

|       |                           |         |     |                |   |
|-------|---------------------------|---------|-----|----------------|---|
| Outil | Herse Etrille sur châssis |         |     |                |  |
| Date  | 20/07/2023                | Version | 1.6 | page n° 1 / 14 |   |
| Pièce | Préambule                 |         | Qté | 1              |   |



# Avant de commencer

La présente version est le résultat des évolutions par l'usage, d'expérimentations paysannes quotidiennes, des ajustements pratiques issus des retours des participants aux nombreuses formations et journées de terrain collectives.

L'autoconstruction de votre outil à l'aide de ce tutoriel n'est que le début de votre aventure. Si cette machine est pertinente en l'état pour de nombreux contextes, vous allez devoir l'adapter, la régler, la modifier pour l'ajuster à votre projet agronomique, vos itinéraires techniques, vos conditions pédo-climatiques. Vous allez donc faire vivre cette machine.

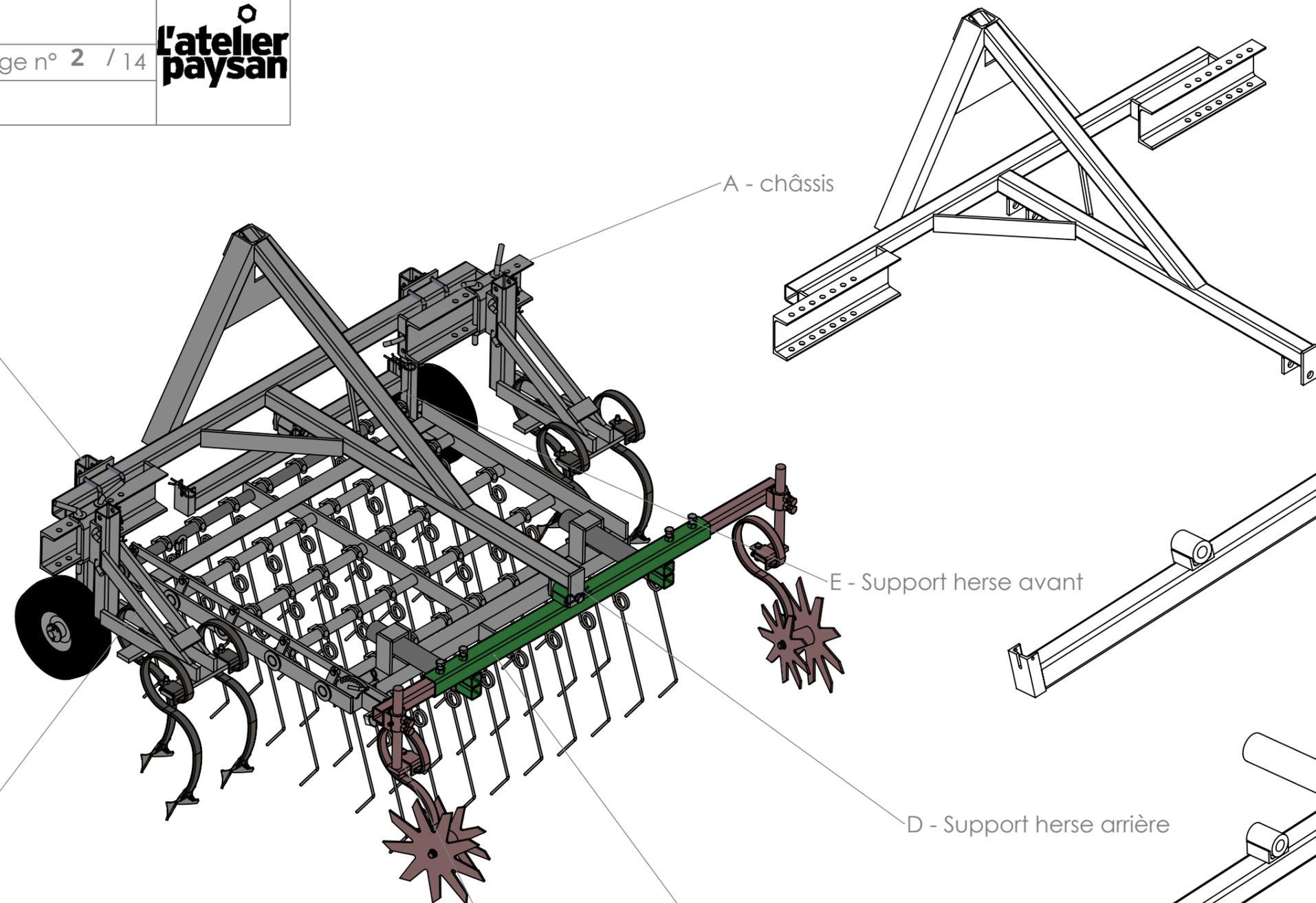
Félicitations, vous êtes en passe de devenir constructeur d'outils et machines agricoles homologué CE! Renseignez-vous sur vos responsabilités légales sur notre site: des outils paysans\techniques et réglementations. (<https://www.latelierpaysan.org/Techniques-et-reglementations>)

**Merci de nous faire parvenir vos retours, vos découvertes, vos réussites.**  
**Vos expériences individuelles, vos tâtonnements de terrain viendront enrichir le pot commun paysan, sous même licence libre que les présents plans.**

