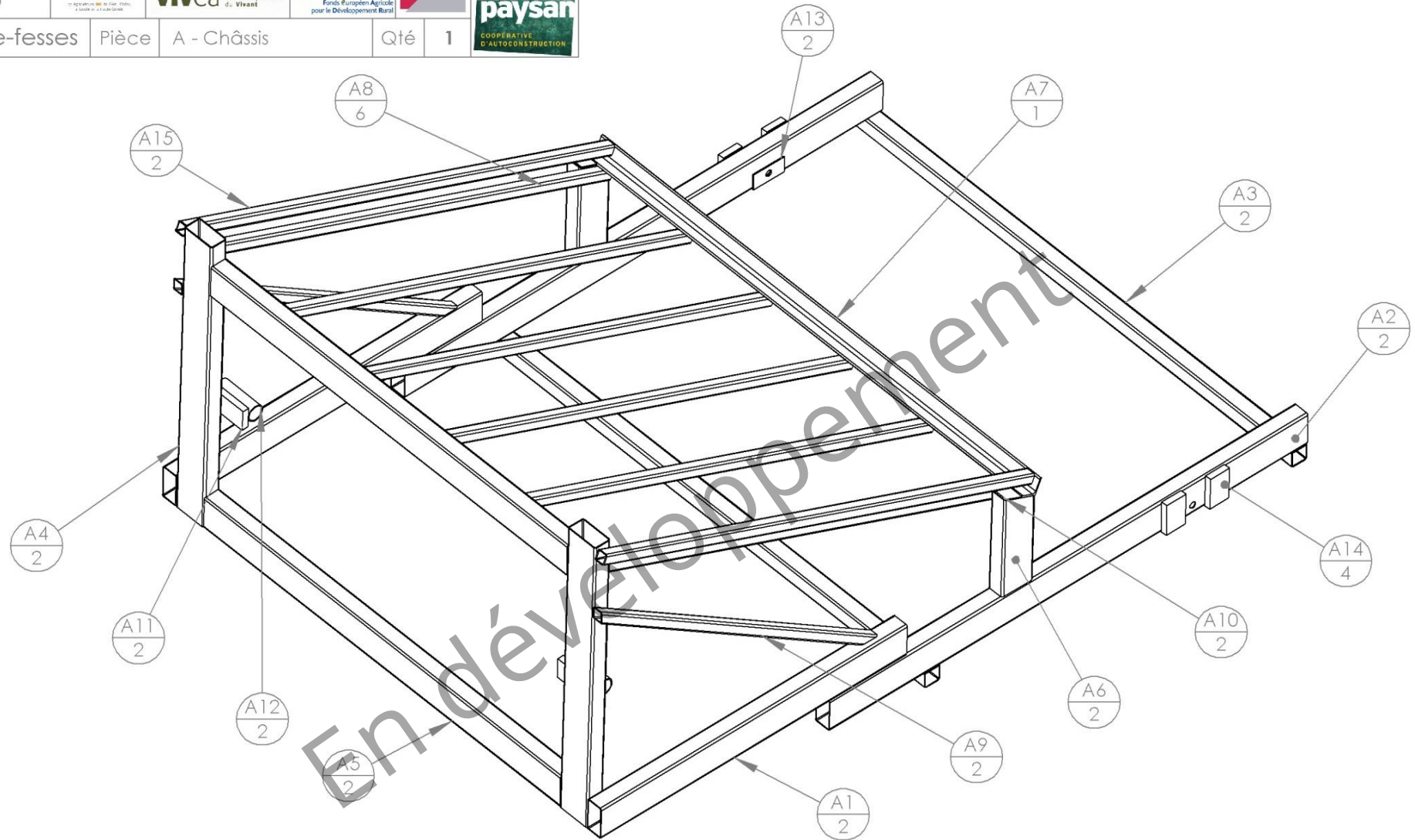
Date 18/04/2013



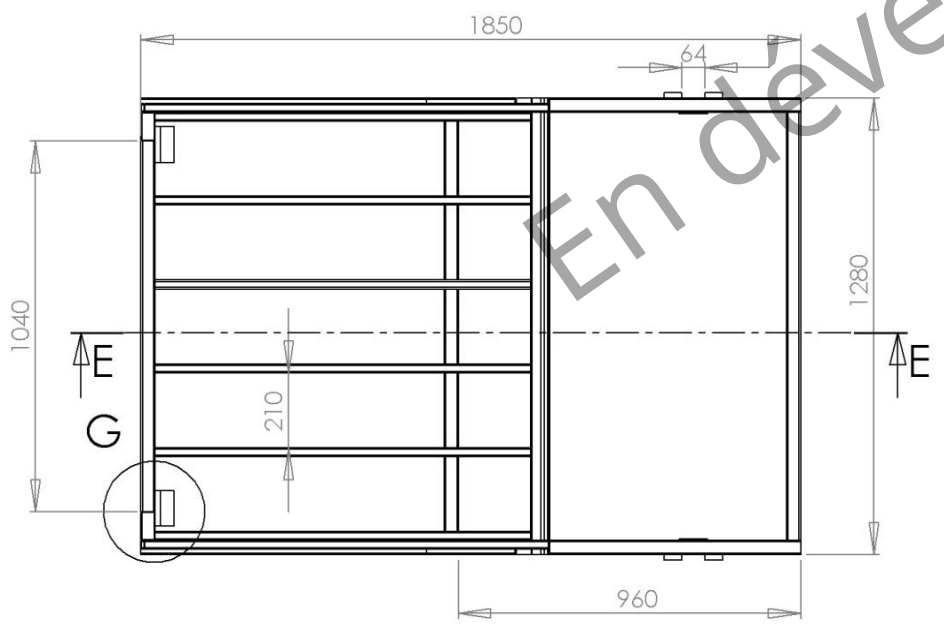
