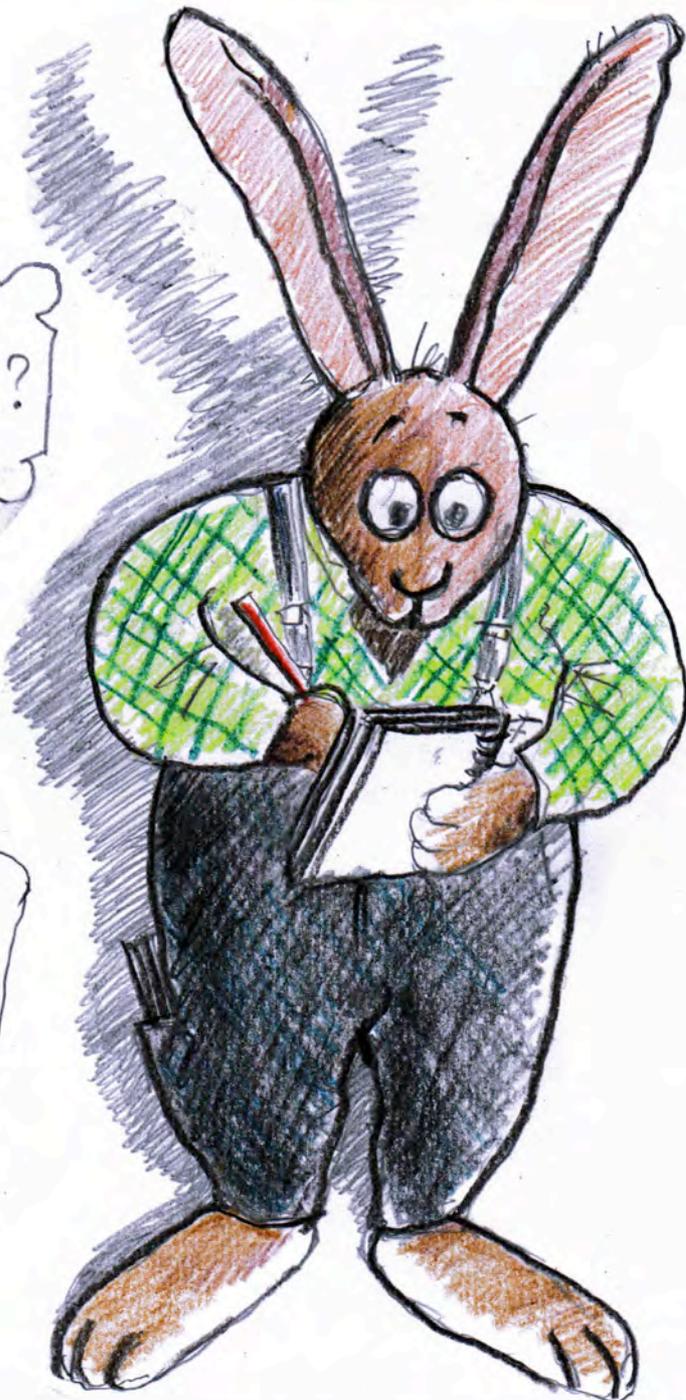


Carnet de
LAPIN 



LAPIN!
LES BOULONS!

LAPIN
OÙ ES-TU?

LAPIN
MONTE MON
TABAC!

LAPIN!
QU'AS-TU
FAIT DU
THERMOS?

LAPIN!
AMÈNE
MOI MON
ZAG



Dessiné, écrit et édité par l'atelier de l'ours, le tout très laborieusement en 2012.

Ceci n'est qu'un carnet de lapin.

le lapin a de grandes oreilles pour tout écouter. Il a aussi de grandes pattes pour trotter.



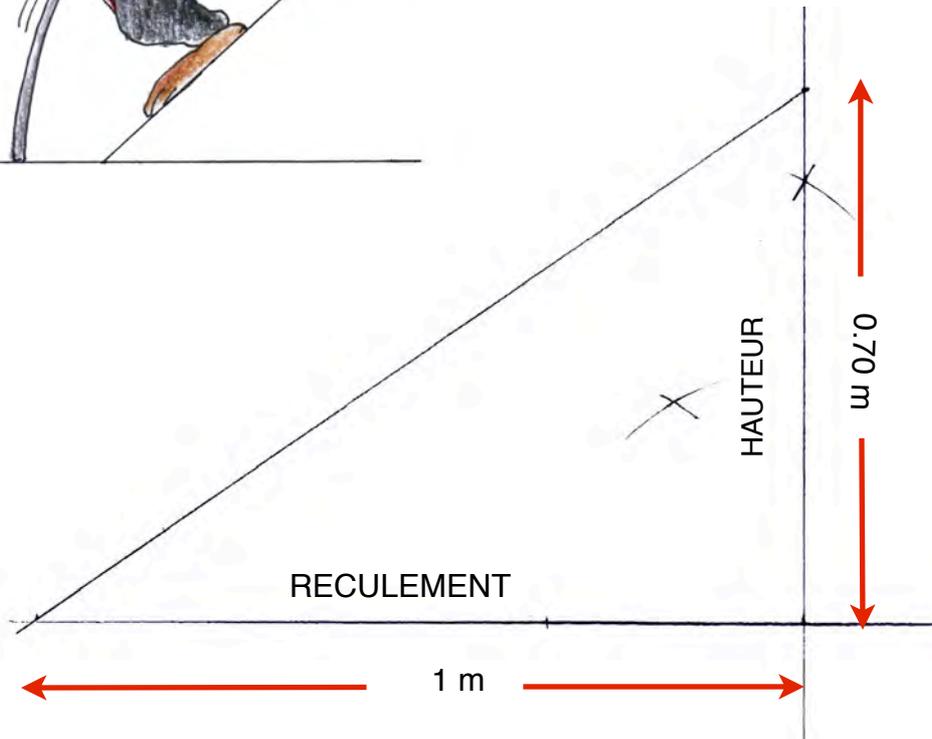
Le lapin apprend beaucoup en tenant le cordeau. il ne doit jamais oublier que dans le terme APPRENDRE, il y a le mot PRENDRE. Un proverbe dit qu'un métier ne s'apprend pas, il se vole. J'ai donc mis dans ce carnet, ce que j'ai volé. J'y ai mis aussi tout ce que mes maîtres m'ont donné, et je les en remercie.

Vous n'y trouverez que ce que j'ai appris pour tracer un arêtier et une noue, ainsi que quelques méthodes pour ligner et piquer.



La pente

Formule à conserver et à utiliser:
 $\text{RECULEMENT} \times \text{PENTE} = \text{HAUTEUR}$

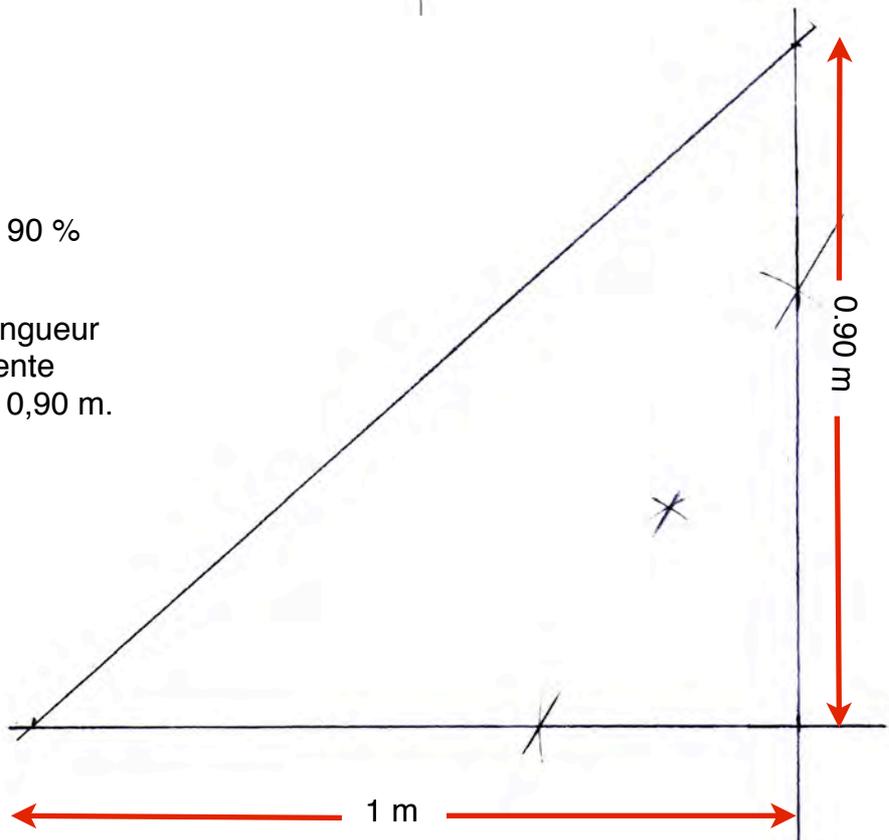


Pente à 70 %

Sur une longueur d'1m, la pente s'élève de 0,70 m.

Pente à 90 %

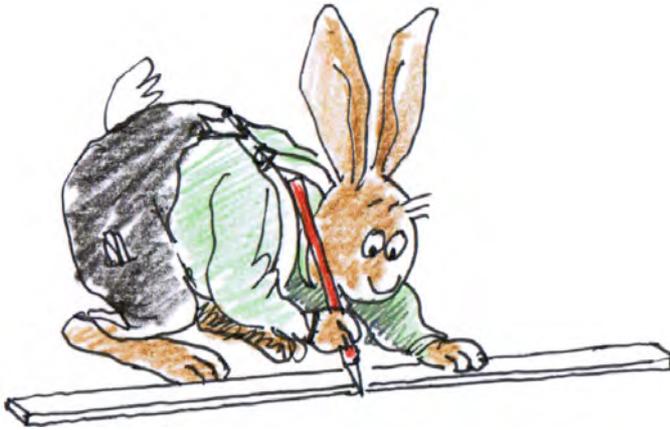
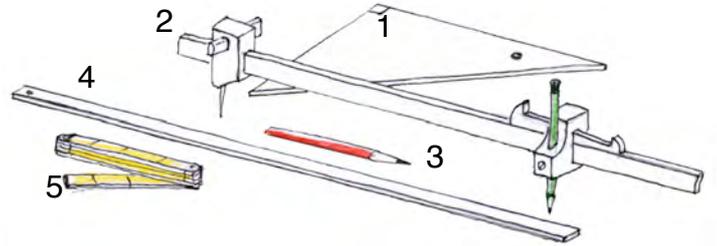
Sur une longueur d'1m, la pente s'élève de 0,90 m.



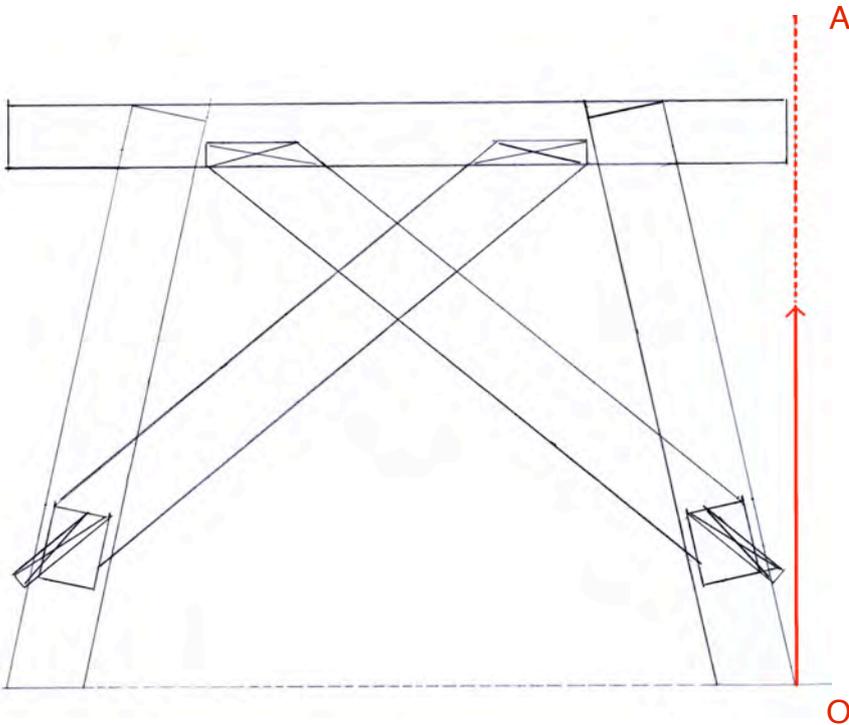
Tracé d'un tréteau

Les outils:

- 1 Pièce carrée(équerre)
- 2 Compas à verge
- 3 Crayon
- 4 Règle
- 5 Mètre

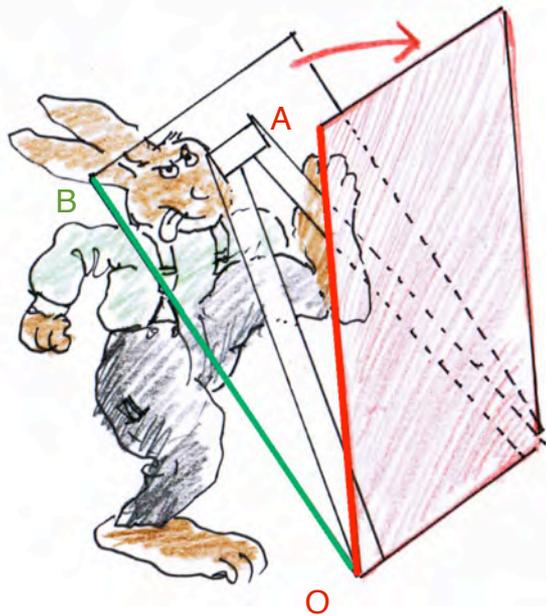
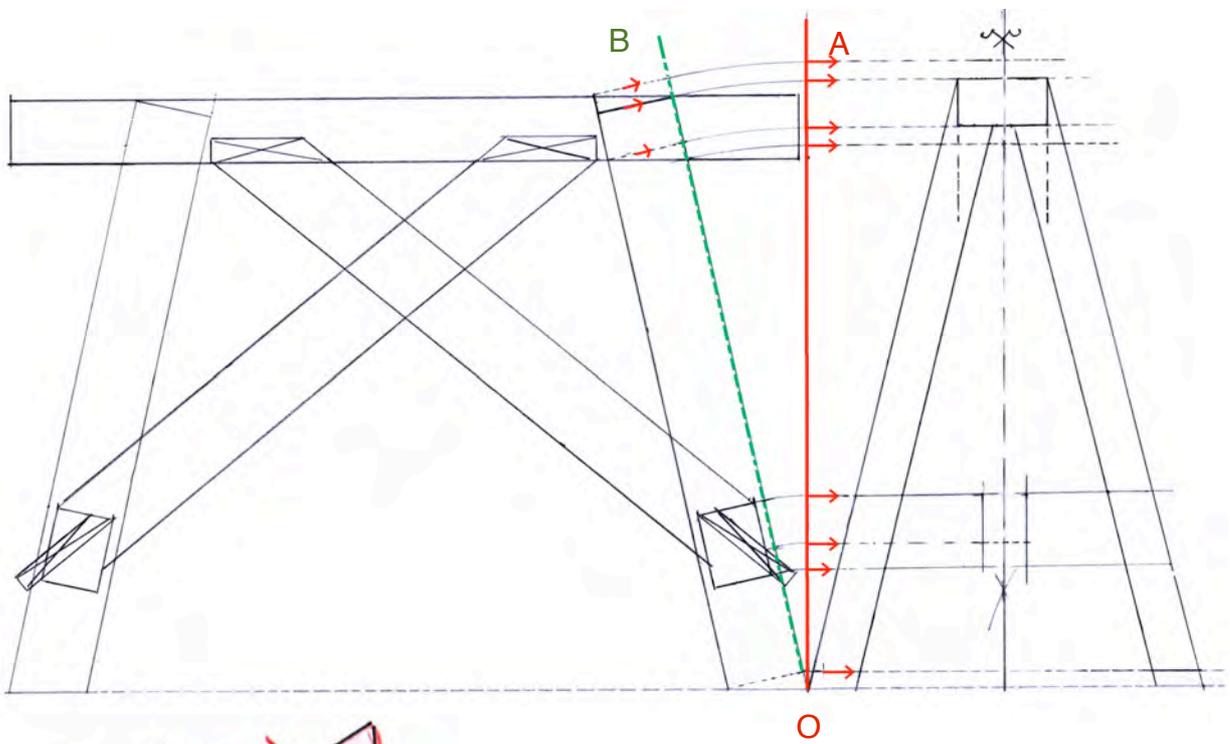


Tracer le tréteau sur le côté, de la **hauteur voulue**, en respectant les **cotes choisies** pour les pièces.



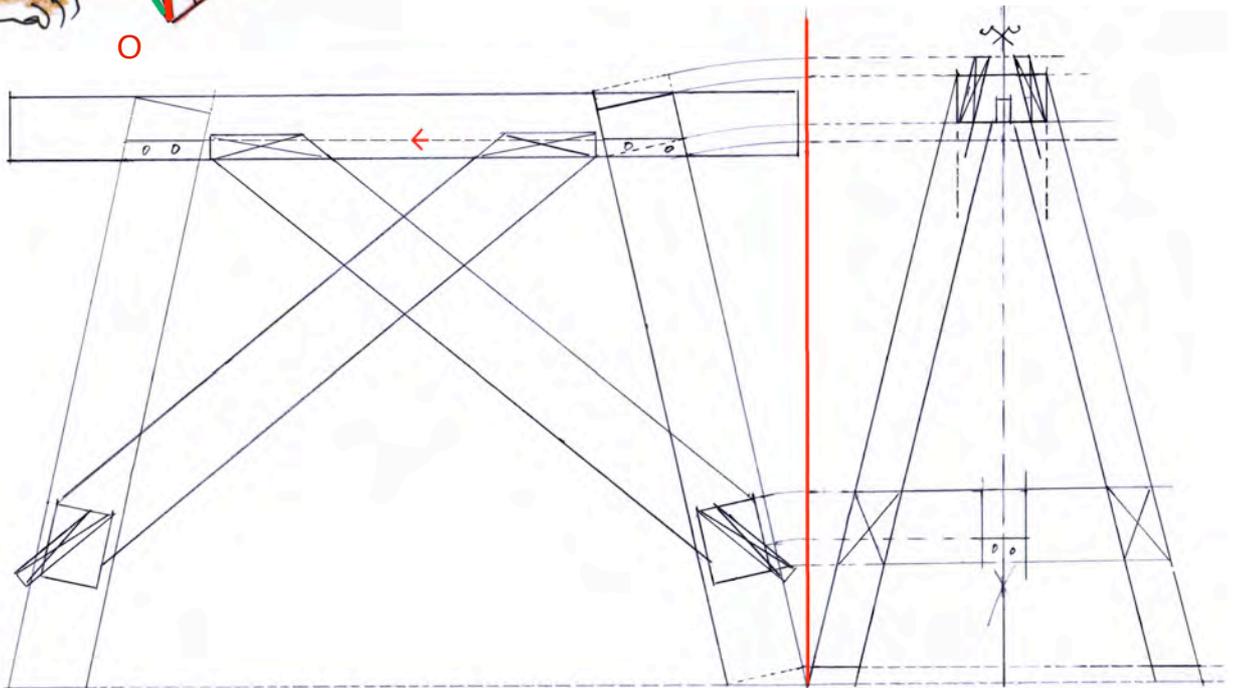
Tracer la perpendiculaire **OA**.





Projeter les mesures sur sur la ligne **OB** Reporter celles-ci avec le compas sur la ligne **OA** . Tracer les deux pieds avec le devers souhaité, tracer le bout du dos du tréteau et toutes les perpendiculaires à **OA** en partant de pous ces points.

Tracer tenons et mortaises.

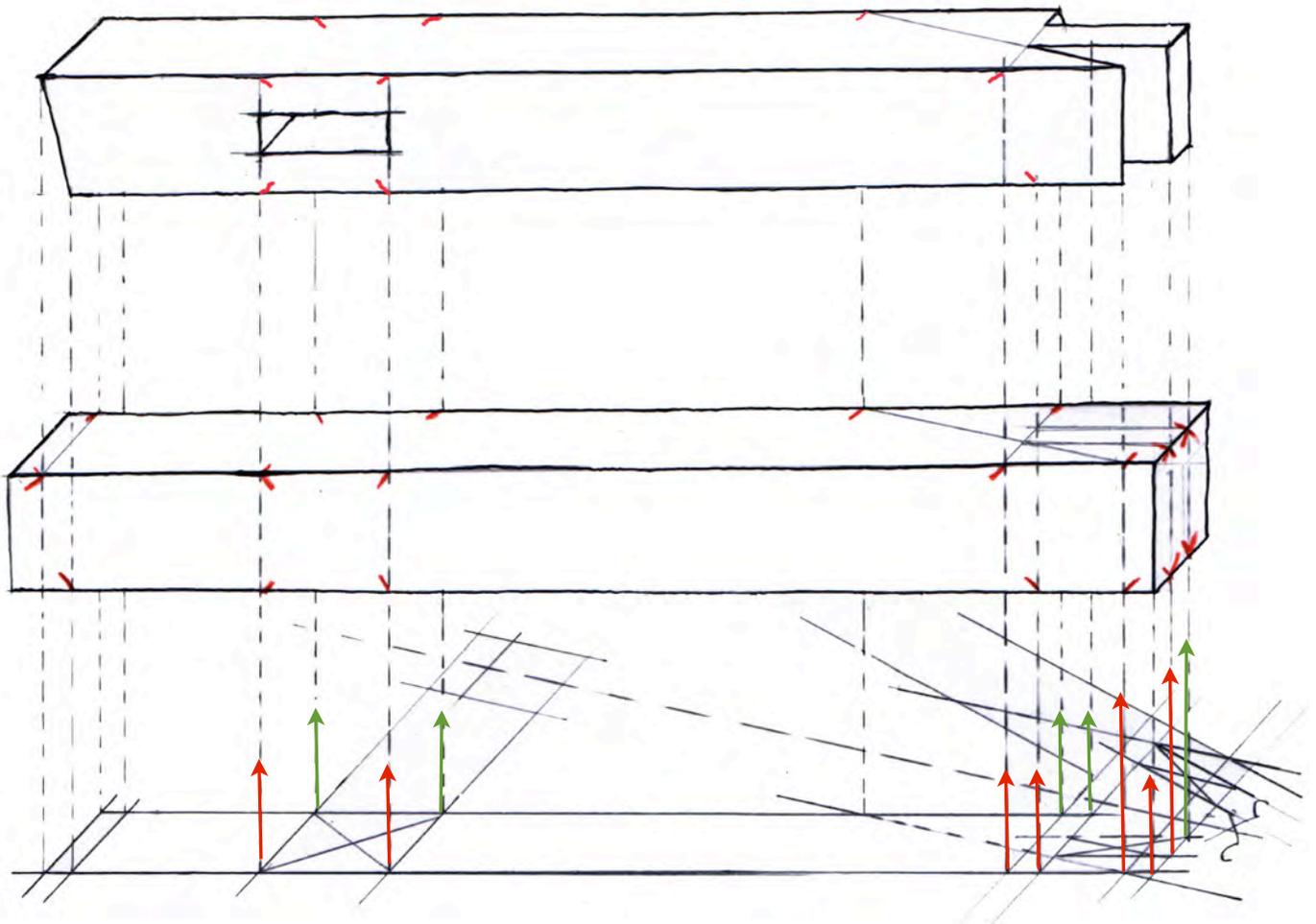


Tous les traits nécessaires au tracé du tréteau sont maintenant terminés.

Placer soigneusement les bois sur les traits, (ce sont des bois dégauchis). Piquer à l'aide de la pièce carrée.

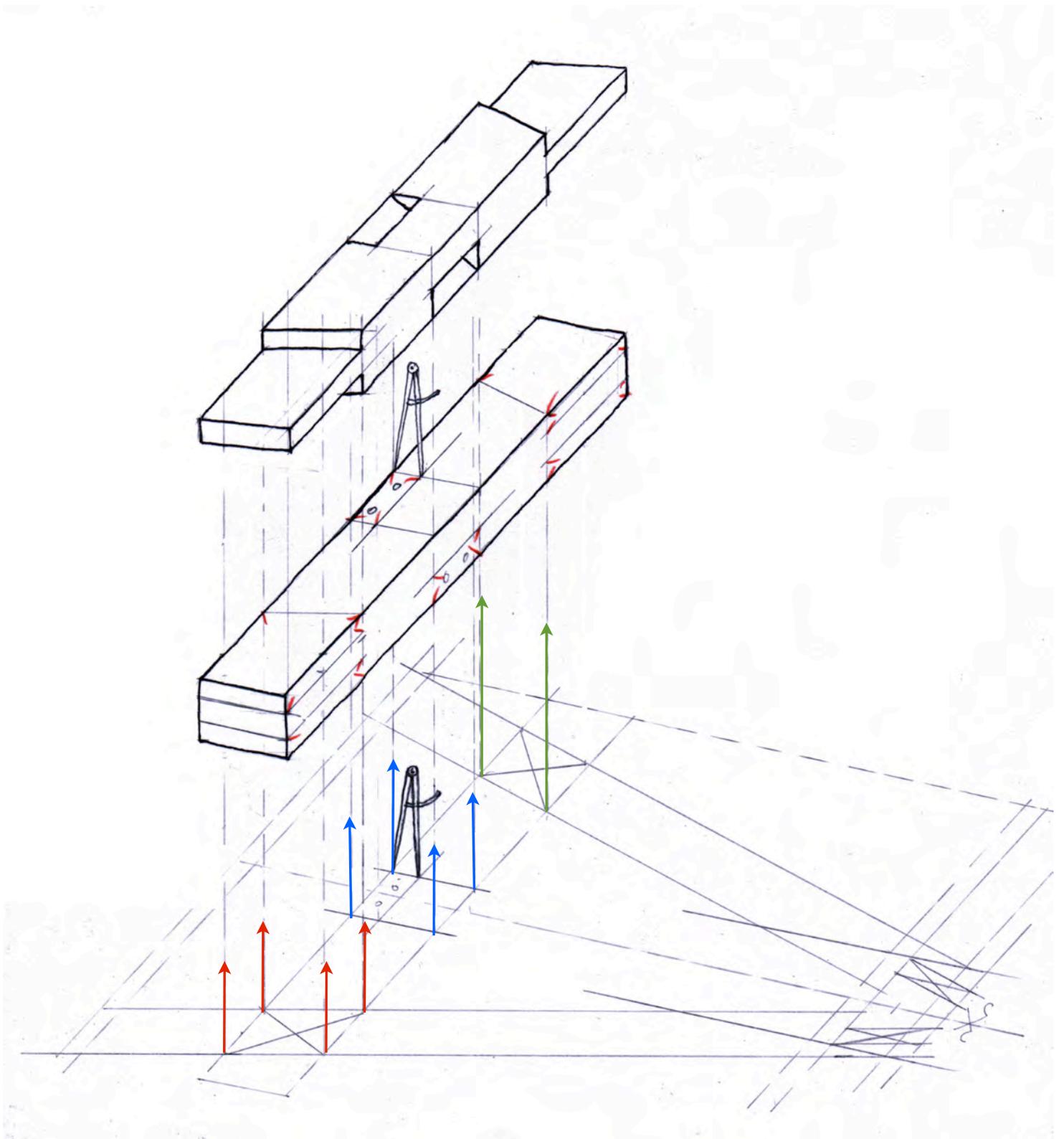


Les dessins, pour un essai de clareté, représentent les pièces de bois «flottant» au dessus des Traits., Alors que pour ce tracé ils sont posés sur les Traits. Les flèches de couleur matérialisent la position de la pièce carrée.



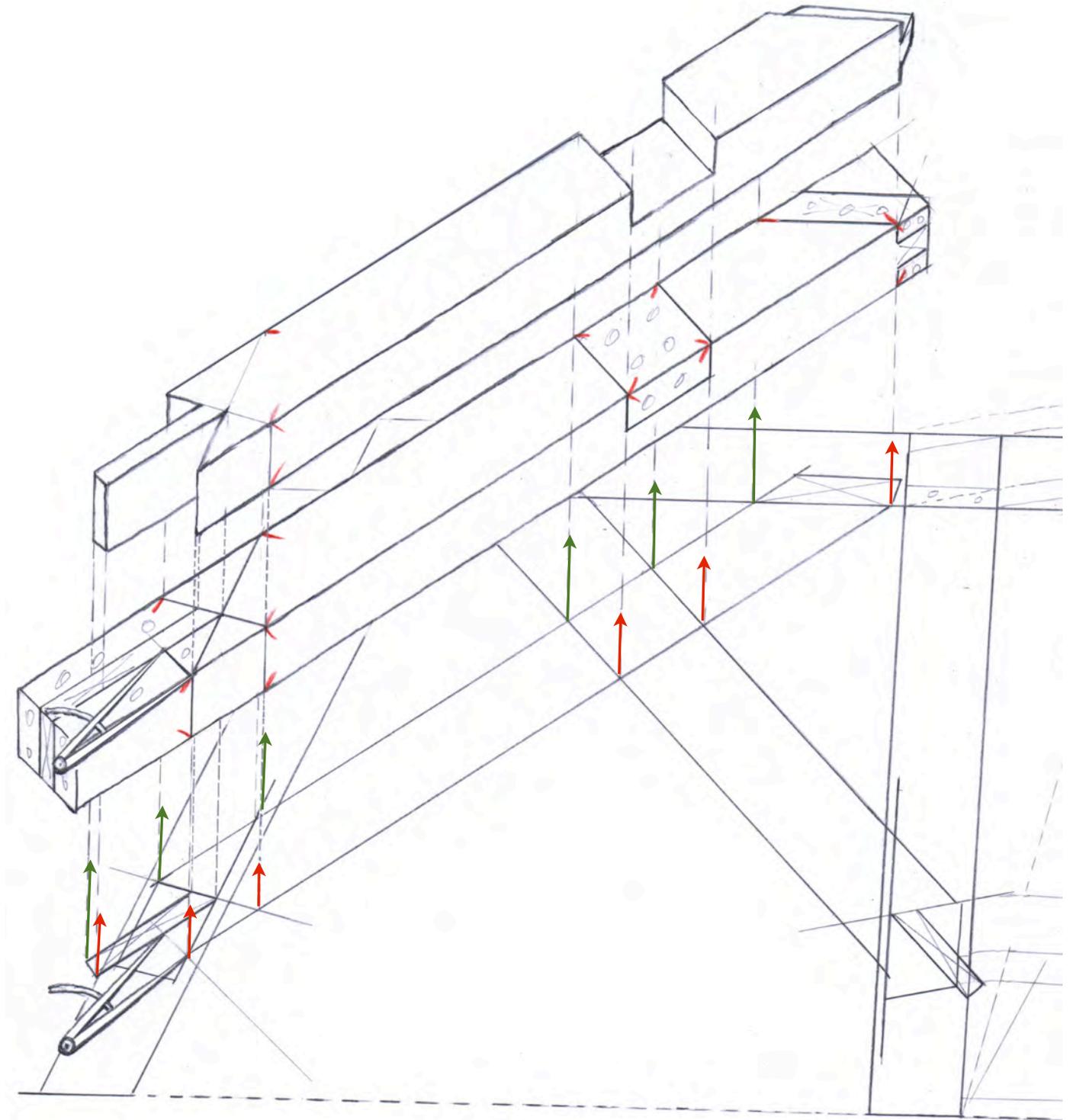
Tracer les pieds. Attention au sens de chaque côté!





Tracer les 2 traverses basses. Elles sont symétriques. L'épaisseur des mortaises est reportée avec le compas. Attention au sens des mortaises!