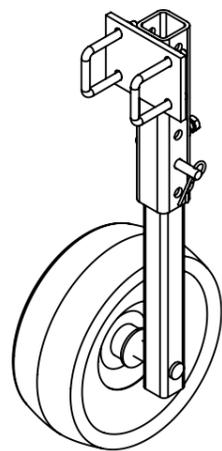
<http://www.latelierpaysan.org/>



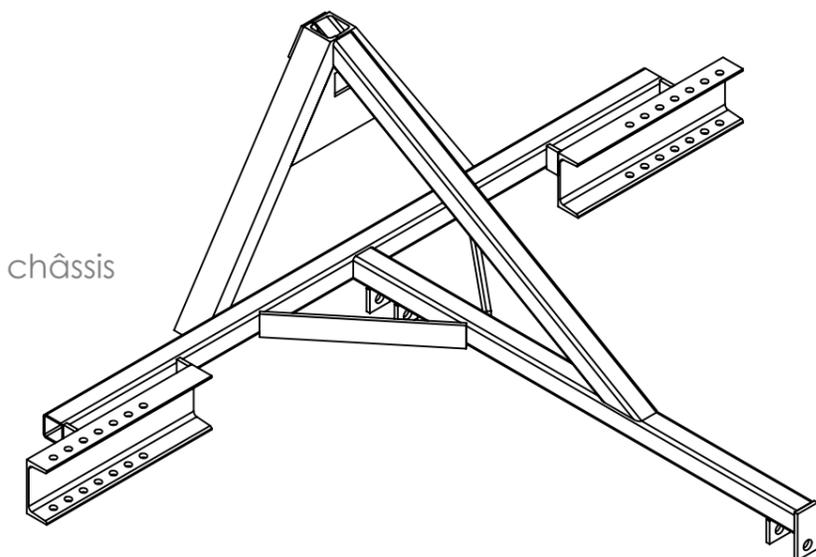
<http://forum.latelierpaysan.org>



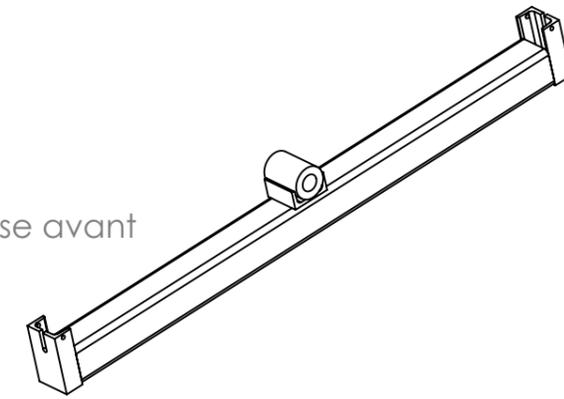
B - Roue de jauge



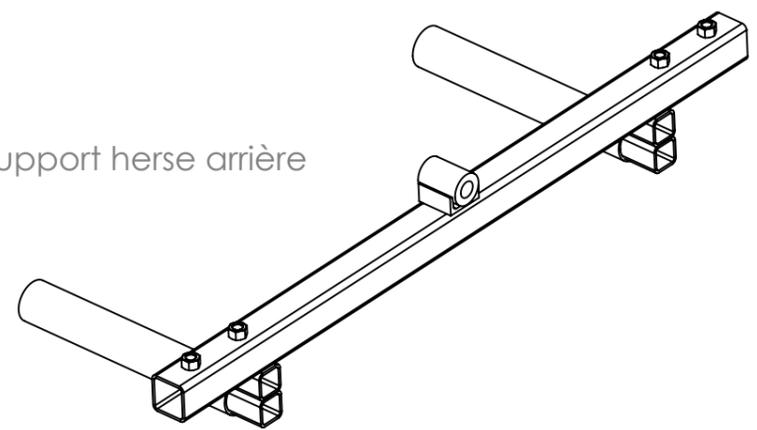
A - châssis



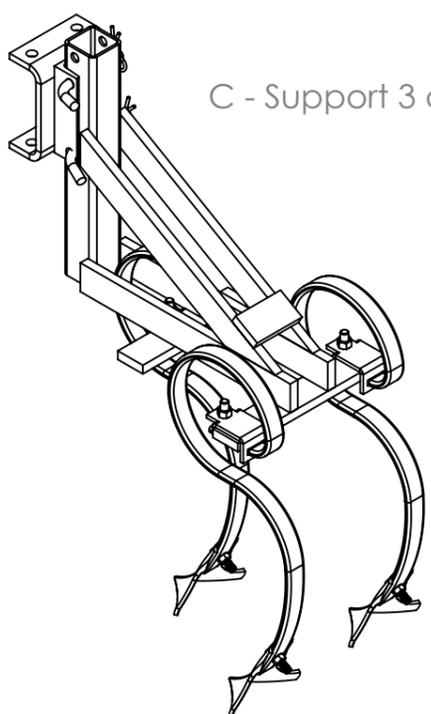
E - Support herse avant



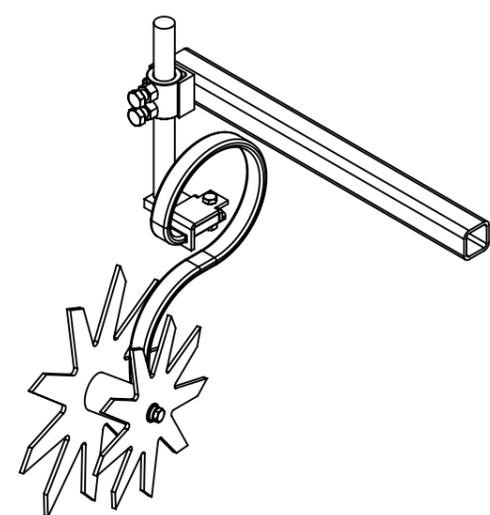
D - Support herse arrière



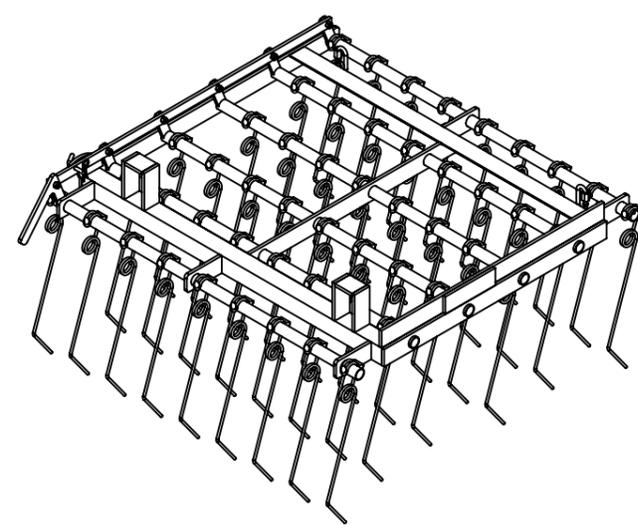
C - Support 3 dents

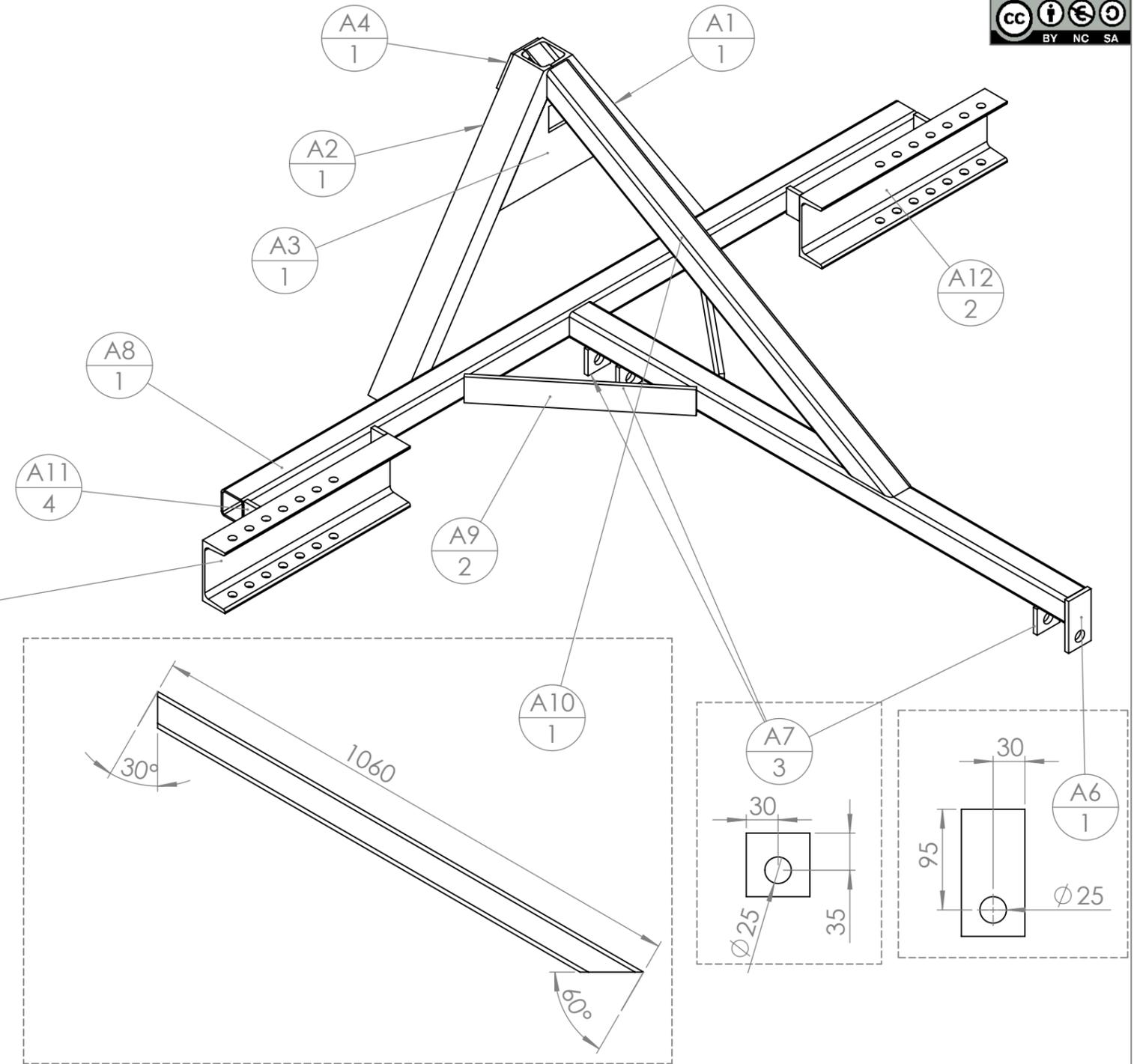
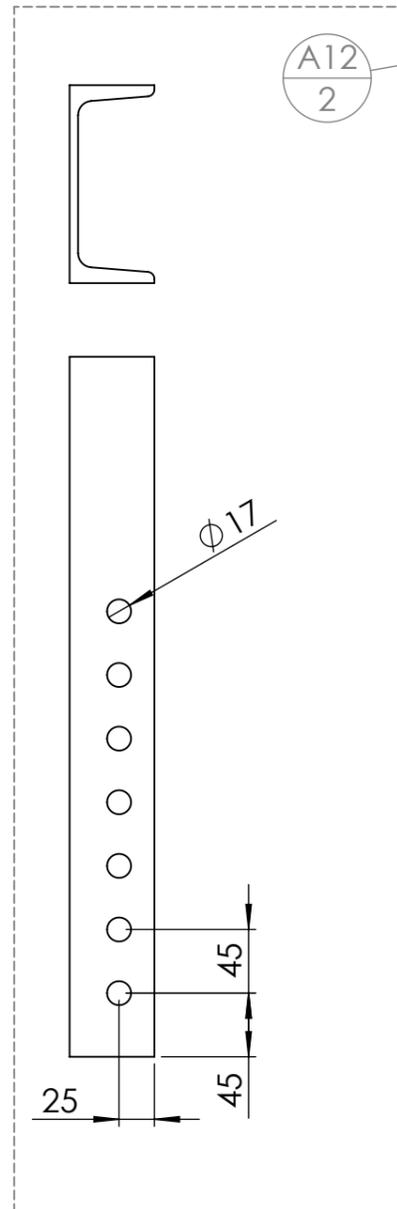
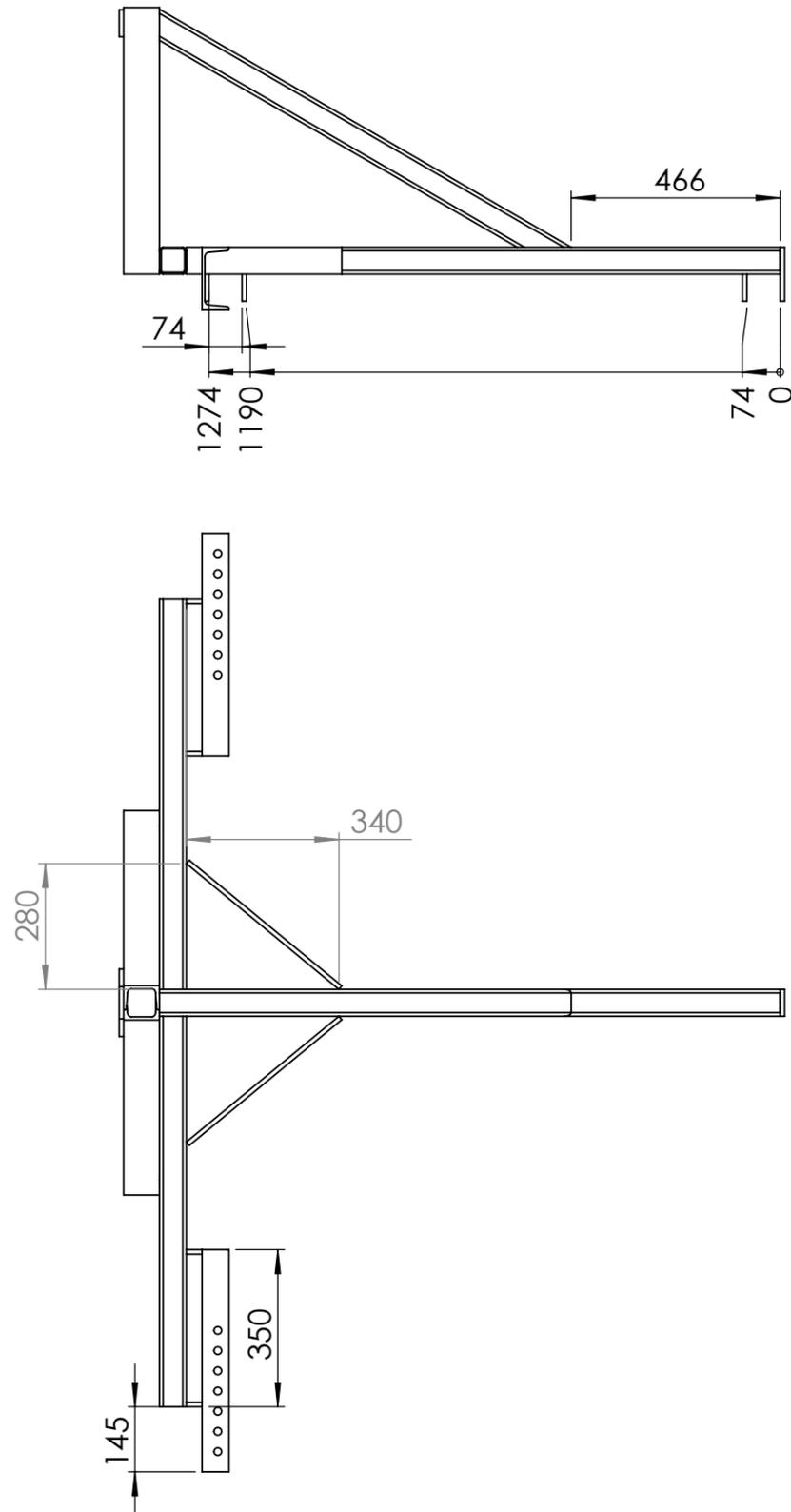


V - Roulémiette flanc de butte



H - Cadre de herse

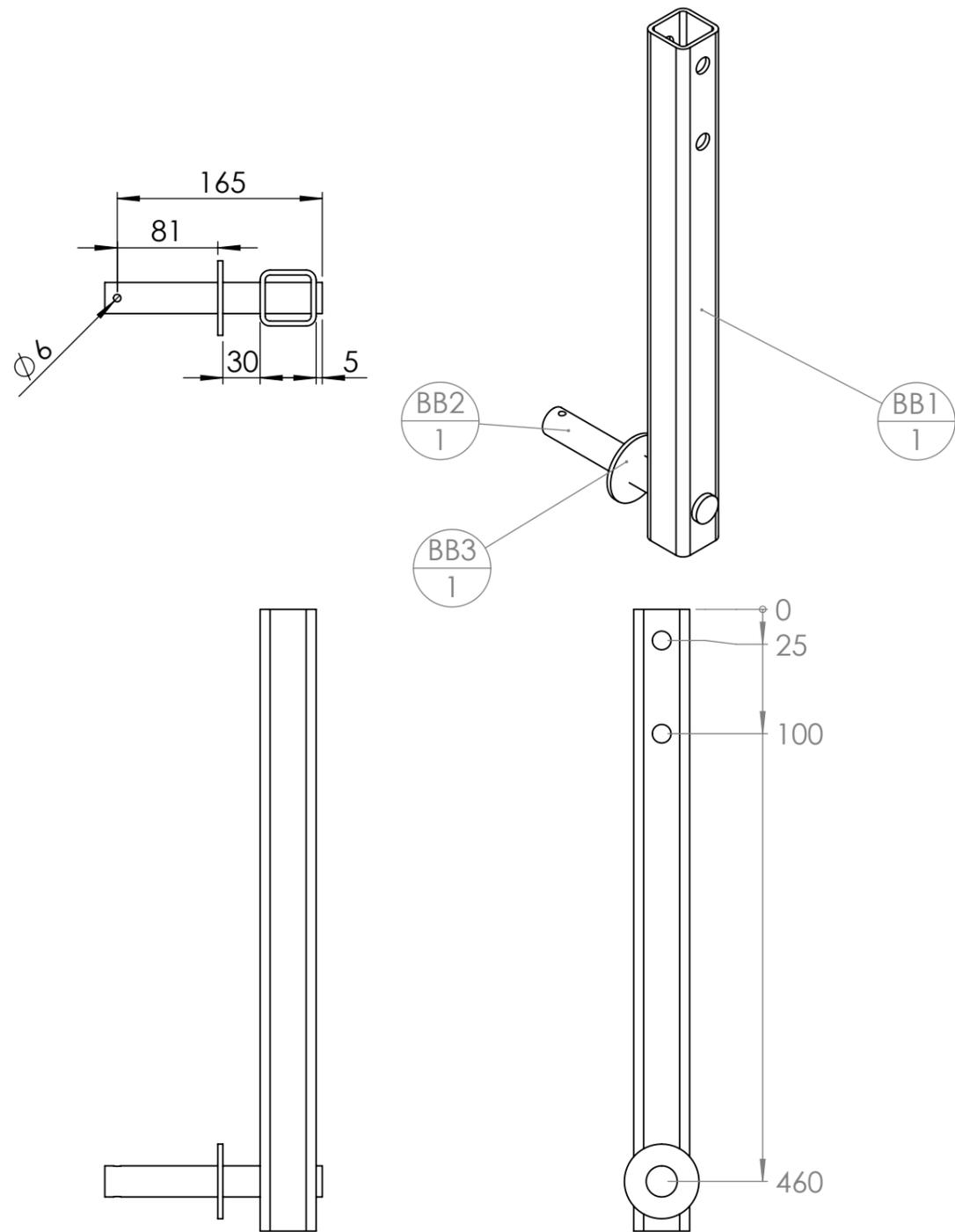




| ID  | Description              | ANGLE1 | ANGLE2 | p         | Longueur | Qté |
|-----|--------------------------|--------|--------|-----------|----------|-----|
| A1  | UPN 80 x 45              | 33.27° | 33.27° |           | 740      | 1   |
| A2  | UPN 80 x 45              | 33.27° | -      |           | 723      | 1   |
| A3  | Tôle triangle intérieure |        |        |           |          | 1   |
| A4  | Fer plat 60 x 10         | 33.27° | 33.27° |           | 150      | 1   |
| A5  | tube carré 60 x 4        | 0.00   | 0.00   |           | 1324     | 1   |
| A6  | fer plat 60 x 10         | 0.00   | 0.00   | 1x Ø25 ;  | 120      | 1   |
| A7  | fer plat 60 x 10         | 0.00   | 0.00   | 1x Ø25 ;  | 60       | 3   |
| A8  | tube carré 60 x 4        | 0.00   | 0.00   |           | 1800     | 1   |
| A9  | fer plat 60 x 10         | 0.00   | 0.00   |           | 440      | 2   |
| A10 | tube carré 60 x 4        | 30.00  | 60.00  |           | 1060     | 1   |
| A11 | fer plat 60 x 10         | 0.00   | 0.00   |           | 35       | 4   |
| A12 | UPN 140 x 60             | 0.00   | 0.00   | 14x Ø17 ; | 495      | 2   |