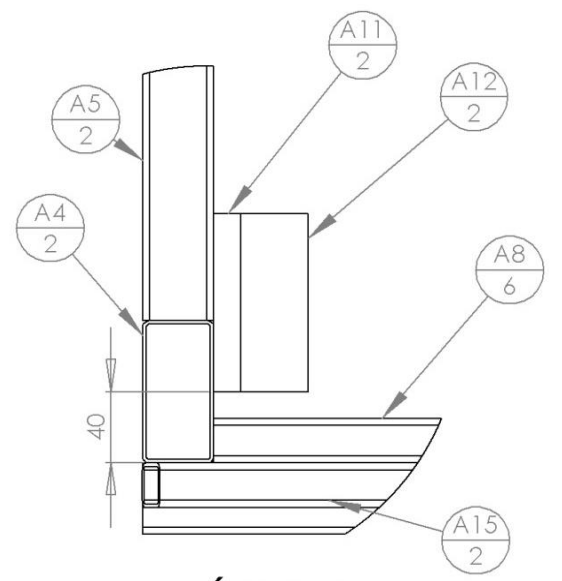
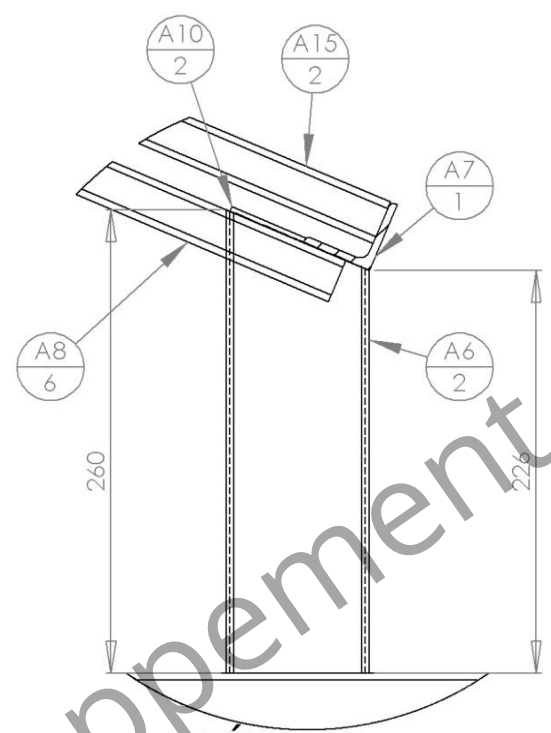
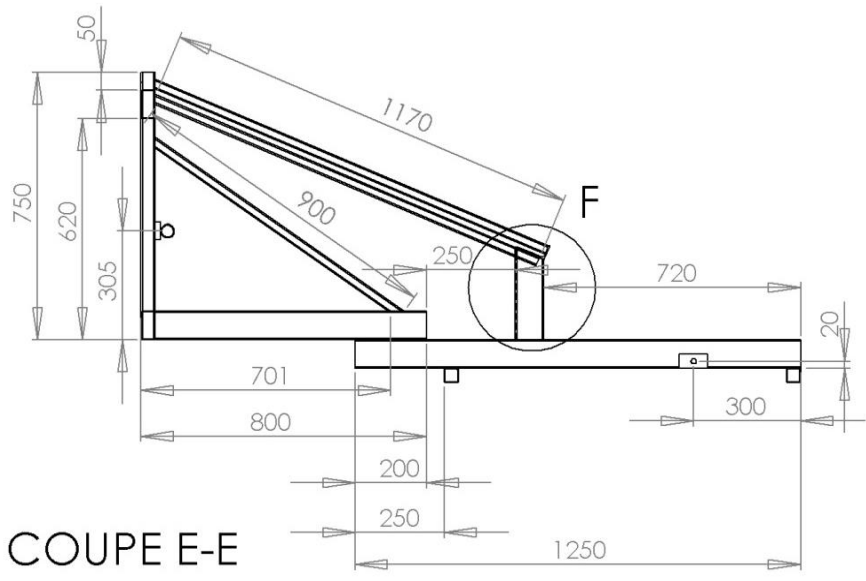
Version 1.0