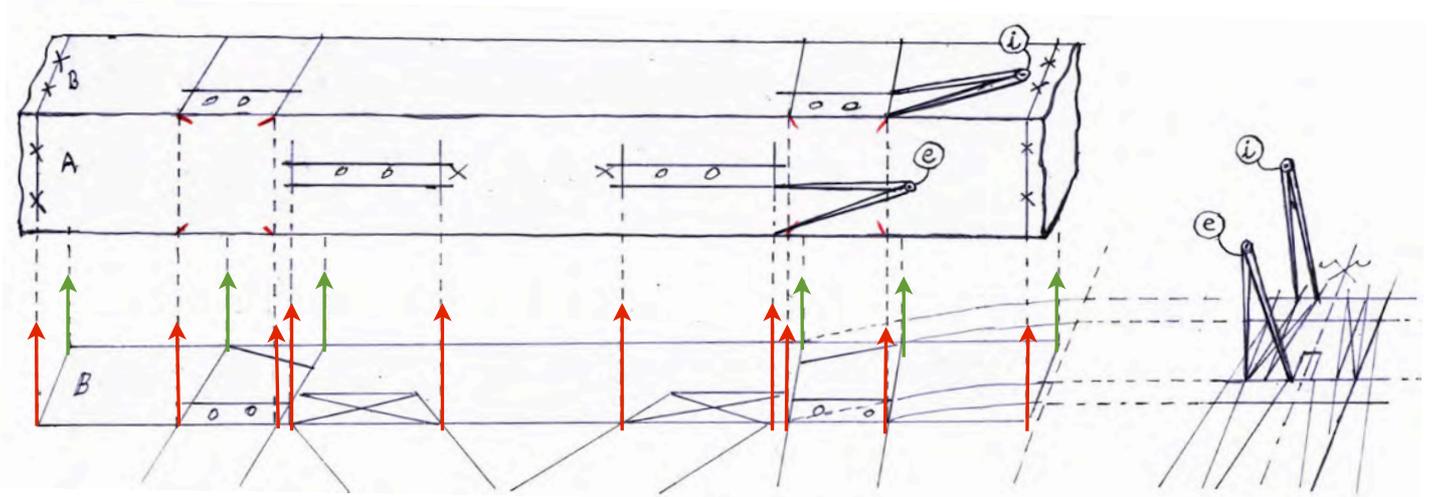




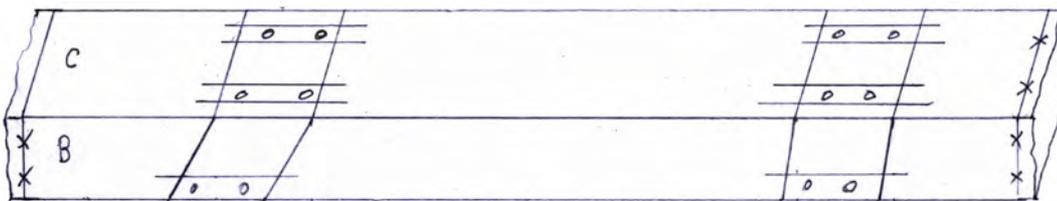
Tracer les deux pièces de la croix de St André.



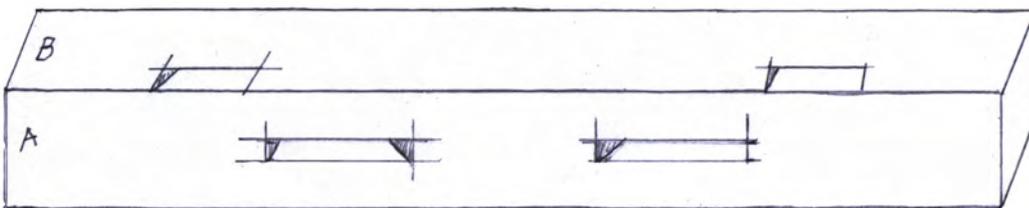
Tracer la traverse haute.

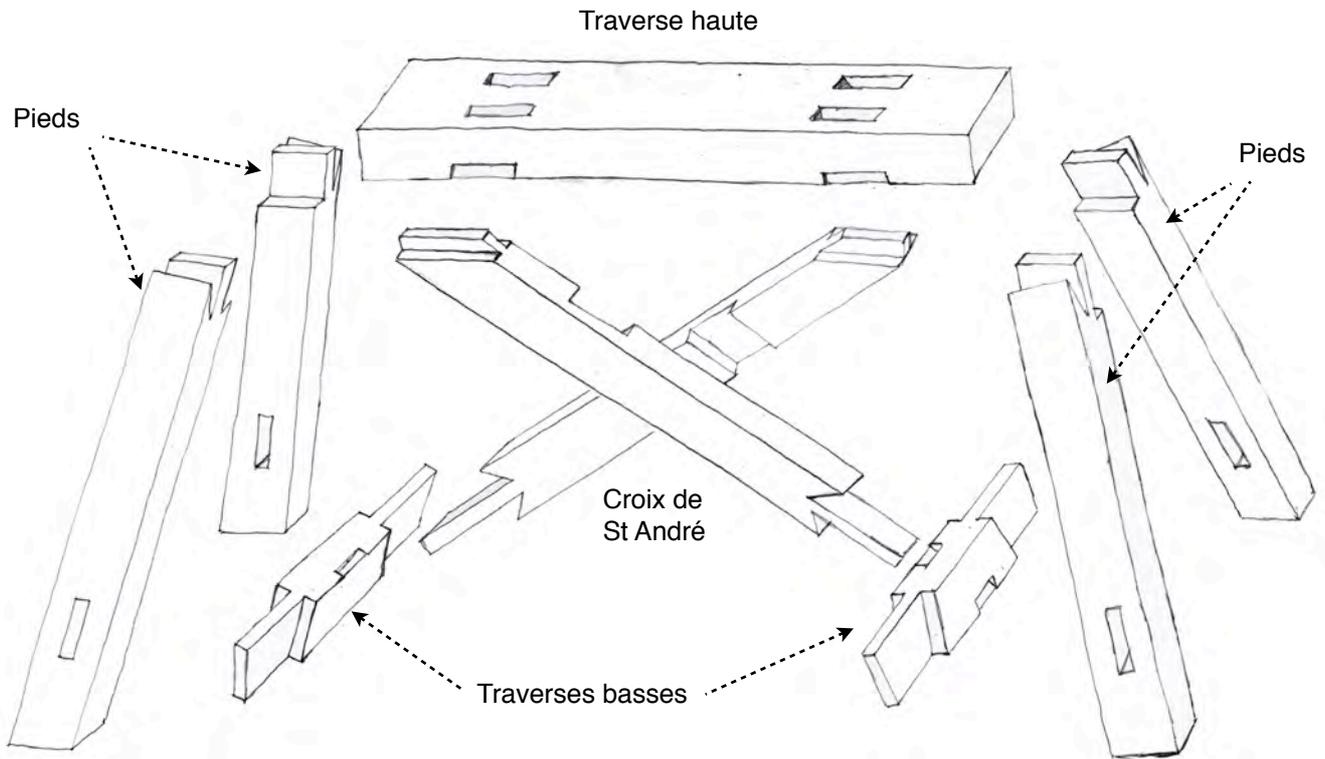


Faire quartier et tracer la face supérieure de la traverse haute.

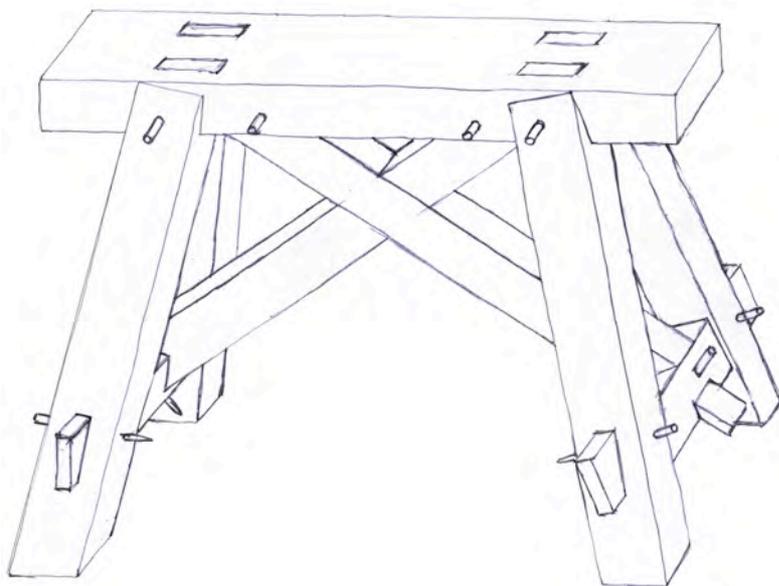


Tailler les mortaises.





Mettre dedans, Rectifier si nécessaire. Assembler et cheviller.

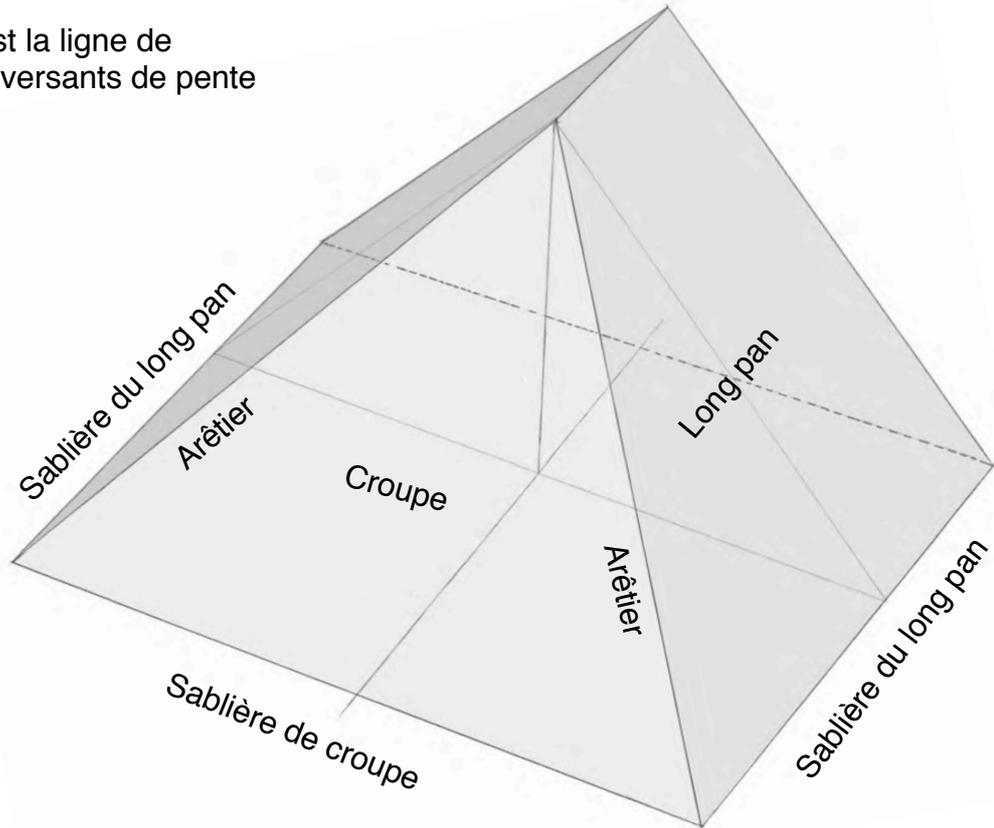


Il existe plusieurs modèles de tréteau mais celui-ci enseigne beaucoup à un lapin.



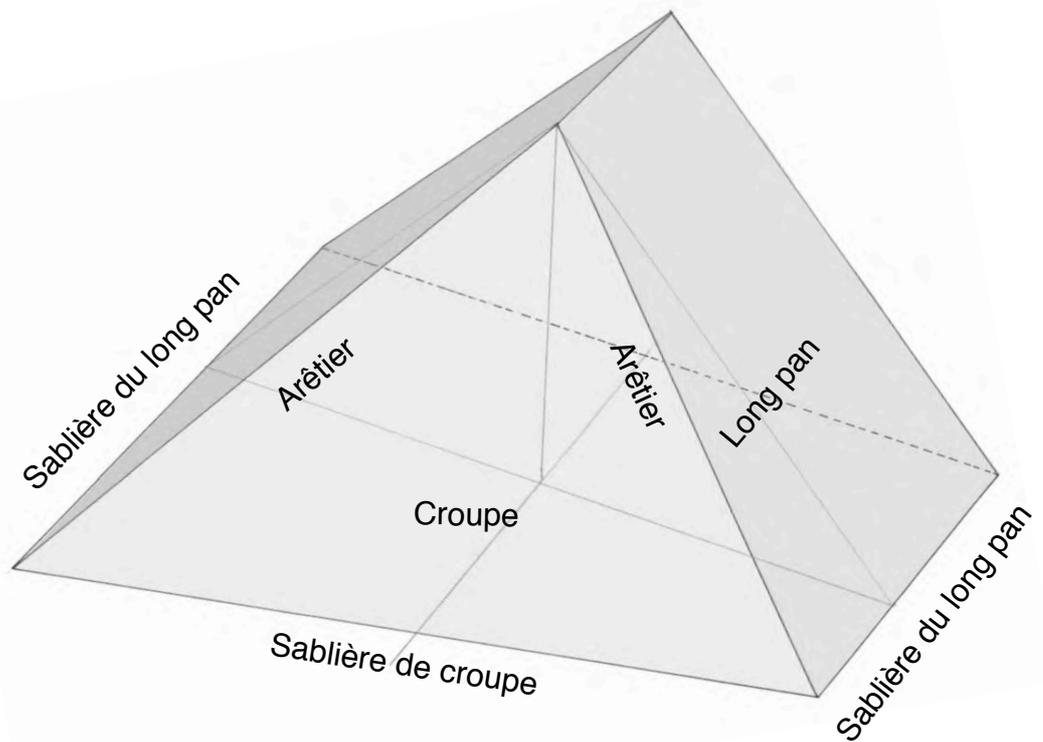
TRACÉ DE L'ARÊTIER

L'arêtier régulier est la ligne de rencontre de deux versants de pente identique.



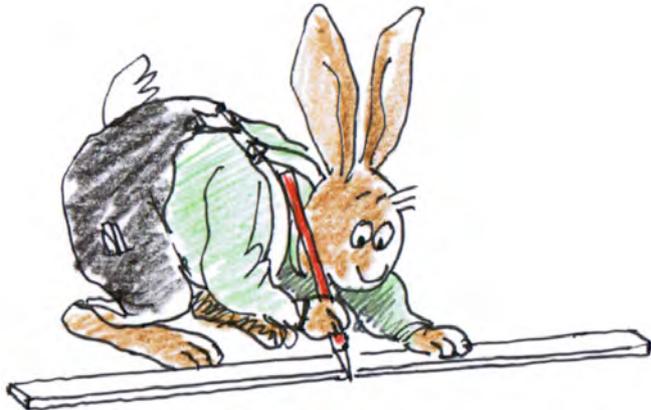
La croupe est une croupe DROITE, sa sablière est perpendiculaire à l'axe du long pan. Ses deux arêtiers sont identiques.

La croupe est BIAISE, quand la sablière de celle-ci n'est pas perpendiculaire à l'axe du long pan. Ses deux arêtiers ne sont pas identiques.

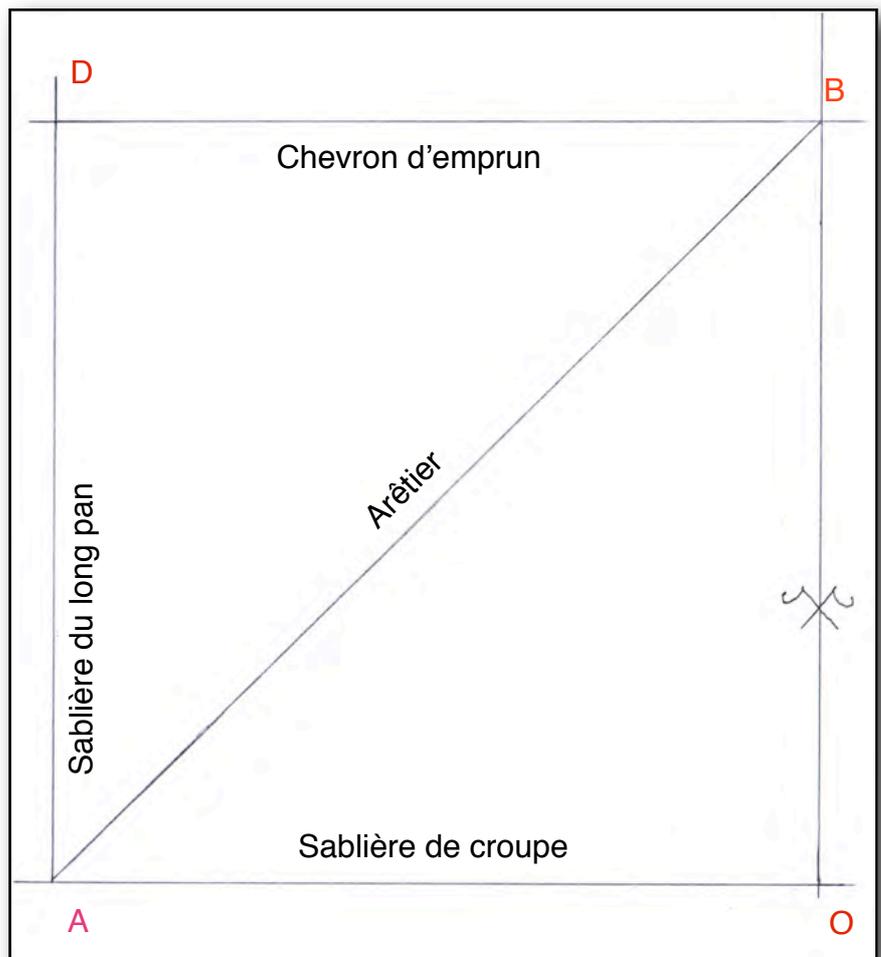


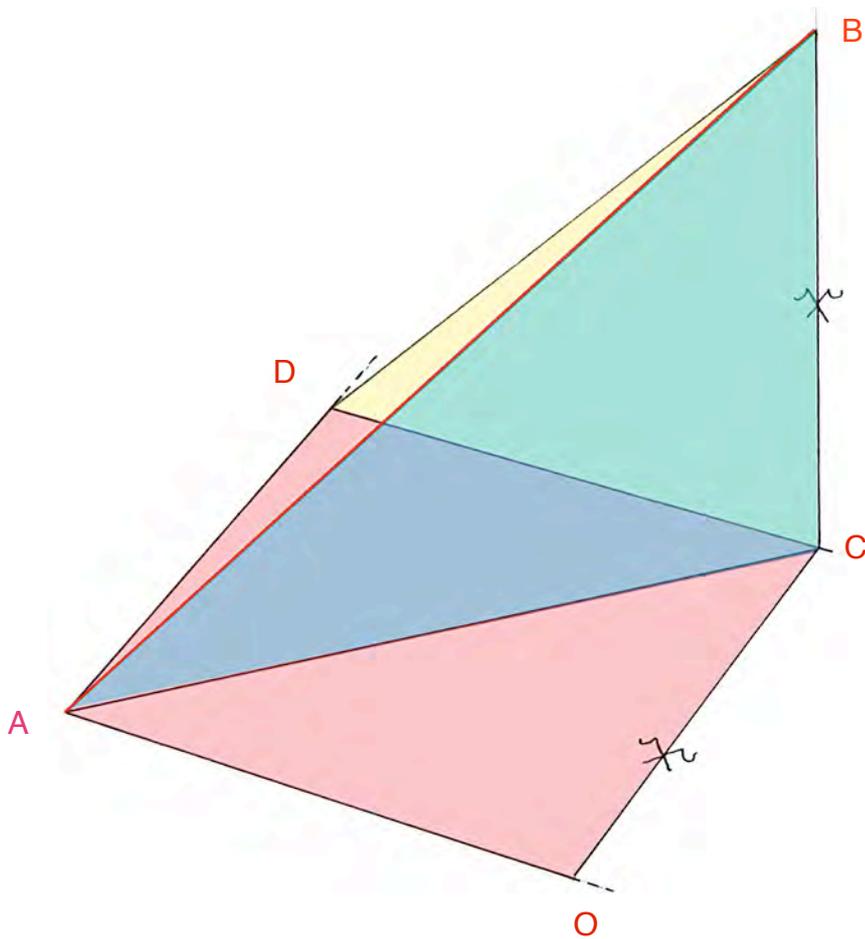
Tracé de l'arête régulier

On commence par tracer la vue en **plan** du comble.



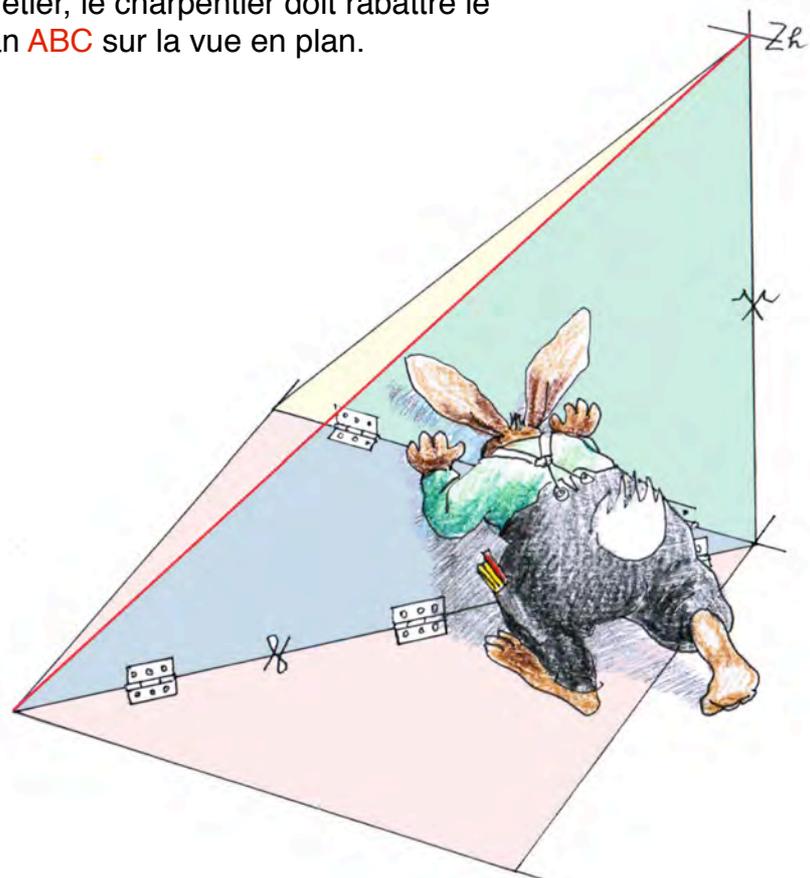
Vue en plan :
C'est le plan horizontal, c'est l'aire où le charpentier trace l'épure.



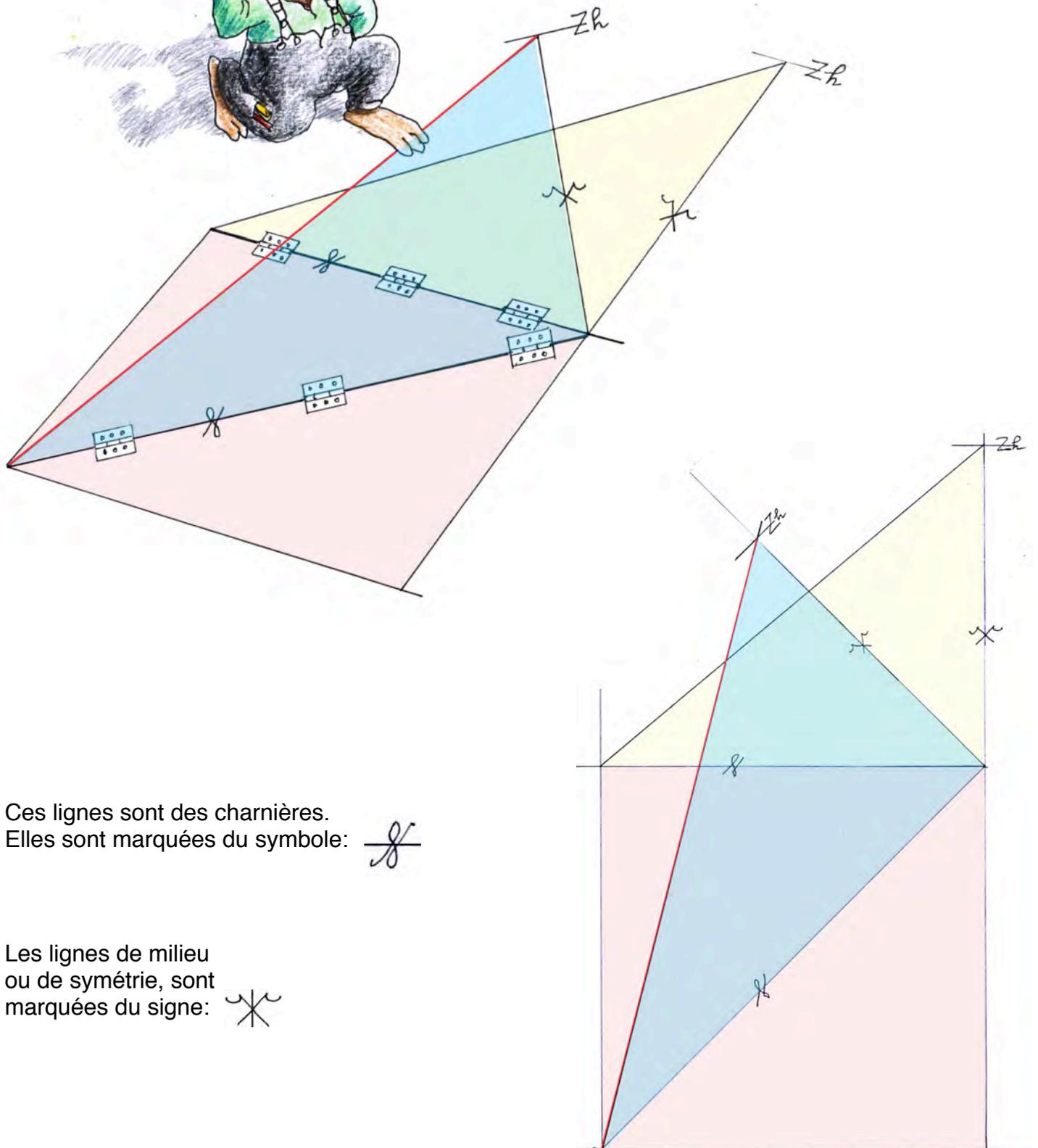


L'arêtier **AB** est
situé dans un
plan vertical
oblique **ABC**.
Le chevron
d'emprun **DB** est
situé dans le plan
vertical frontal
DBC.

Pour tracer la vraie grandeur de
l'arêtier, le charpentier doit rabattre le
plan **ABC** sur la vue en plan.



Les plans ont pivoté autour de leur charnière, les vraies grandeurs sont sur le plan horizontal, sur le plan de l'épure.

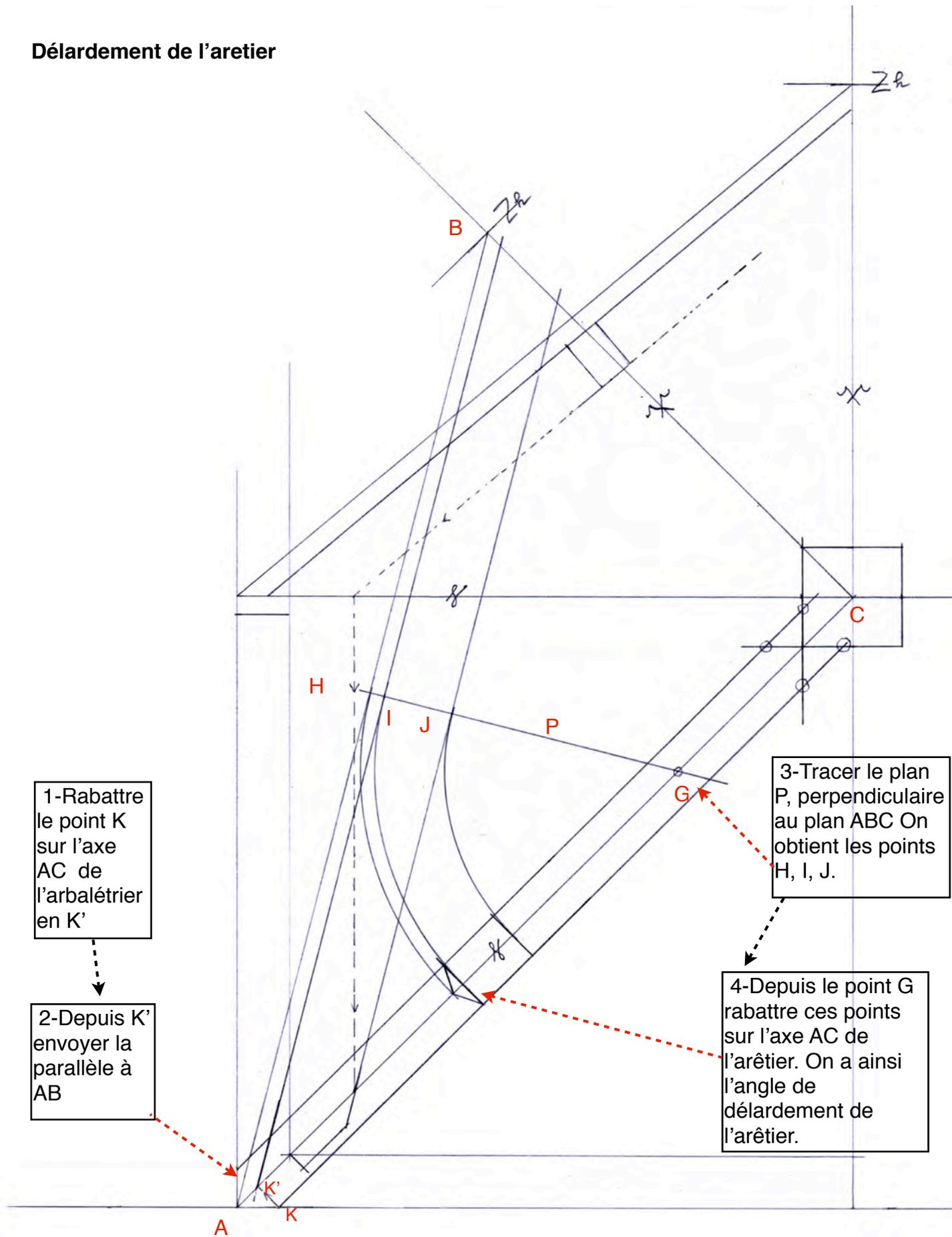


Ces lignes sont des charnières.
Elles sont marquées du symbole: 

Les lignes de milieu
ou de symétrie, sont
marquées du signe: 



Délardement de l'arétier



1-Rabattre le point K sur l'axe AC de l'arbalétrier en K'

2-Depuis K' envoyer la parallèle à AB

3-Tracer le plan P, perpendiculaire au plan ABC On obtient les points H, I, J.

4-Depuis le point G rabattre ces points sur l'axe AC de l'arêtier. On a ainsi l'angle de délardement de l'arêtier.