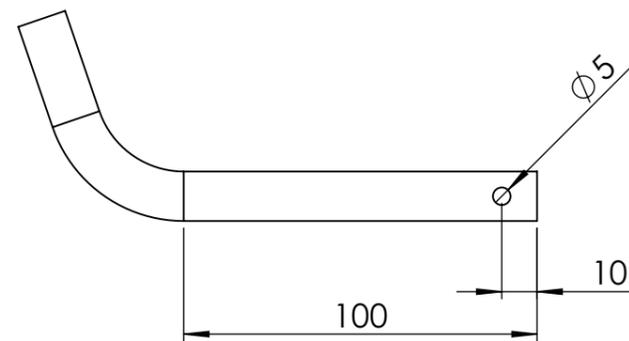
|         |                           |         |     |  |                |
|---------|---------------------------|---------|-----|--|----------------|
| Outil   | Herse Etrille sur châssis |         |     |  |                |
| Date    | 20/07/2023                | Version | 1.6 |  | page n° 4 / 14 |
| Feuille | B - Roue de jauge         |         |     |  |                |

|     |                                   |     |          |
|-----|-----------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>BB - Support roue de jauge</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|-----------------------------------|-----|----------|



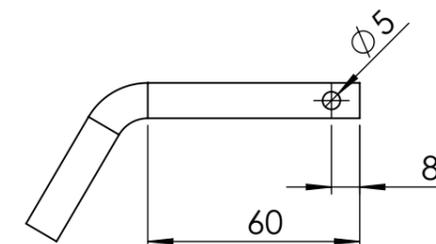
| repère | Désignation           | p                 | LONGUEUR | Quantité |
|--------|-----------------------|-------------------|----------|----------|
| BB     | BB - Bras de roue     | 15;25             | 500      | 1        |
| BB1    | tube carré 45 x 4     | 4x Ø15 ; 2x Ø25 ; | 500      | 1        |
| BB2    | étiré rond Ø25        | 1x Ø6 ;           | 175      | 1        |
| BB3    | Rondelle Ø24 série LU |                   | STD      | 1        |

|     |                              |     |          |
|-----|------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>Broche pliée Ø14 L100</b> | Qté | <b>6</b> |
|-----|------------------------------|-----|----------|



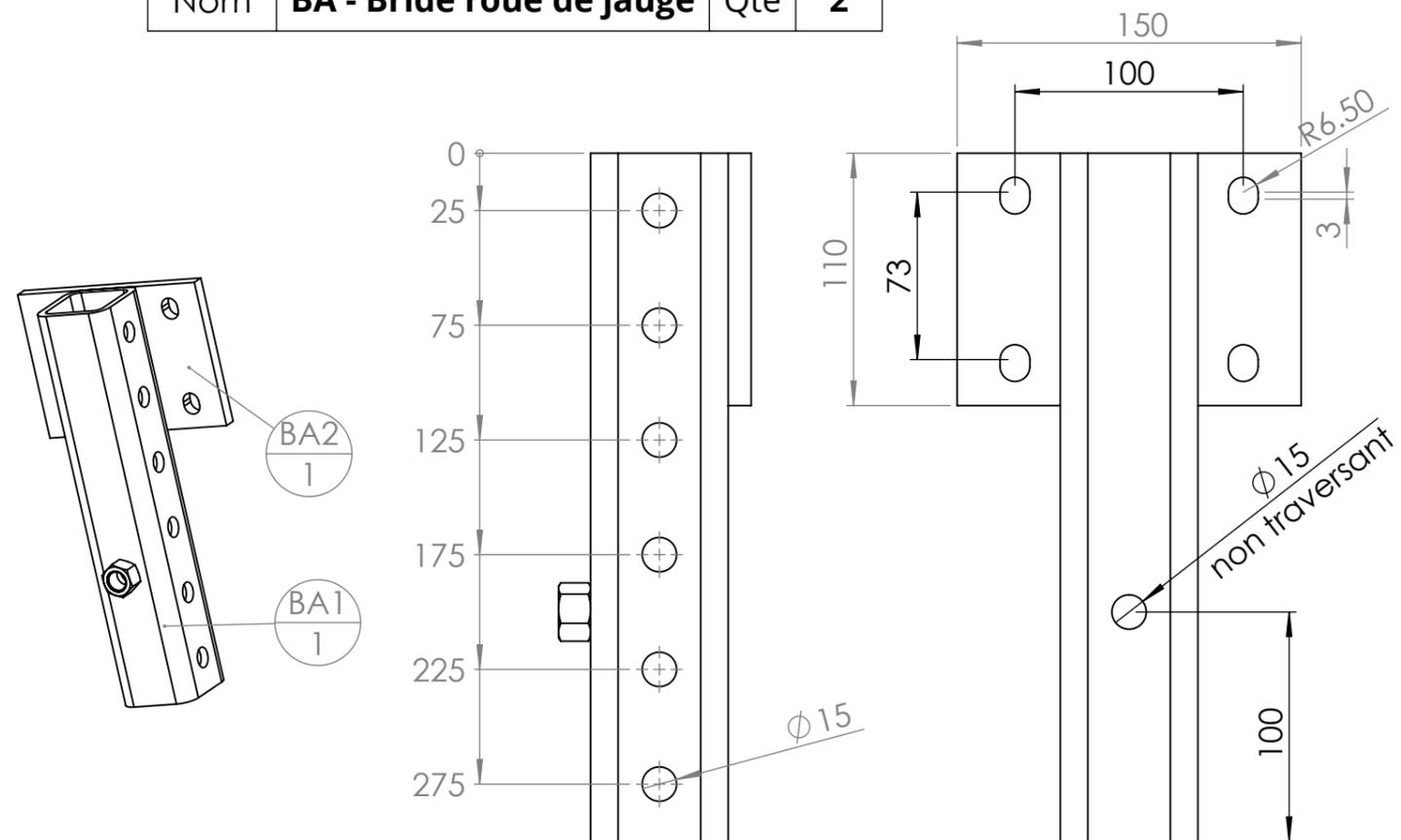
| repère               | Désignation    | p       | LONGUEUR | Quantité |
|----------------------|----------------|---------|----------|----------|
| Broche pliee 14 L170 | étiré rond Ø14 | 1x Ø5 ; | 170      | 1        |

|     |                             |     |          |
|-----|-----------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>Broche pliée Ø10 L60</b> | Qté | <b>1</b> |
|-----|-----------------------------|-----|----------|



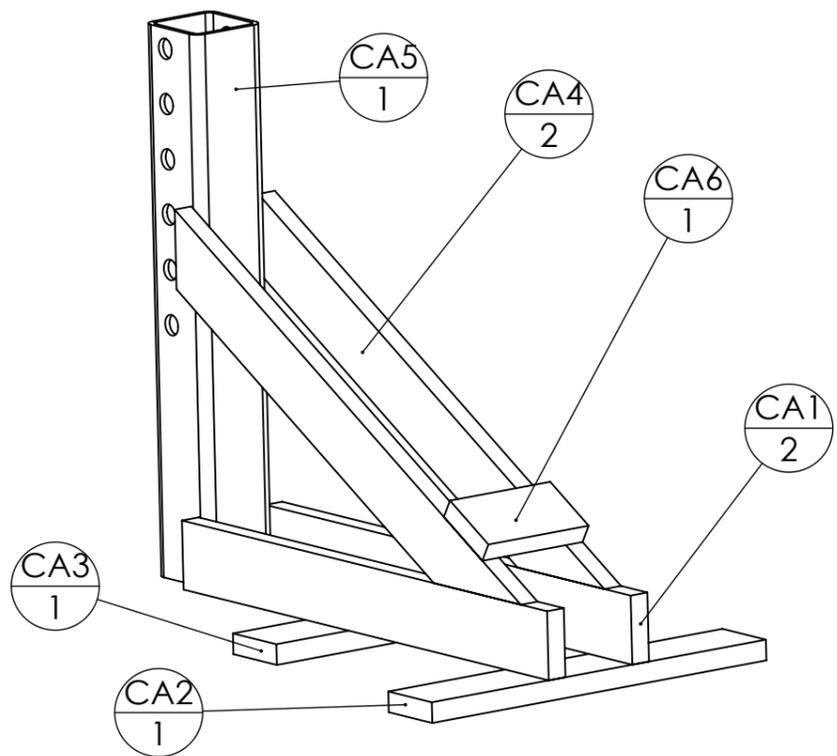
| repère       | Désignation    | p       | LONGUEUR | Quantité |
|--------------|----------------|---------|----------|----------|
| Broche pliée | étiré rond Ø10 | 1x Ø5 ; | 110      | 1        |

|     |                                 |     |          |
|-----|---------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>BA - Bride roue de jauge</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|---------------------------------|-----|----------|