Outil Traine-fesses Pièce A - Châssis

Qté 1



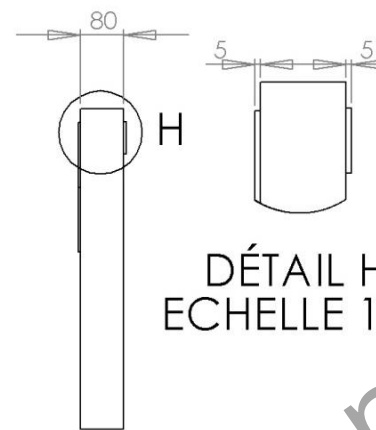
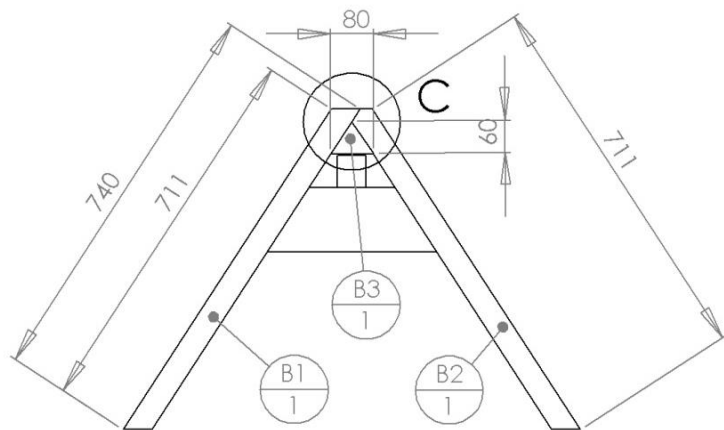
N°	Désignation	Longueur	Qté	N°	Désignation	Longueur	Qté
A1	tube carré 80 x 2	800	2	A9	tube carré 25 x 2	900	2
A2	tube carré 80 x 2	1250	2	A10	Fer plat 40 x 3	45	2
A3	tube carré 40 x 2	1280	2	A11	Fer plat 50 x 15	100	2
A4	tube carré 80 x 2	750	2	A12	tube rond 38 x 2.5	100	2
A5	tube carré 80 x 2	1040	2	A13	Fer plat 40 x 3	80	2
A6	tube carré 80 x 2	260	2	A14	Fer plat 50 x 15	80	4
A7	Cornière 40 x 40 x 4	1280	1	A15	tube carré 25 x 2	1230	2
A8	tube carré 25 x 2	1170	6				



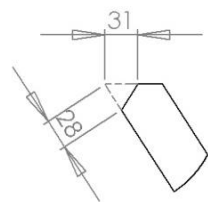
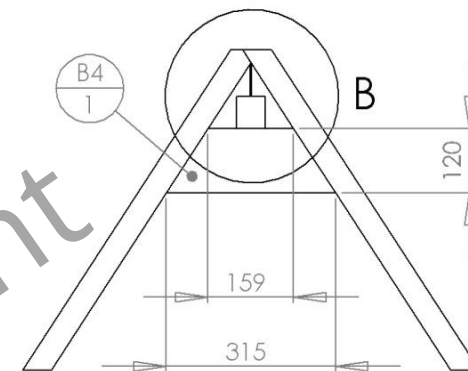
N°	Désignation	Longueur	Qté
A1	tube carré 80 x 2	800	2
A2	tube carré 80 x 2	1250	2
A3	tube carré 40 x 2	1280	2
A4	tube carré 80 x 2	750	2
A5	tube carré 80 x 2	1040	2
A6	tube carré 80 x 2	260	2
A7	Cornière 40 x 40 x 4	1280	1
A8	tube carré 25 x 2	1170	6
A9	tube carré 25 x 2	900	2
A10	Fer plat 40 x 3	45	2
A11	Fer plat 50 x 15	100	2
A12	tube rond 38 x 2,5	100	2
A13	Fer plat 40 x 3	80	2
A14	Fer plat 50 x 15	80	4
A15	tube carré 25 x 2	1230	2