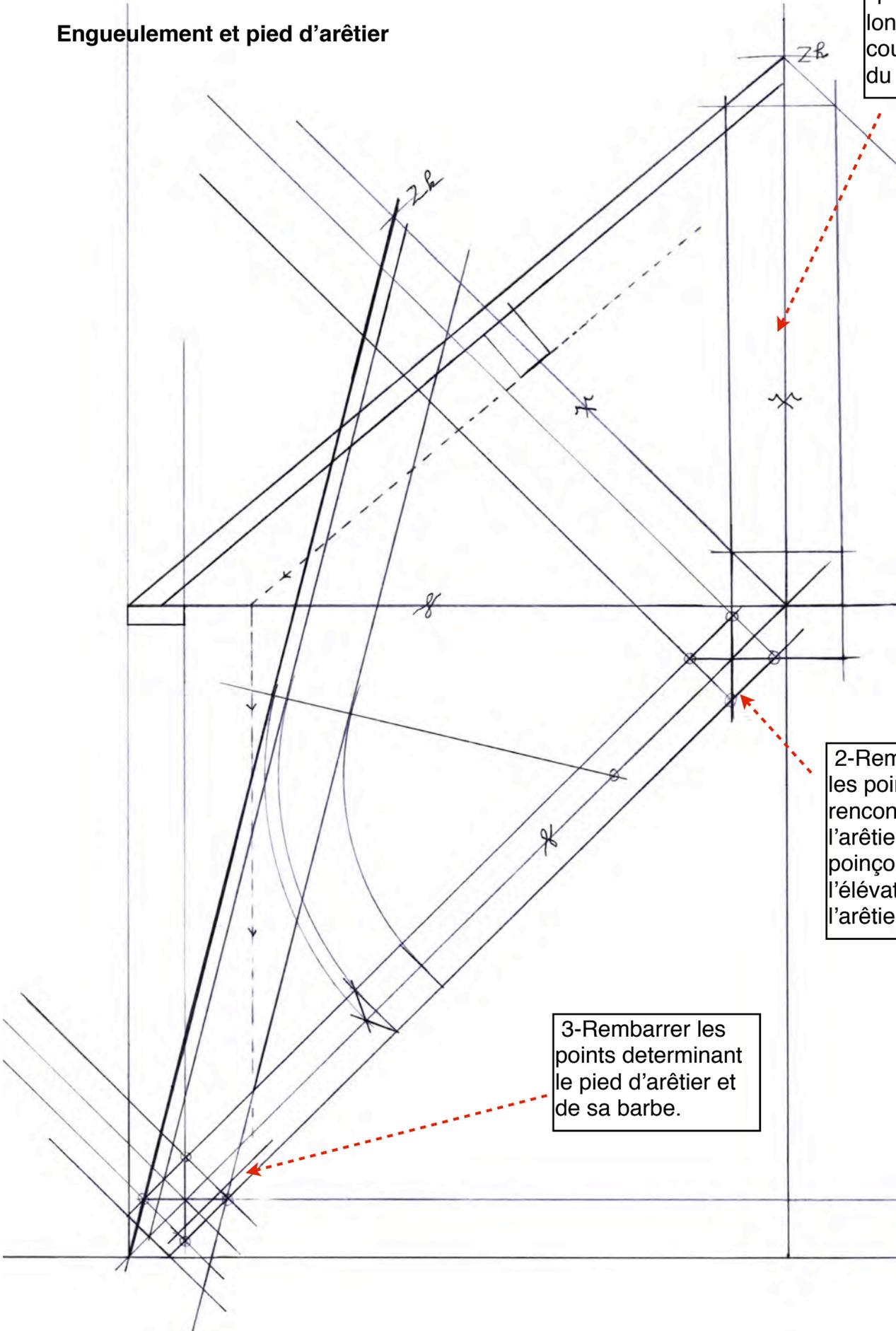


Engueulement et pied d'arêtier

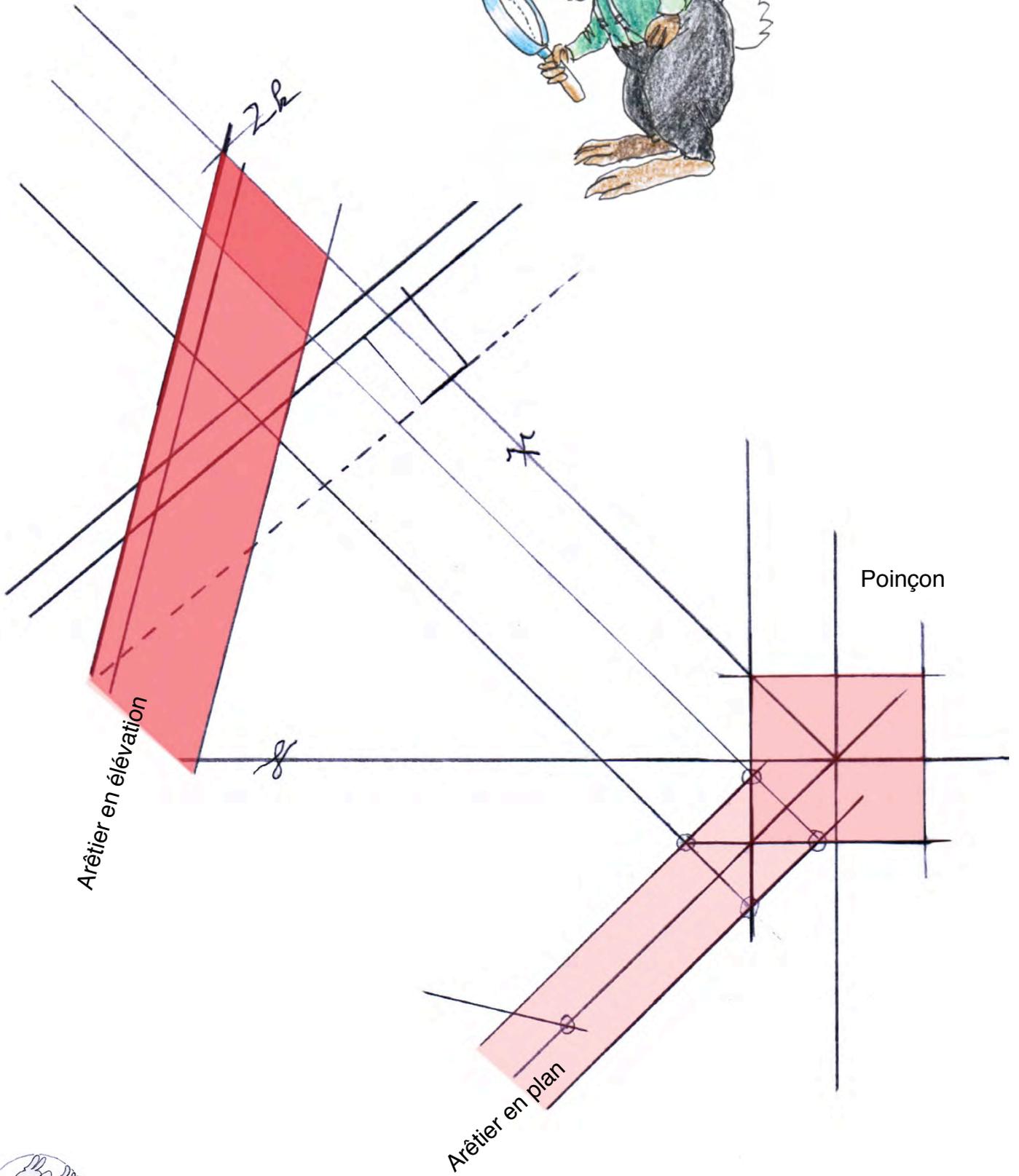
1- Tracer la longueur et le couronnement du poinçon.

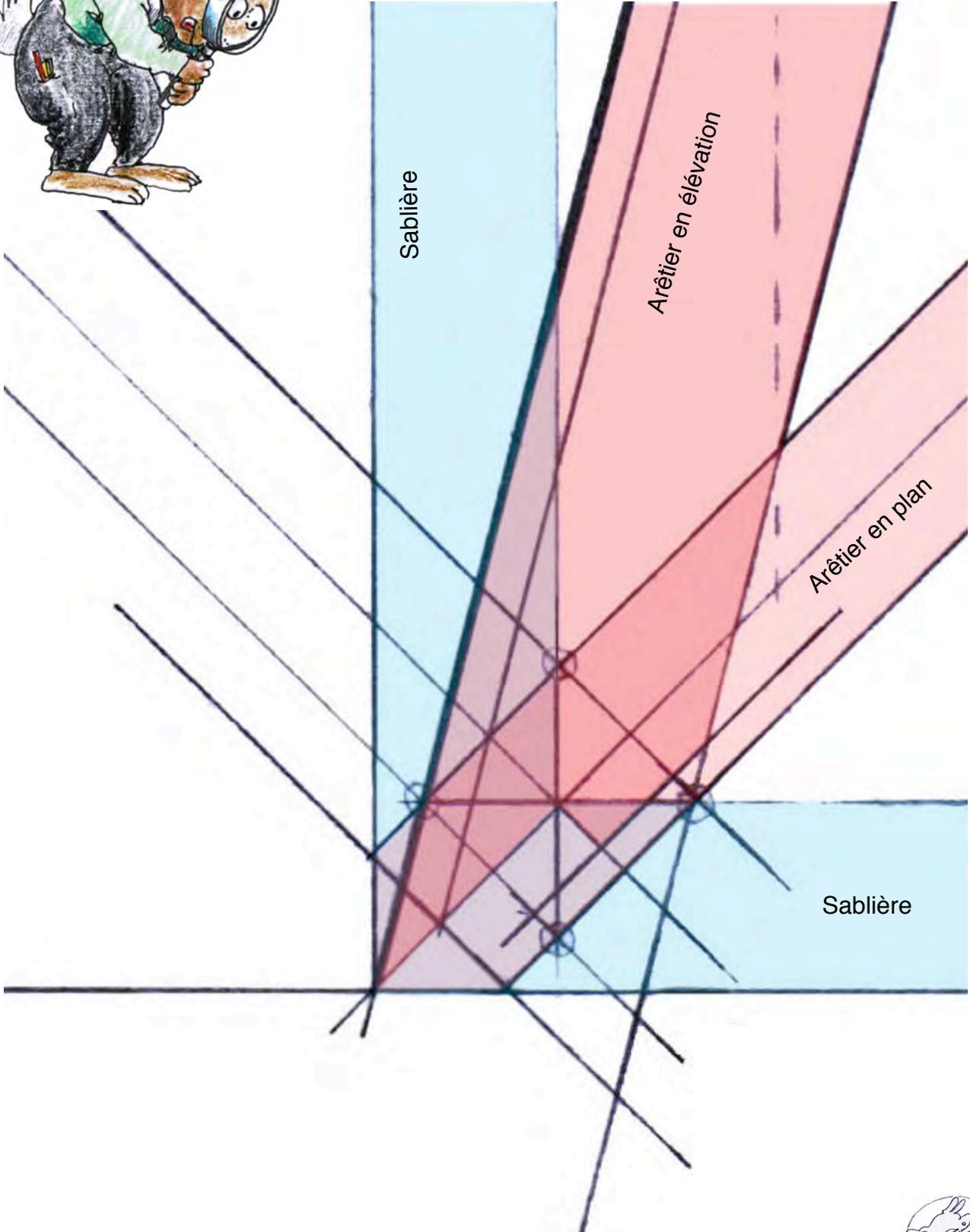
2- Rembarrer les points de rencontre de l'arêtier et du poinçon sur l'élévation de l'arêtier.

3- Rembarrer les points déterminant le pied d'arêtier et de sa barbe.

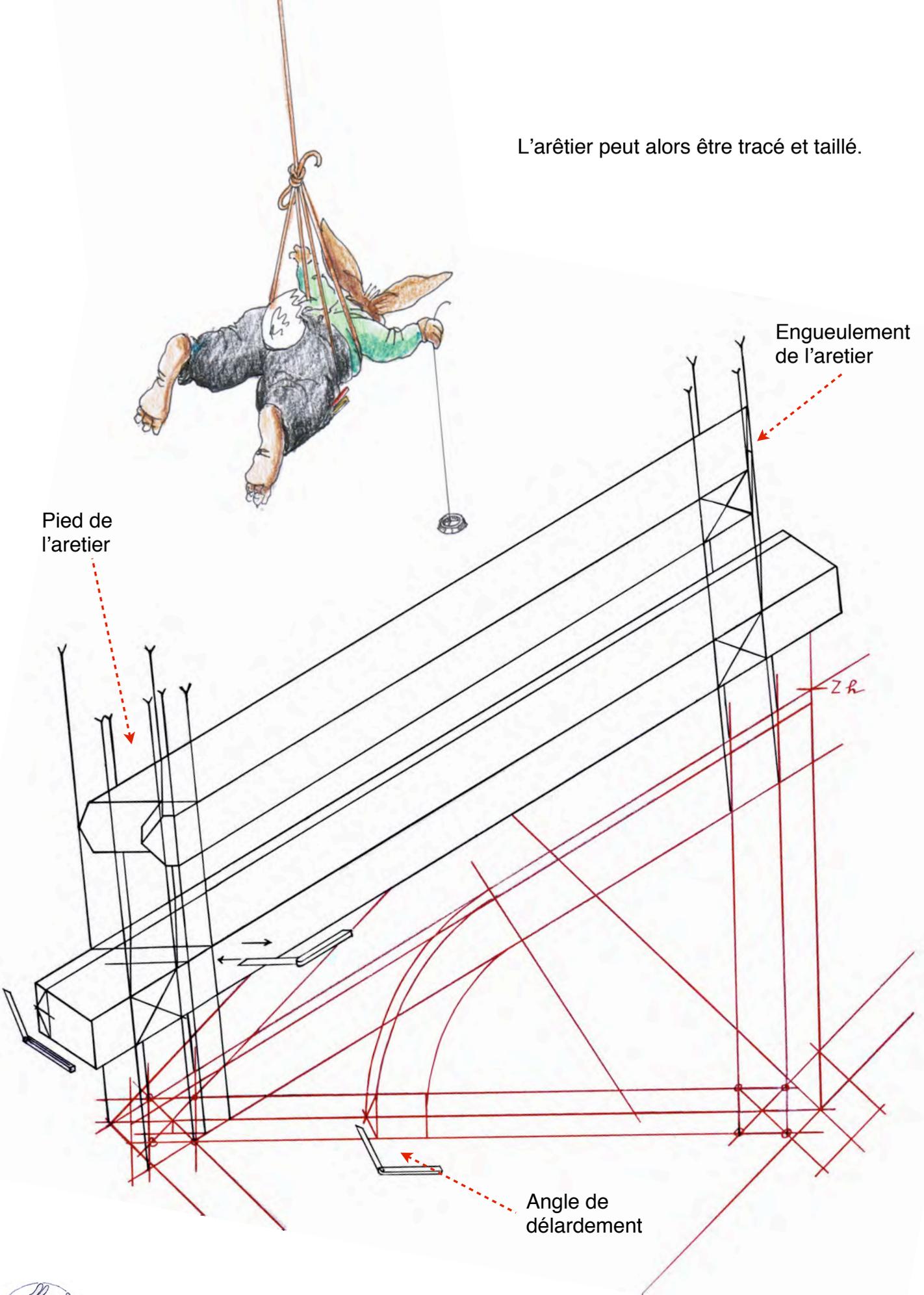


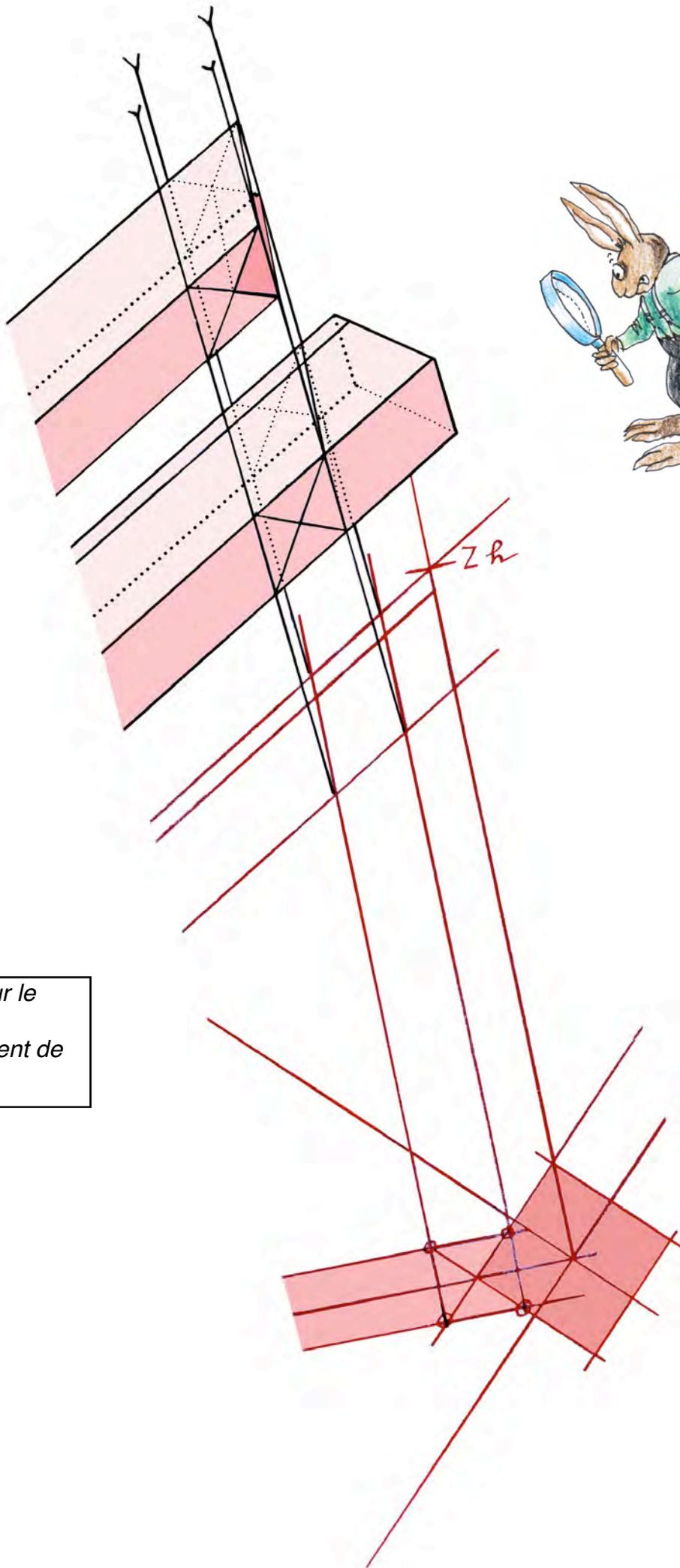
Gros plan sur le tracé 2





L'arêtier peut alors être tracé et taillé.

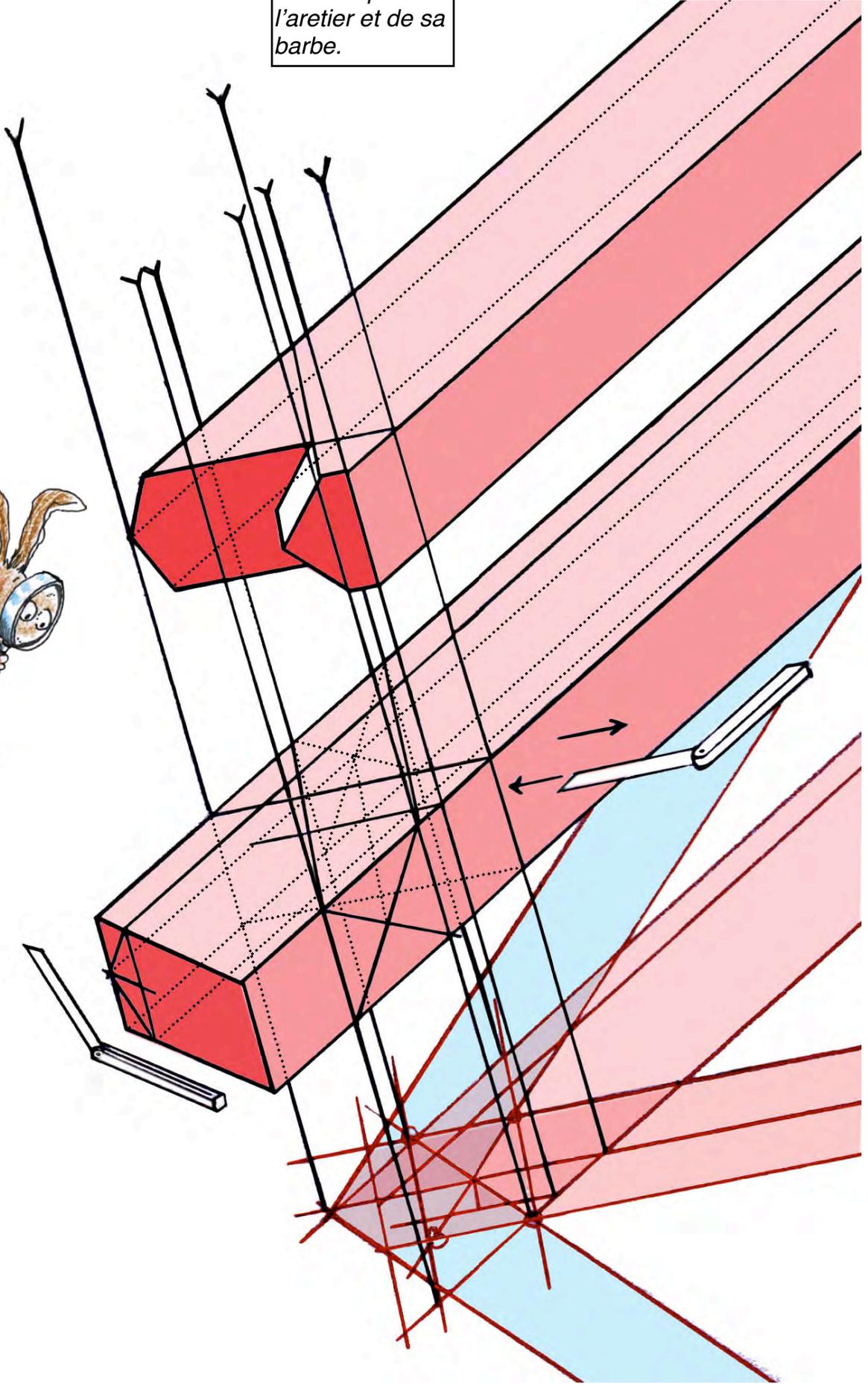




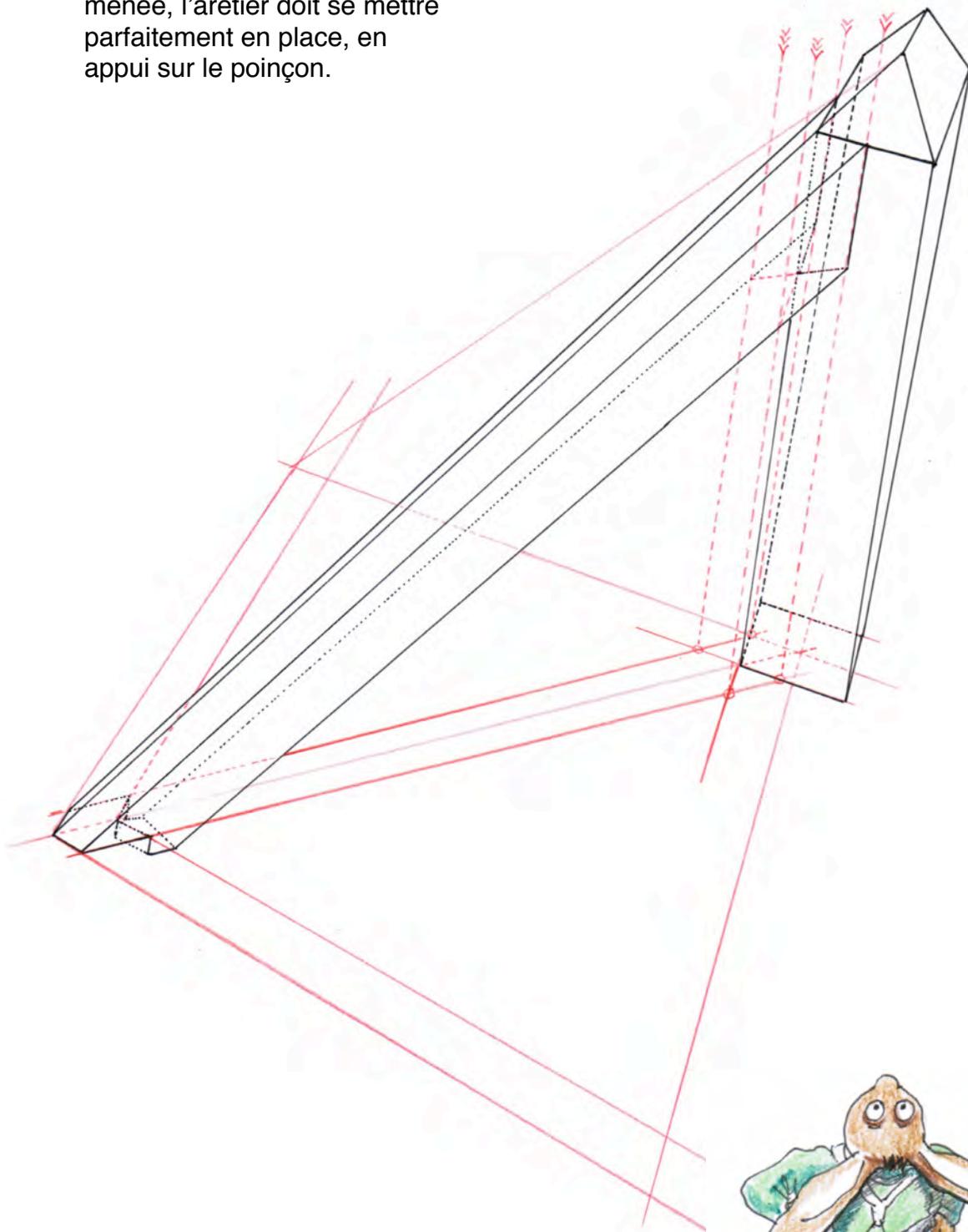
Gros plan sur le tracé de l'engueulement de l'arêtier



Gros plan sur le tracé du pied de l'aretier et de sa barbe.

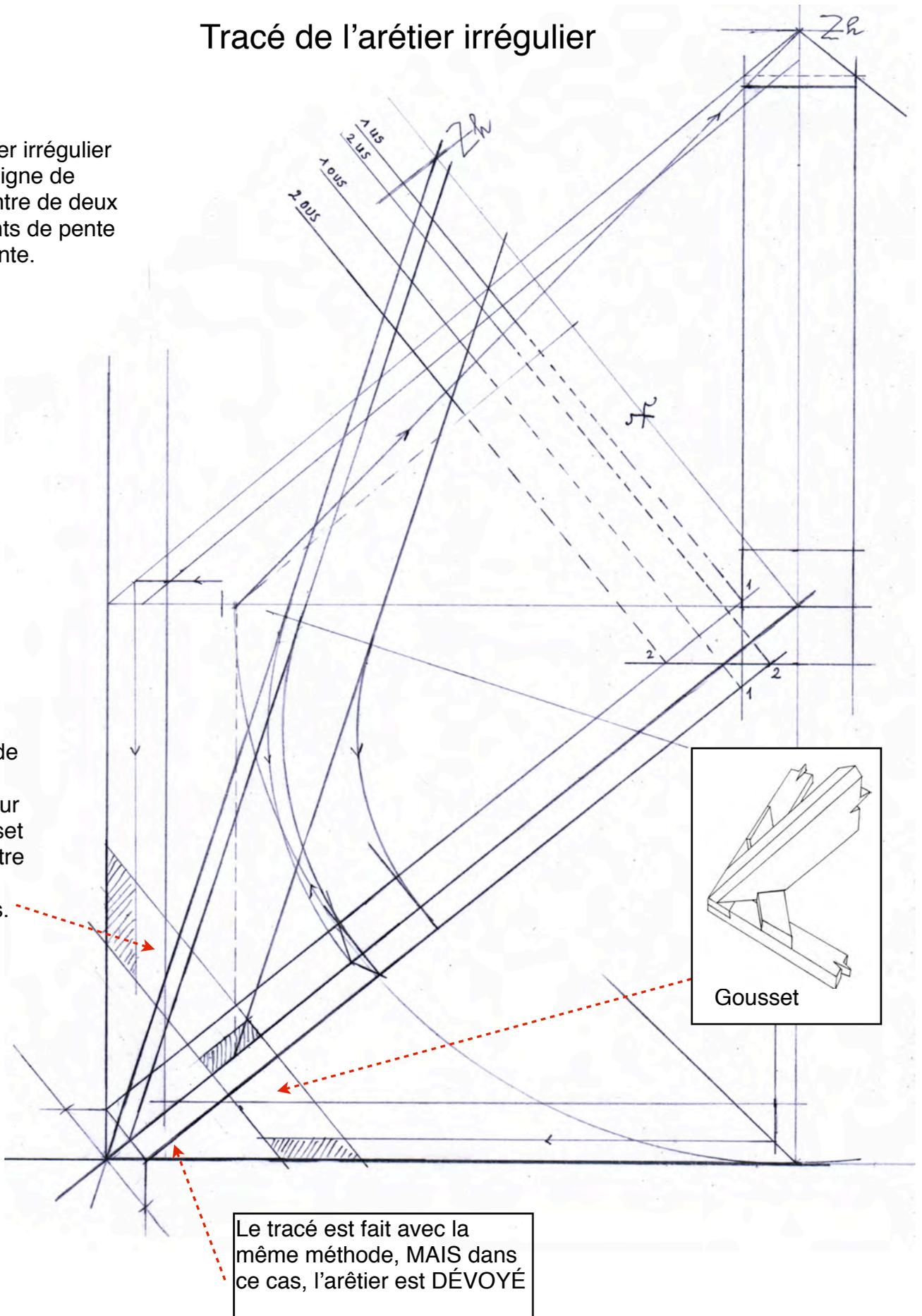


Si toute l'affaire a été bien menée, l'arétier doit se mettre parfaitement en place, en appui sur le poinçon.



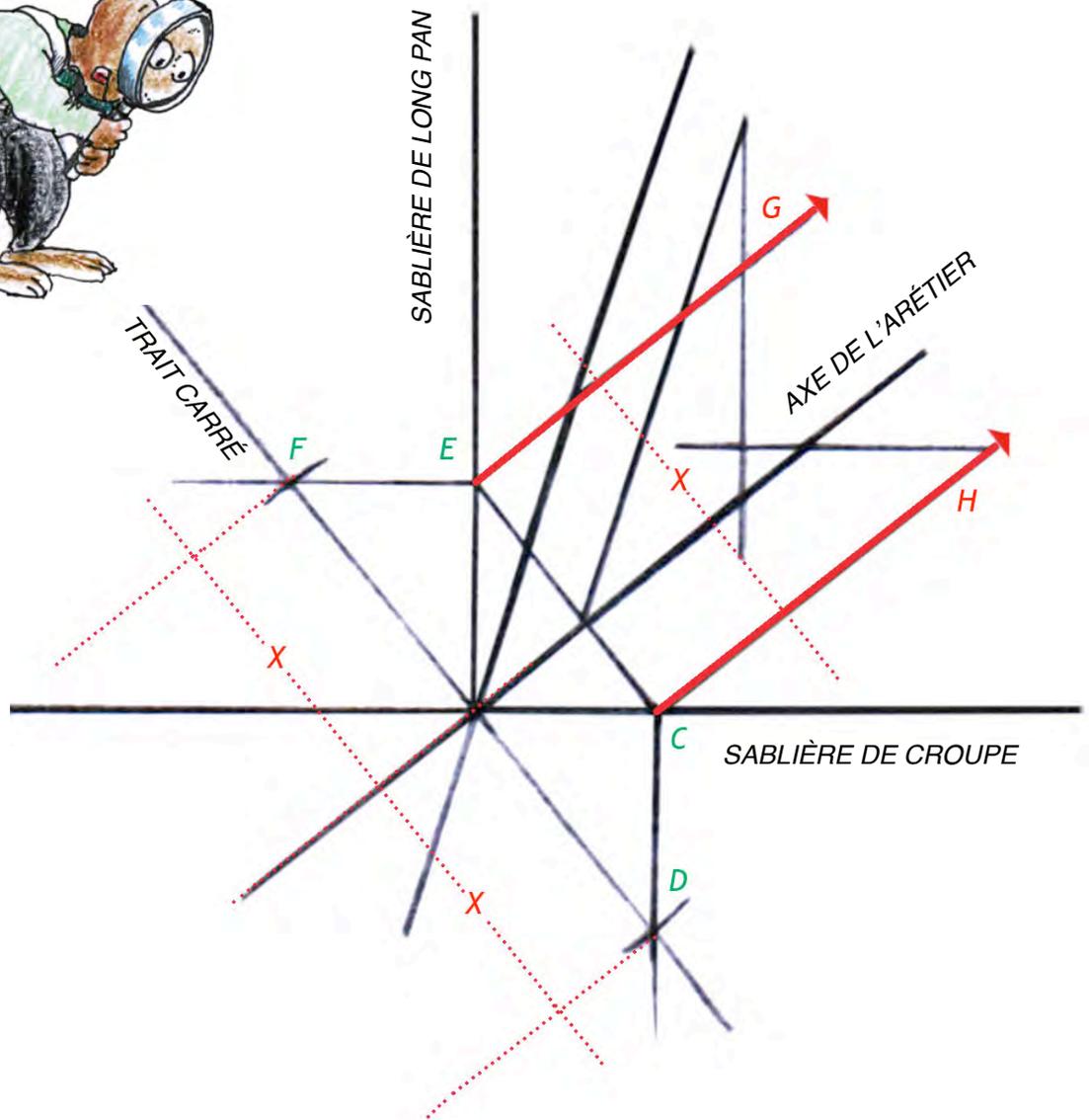
Tracé de l'arêtier irrégulier

L'arêtier irrégulier est la ligne de rencontre de deux versants de pente différente.



Le dévoiement de l'arétier.

Petit agrandissement
de la zone du pied de
l'arétier.



Tracer un **trait carré** **FD** à l'extrémité de l'axe de l'arétier en plan. Porter sur ce trait, de chaque côté de l'axe l'épaisseur de l'arétier **x**.

Tracer **CD** parallèle à la sablière de croupe. tracer **EF** parallèle à la sablière de long pan.