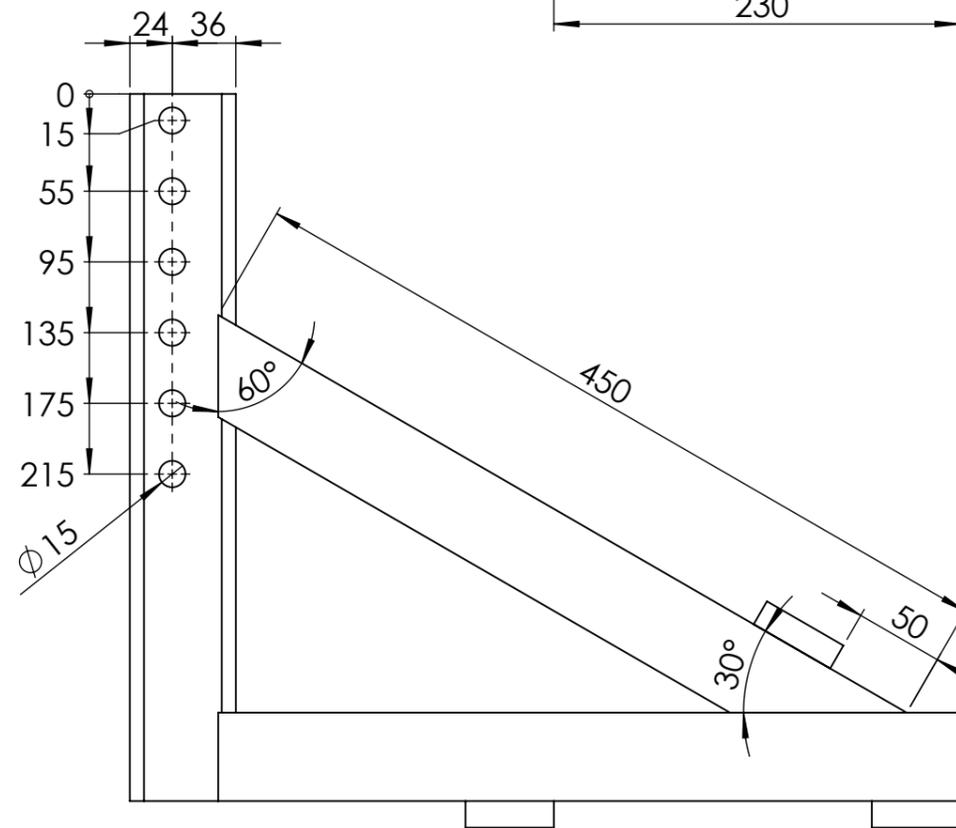
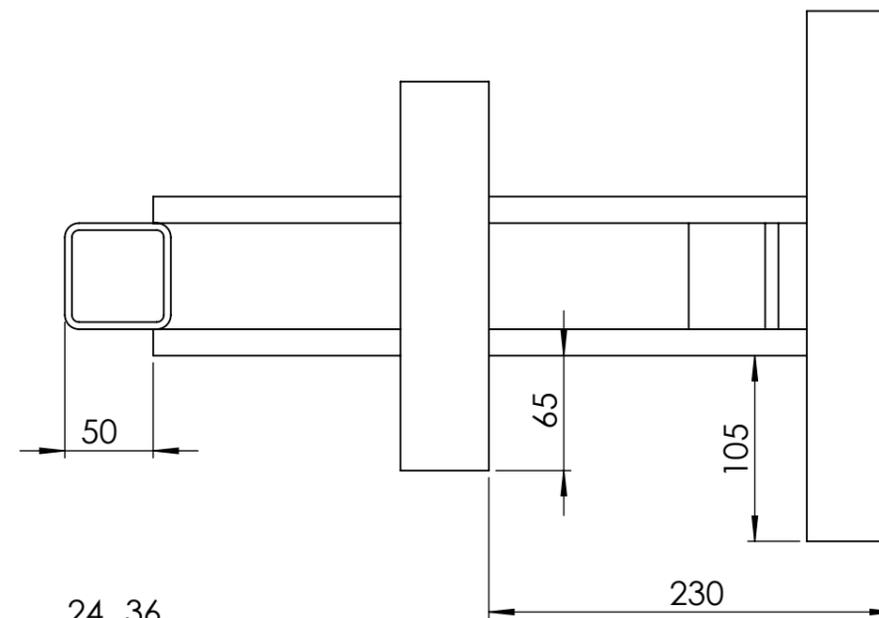


| repère | Désignation                       | p         | LONGUEUR | Quantité |
|--------|-----------------------------------|-----------|----------|----------|
| BA1    | tube carré 60 x 6                 | 13x Ø15 ; | 300      | 1        |
| BA2    | BA2 - Platine roue de jauge Herse |           | SPE      | 1        |
| BA3    | Écrou M14 brut                    |           | STD      | 1        |

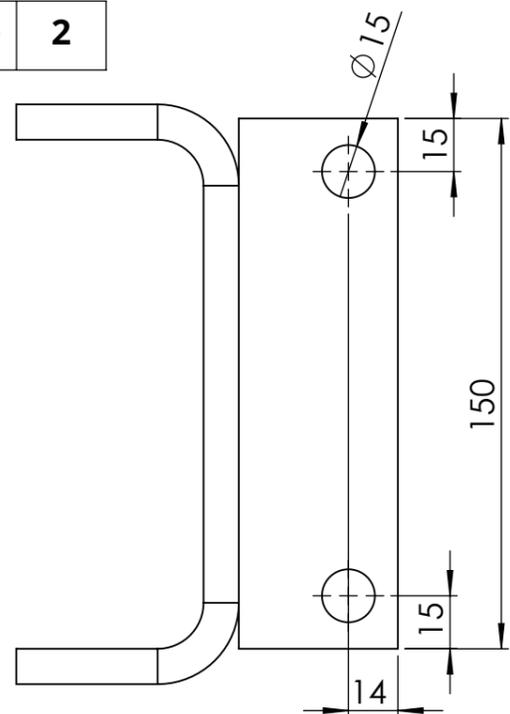
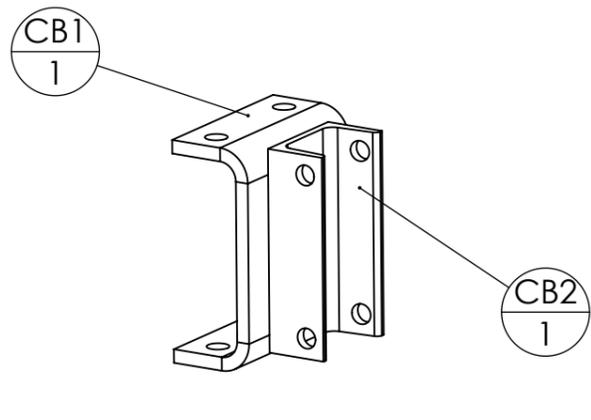
|     |                             |     |          |
|-----|-----------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>CA - Support 3 dents</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|-----------------------------|-----|----------|



**ATTENTION : les trous ne sont pas centrés**



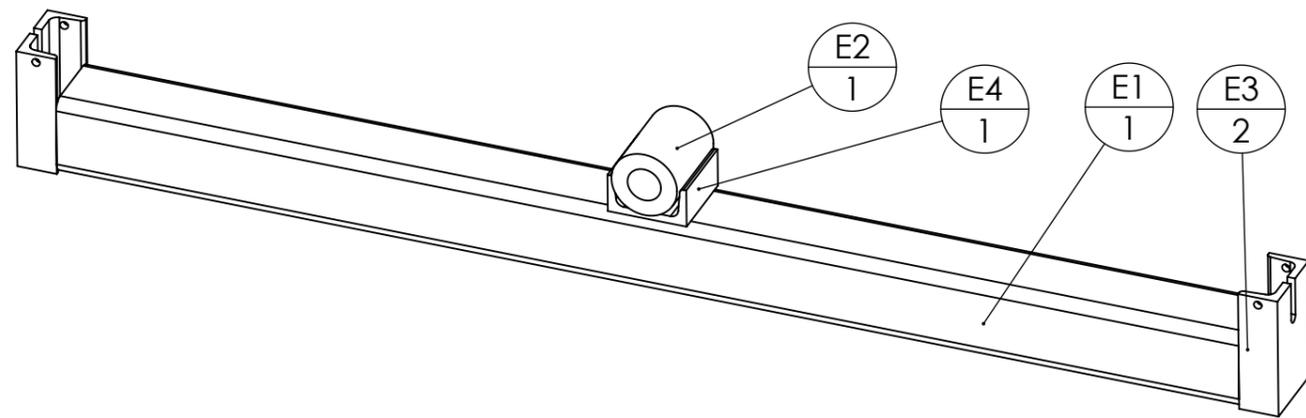
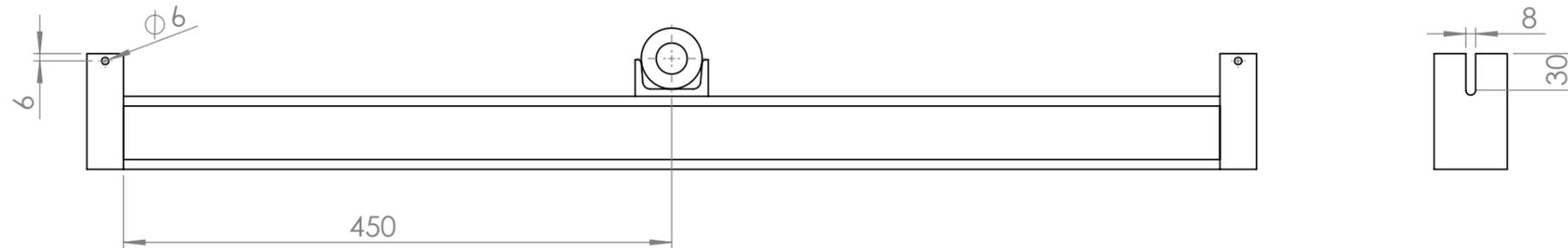
|     |                                   |     |          |
|-----|-----------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>CB - Bride support 3 dents</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|-----------------------------------|-----|----------|



| ID  | Description       | ANGLE1 | ANGLE2 | p         | Longueur | Qté |
|-----|-------------------|--------|--------|-----------|----------|-----|
| CA1 | fer plat 50 x 15  | 0°     | 0°     |           | 420      | 2   |
| CA2 | fer plat 50 x 15  | 0°     | 0°     |           | 300      | 1   |
| CA3 | fer plat 50 x 15  | 0°     | 0°     |           | 220      | 1   |
| CA4 | fer plat 50 x 15  | 60°    | 30°    |           | 450      | 2   |
| CA5 | tube carré 60 x 4 | 0°     | 0°     | 12x Ø15 ; | 400      | 1   |
| CA6 | fer plat 50 x 15  | 0°     | 0°     |           | 90       | 1   |

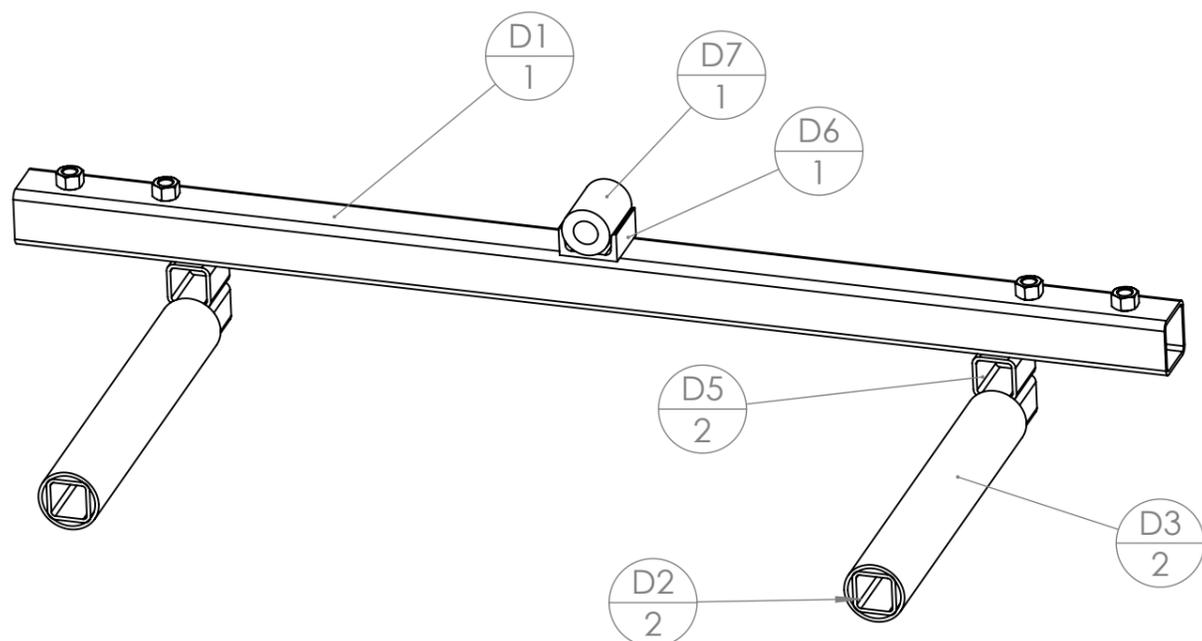
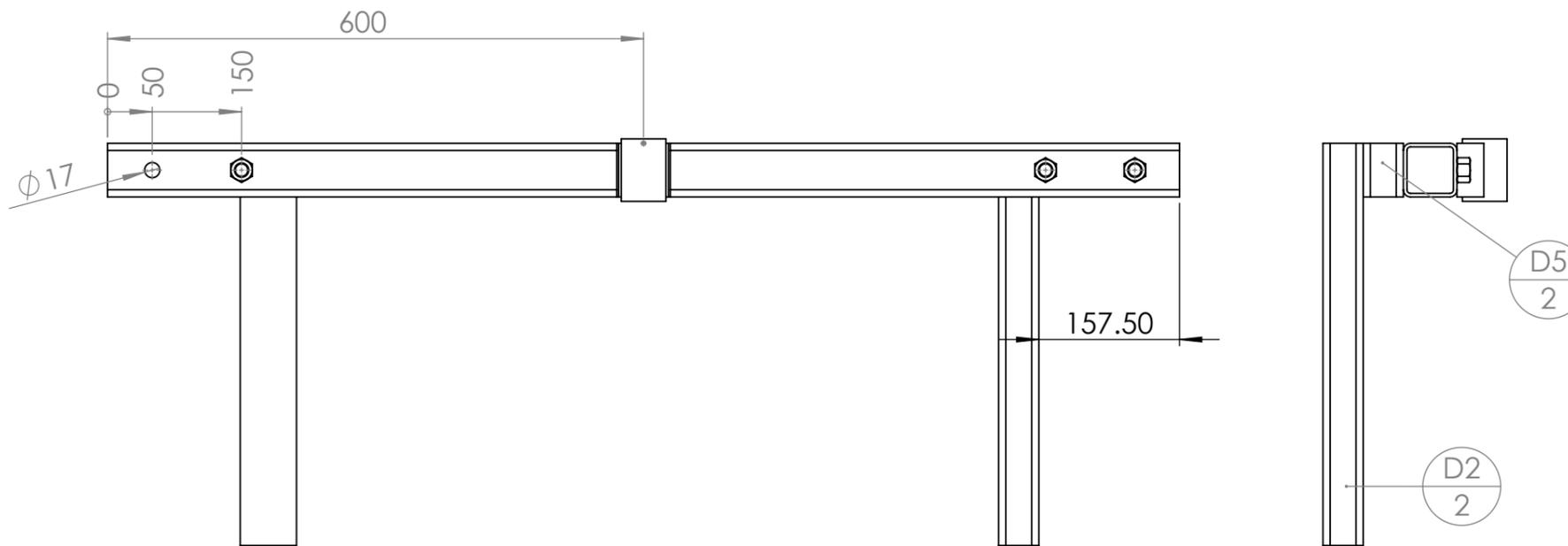
| ID  | Description  | p        | Longueur | Qté |
|-----|--------------|----------|----------|-----|
| CB1 | Cavalier BPO | 4x Ø17 ; |          | 1   |
| CB2 | UPN 80 x 45  | 4x Ø15 ; | 150      | 1   |