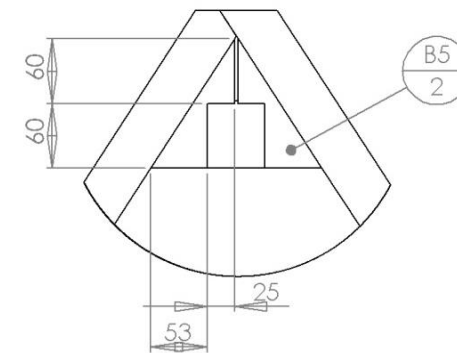
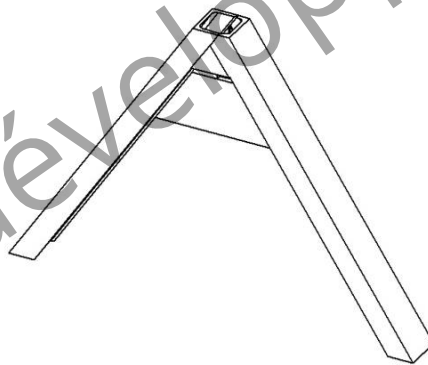
Date	18/04/2013					
Version	1.0	ADARbio Association des Agriculteurs de France Association des Agriculteurs de France	vivea Fonds pour la Formation des Entrepreneurs du Vivant	l'Europe s'engage en France Fonds Européen Agricole pour le Développement Rural	Natsea	L'atelier paysan COOPÉRATIVE D'ALTOCONSTRUCTION
Outil	Traine-fesses	Pièce	Triangle	Qté	1	



DÉTAIL H  
ECHELLE 1 : 5



DÉTAIL C  
ECHELLE 1 : 5



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 120 x 10	315	1
B5	Fer plat 120 x 10	80	2

## Le rouleau traceur :

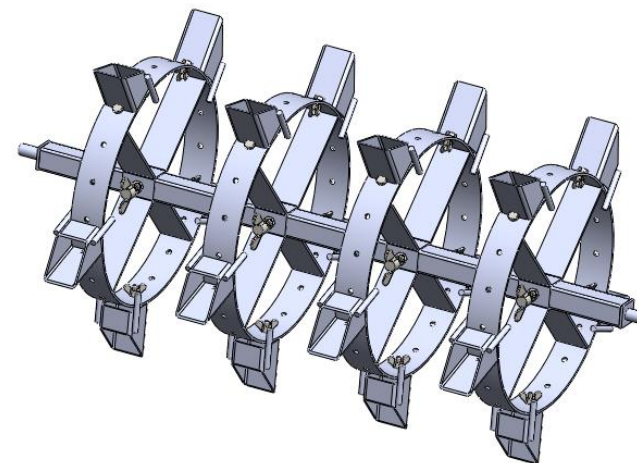
Sur l'outil de Franck il s'agit d'un vieux cumulus raccourci et équipé de bagues sur lesquelles sont soudées des pointes à tracer. En décalant les bagues, l'outil peut être utilisé autant pour du 3 rangs que pour du 4 rangs, il est par contre impossible de modifier l'écartement entre les plans d'un même rang. L'avantage du rouleau traceur proposé dans ce tutoriel est l'importante possibilité de réglage, et la possibilité de changer le type de pointe selon si l'on est sur terre nue ou sur paillage plastique. Par contre il faut prévoir de le lester si les pointes ne pénètrent pas suffisamment la planche pour que les opérateurs puissent planter facilement. Ce lestage peut se faire sur le bras de rouleau (E) en soudant des chutes d'acier à son extrémité.

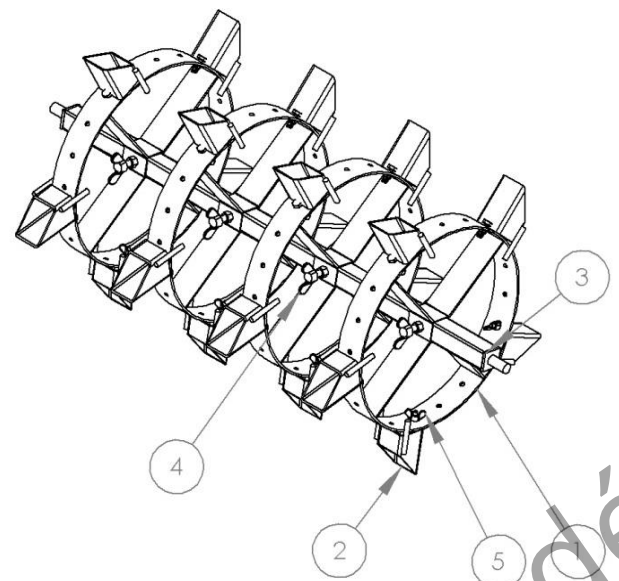
### Possibilités d'évolution

- On pourrait imaginer un système de verrouillage de la position des bras de rouleau plutôt que de les lester, une vis de serrage au niveau de la liaison pivot ne serait certainement pas suffisante, il faudrait une pièce supplémentaire reliée au châssis qui pourrait bloquer la position de bras de rouleau. Le lestage présentant l'intérêt de suivre le relief de la planche.
- Il est possible de fabriquer des pointes plutôt que des tubes carrés biseautés pour percer un paillage plastique.