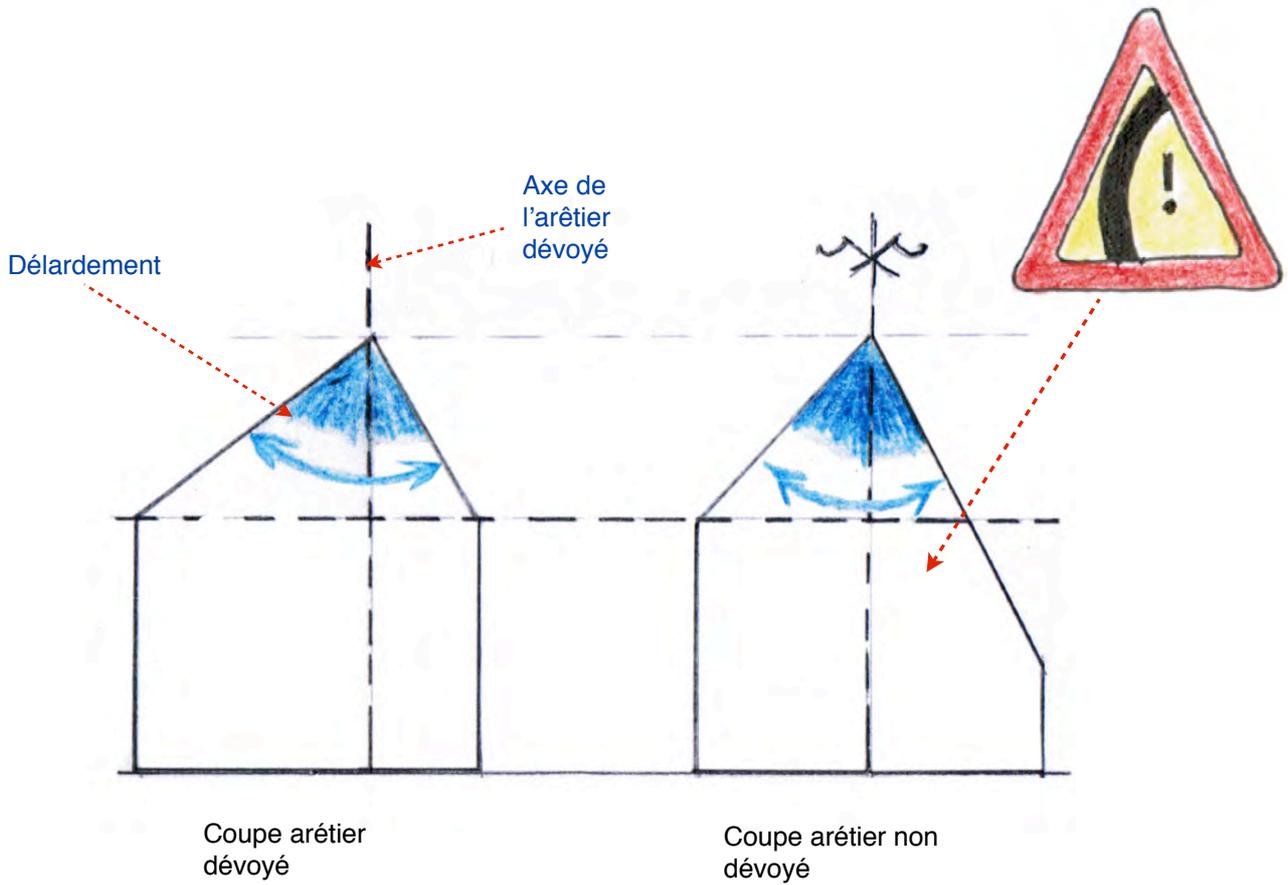
Envoyer **CH** parallèle à l'axe de l'arétier.

Envoyer **EG** parallèle à l'axe de l'arétier.

Les côtés de l'arétier sont tracés.



Dans une croupe droite à versant de pentes différentes, les arêtiers sont dévoyés. Cela permet de répartir le délardement en évitant de nuire à la solidité de cette pièce. Si on ne le fait pas la face trop délardée serait très fragile: Afin d'éviter cette faiblesse, l'axe de l'arétier est **dévoyé**.



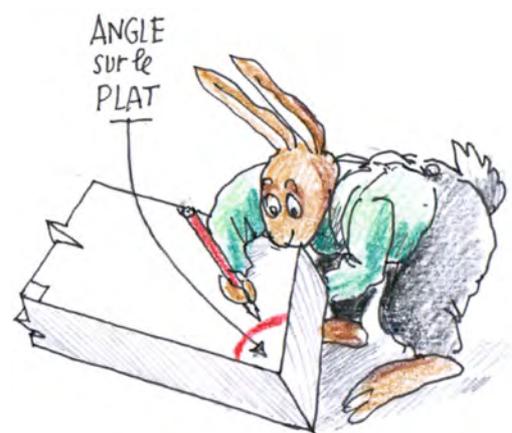
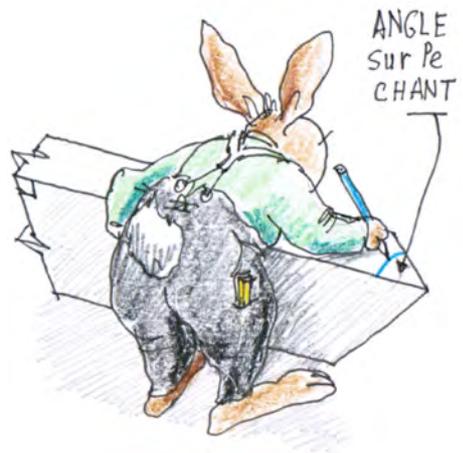
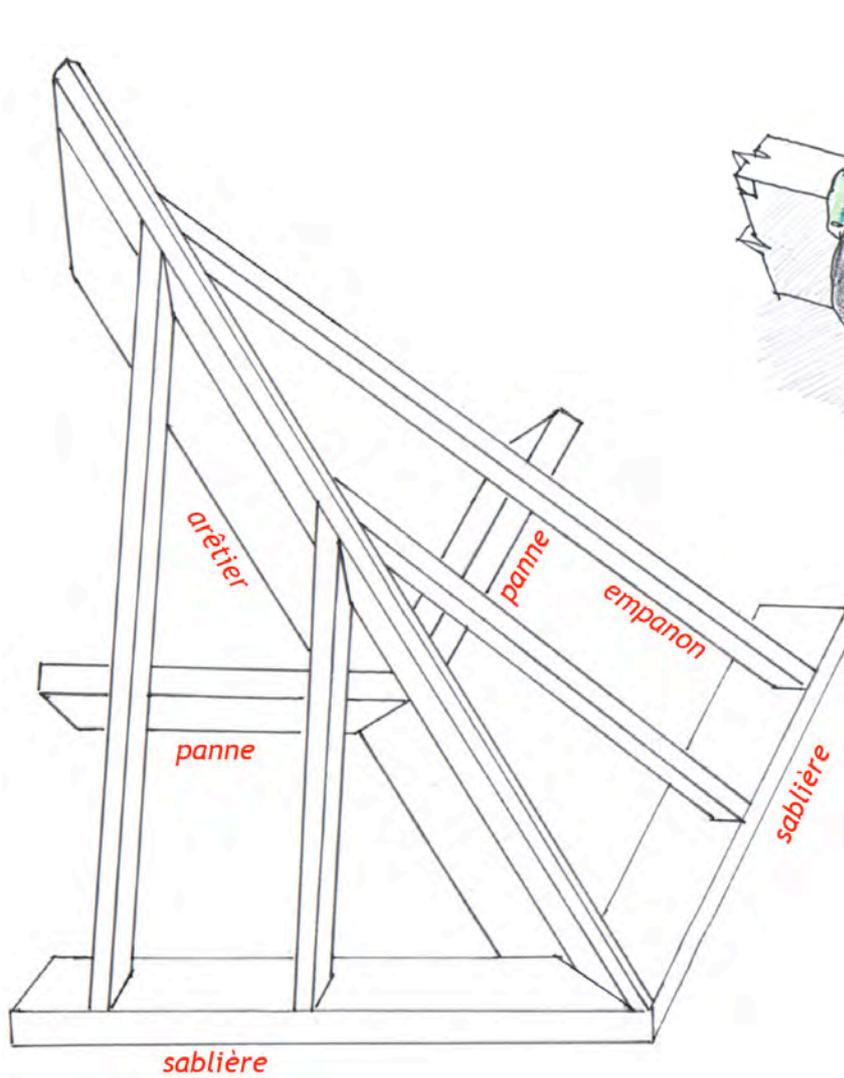
Lapin dévoyé



Lapin non dévoyé.



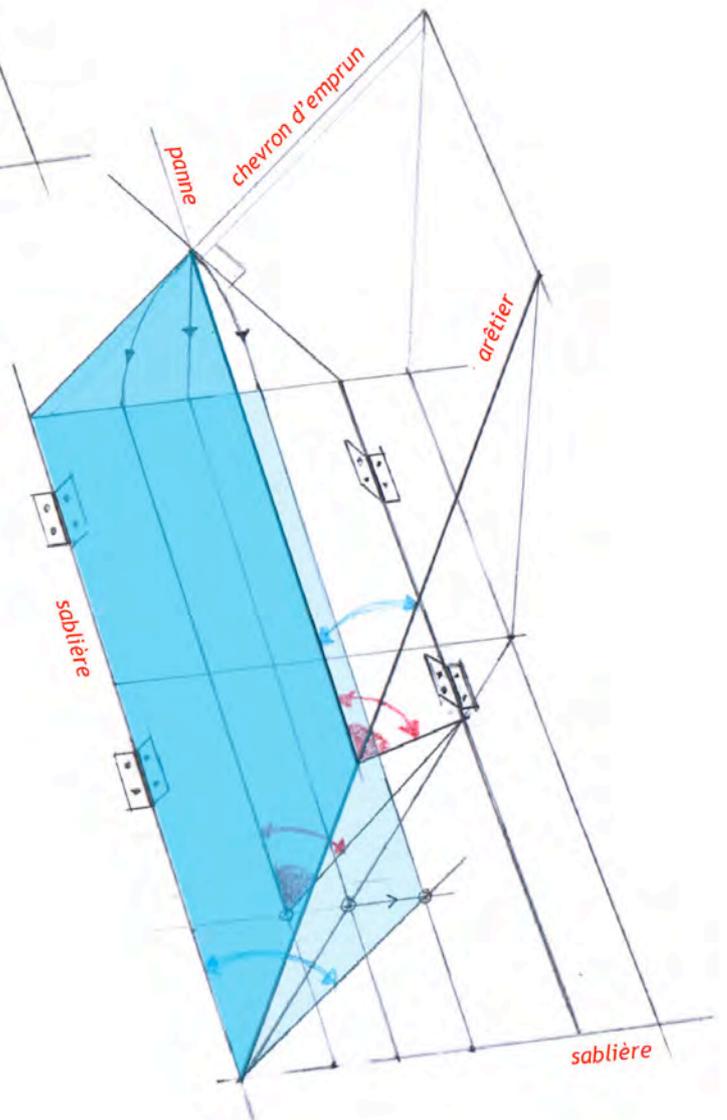
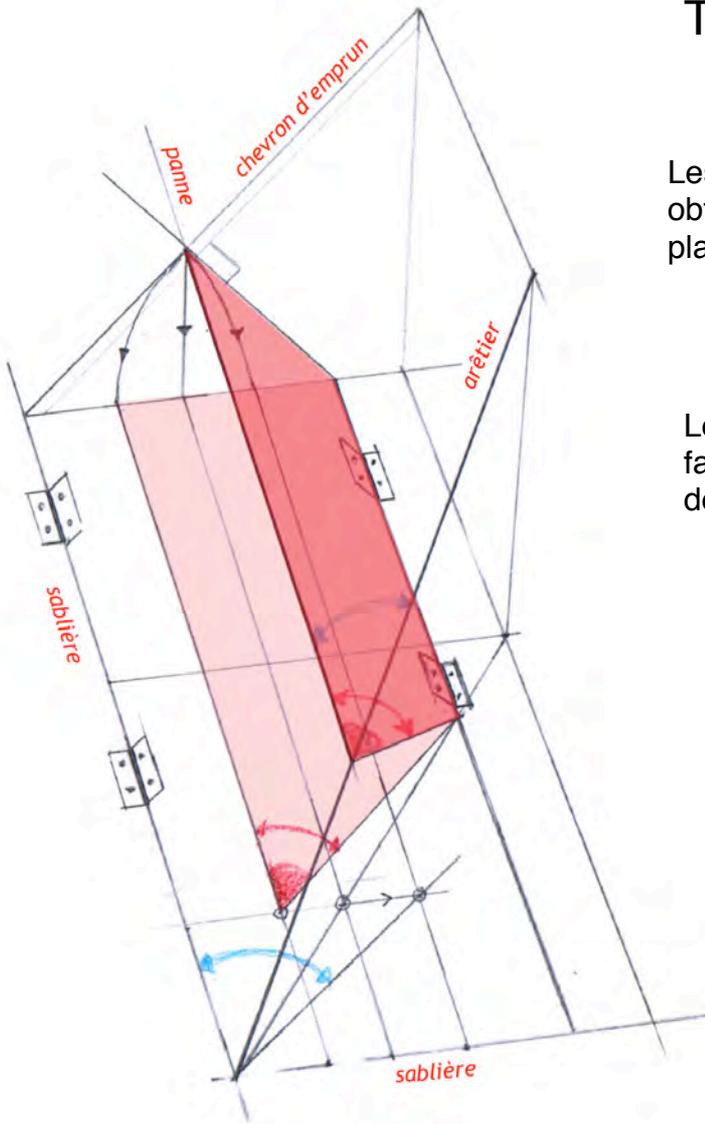
TRACÉ DES PANNES D'ARÊTIER



Tracé à la sauterelle

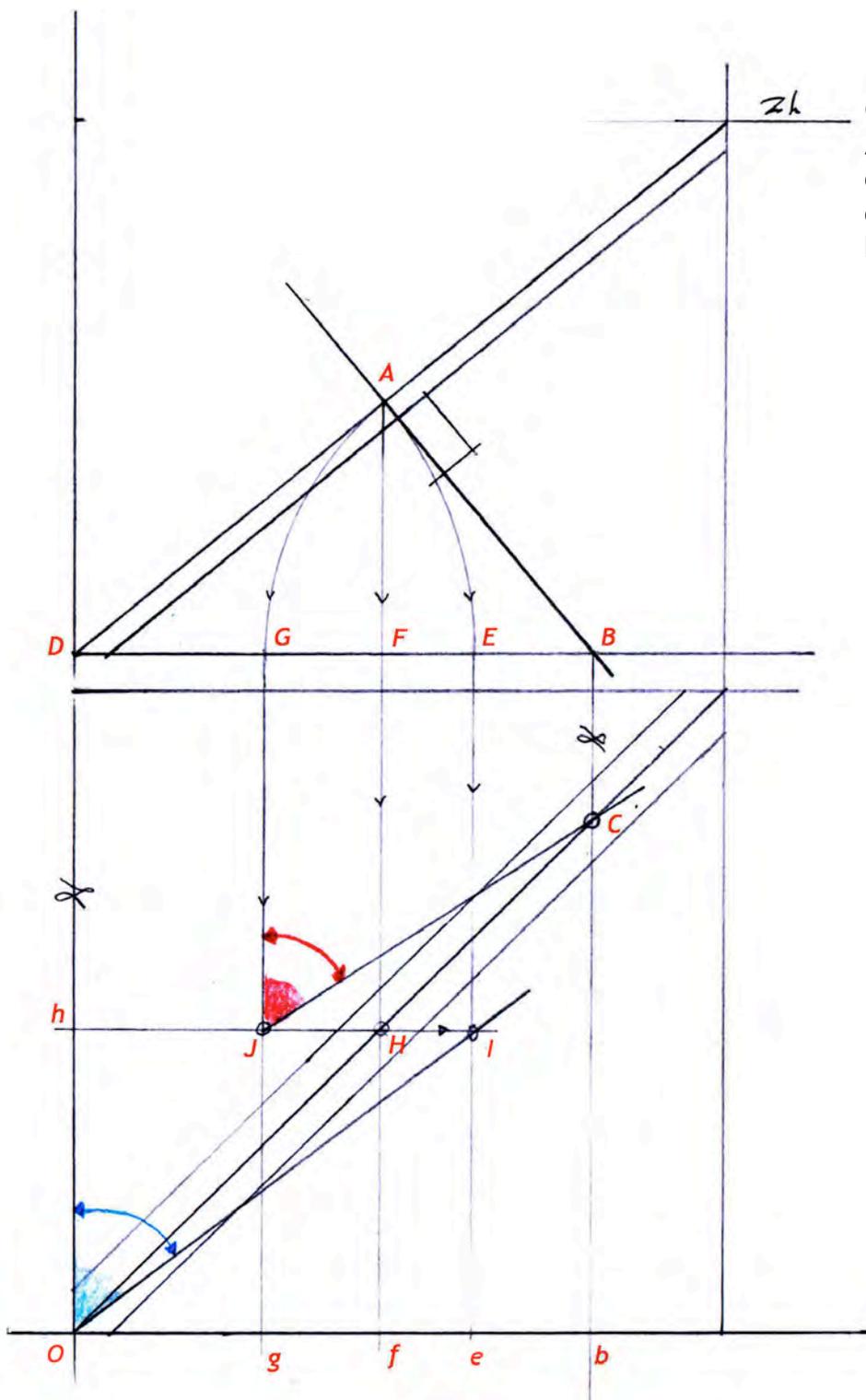
Les angles de coupe de la panne sont obtenus en rabattant sur le sol les plans dans lesquels ils sont situés.

Le plan **rouge** qui donne l'angle que fait le plat de la panne avec le côté de l'arêtier.



Le plan **bleu** qui donne l'angle que fait le chant de la panne avec l'axe de l'arêtier.





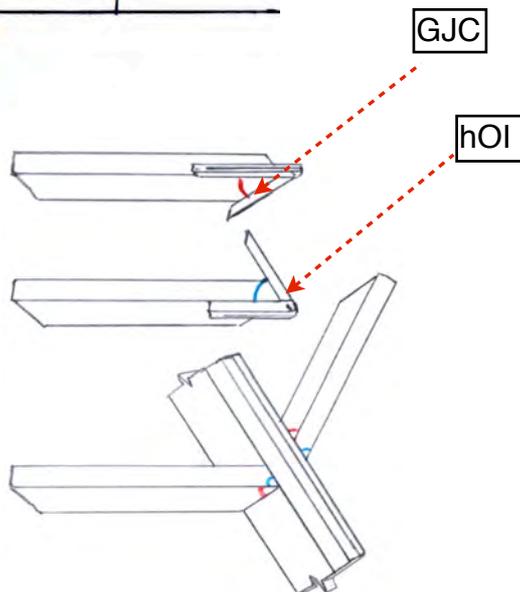
Contre la panne, tracer AB perpendiculaire au chevron d'emprun. Rabattre B en b, cette droite coupe l'axe de l'arétier en C.

Depuis D avec le compas, amener A en E. Rabattre E en e.

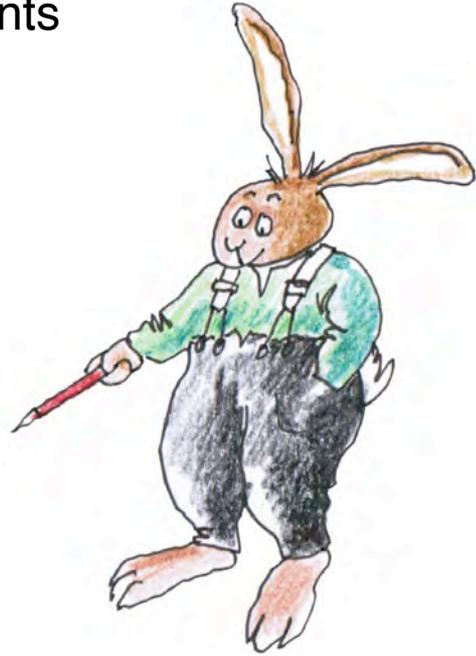
Rabattre A en F puis en f, cette droite coupe l'axe de l'arétier en H.

GJC est l'angle sur le plat de la pièce

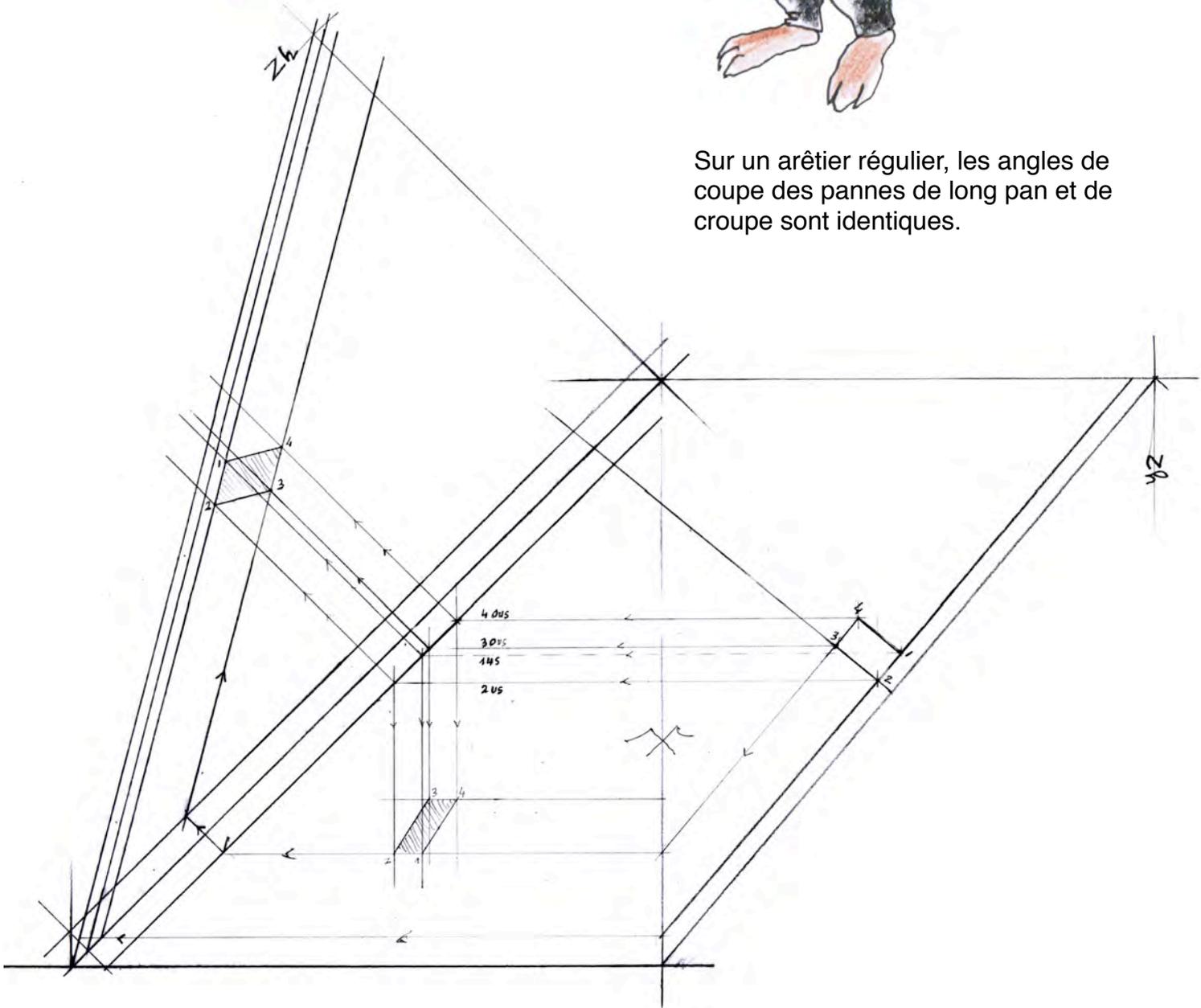
hOI est l'angle sur le chant de la pièce



Tracé de la panne par rembarrements

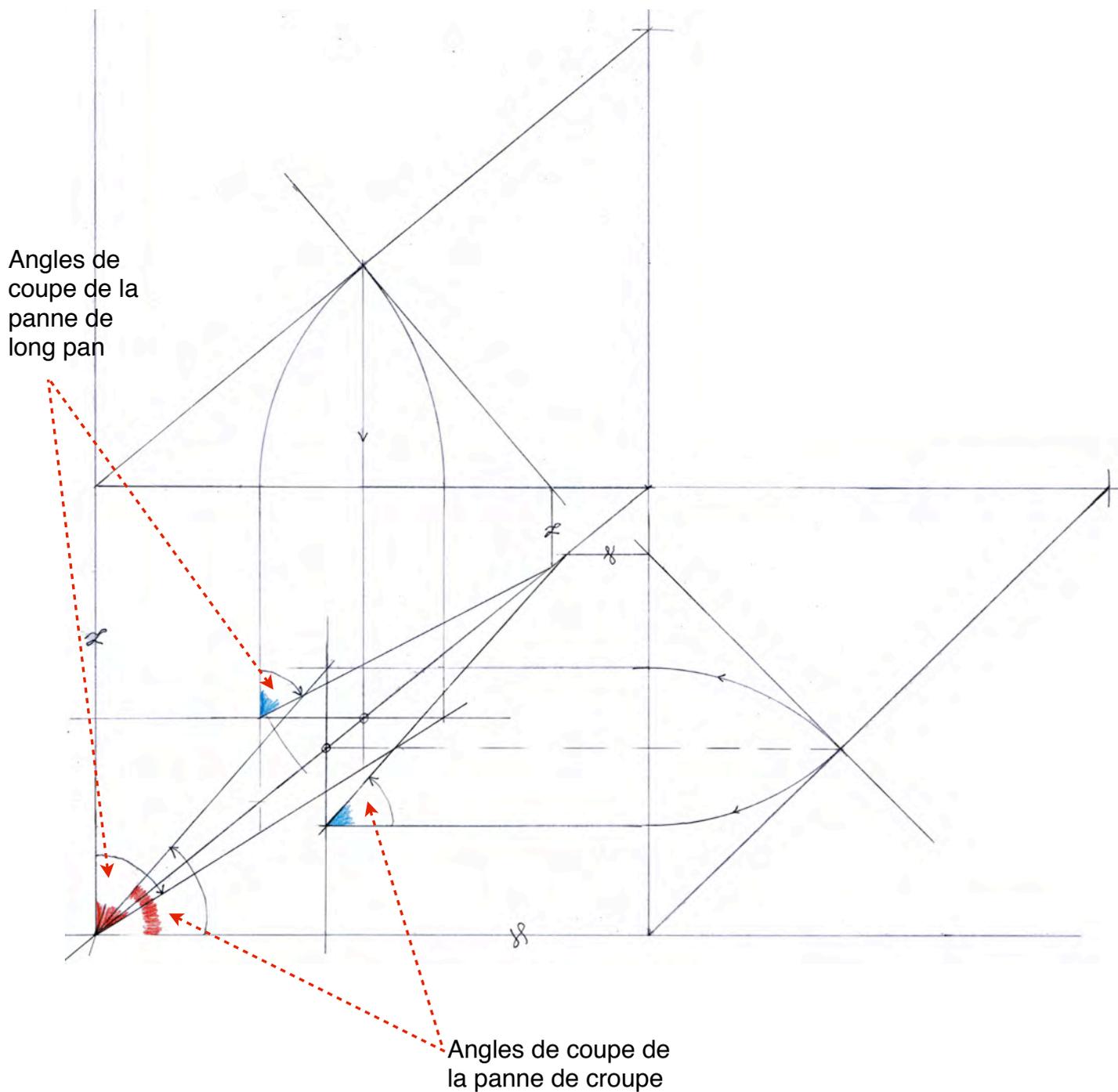


Sur un arêtier régulier, les angles de coupe des pannes de long pan et de croupe sont identiques.

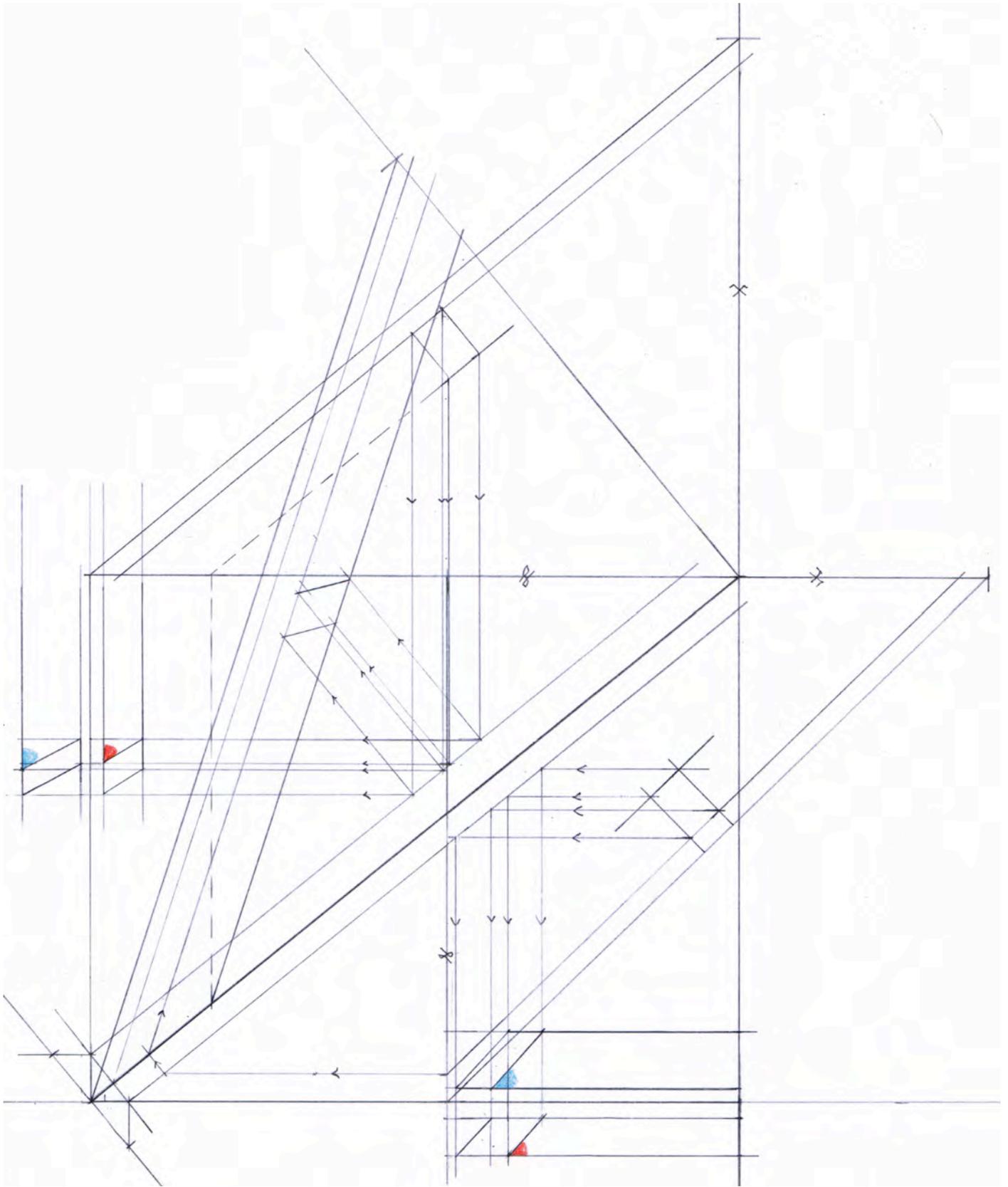


Tracé des pannes à la sauterelle sur l'arête irrégulier

Les coupes de la panne de croupe d'arête et celles sur les pannes de long pan sont DIFFÉRENTES.