|     |                                |     |          |
|-----|--------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>E - Support herse avant</b> | Qté | <b>1</b> |
|-----|--------------------------------|-----|----------|



| ID | Description                     | p       | Longueur | Qté |
|----|---------------------------------|---------|----------|-----|
| E1 | tube carré 60 x 4               |         | 900      | 1   |
| E2 | Douille à souder 50 x 25,5 L=70 |         |          | 1   |
| E3 | fer U 60 x 30 x 6               | 2x Ø6 ; | 95       | 2   |
| E4 | fer U 60 x 30 x 6               |         | 60       | 1   |

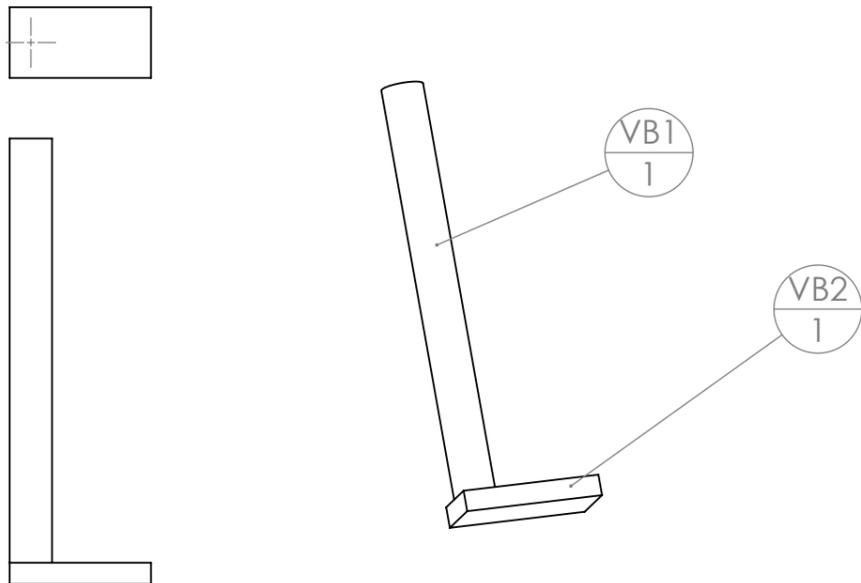
|     |                                  |     |          |
|-----|----------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>D - Support herse arrière</b> | Qté | <b>1</b> |
|-----|----------------------------------|-----|----------|



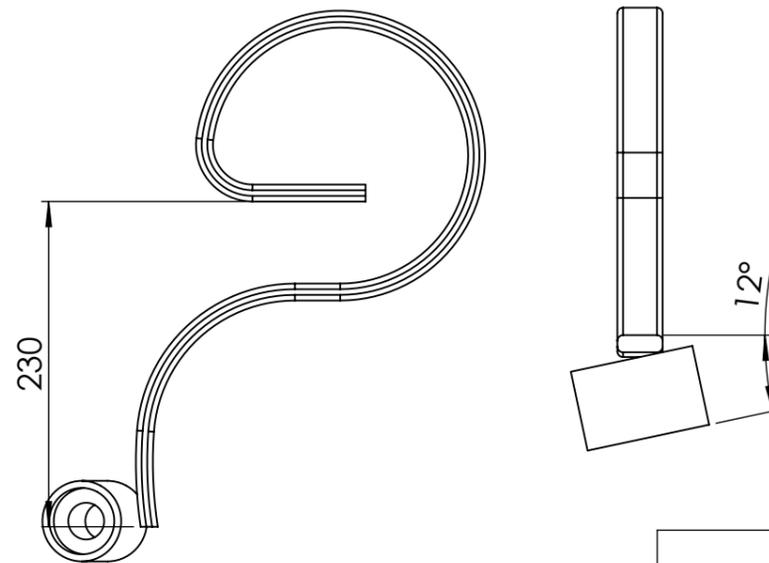
| ID | Description                     | p        | Longueur | Qté |
|----|---------------------------------|----------|----------|-----|
| D1 | tube carré 60 x 4               | 4x Ø17 ; | 1200     | 1   |
| D2 | tube carré 45 x 4               |          | 450      | 2   |
| D3 | Tuyau PE herse étrille          |          | 240      | 2   |
| D4 | Ecrou M16 brut                  |          |          | 4   |
| D5 | tube carré 45 x 4               |          | 60       | 2   |
| D6 | fer U 60 x 30 x 6               |          | 60       | 1   |
| D7 | Douille à souder 50 x 25,5 L=70 |          |          | 1   |

|         |                                  |         |     |                             |                |
|---------|----------------------------------|---------|-----|-----------------------------|----------------|
| Outil   | <b>Herse Etrille sur châssis</b> |         |     | <b>L'atelier<br/>paysan</b> |                |
| Date    | 20/07/2023                       | Version | 1.6 |                             | page n° 7 / 14 |
| Feuille | <b>V - Roulémiette</b>           |         |     |                             |                |

|     |   |     |          |
|-----|---|-----|----------|
| Nom | <b>VB - Support vertical de roulémiette</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|---|-----|----------|



| ID  | Description      | p | Longueur | Qté |
|-----|------------------|---|----------|-----|
| VB1 | étiré rond Ø30   |   | 300      | 1   |
| VB2 | fer plat 50 x 15 |   | 100      | 1   |

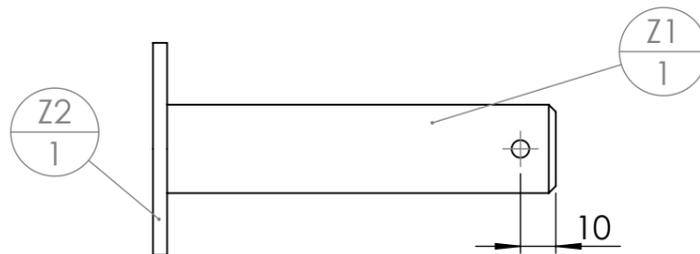


|     |                        |     |                    |
|-----|------------------------|-----|--------------------|
| Nom | <b>Dent avec moyeu</b> | Qté | <b>1G &amp; 1D</b> |
|-----|------------------------|-----|--------------------|

ATTENTION : Il est nécessaire d'avoir une dent avec l'angle dans l'autre sens !

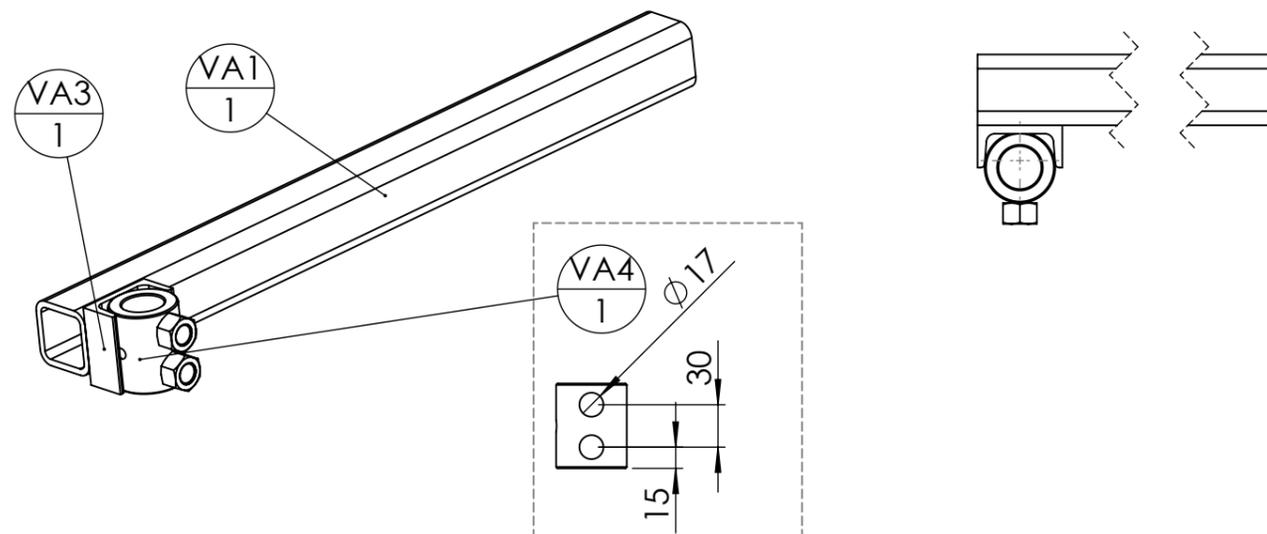
| repère               | Désignation                       | Quantité |
|----------------------|-----------------------------------|----------|
| Dent de vibro coupée | Dent de vibroculteur droite 32x12 | 1        |
| dbles_moyeu          | Moyeu double pour roulements      | 1        |

|     |                                |     |          |
|-----|--------------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>Z - Goupille pour herse</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|--------------------------------|-----|----------|



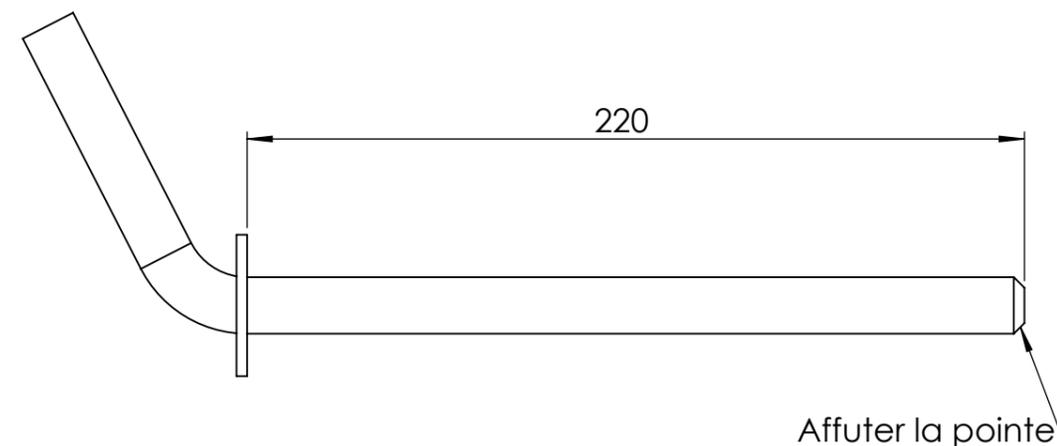
| ID | Description           | p        | Longueur | Qté |
|----|-----------------------|----------|----------|-----|
| Z1 | étiré rond Ø25        | 1x Ø5 ;  | 110      | 1   |
| Z2 | Rondelle Ø24 série LU | 1x Ø24 ; |          | 1   |

|     |  |     |          |
|-----|--|-----|----------|
| Nom | <b>VA - Support latéral de roulémiette</b> | Qté | <b>2</b> |
|-----|--|-----|----------|