### Détails de pièces

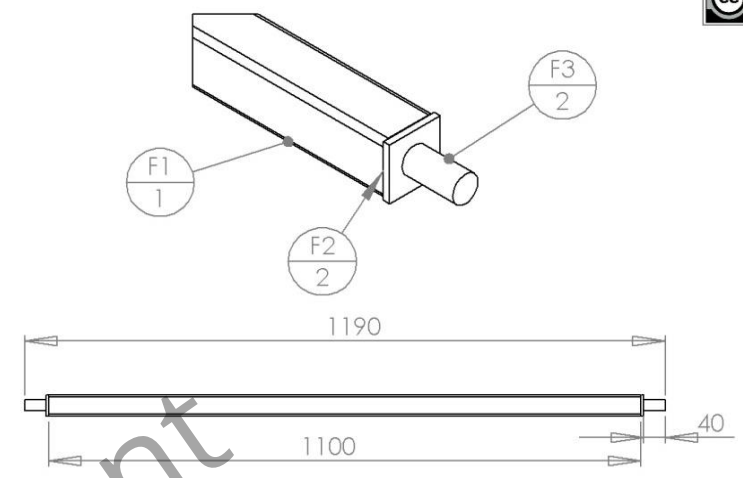
- D3 : La vis permettant la fixation de la pointe sur la roue a la tête partiellement coupée pour pouvoir être plaquée et soudée contre le tube carré qui marquera l'emplacement du plant
- C1 : les roues sont réalisées en fer plat de 60 x 3 cintré, cela est réalisable en utilisant un gabarit, une roue de jauge par exemple, sur laquelle on vient fixer le fer plat que l'on cintré progressivement à la main. Il faut cintrer une première fois dans un sens, puis recommencer en fixant l'autre extrémité pour que les extrémités du fer plat soient bien cintrées. (plus de détail sur le forum de l'Atelier Paysan).





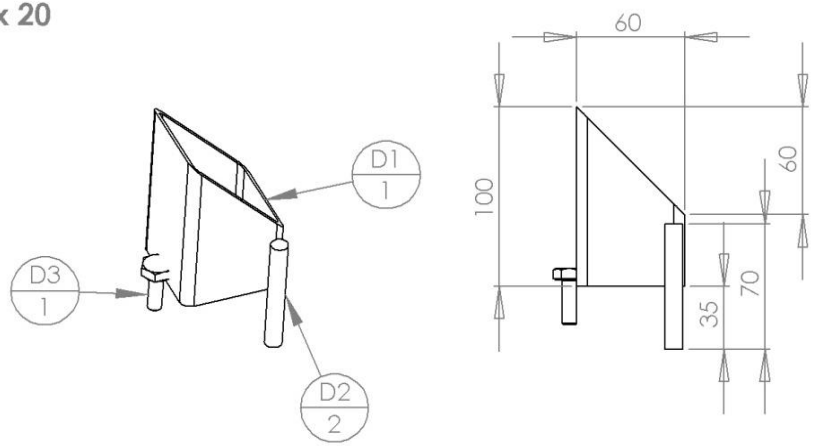
N°	Désignation	Qté
1	Roue (C)	4
2	Pointe (D)	20
3	Axe (F)	1
4	Vis papillon M12 X 30	4
5	Ecrou papillon M8	20