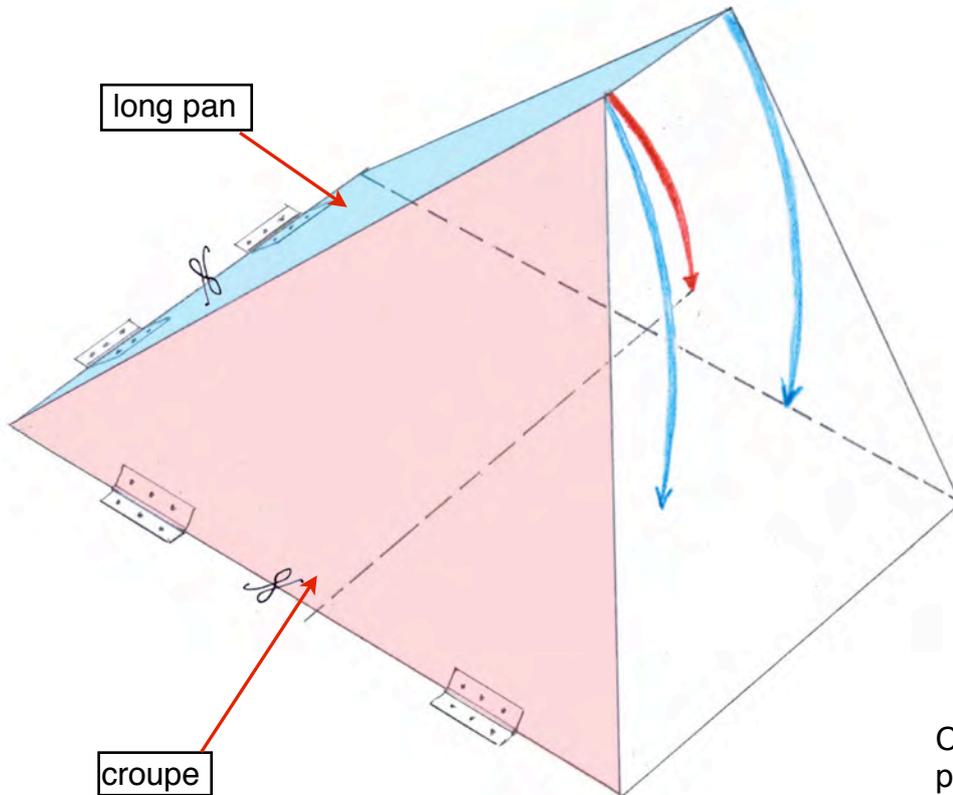


Tracé des pannes par rembarrements sur l'arête irrégulière

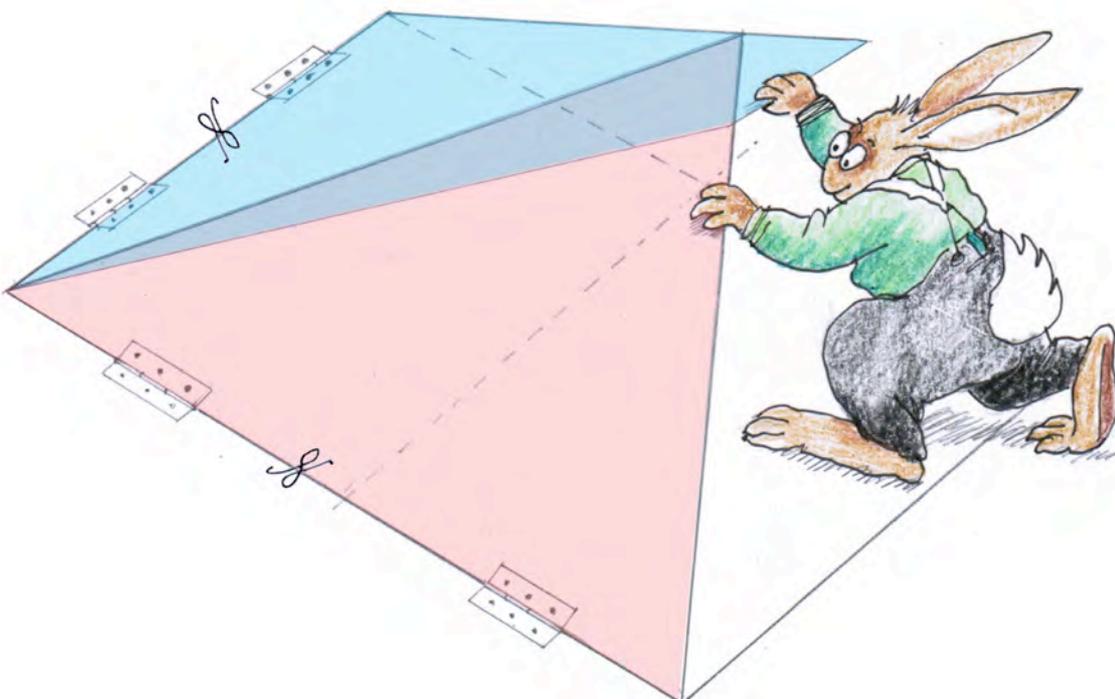


TRACÉ DES HERSES

Le tracé des HerSES , c'est le tracé en grandeur réelle des pans de combles.

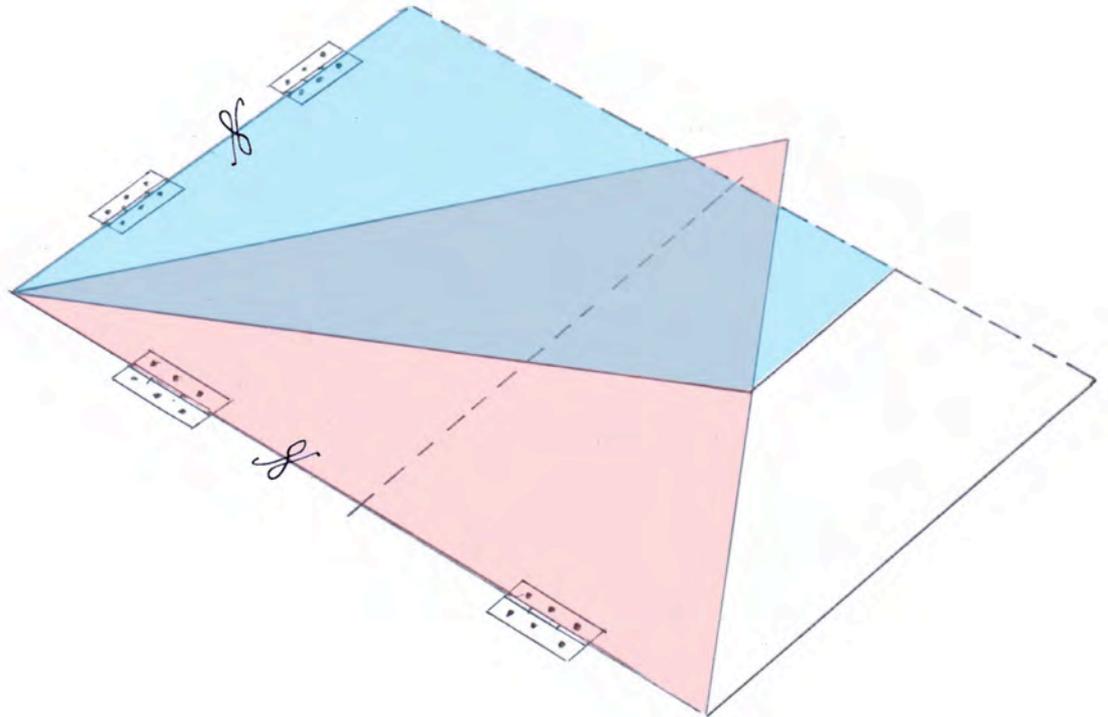


C'est en rabattant les pans de croupe et de long pan sur le plan horizontal que l'on aura les vraies grandeurs de ces pans.

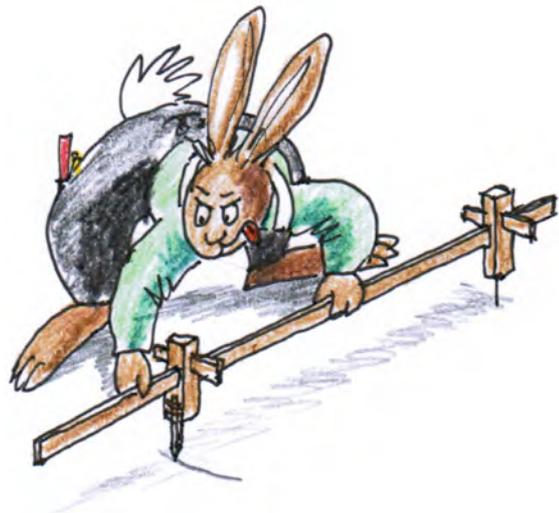




Les plans ont pivoté sur leurs charnières.
Ces lignes sont marquées du signe 



Pour réaliser cette opération, il faut utiliser le compas. Il permet de faire pivoter un plan sur un autre.



RAAAH!
TOUS LES
TRAITS
TOUT
PARTOUT!

LAPIN, NE
T'ÉNERVE PAS.
NOUS ALLONS
FAIRE ÇA
SUR UN TRACÉ
TOUT NEUF!

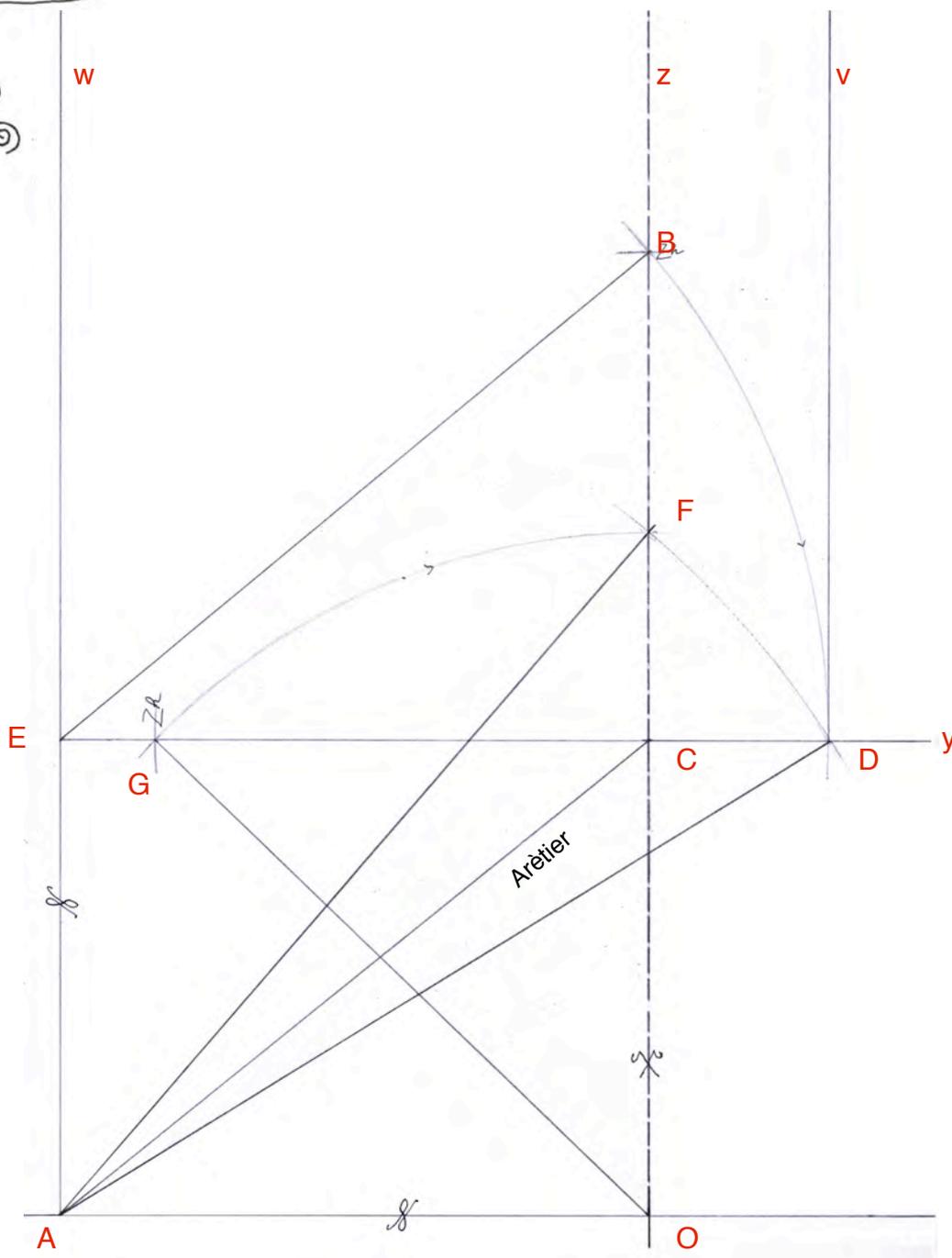


Le charpentier trace TOUS les traits sur la même surface, il faut alors s'y retrouver, ça doit venir avec la pratique, qu'il dit!
Aujourd'hui le charpentier est bon enfant... Il consacre un tracé tout neuf aux herse.

1-Tracer la vue en plan AECO, puis l'arêtier AC.

2-Tracer OG la vraie grandeur du chevron d'emprun OC, rabattre au compas sur Oz en F. AFO est la herse de la demi croupe.

3-Tracer EB vraie grandeur du chevron d'emprun EC, rabattre au compas sur Ey en D. La herse du long pan est: wADv



AF et AD doivent être égales, elles sont le tracé en vraie grandeur de l'arêtier



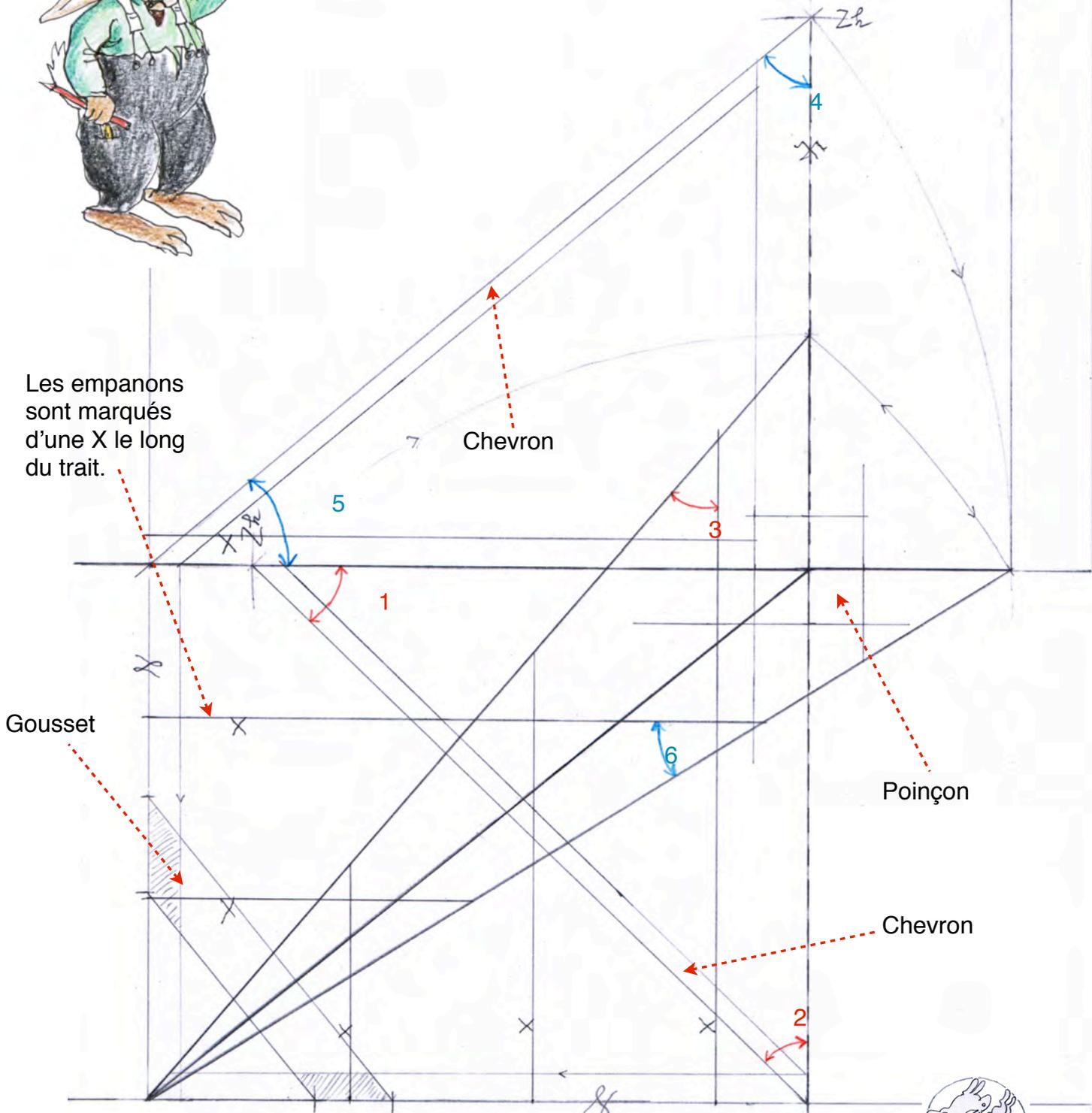
TRACÉ DES EMPANONS

LAPIN, IL FAUT QUE J'AJOUTE QUELQUES TRAITS...

ET JE VAIS ENCORE ME PERDRE DANS TOUS CES TRAITS...



Pour tracer les empanons, il faut ajouter au tracé précédent, les chevrons, le gousset et le poinçon



Les empanons sont marqués d'une X le long du trait.

Chevron

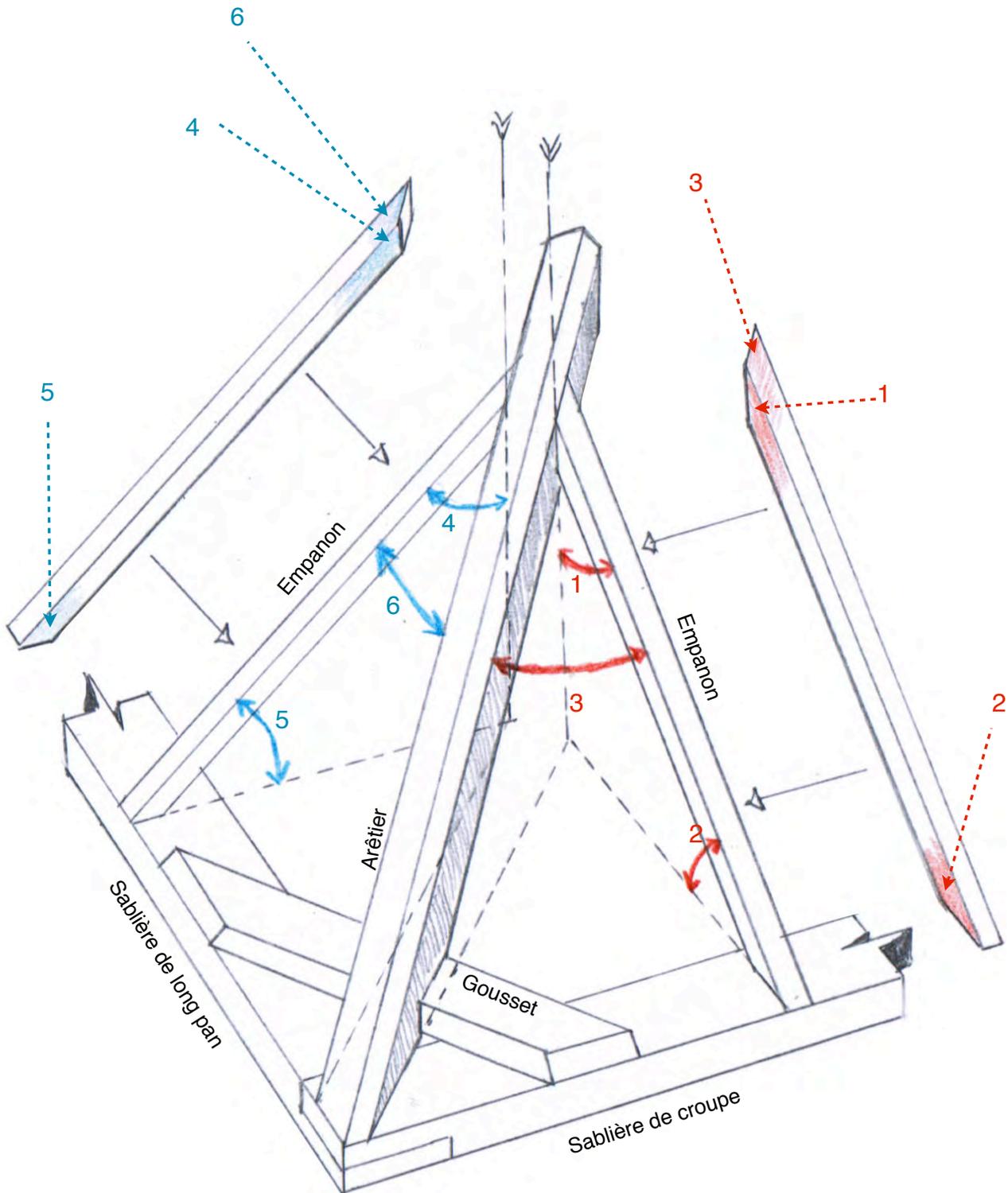
Gousset

Poinçon

Chevron

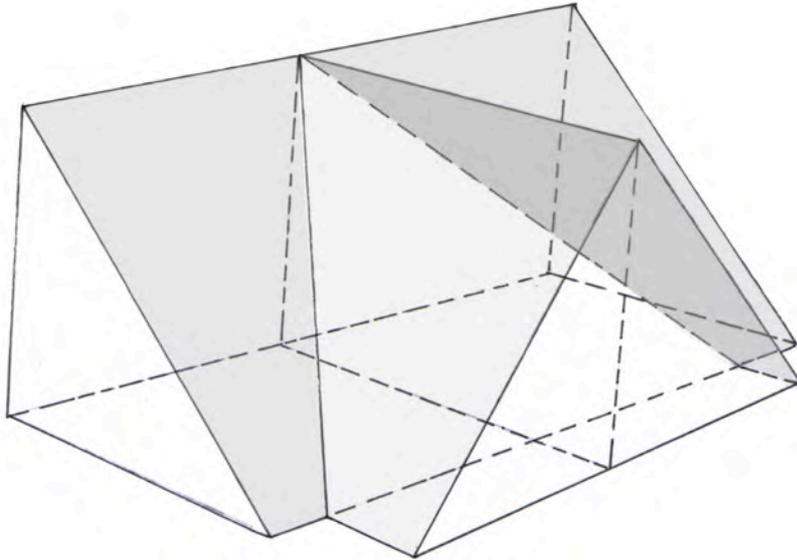


La longueur et les angles de coupe des empanons sont donnés sur les herse.

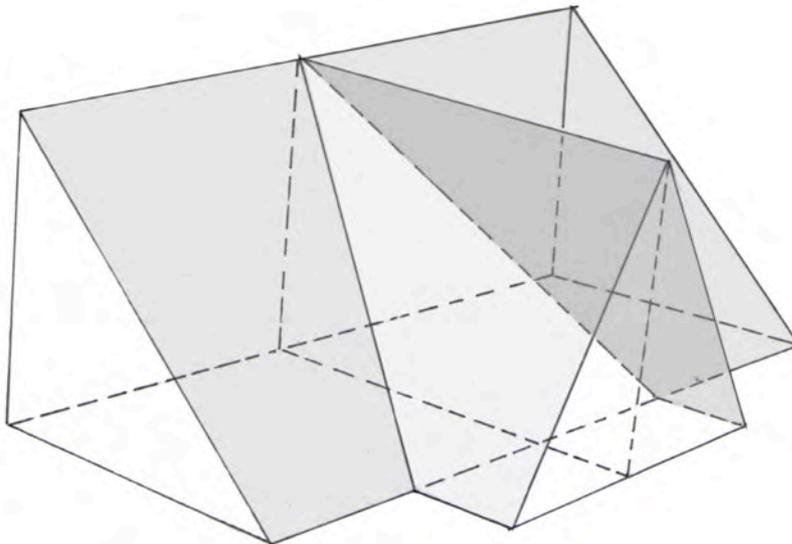


TRACÉ DES NOUES

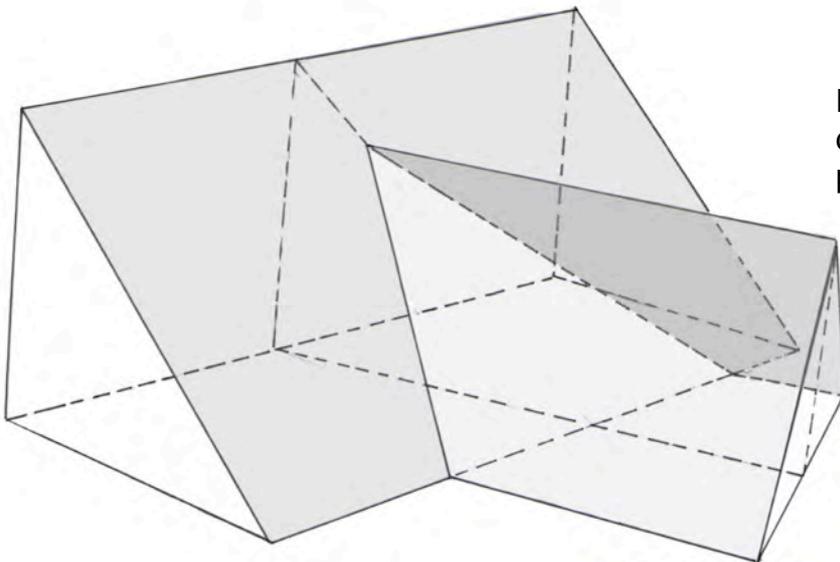
La noue est la rencontre de deux versants, formant un angle rentrant.



Noue régulière : les deux versants ont la même pente.

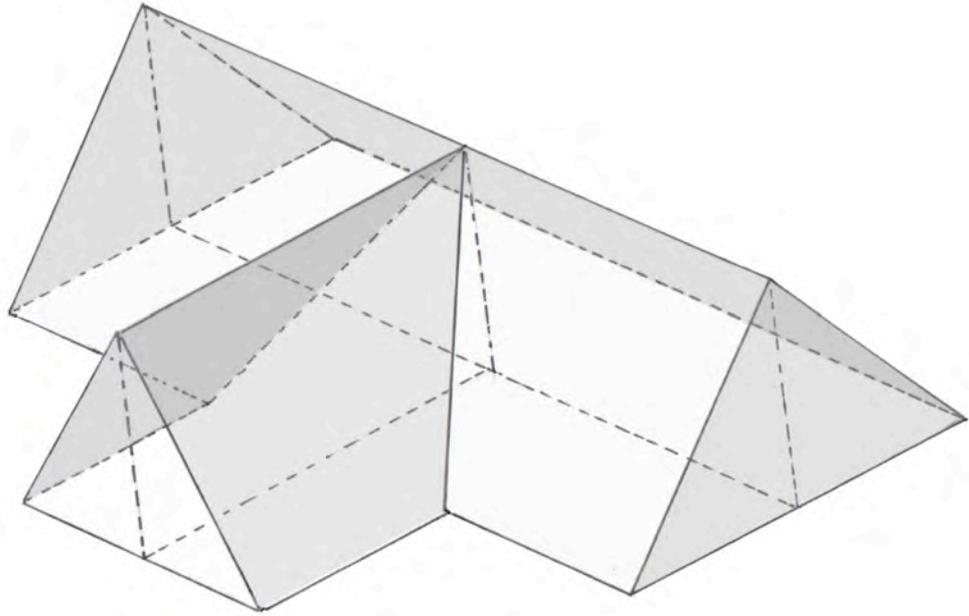


Noue irrégulière : les deux versants n'ont pas la même pente.



Noue biaise : les axes des deux versants ne sont pas perpendiculaires.





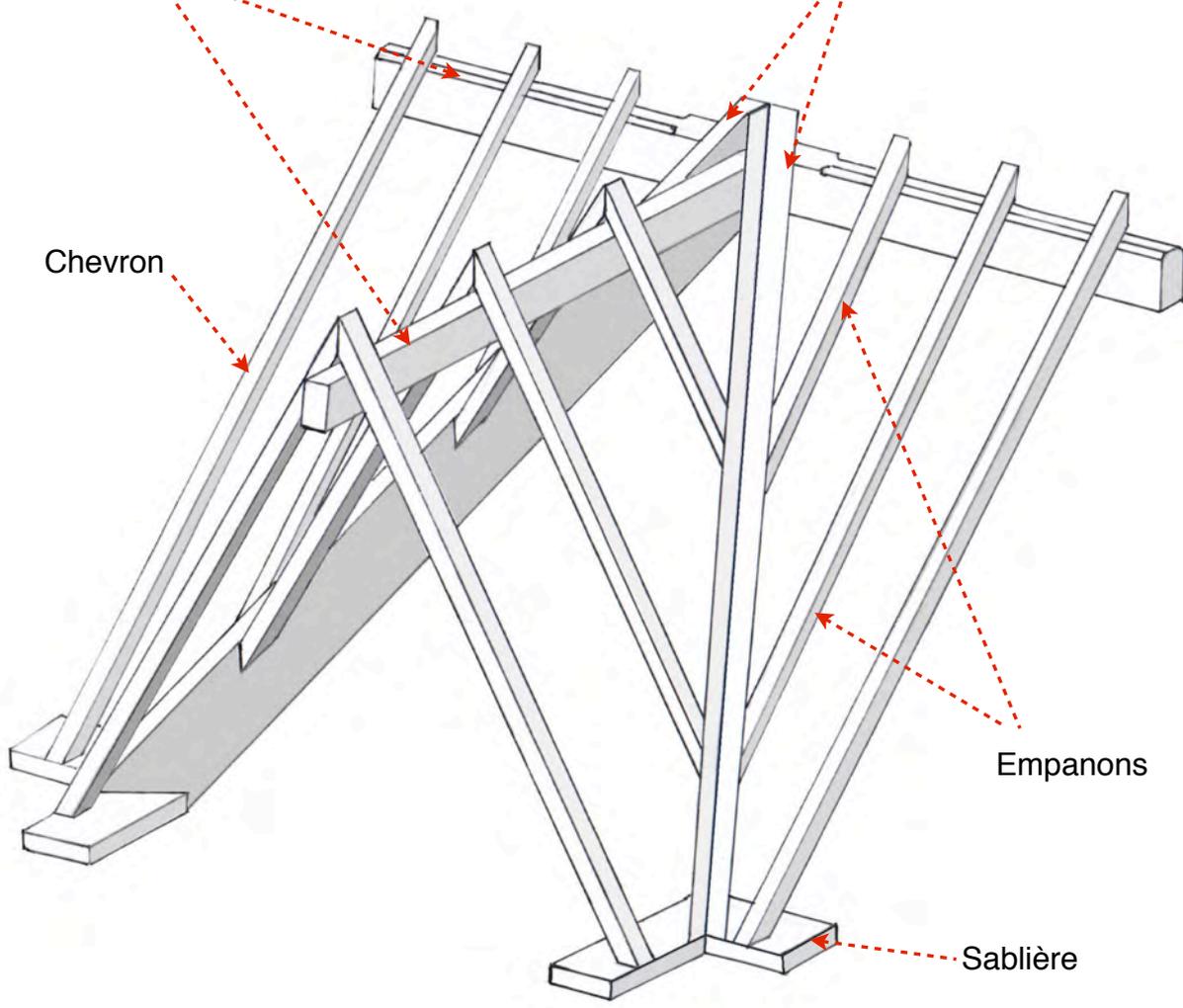
Pannes faîtières

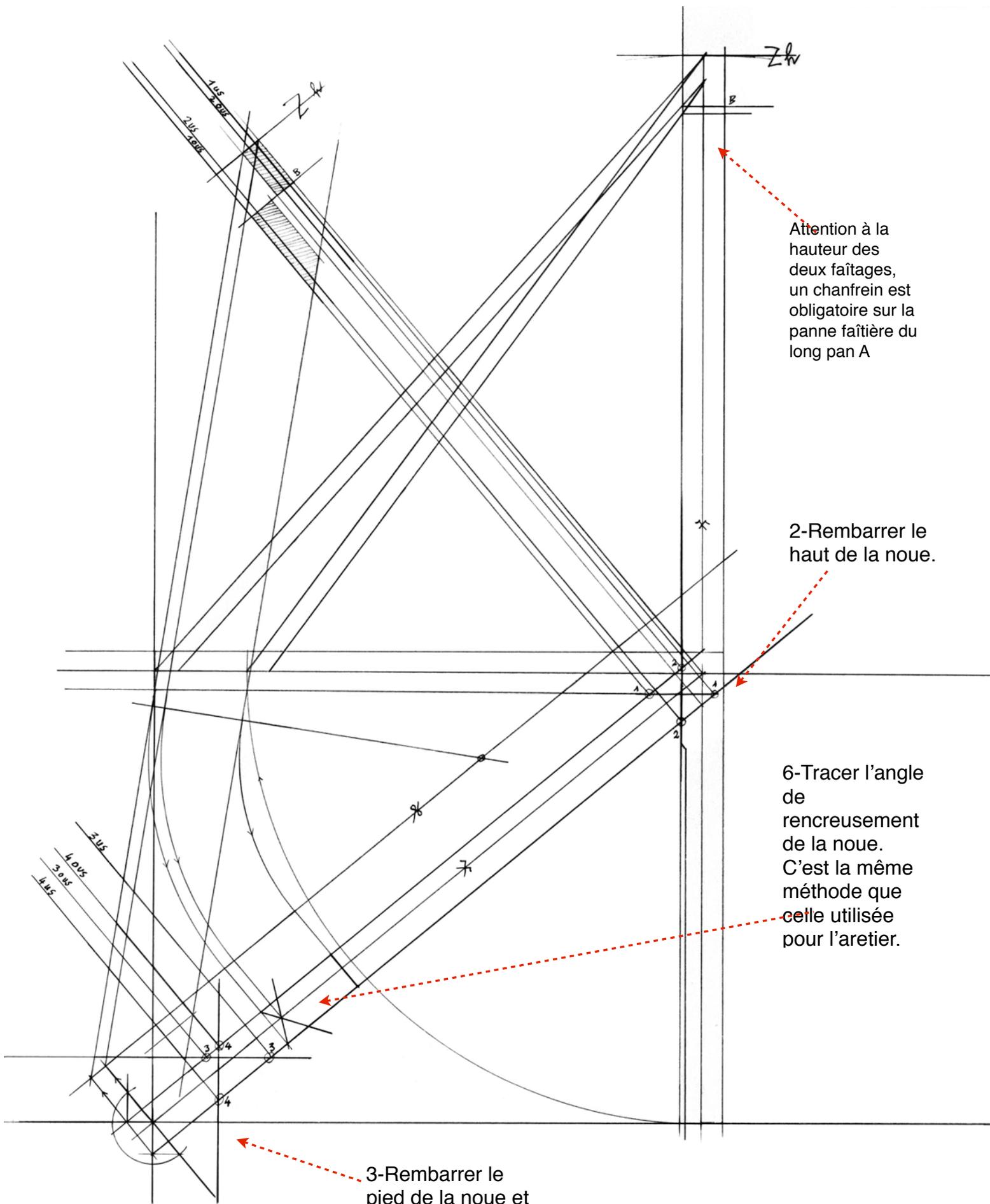
Noues

Chevron

Empanons

Sablière





Attention à la hauteur des deux faitages, un chanfrein est obligatoire sur la panne faitière du long pan A

2-Rembarrer le haut de la noe.