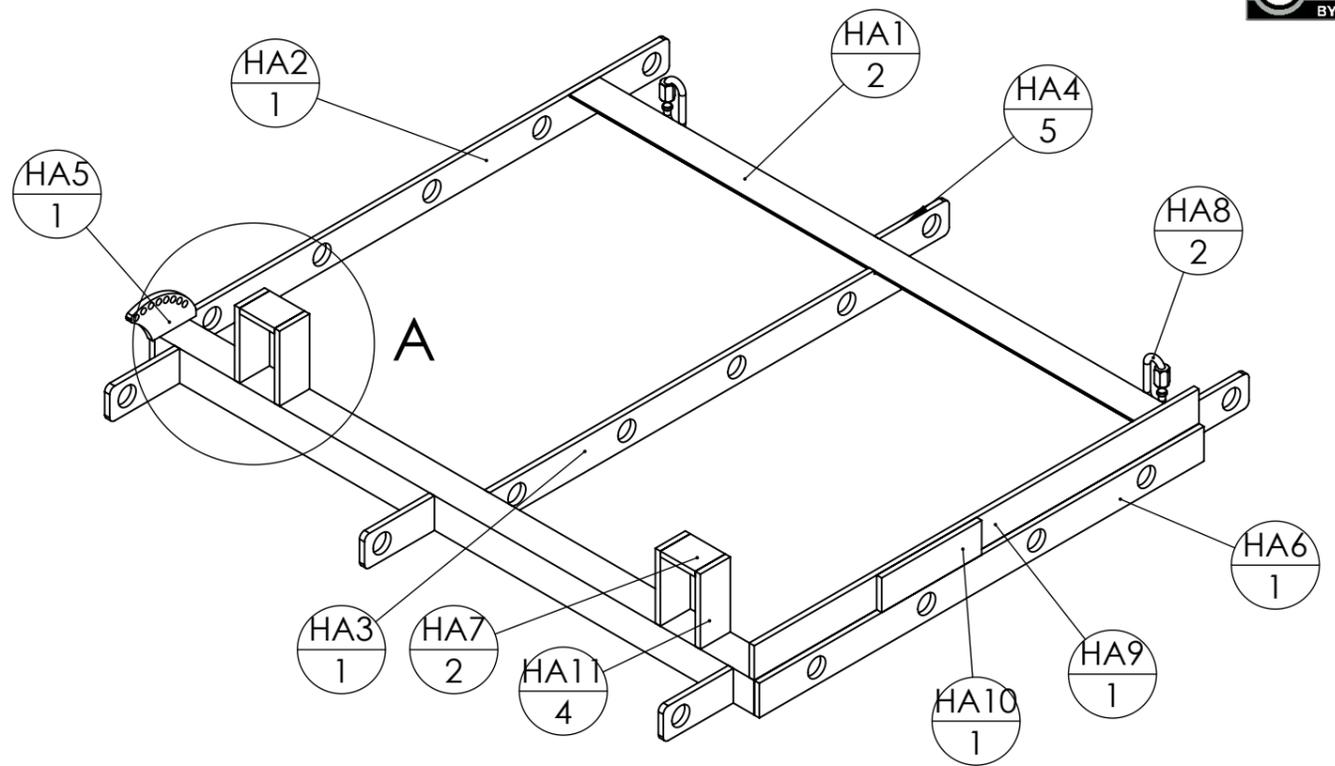
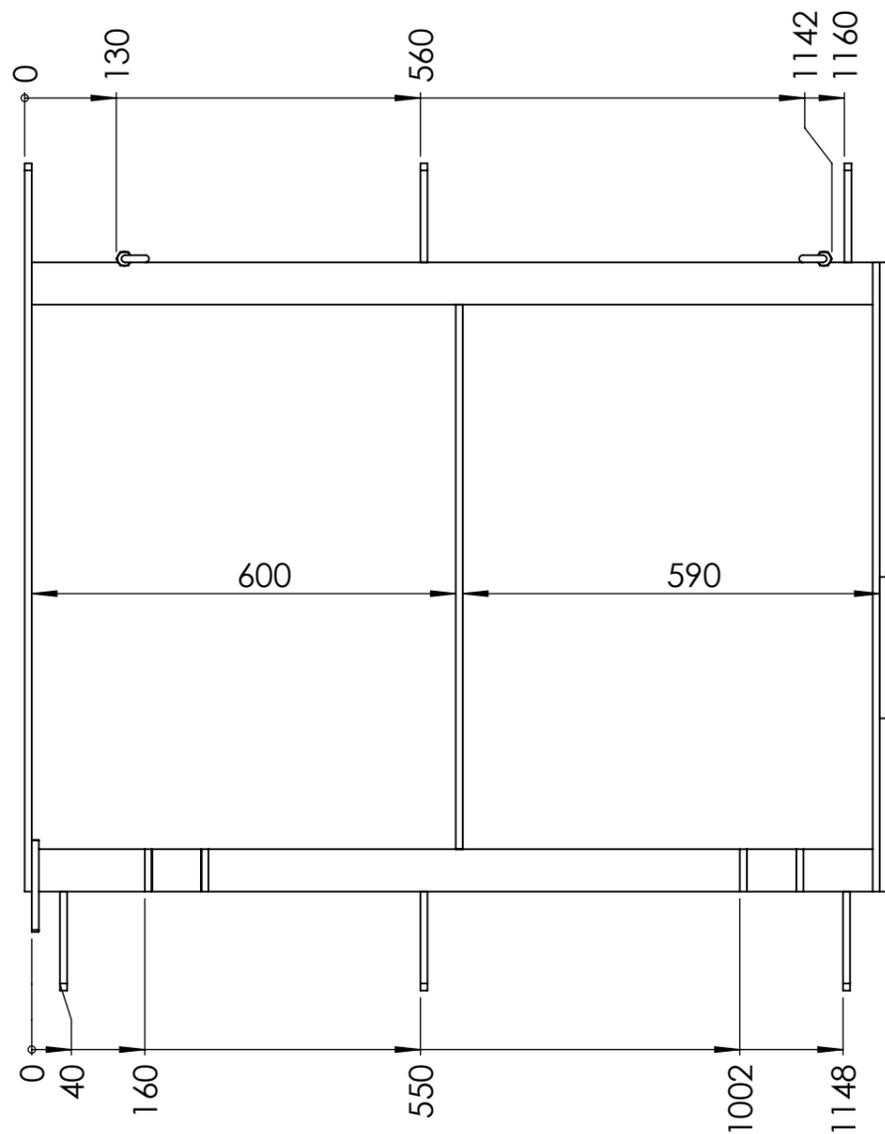


| repère | Désignation                    | p        | LONGUEUR | Quantité |
|--------|--------------------------------|----------|----------|----------|
| VA1    | tube carré 50 x 5              |          | 600      | 1        |
| VA2    | Ecrou M16 brut                 |          | STD      | 2        |
| VA3    | fer U 60 x 30 x 6              |          | 60       | 1        |
| VA4    | Douille à souder d30.4 D50 L60 | 2x Ø17 ; | STD      | 1        |

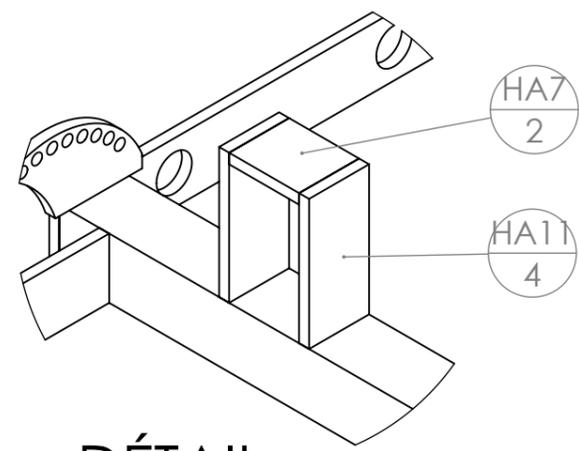
|     |                             |     |          |
|-----|-----------------------------|-----|----------|
| Nom | <b>P - Broche L220 Ø 16</b> | Qté | <b>4</b> |
|-----|-----------------------------|-----|----------|



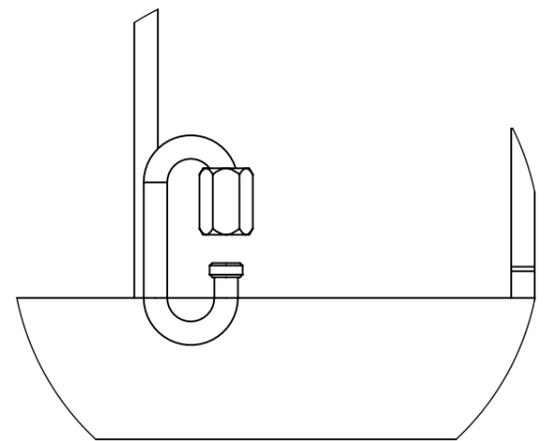
| repère               | Désignation           | LONGUEUR | Quantité |
|----------------------|-----------------------|----------|----------|
| Broche avec rondelle | étiré rond Ø16        | 321      | 1        |
| Broche avec rondelle | Rondelle Ø16 série LU | STD      | 1        |



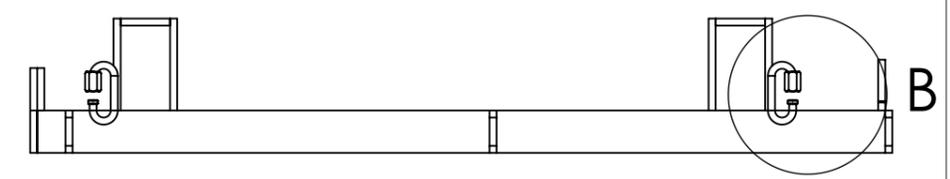
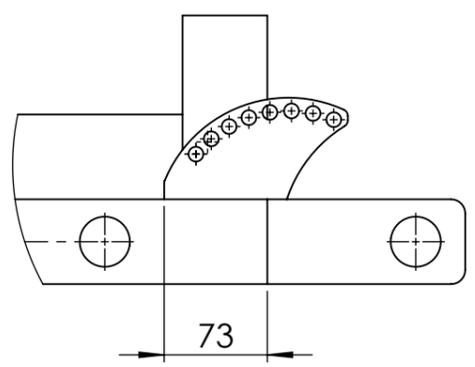
Les pièces HA9 et HA10 ne servent que de contre-poids. Leur positionnement est peu précis.



**DÉTAIL A**  
ECHELLE 1 : 5



**DÉTAIL B**  
ECHELLE 1 : 3



| repère | Désignation                                | p | LONGUEUR | Quantité |
|--------|--|---|----------|----------|
| HA1    | Cornière 60 x 60 x 6                       |   | 1200     | 2        |
| HA2    | HA2 - plat flanc gauche herse étrille      |   | SPE      | 1        |
| HA3    | HA3 - plat central herse étrille           |   | SPE      | 1        |
| HA4    | HA4 - patte barre extérieure herse étrille |   | SPE      | 5        |
| HA5    | HA5 - compas réglage herse étrille         |   | SPE      | 1        |
| HA6    | HA6 - plat flanc droit herse étrille       |   | SPE      | 1        |
| HA7    | fer plat 60 x 10                           |   | 70       | 2        |
| HA11   | fer plat 60 x 10                           |   | 130      | 4        |
| HA9    | fer plat 60 x 10                           |   | 890      | 1        |
| HA10   | fer plat 60 x 10                           |   | 200      | 1        |
| HA8    | Maillon rapide Ø10mm                       |   | STD      | 2        |

|       |                           |         |     |  |                |
|-------|---------------------------|---------|-----|--|----------------|
| Outil | Herse Etrille sur châssis |         |     |  |                |
| Date  | 20/07/2023                | Version | 1.6 |  | page n° 9 / 14 |
| Pièce | HB - Darre à dents        |         | Qté |  | 1              |



Les 6 barres de support de dents de herse ont une côte qui varie d'une à l'autre : c'est la cote de positionnement du premier trou, notée A (voir en bas à gauche de cette page), et donnée par le tableau ci-contre pour chaque barre.