F - Axe x 1



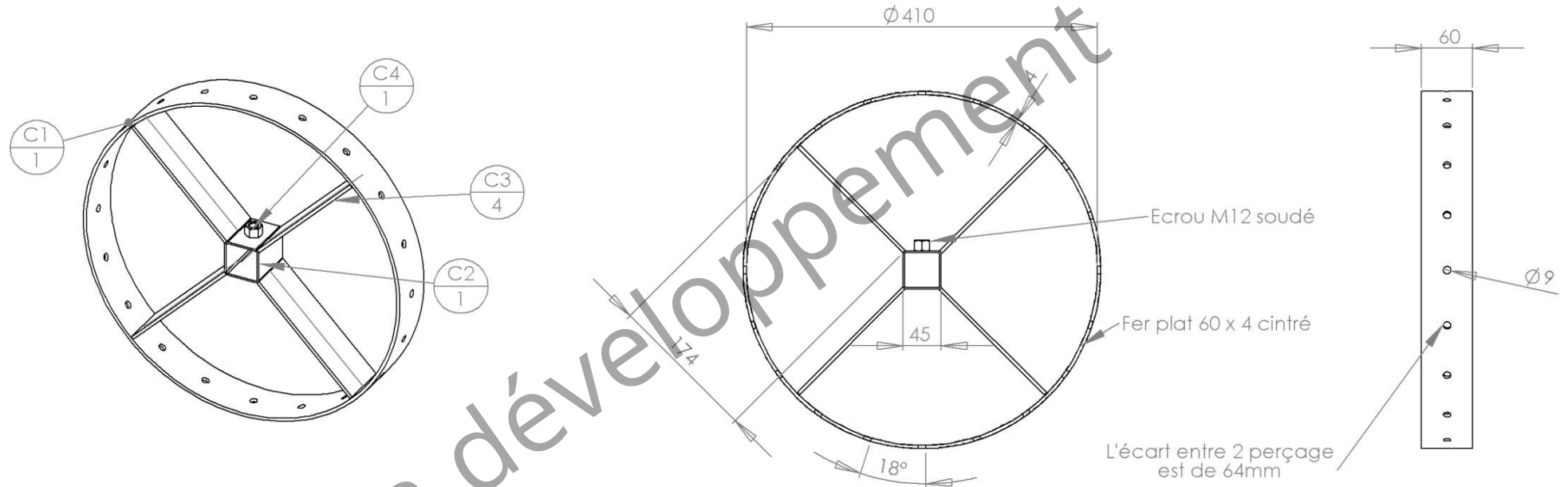
N°	Désignation	Longueur	Qté
F1	tube carré 40 x 2	1100	1
F2	Fer plat 40 x 5	740	2
F3	rond diam 20	40	2

D - Pointe x 20



I	Désignation	Longueur	Qté
D1	tube carré 60 x 3	100	1
D2	rond diam 10	70	2
D3	Vis hexagonale M8 x 25 soudée		1

Date	18/04/2013					
Version	1.0					
Outil	Traine-fesses	Pièce	C - Roue	Qté	4	



N°	Désignation	Longueur	Qté
C1	fer plat 60 x 4	L@Défaut@ C1.SLDPRT	1
C2	tube carré 45 x 2	60	1
C3	Fer plat 60 x 4	174	4
C4	Ecrou M12		1

## Le porte siège

Cette pièce vient simplement se poser a l'intérieur du châssis. L'ajustement et le poids de la pièce suffisent à la maintenir en position. L'enjeu de cette pièce est de positionner les sièges le plus proche du sol sans que les plants venant d'être plantés soient écrasés par le passage de l'outil. Le tube carré transversal qui soutient les sièges a donc été remplacé par du fer plat, ce qui rabaisse de quelques centimètres la position des sièges. En ce qui concerne le siège, la « récup » est à privilégier, et en fonction du siège trouvé, la fixation sera à adapter. La cote de 169mm pour le positionnement de G3 définie la hauteur des sièges. Cette côte correspond la configuration de Franck mais doit être adaptée en fonction de la hauteur de ses planches et du diamètre des roues de l'outil. Il est conseillé de simplement pointer cette pièce lors de l'assemblage, puis de valider la position avant la souder complètement.

### Possibilités d'évolution

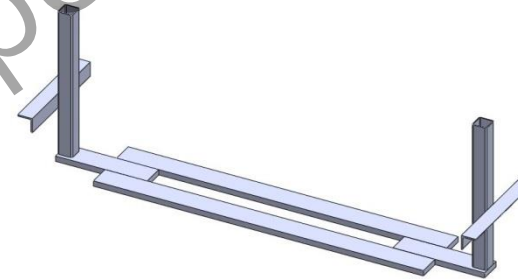
- Il serait intéressant de concevoir un système de réglage de la hauteur. La pièce G2, plutôt que d'être soudée à G1, pourrait s'emmancher sur un tube carré de 35mm qui serait, lui, soudé à G1. Plusieurs perçages permettraient de régler la position de G2 avec une broche.
- La fixation des sièges peut être améliorée, des chaises de camping en toile, fixé par les côtés, permettrait à l'opérateur d'être le plus bas possible.

## Le cale pied

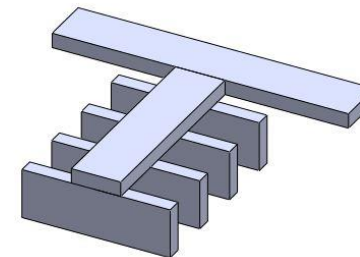
Tout le monde ne possède pas des jambes de la même longueur, il est toujours possible de déplacer le porte-siège, mais cela ne solutionne pas le problème lorsque deux personnes de tailles différentes se retrouvent à planter. D'où la mise en place d'un cale pied venant se positionner sur le châssis. La pièce proposée permet une fois réalisée d'être amovible, déplaçable sans aucun outil. Lorsqu'elle est inutile, il est possible de la ranger sur la barre latérale arrière



*Franck a utilisé de vieux siège en plastique et a soudé l'armature sur a barre latérale.*