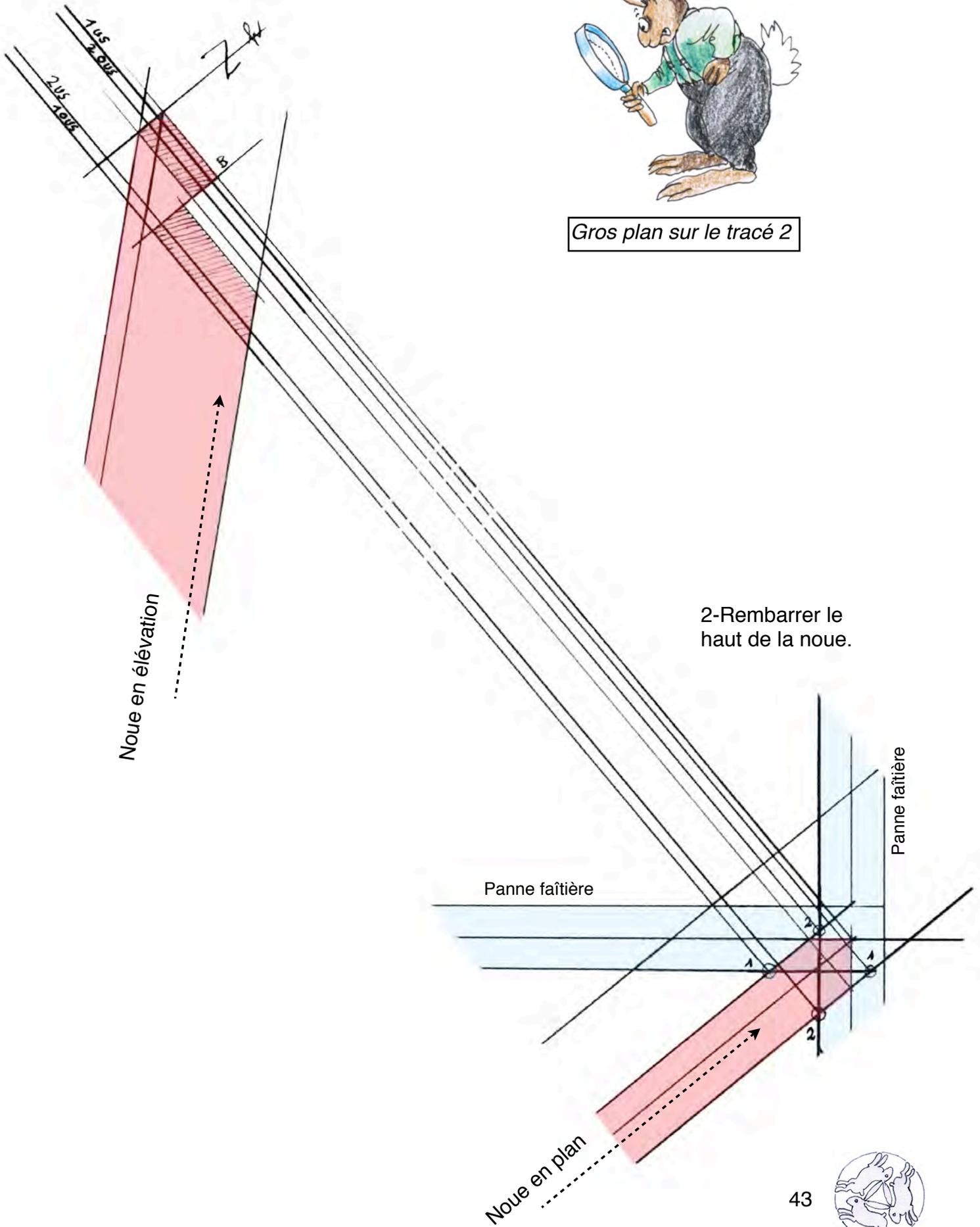
6-Tracer l'angle de rencreasement de la noe. C'est la même méthode que celle utilisée pour l'aretier.

3-Rembarrer le pied de la noe et sa barbe.



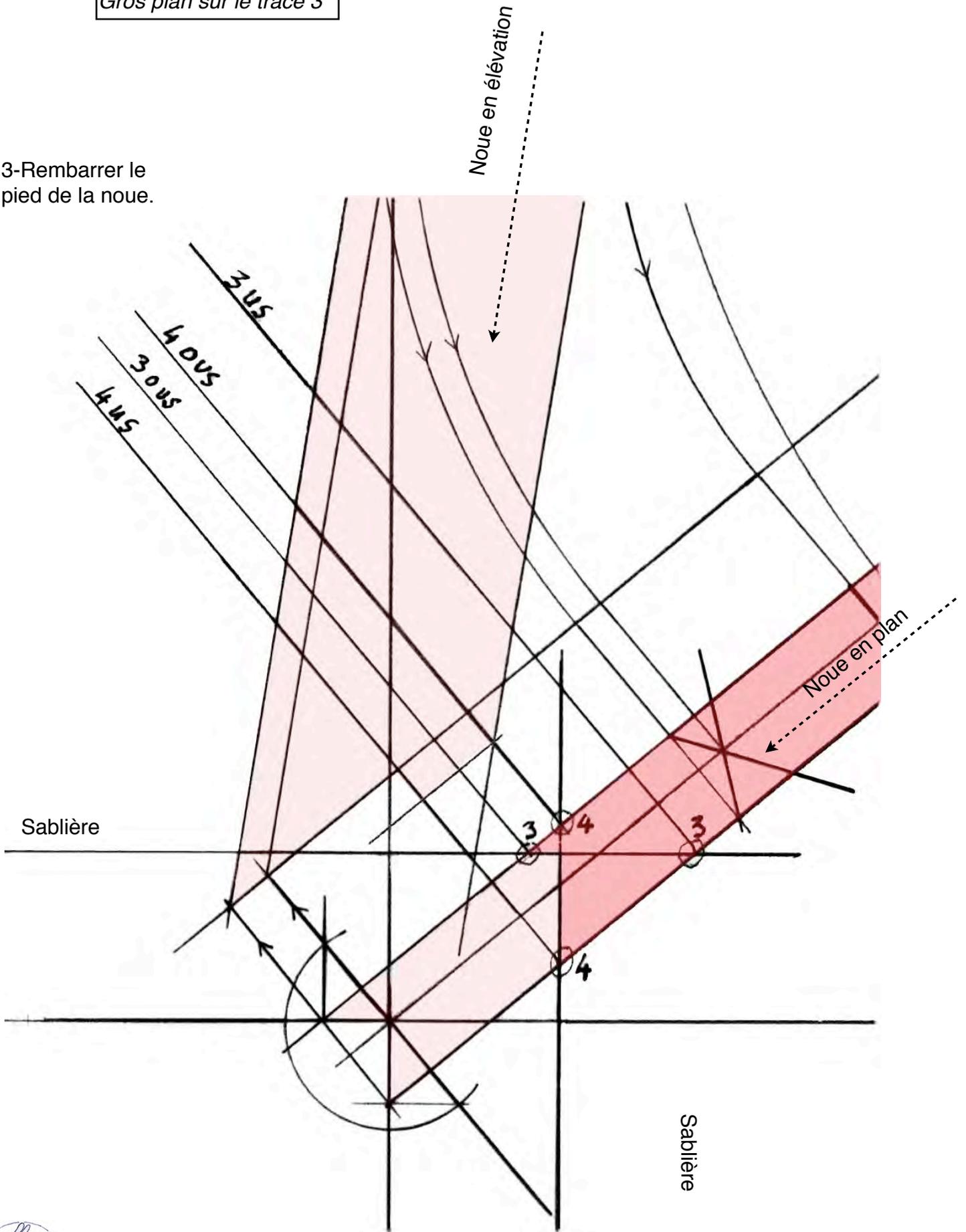


Gros plan sur le tracé 2



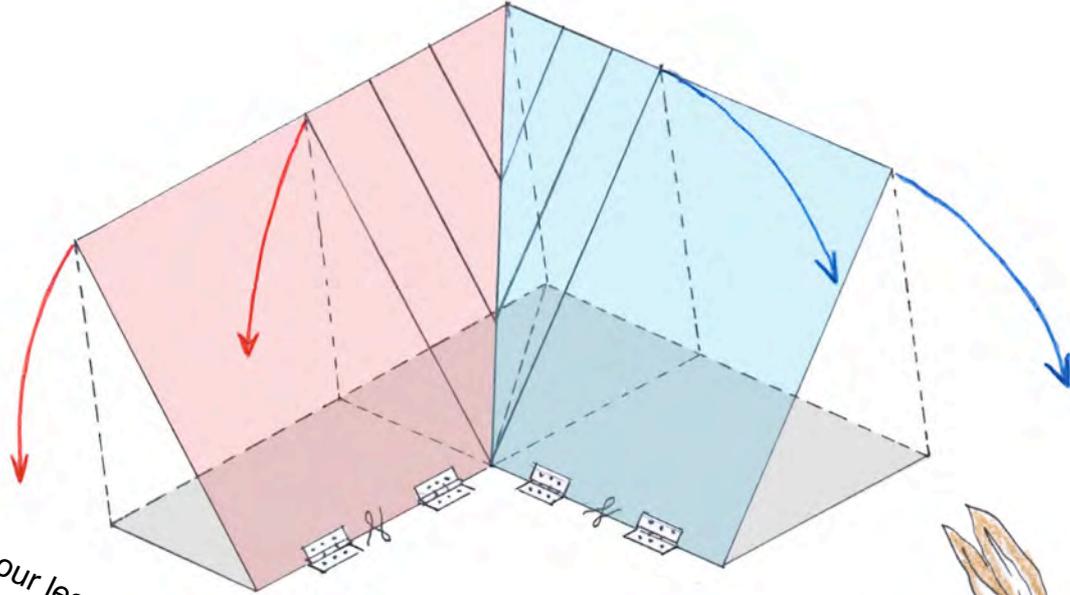
Gros plan sur le tracé 3

3-Rembarrer le pied de la noue.



Tracé des empanons de la noue irrégulière

Les herSES permettent de tracer les empanons.

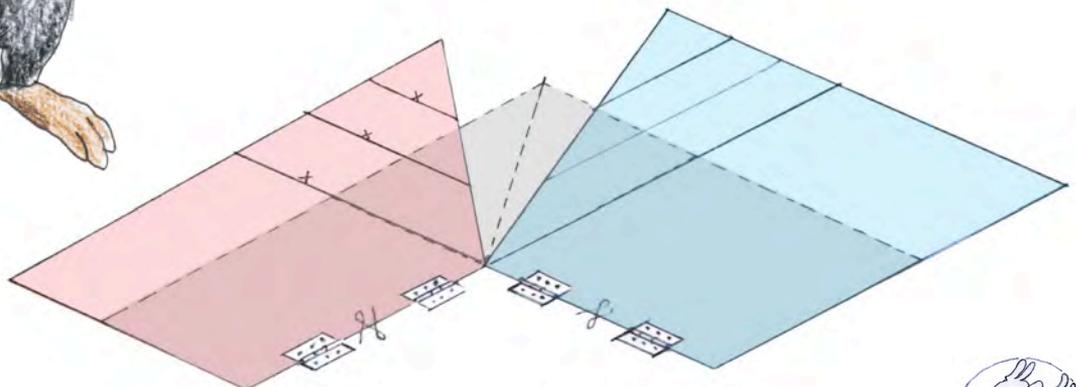


Pour les tracer on rabat les pans de la noue sur le plan horizontal.

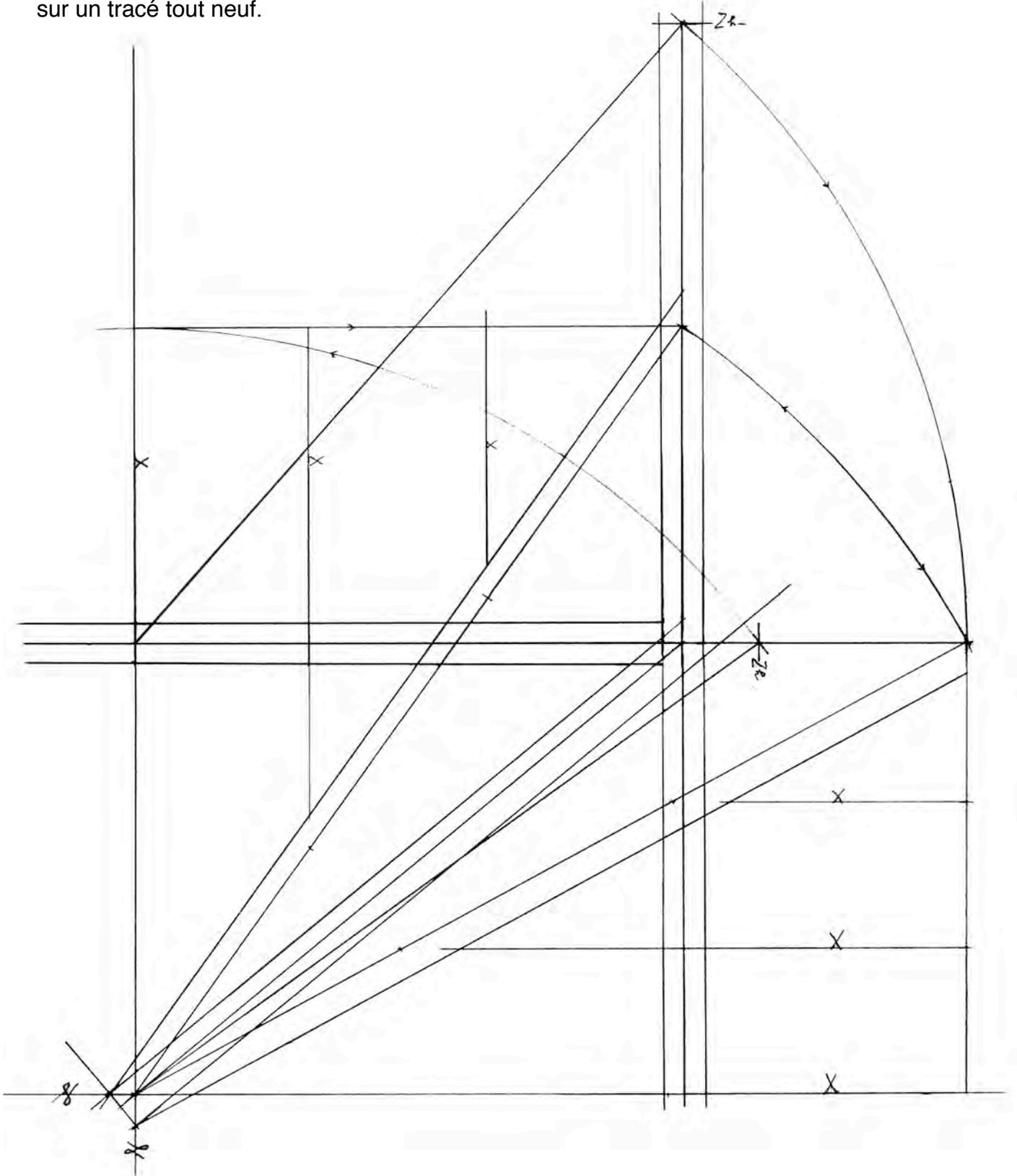


Les plans ont pivoté sur leurs charnières.

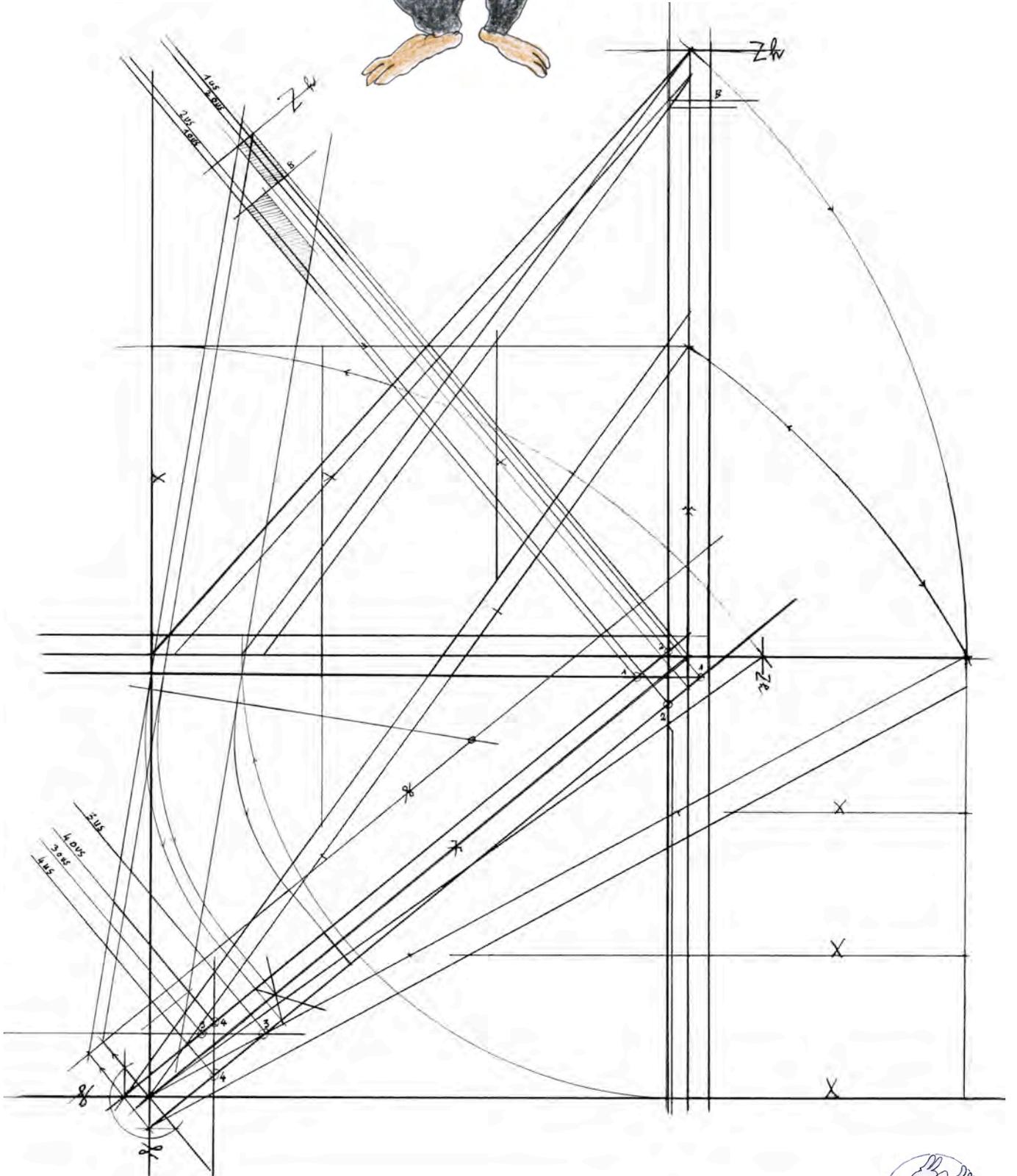
Ces lignes sont marquées du signe 

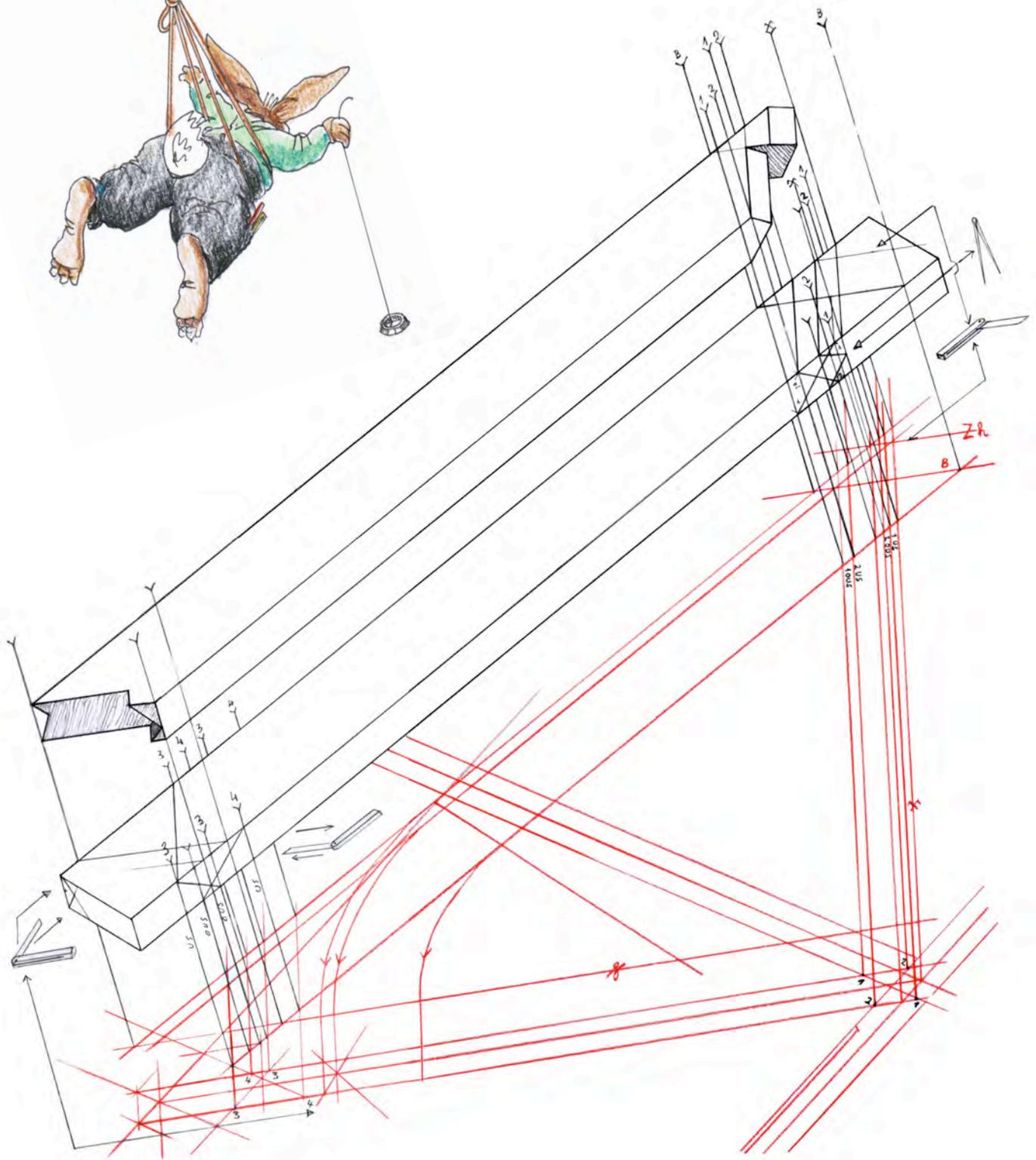


Le charpentier, toujours
magnanime, trace les
herse et les empanons
sur un tracé tout neuf.

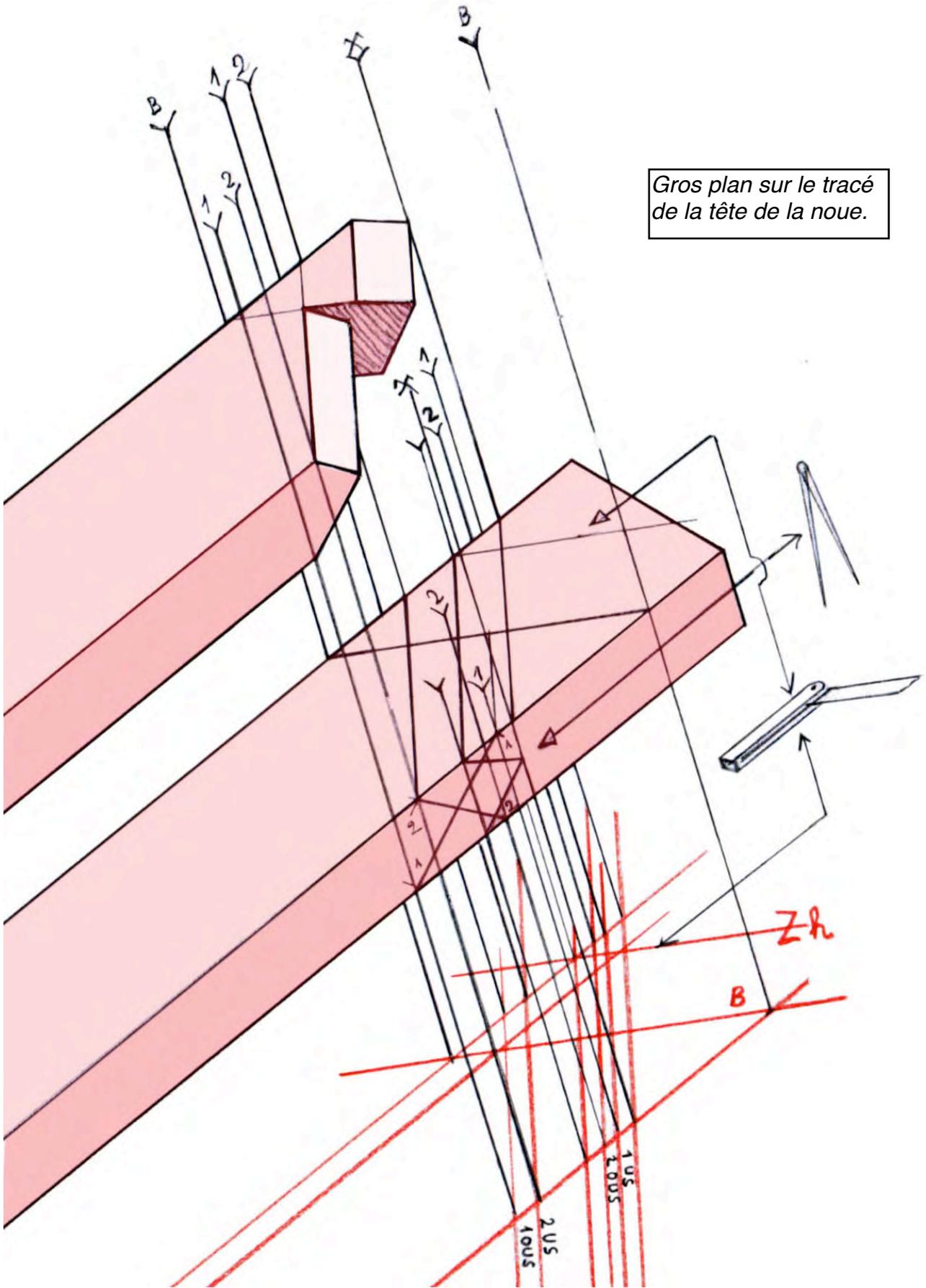


Mais, le charpentier a dit qu'il fallait s'habituer. Alors il a complété...

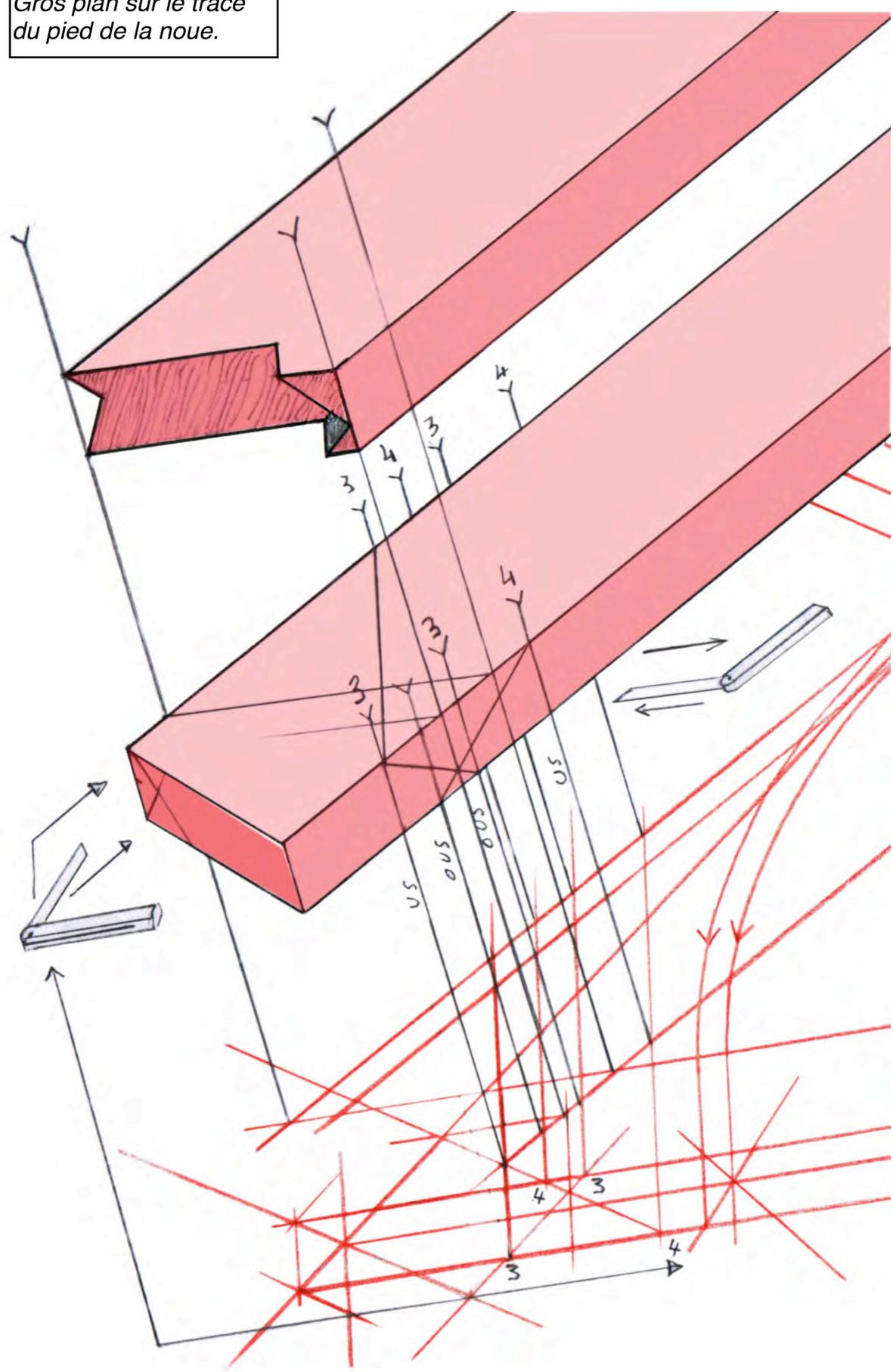




Gros plan sur le tracé de la tête de la noue.