| repère   | Désignation                        | p        | LONGUEUR | Quantité |
|----------|------------------------------------|----------|----------|----------|
| HB1 - n1 | Tube rond 35 x 2                   | 18x Ø8 ; | 1235     | 1        |
| HB2      | HB2 - bielle réglage herse étrille |          | SPE      | 1        |
| HB4      | Rondelle Ø36 série MU              |          | STD      | 1        |

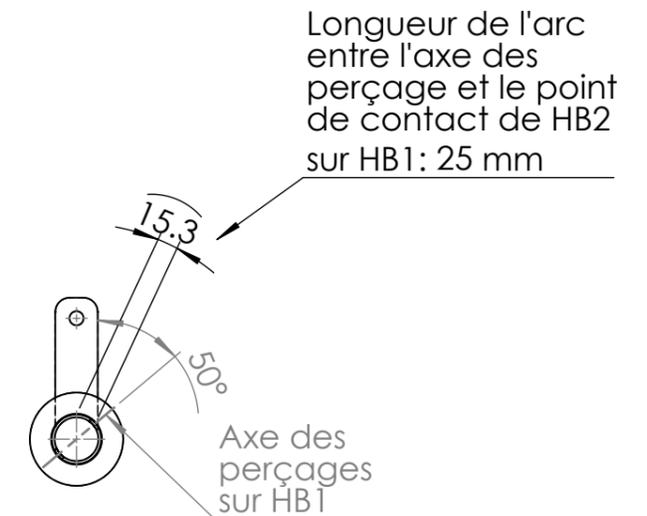
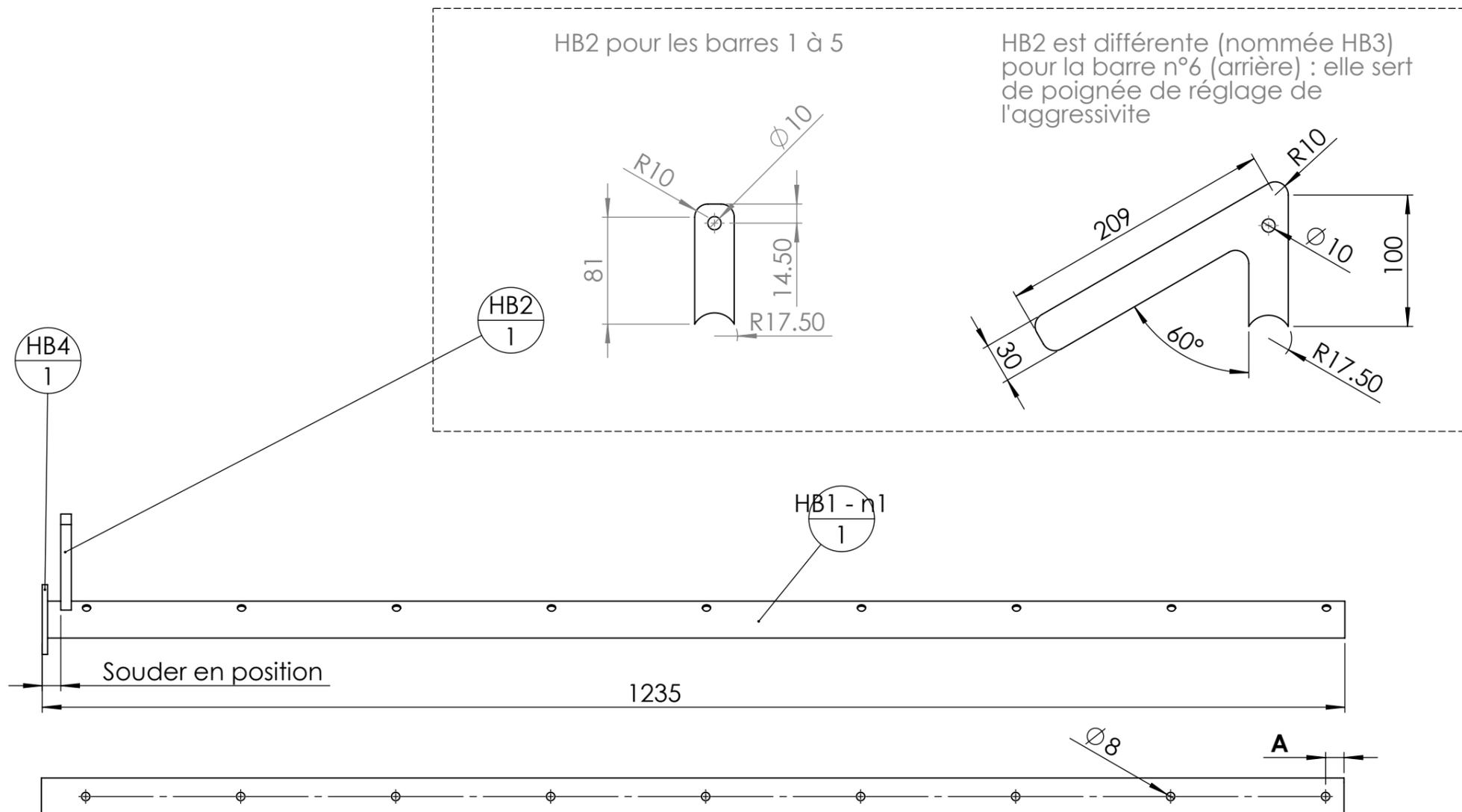
Pour le perçage des tubes HB1, il est fortement recommandé de fabriquer un gabarit de perçages.

Voir les Annexes en fin de plans.

**Attention :** les pièces HB2 et HB4 ne se soudent qu'une fois les barres enchassées dans le châssis HA, puisque le montage est indémontable. Tracer la position de HB2 sur HB1 avant de les insérer dans HA.

Commencer par numéroter les barres a un bout

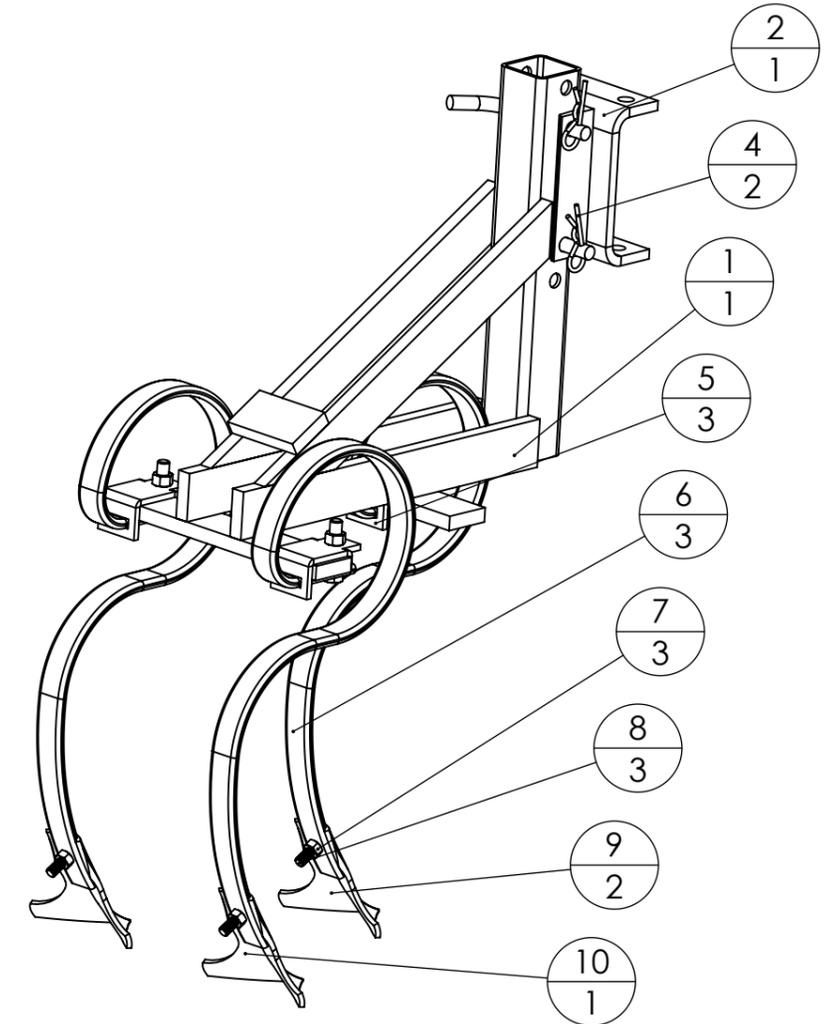
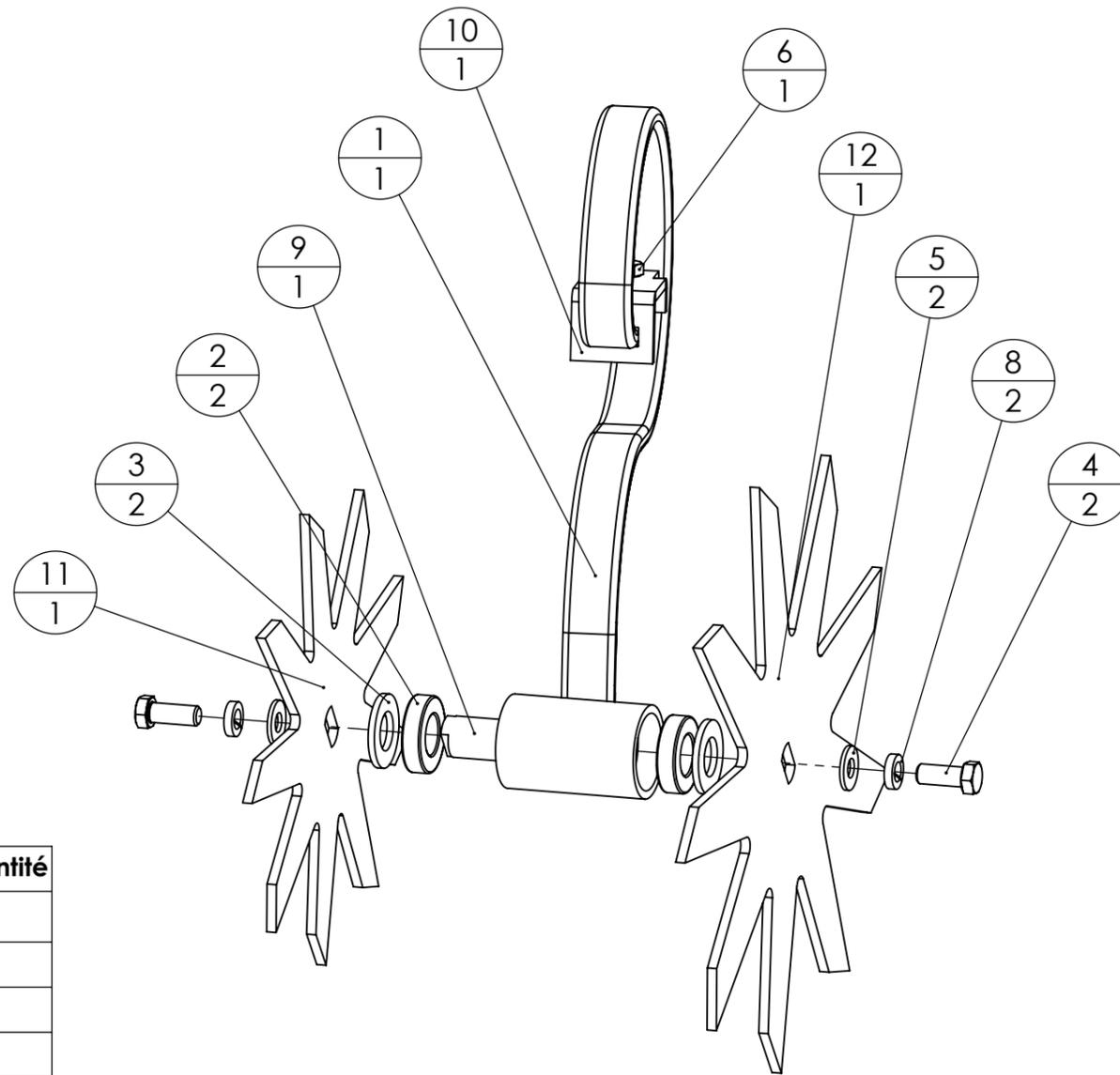
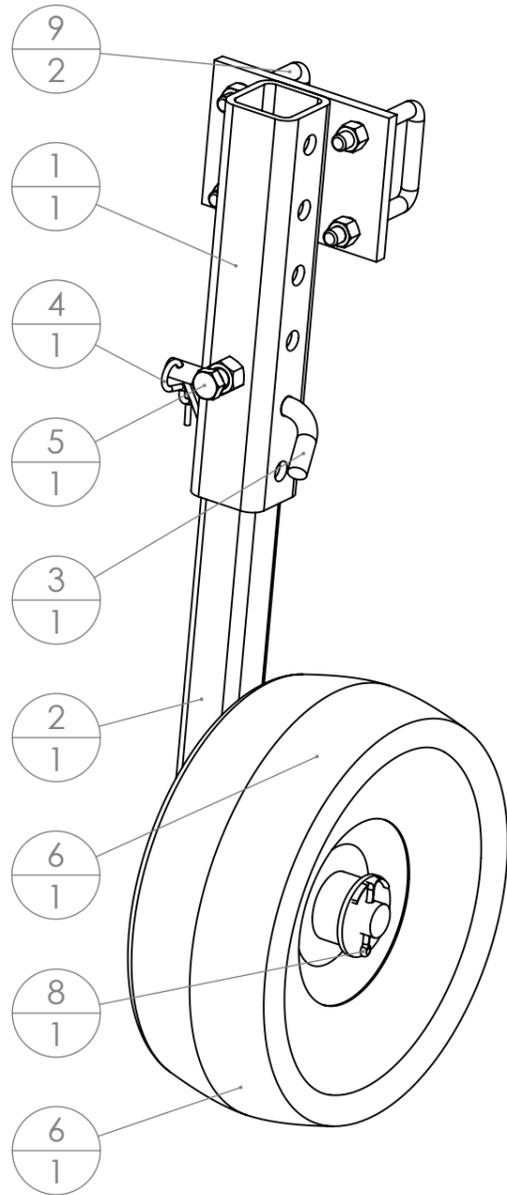
| barre     | A      |
|-----------|--------|
| 1=avant   | 17,50  |
| 2         | 91     |
| 3         | 66,50  |
| 4         | 140    |
| 5         | 115,50 |
| 6=arriere | 42     |