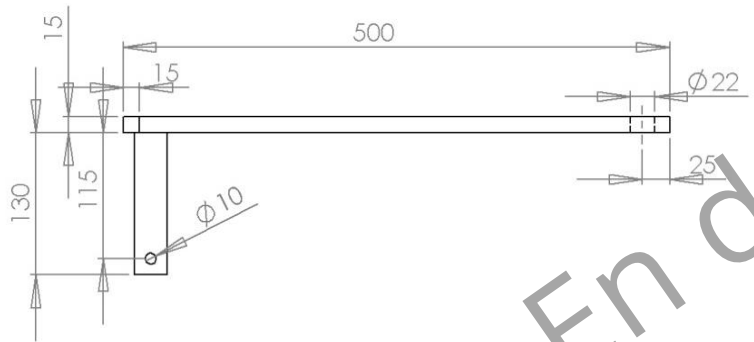
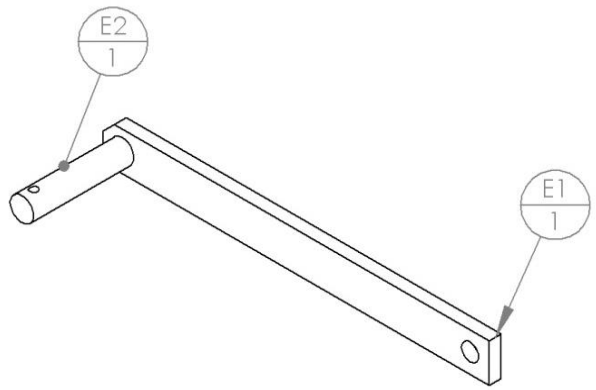


*Nouveau modèle de porte-siège*

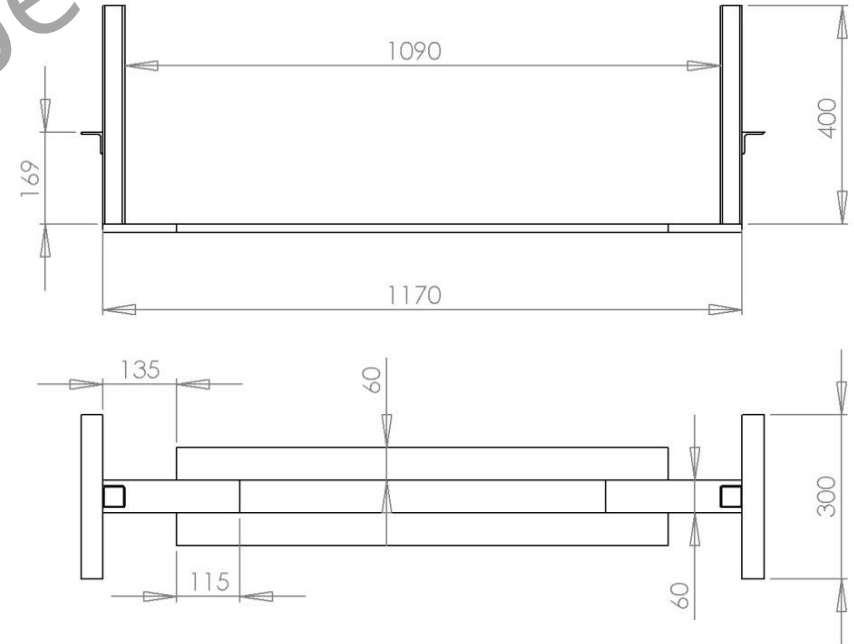
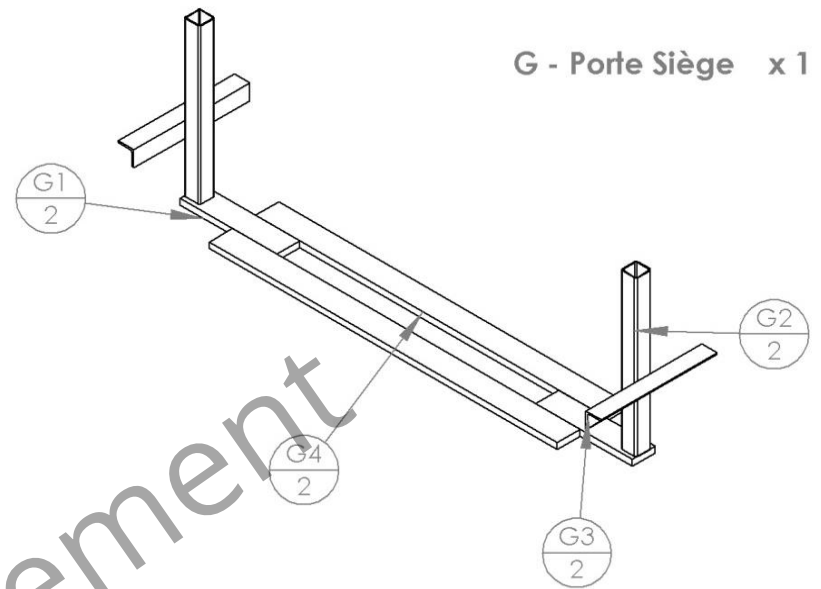