Gros plan sur le tracé du pied de la noue.

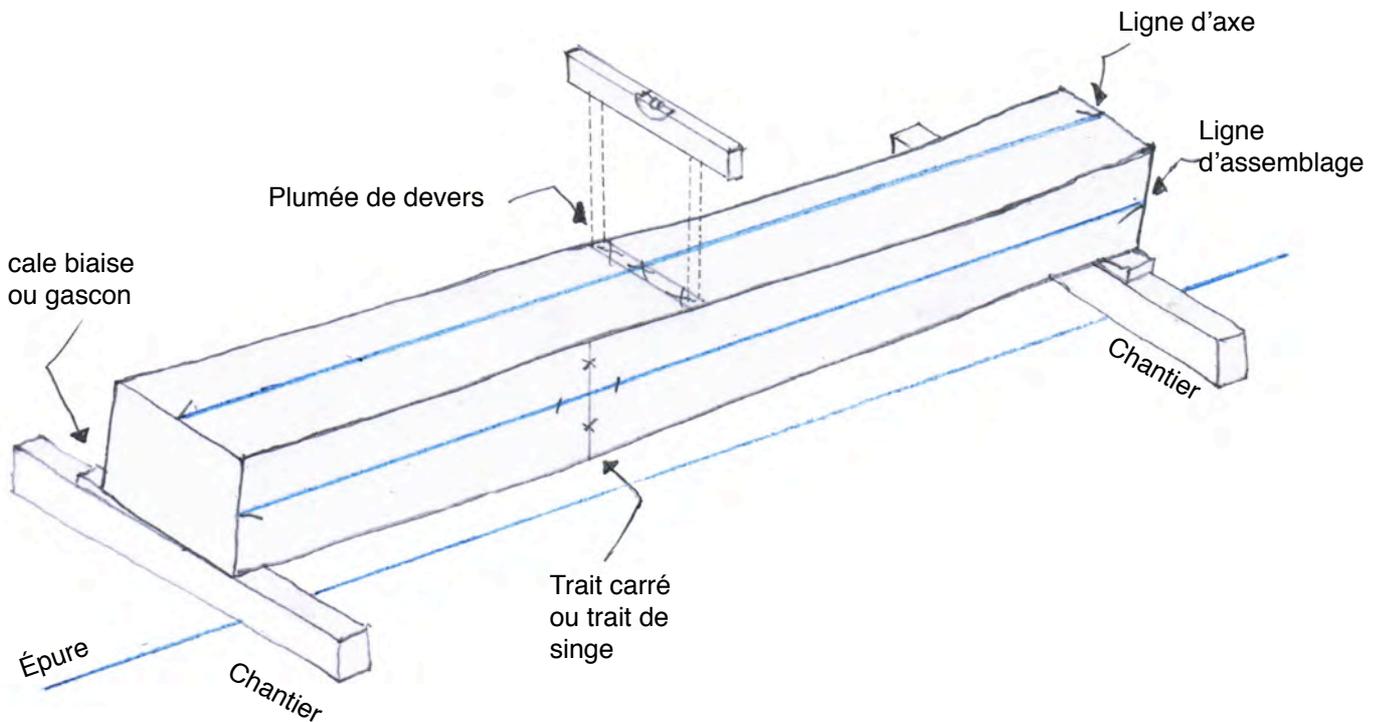


Établissage des bois. Lignage et contre-jeuageage



Les bois de charpente ne sont pas rigoureusement plans et d'équerre, ils peuvent être courbes ou vrillés. le premier travail du charpentier est de leur attribuer des repères géométriques avant de les empiler sur l'épure.

Les bois sont placés sur des chantiers (7 à 10 cm de haut) sur une aire plane et de niveau.



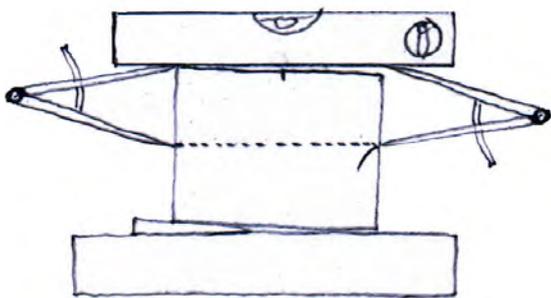
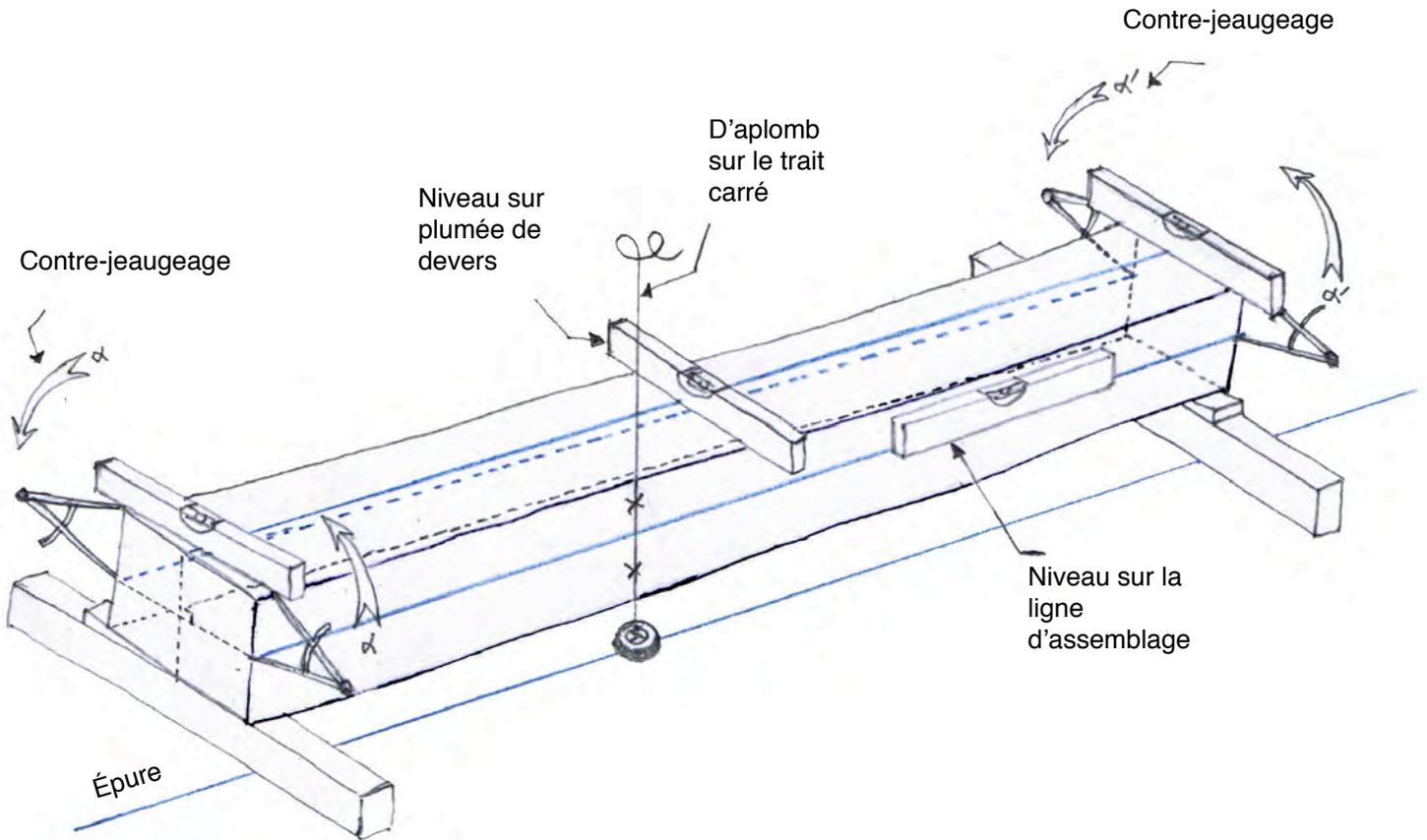
Le charpentier trace la plumée de devers:



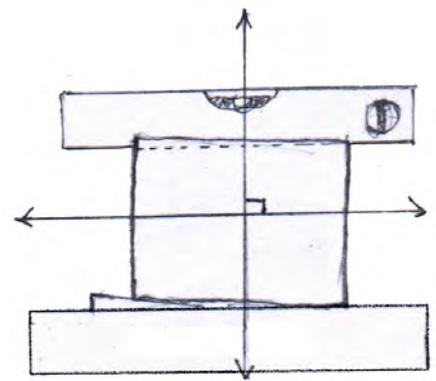
sur une petite surface rabotée de niveau .



Le contre-jeaugeage permet de tracer une ligne sur la face opposée.



Contre-jeaugeage

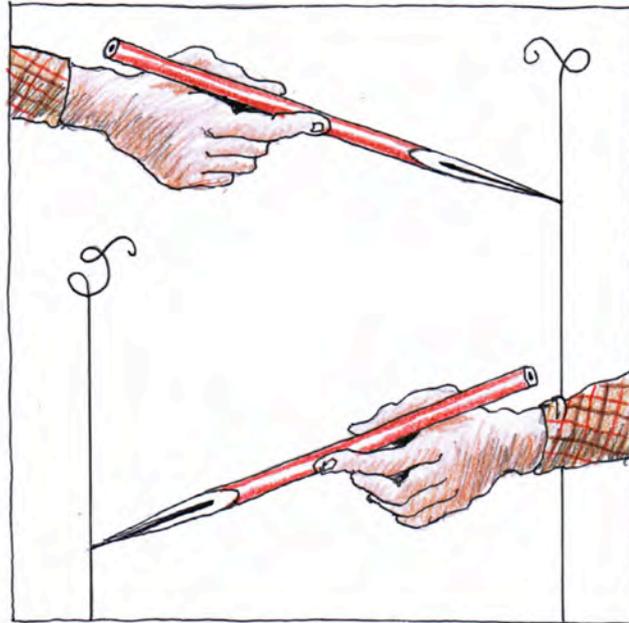


Niveau sur plumée de devers

Chaque bois peut être orienté selon deux plans perpendiculaires qui traversent celui-ci dans sa longueur.
Les bois peuvent être alors empilés et bulés de lignage et de devers.



PIQUAGE DES BOIS



Le piquage est fait par le gâcheur, qui est un charpentier accompli. Il sait piquer de la main droite ET de la main gauche.

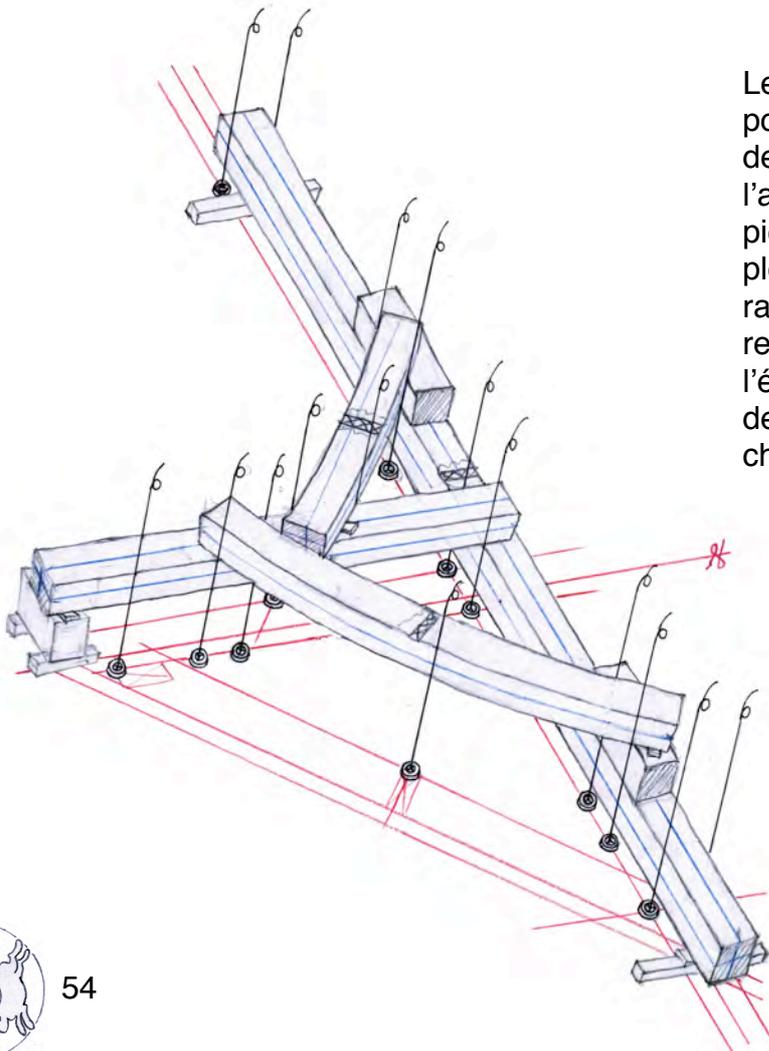
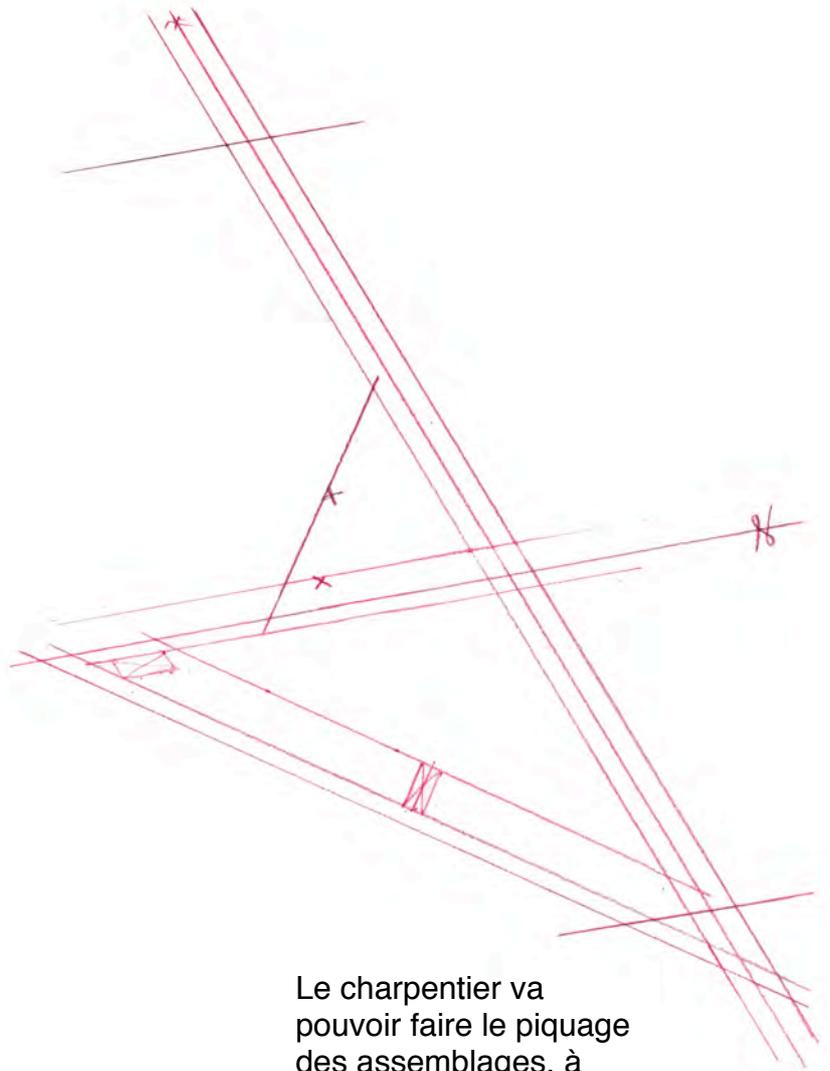


Le piquage n'est pas un travail de lapin, mais le lapin doit bien regarder comment ça se passe ,quand il en a la possibilité ...

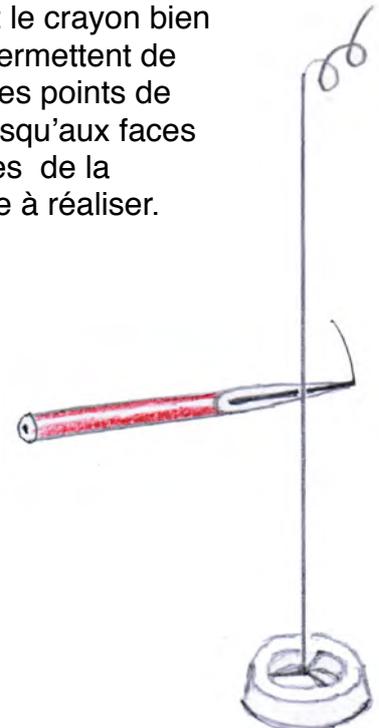


L'épure est battue au sol.

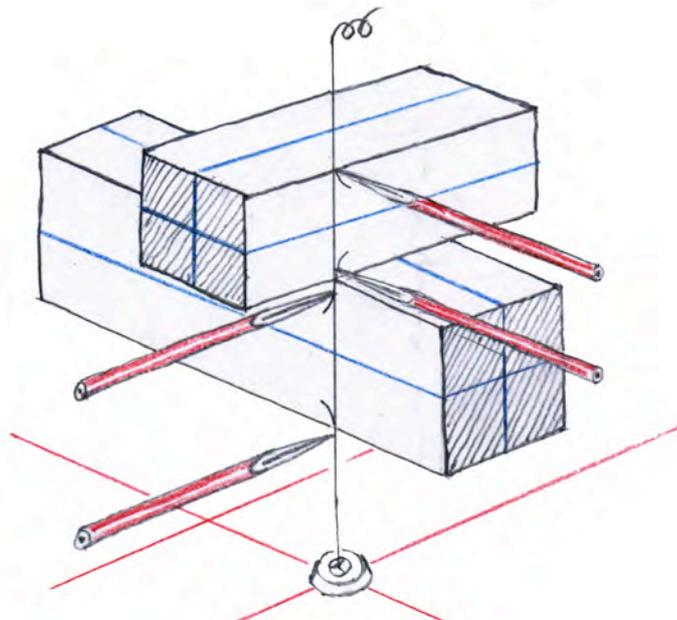
Les bois lignés
sont empilés et mis
de niveau de **ligne**
et de niveau de
devers sur l'épure.



Le charpentier va
pouvoir faire le piquage
des assemblages, à
l'aide du plomb à
piquer. La chatière du
plomb, et le crayon bien
raboté, permettent de
reporter les points de
l'épure jusqu'aux faces
des pièces de la
charpente à réaliser.

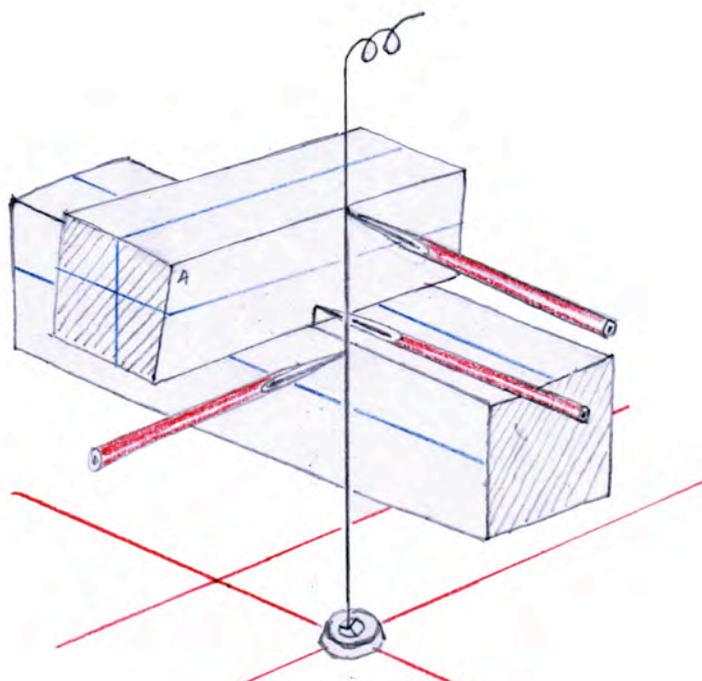


Quand les faces des deux pièces sont bien horizontales, le report se fait facilement le long du cordeau du plomb.

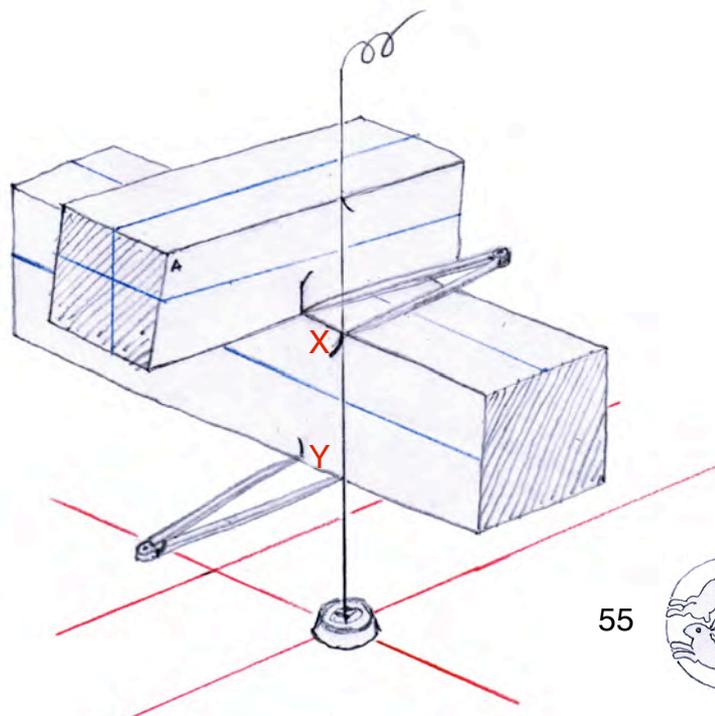


Il faut l'aide du compas pour réaliser l'opération quand une face des deux pièces n'est plus horizontale.

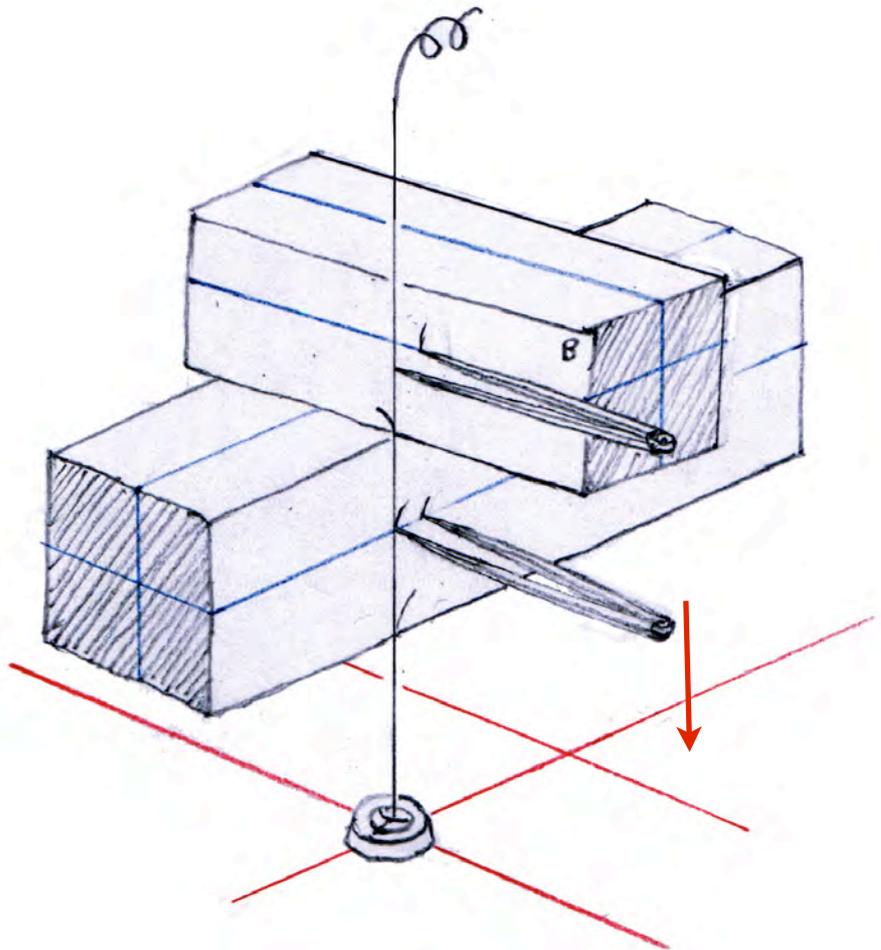
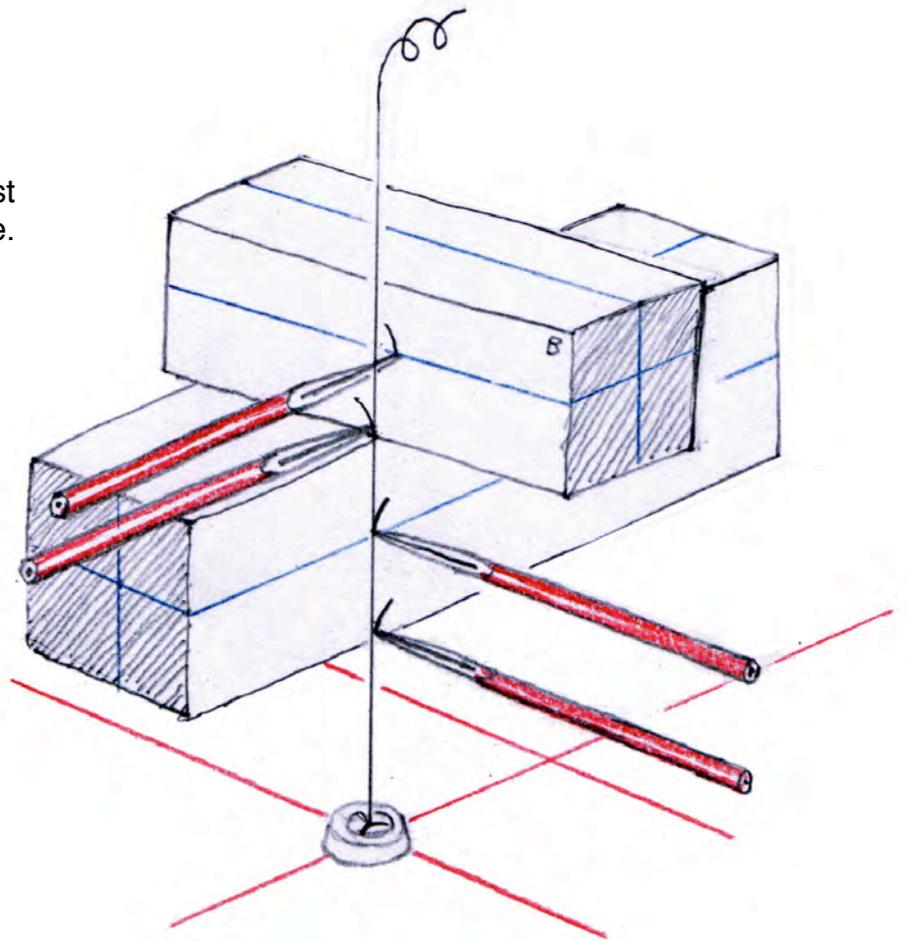
Exemple: la face de la pièce de bois supérieure est fortement vrillée par rapport à la face du plan de bois inférieure, Voici les tracés sur le côté A de cette pièce.



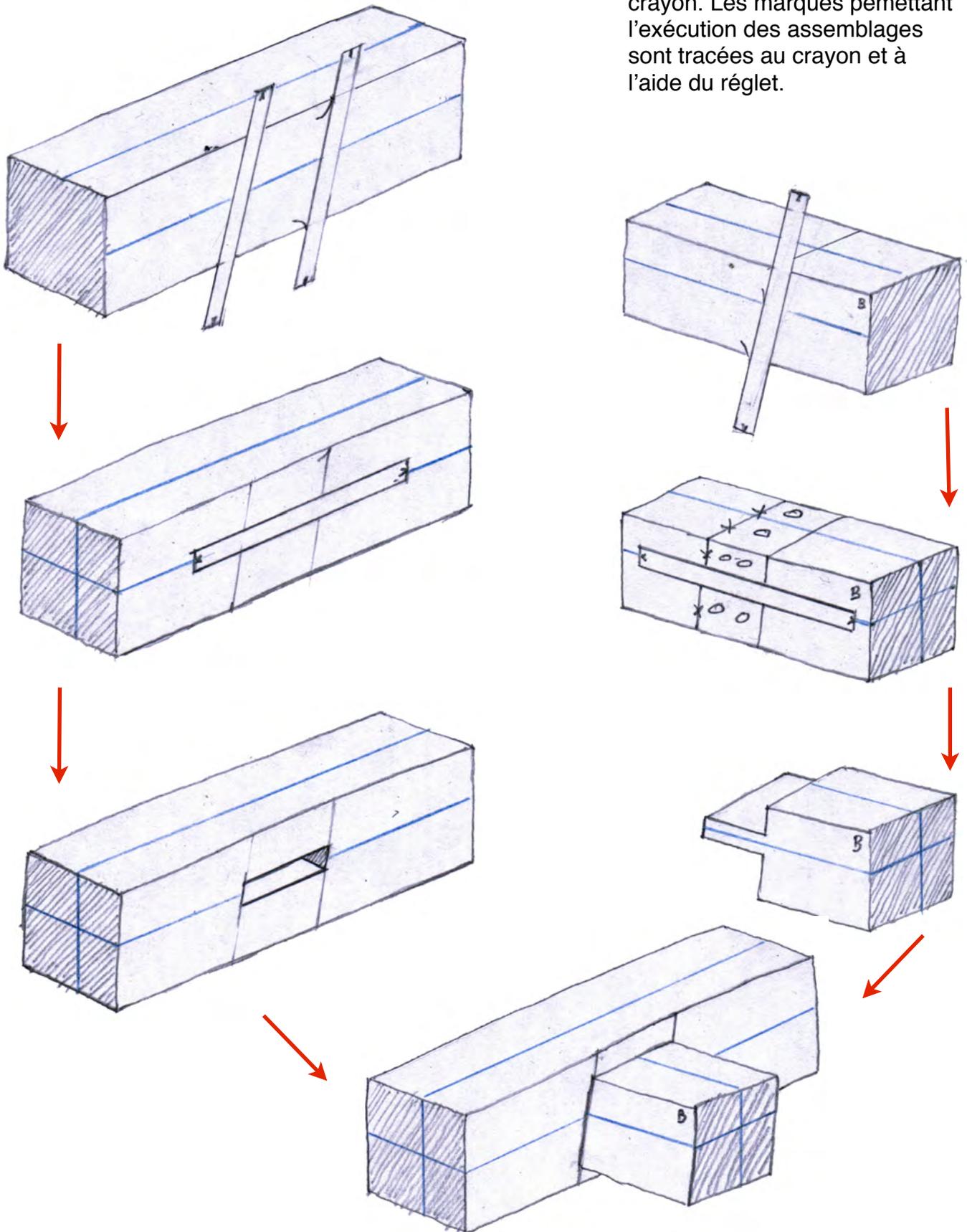
Il faut mesurer au compas la distance en X entre le cordeau et l'arête inférieure de la face A, et la reporter en Y, c'est la polène.



Les tracés sur la face B de cette pièce.
L'arête de cette face n'est pas accessible au crayon, la polène est reportée sur la ligne d'assemblage.



Les points piqués sont reliés au crayon. Les marques permettant l'exécution des assemblages sont tracées au crayon et à l'aide du réglet.