|         |                                  |         |     |
|---------|----------------------------------|---------|-----|
| Outil   | <b>Herse Etrille sur châssis</b> |         |     |
| Date    | 20/07/2023                       | Version | 1.6 |
| page n° | 10 / 14                          |         |     |
| Feuille | <b>Eclatés</b>                   |         |     |



| No. article | Désignation                                | Quantité |
|-------------|--|----------|
| 1           | Dent de vibro coupée avec moyeu            | 1        |
| 2           | Roulement à bille 60052RSHC3               | 2        |
| 3           | Rondelle Ø24 série ZU                      | 2        |
| 4           | Vis hexagonale M12 x 30                    | 2        |
| 5           | Rondelle Ø12 série MU                      | 2        |
| 6           | Vis hexagonale M12 x 45                    | 1        |
| 7           | Ecrou M12 autofreiné                       | 1        |
| 8           | Rondelle grower M12                        | 2        |
| 9           | Axe double pour étoiles Ø25 L99.5          | 1        |
| 10          | bride Porte-dents 32 x 12 sur bâti 50 x 15 | 1        |
| 11          | Etoile émietteuse ep6 Ø290 acier S355      | 1        |
| 12          | Etoile émietteuse ep8 Ø380 acier S355      | 1        |



| No. article | Désignation                     | Quantité |
|-------------|---------------------------------|----------|
| 1           | BA - Support de bras de roue    | -        |
| 2           | BB - Bras de roue               | -        |
| 3           | étiré rond Ø14                  | -        |
| 4           | Goupille épingle d'axe 15x70 Ø4 | -        |
| 5           | Vis Hexagonale M14 x 30         | -        |
| 6           | Roue 4"                         | -        |
| 7           | Rondelle Ø24 série LU           | -        |
| 8           | Goupille fendue 5 x 80          | -        |
| 9           | Bride en U pour bâti de 60      | -        |

Monter les vis avec du frein filet

| No. article | Désignation                                | Quantité |
|-------------|--|----------|
| 1           | CA - Support 3 dents                       | 1        |
| 2           | CB - Bride support 3 dents                 | 1        |
| 3           | Broche pliée Ø14                           | 2        |
| 4           | Goupille épingle d'axe 15x70 Ø4            | 2        |
| 5           | bride Porte-dents 32 x 12 sur bâti 50 x 15 | 3        |
| 6           | Dent de vibroculteur courbe                | 3        |
| 7           | Ecrou M12 brut                             | 3        |
| 8           | Vis hexagonale M12 x 55                    | 3        |
| 9           | Soc à patte d'oie 200x4                    | 2        |
| 10          | Soc patte d'oie 105mm                      | 1        |

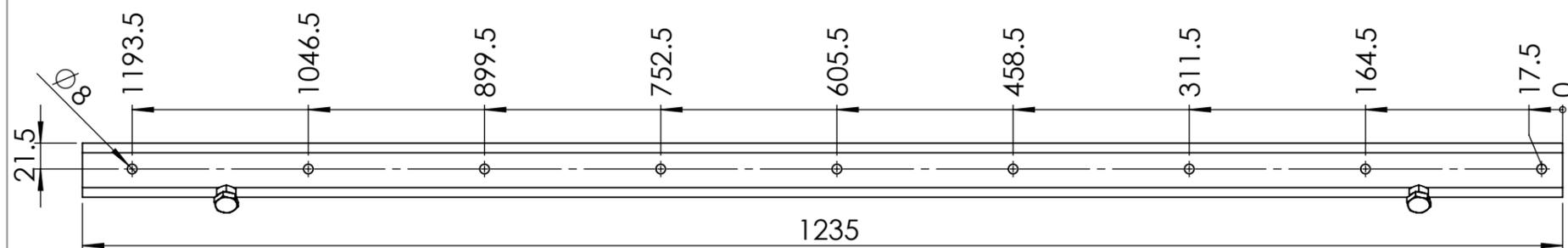
|       |                           |         |     |                 |   |
|-------|---------------------------|---------|-----|-----------------|---|
| Outil | Herse Etrille sur châssis |         |     |                 |  |
| Date  | 20/07/2023                | Version | 1.6 | page n° 11 / 14 |   |
| Pièce | Annexe montage            |         |     | Qté             |   |

## Instructions de montage :

- 1/ Monter le châssis, avec les barres HB1 dedans pour assurer la coaxialité des trous Ø35.5
- 2/ Monter les boulons et dents à l'extrémité de chaque barre : ils vous aideront à positionner les pièces HB2 sur HB1
- 3/ Tracer sur les pièces HB1 les positions de HB2 selon l'axe du tube rond. Le tableau de ces côtes de positions est à la page 9
- 4/ Pointer les pièces HB2 sur HB1 selon les positions tracées en 3/ et en s'éloignant des trous des boulons de la côte de longueur d'arc indiqué en bas de page 3
- 5/ Monter la bielle HC1 sur les pièces pointées HB2. Puis positionner le compas de réglage en le bloquant sur le châssis, et bloquer la bielle HC1 sur le compas avec la broche Ø14.
- 6/ Ajuster la position de HB1 sur HB2 pour chaque barre en tapotant sur HB1 (les points de soudure sont assez élastiques), jusqu'à ce que tous les boulons / les dents de herse aient la même inclinaison. Une fois les alignements réglés : souder HB2 sur HB1.
- 7/ Choisir la position avec les dents les plus horizontales (moins agressives) possibles. Libérer le compas. Mettre la broche dans le trou le plus bas du compas et bloquer HC1 avec la broche. Bloquer le compas en position. Enlever la broche, et tester l'alignement des trous du compas avec le trou Ø15 de HC1. Renouveler l'opération jusqu'à ce que tous les trous du compas s'alignent sur le trou de HC1.  
Remarque : il peut être nécessaire de recouper le compas, et/ou le meuler par endroit pour éviter les collisions avec les têtes de boulons.
- 8/ Souder les rondelles HB4 sur toutes les barres de 1 à 5 pour empêcher le déplacement latéral des barres

### Ci dessous : une proposition de gabarit de perçage des barres HB1.

Ce gabarit sert à éviter de tracer HB1, mais surtout de s'assurer que tous les axes de trous soient dans le même plan. Les perçages peuvent être effectués en une fois de part en part.

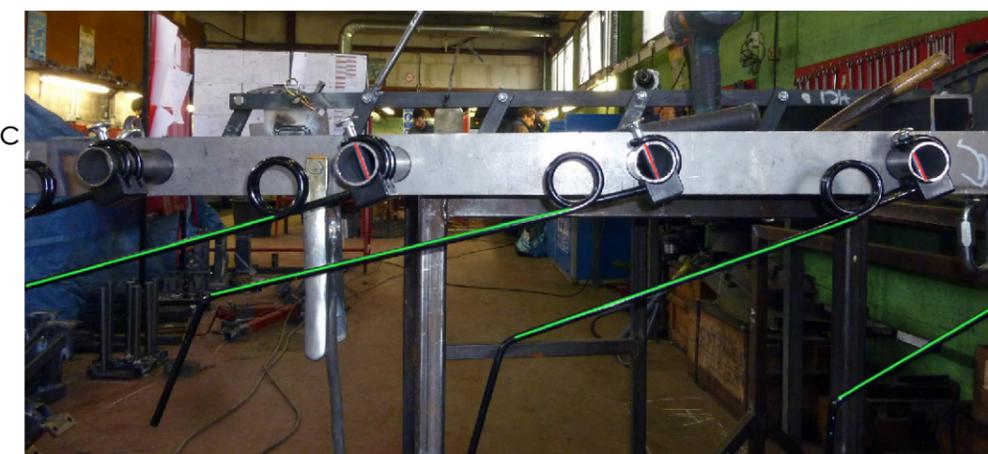


| ID | Description             | p                 | Longueur | Qté |
|----|-------------------------|-------------------|----------|-----|
| G1 | tube carré 45 x 4       | 18x Ø8 ; 2x Ø11 ; | 1235     | 1   |
| G2 | Ecrou M10 brut          |                   |          | 2   |
| G3 | Vis Hexagonale M10 x 25 |                   |          | 2   |

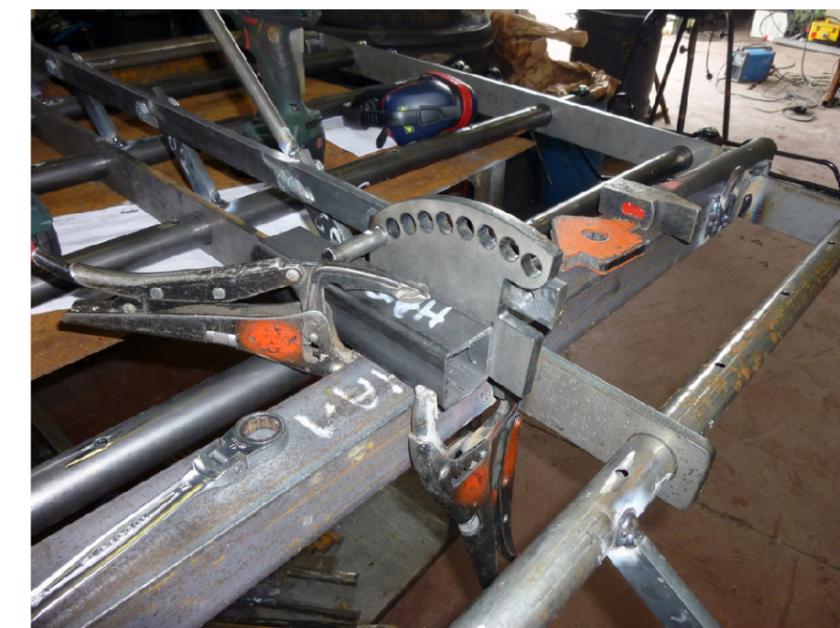
### Etape N°1 :



### Etape N°6 :



### Etape N°7 :



|       |                           |         |     |                 |   |
|-------|---------------------------|---------|-----|-----------------|---|
| Outil | Herse Etrille sur châssis |         |     |                 |  |
| Date  | 20/07/2023                | Version | 1.6 | page n° 12 / 14 |   |
| Pièce | Contributions             |         | Qté | 1               |   |



Les travaux pour réaliser la présente mise à jour ont bénéficié d'une contribution des collectivités publiques :



Cette action est cofinancée par le Fonds européen agricole pour le développement rural : l'Europe investit dans les zones rurales.



Cette mise à jour, comme les précédentes, a bénéficié de la contribution bénévole et décisive des nombreux(es) paysan(ne)s, membres formels ou informels du collectif L'Atelier Paysan.