*Cale pied*

Date	18/04/2013					
Version	1.0					
Outil	Traine-fesses	Pièce	E - Bras de rouleau	Qté	2	



G - Porte Siège x 1



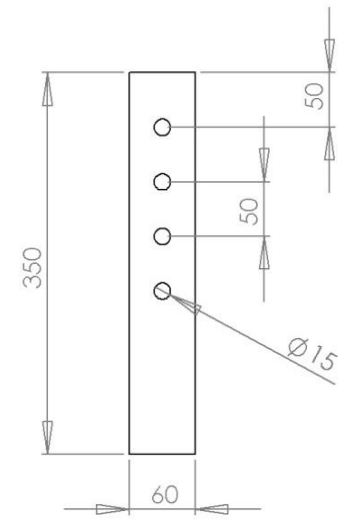
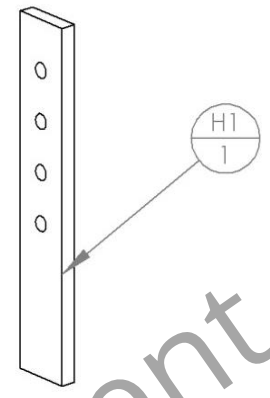
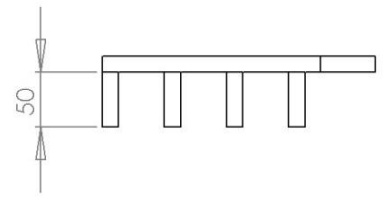
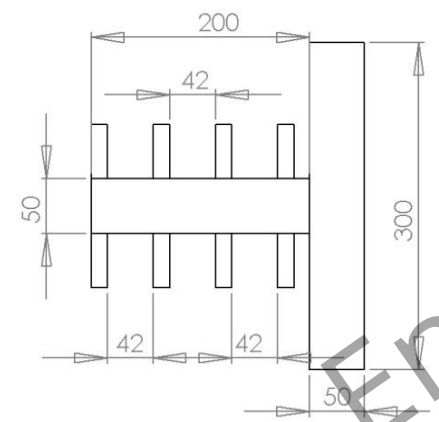
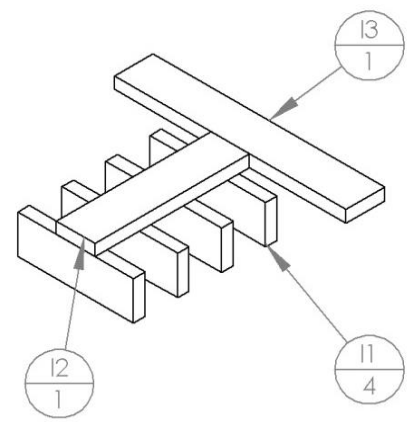
En développement

N°	Désignation	Longueur	Qté
E1	Fer plat 50 x 15	500	1
E2	étiré rond Ø30	130	1

N°	Désignation	Longueur	Qté
G2	tube carré 40 x 2	400	2
G3	Cornière 40 x 40 x 4	300	2
G4	Fer plat 60 x 15	900	2
G1	Fer plat 60 x 15	250	2

Date	18/04/2013					
Version	1.0					
Outil	Traine-fesses	Pièce	I - Repose Pieds	Qté	1	

### H - Bras de roue de jauge x 2



N°	Désignation	Longueur	Qté
H1	Fer plat 60 x 15	350	1

N°	Désignation	Longueur	Qté
11	Fer plat 50 x 15	150	4
12	Fer plat 50 x 15	200	1
13	Fer plat 50 x 15	300	1

Ce tutoriel vous est mis gratuitement à disposition grâce au concours financier des partenaires suivants :

Rhône-Alpes Région

RÉGION RHÔNE-ALPES, VIA LE  
DISPOSITIF IDÉCLIC SOLIDAIRE



ASSOCIATION ARCHIPEL DES UTOPIES

Constituer des **biens communs** accessibles gratuitement pour tous est un défi, réfléchissons ensemble à un modèle de recherche et développement pérenne : [contact@latelierpaysan.org](mailto:contact@latelierpaysan.org)

Ce tutoriel est placé sous licence libre [CC.BY.SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). Vous pouvez donc librement utiliser cette notice, la redistribuer et la modifier, dans la mesure où vous mentionnez la paternité de l'œuvre (ici L'Atelier Paysan) et où toute évolution matérielle que vous souhaiteriez apporter reste protégée par la même licence libre.

Bonne utilisation !