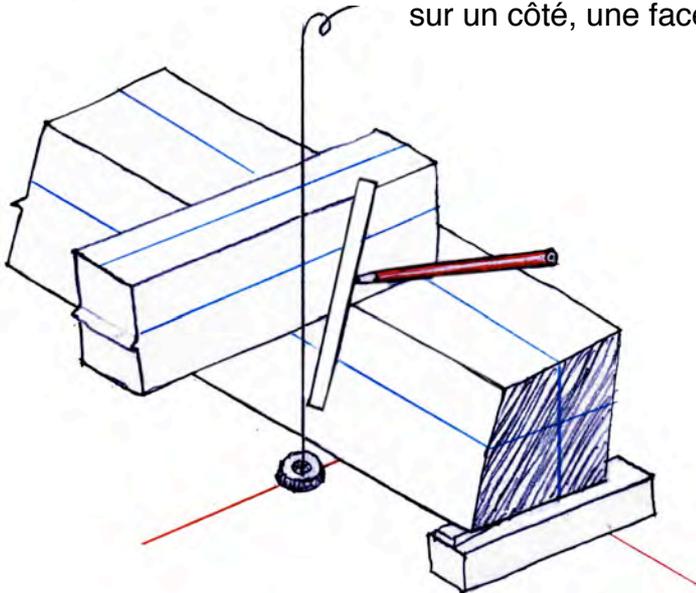


Les deux pièces sont assemblées sur le même niveau.

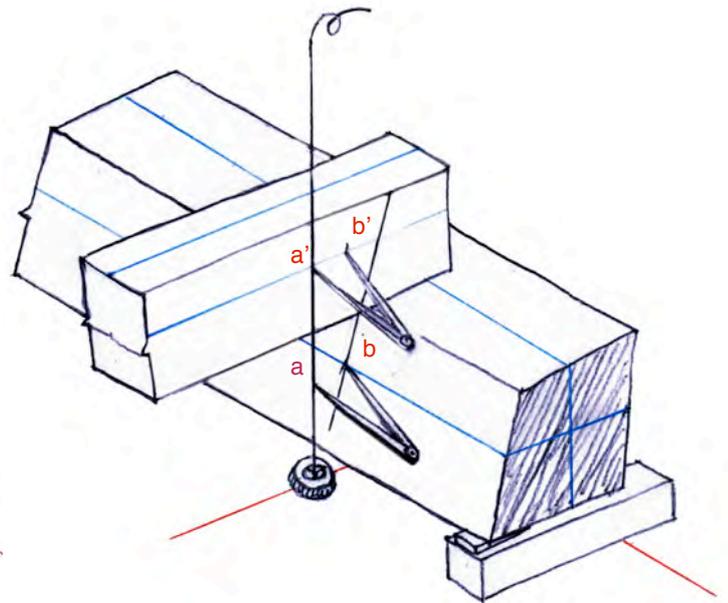


Ramper le dévers

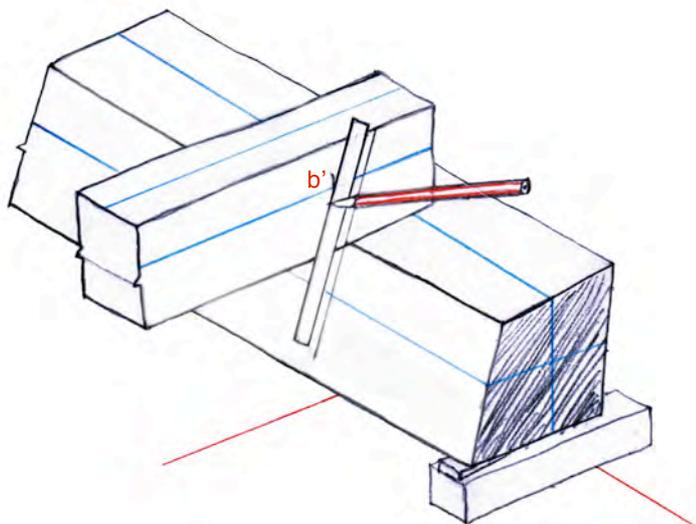
Les deux pièces ont une épaisseur différente, une présente du gras sur un côté, une face est déversée. Il faut ramper le dévers.



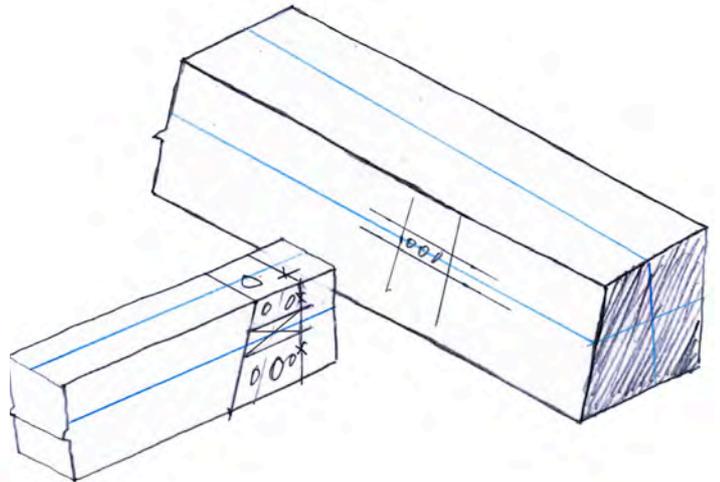
1 Avec le réglet et le crayon, tracer sur la pièce supérieure le prolongement de la face déversée. Plomber l'arête. Faire la même chose sur l'autre face.



2 Prendre avec le compas la longueur $a\ b$ et la reporter sur la ligne d'assemblage de la pièce supérieure en $a'\ b'$. Répéter sur l'autre face.

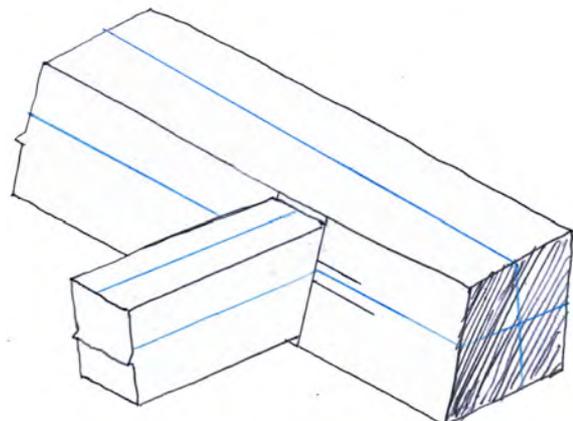


3 Depuis b' tracer une parallèle à la ligne de rampe, ce sera la ligne de joint. Même manœuvre de l'autre côté.



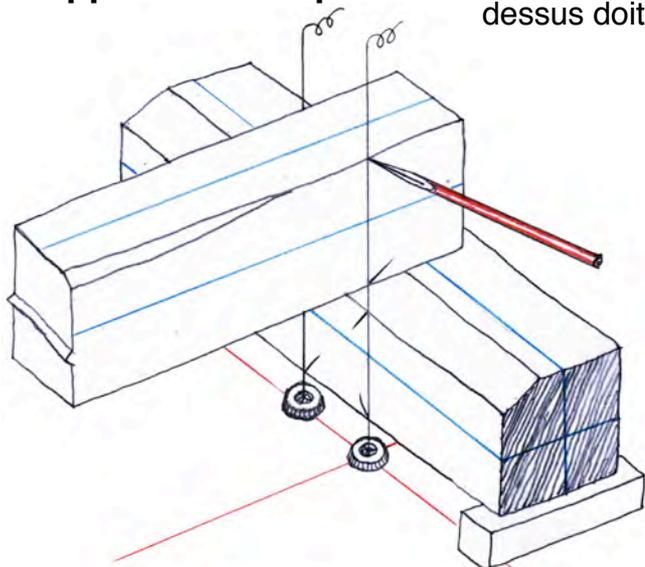
4 Rencontrer les piqûres, Tracer tenon et mortaise. Tailler.

5 Les pièces sont assemblées sur les lignes.

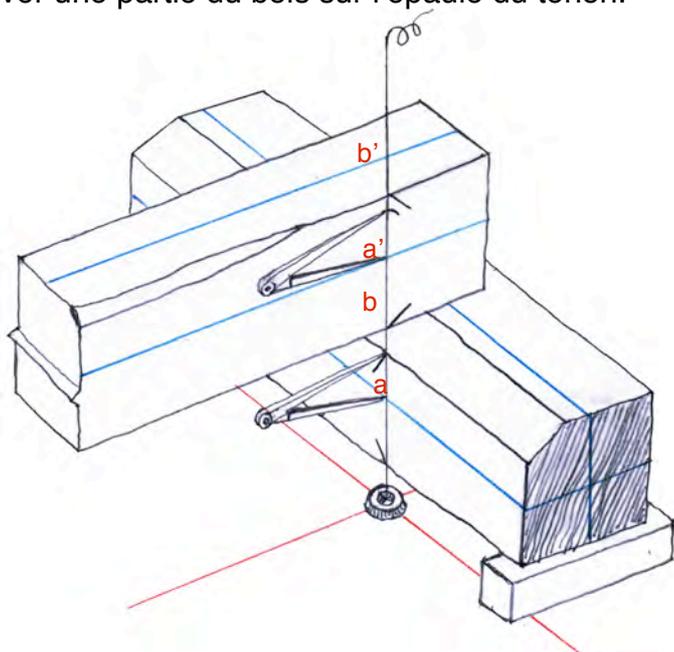


Rapporter le chaperon

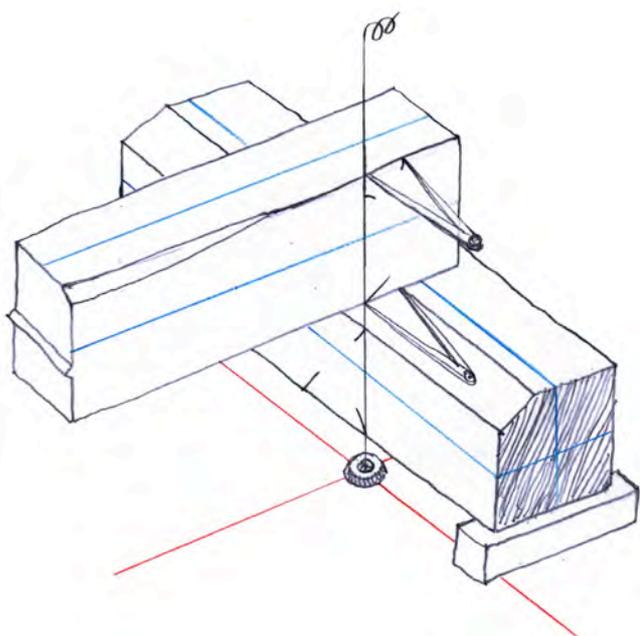
Pour compenser le flache de la pièce du dessous, celle du dessus doit conserver une partie du bois sur l'épaule du tenon.



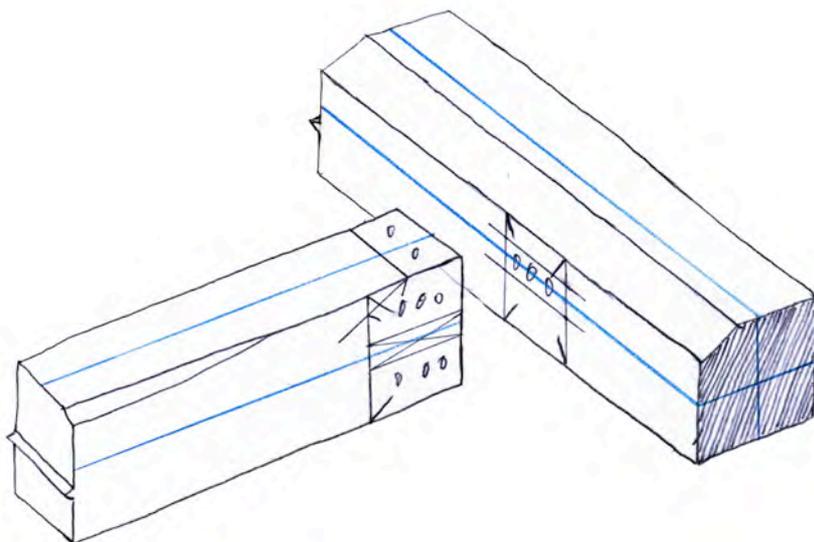
1 Plomber et piquer tenon et mortaise.



2 Prendre la longueur $a\ b$ avec le compas et reporter en $a'\ b'$. Opération identique sur l'autre face.

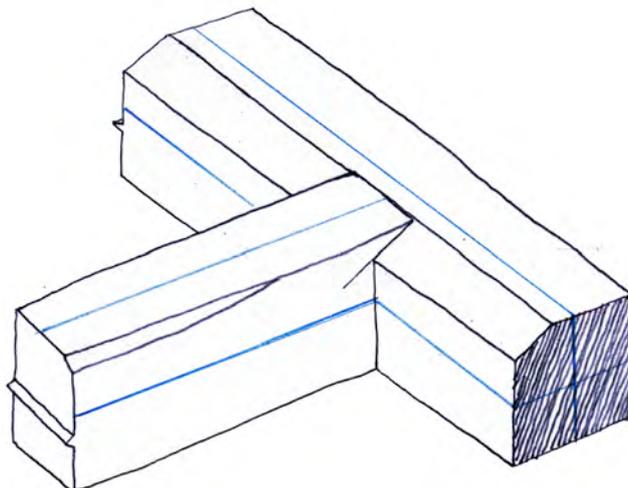


3 Prendre $c\ d$ avec le compas et reporter en $c'\ d'$. Meme manœuvre sur l'autre face.



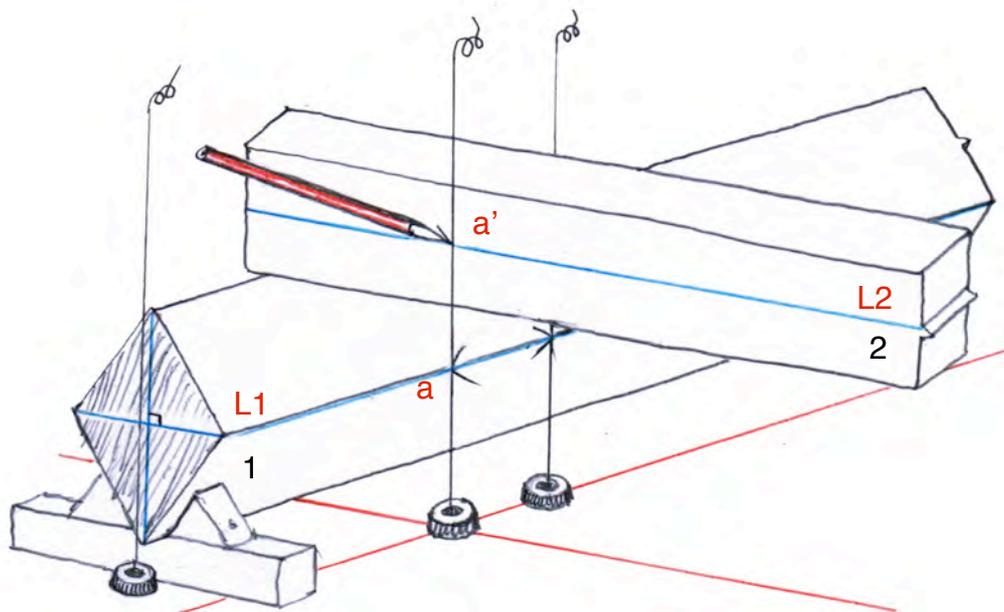
4 Rencontrer les piqûres, tracer tenon et mortaise. Tailler.

5 Les pièces sont assemblées sur les lignes.

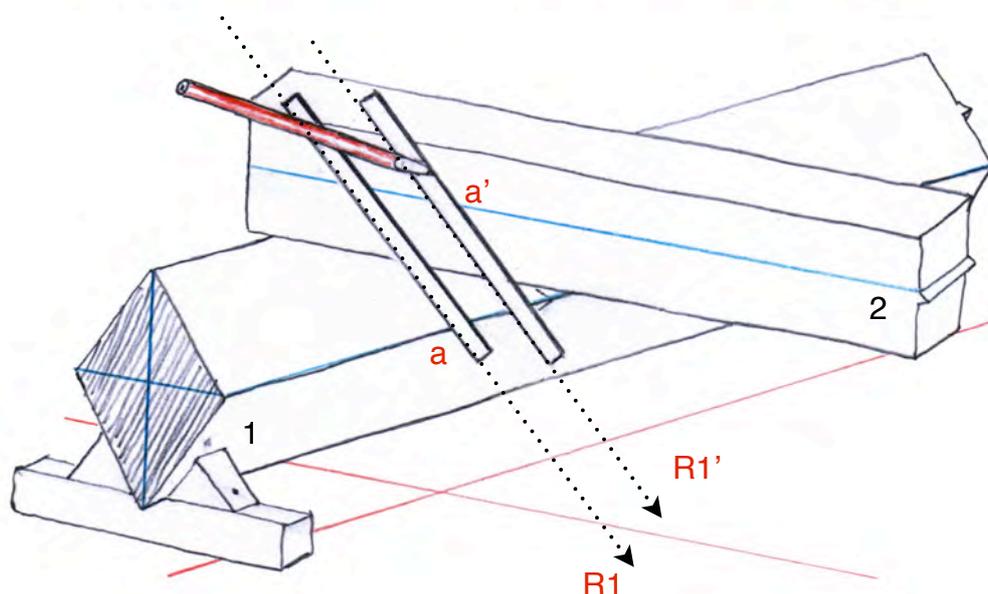


Engueulement

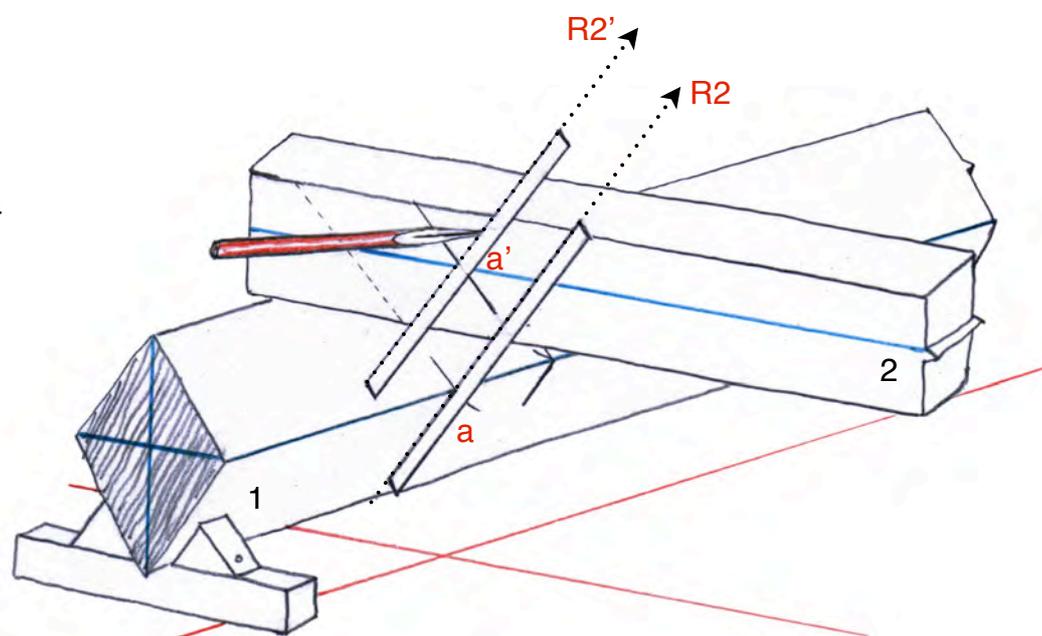
La ligne d'assemblage **L1** coïncide avec l'arête de la pièce 1. Les pièces sont calées et bulées de dévers et de niveau sur chantier. Plomber le point **a**. Piquer sur **L2** en **a'**. Même opération sur la face opposée.



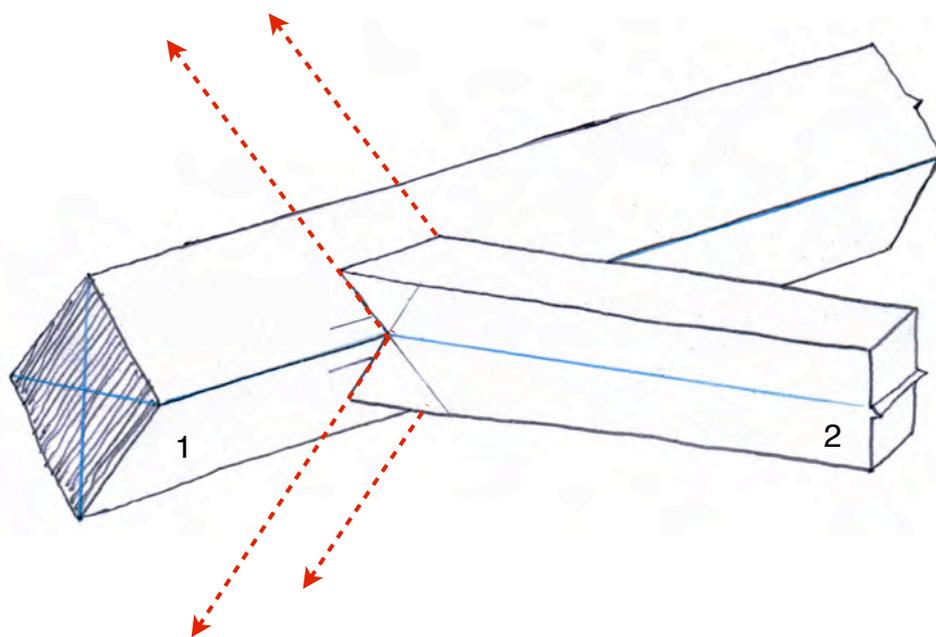
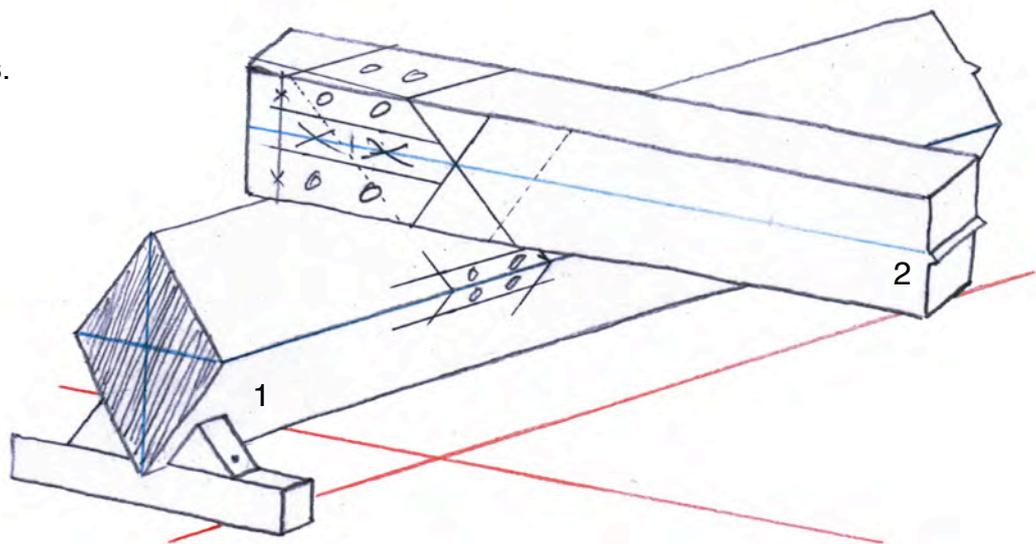
Depuis **a**, tracer la ligne de rampe **R1** sur la pièce 2. Depuis le point **a'** mener une parallèle **R1'** à la ligne **R1**. Même manœuvre sur la face opposée.



Depuis **a**, tracer la ligne de rampe **R2** sur la pièce 2. Depuis **a'** mener une parallèle **R2'** à la ligne **R2**. Tracé identique sur la face opposée.



Rencontrer les piqûres.
Le tracé fini, tailler.

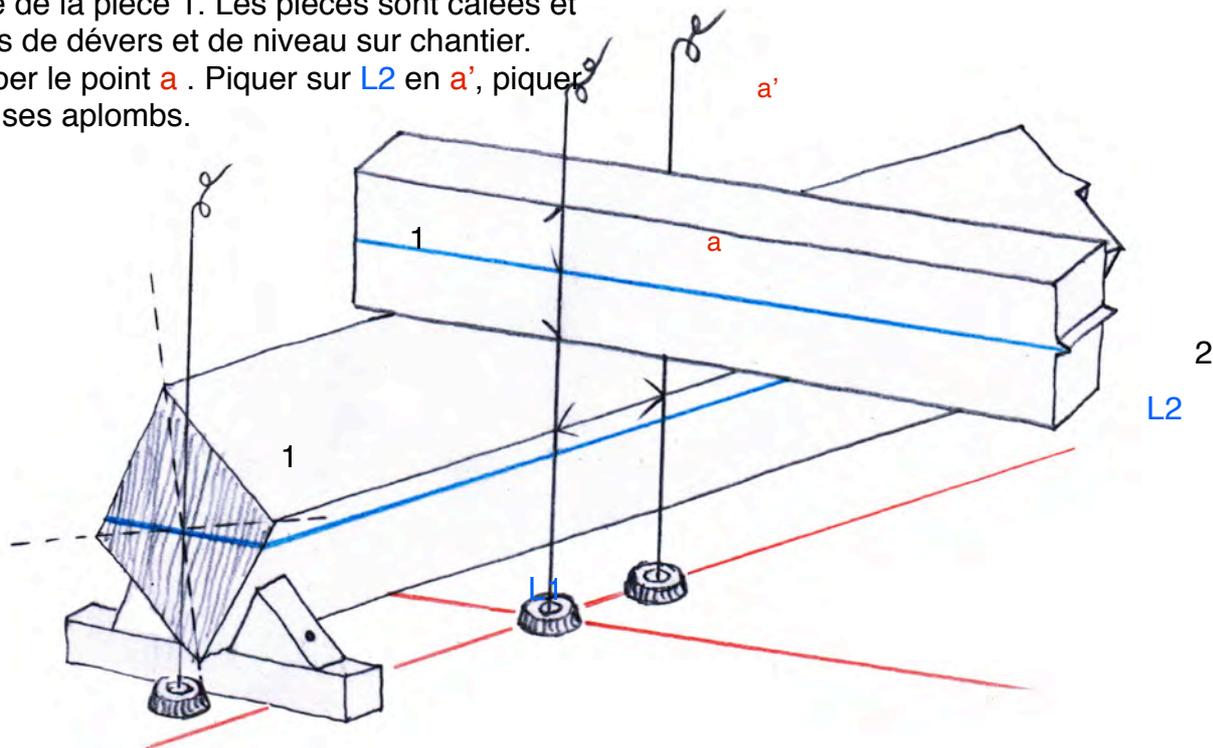


L'enguelement est l'angle formé
par les faces d'arrasement du tenon
de la pièce 2.

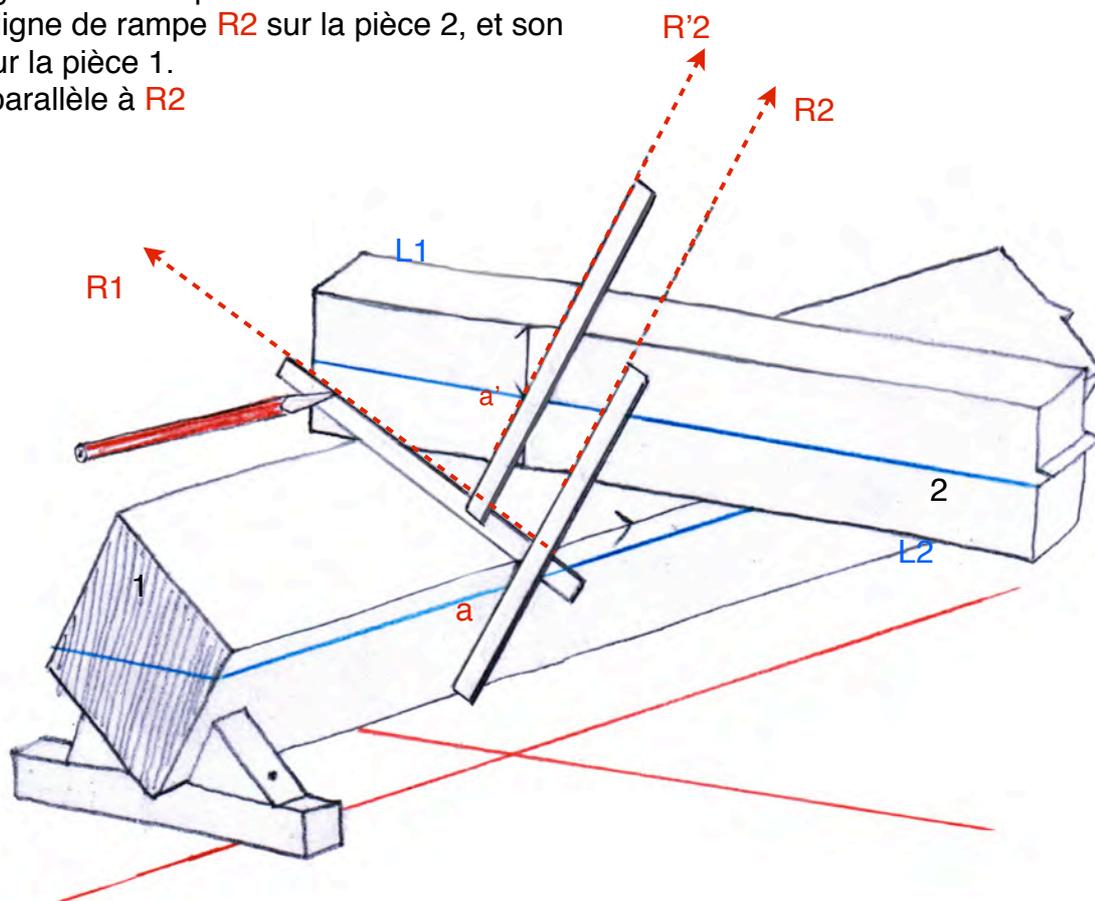


Engueulement (suite)

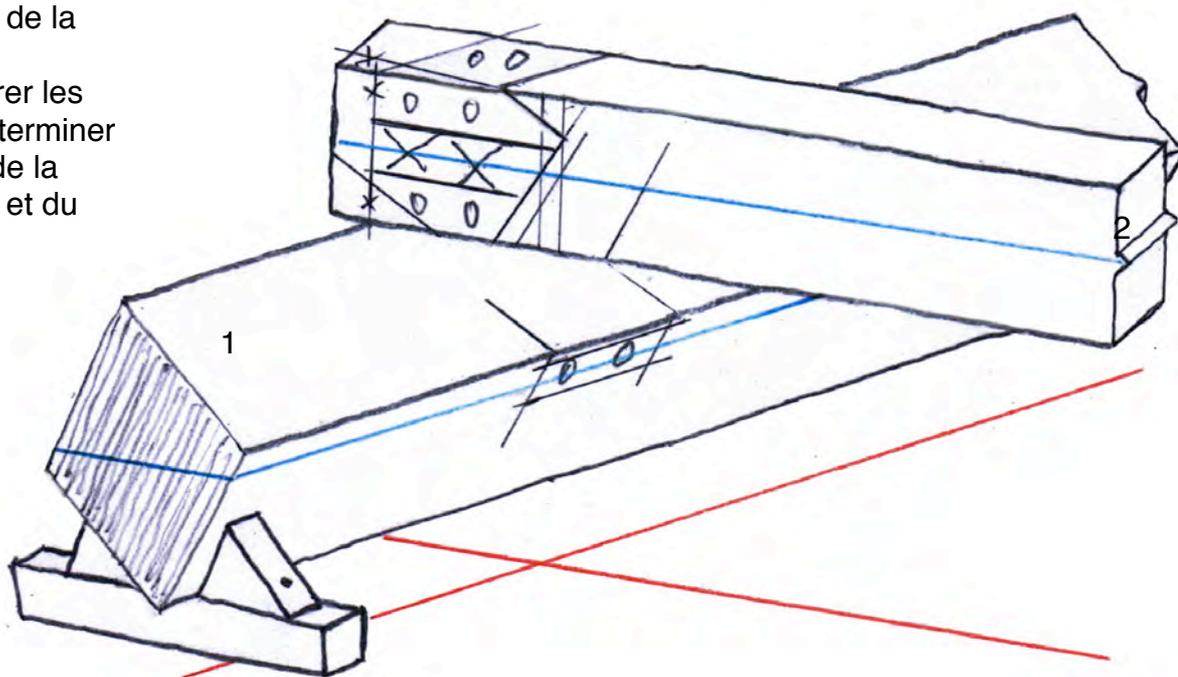
La ligne d'assemblage **L1** ne coïncide pas avec l'arête de la pièce 1. Les pièces sont calées et bulées de dévers et de niveau sur chantier. Plomber le point **a**. Piquer sur **L2** en **a'**, piquer aussi ses aplombs.



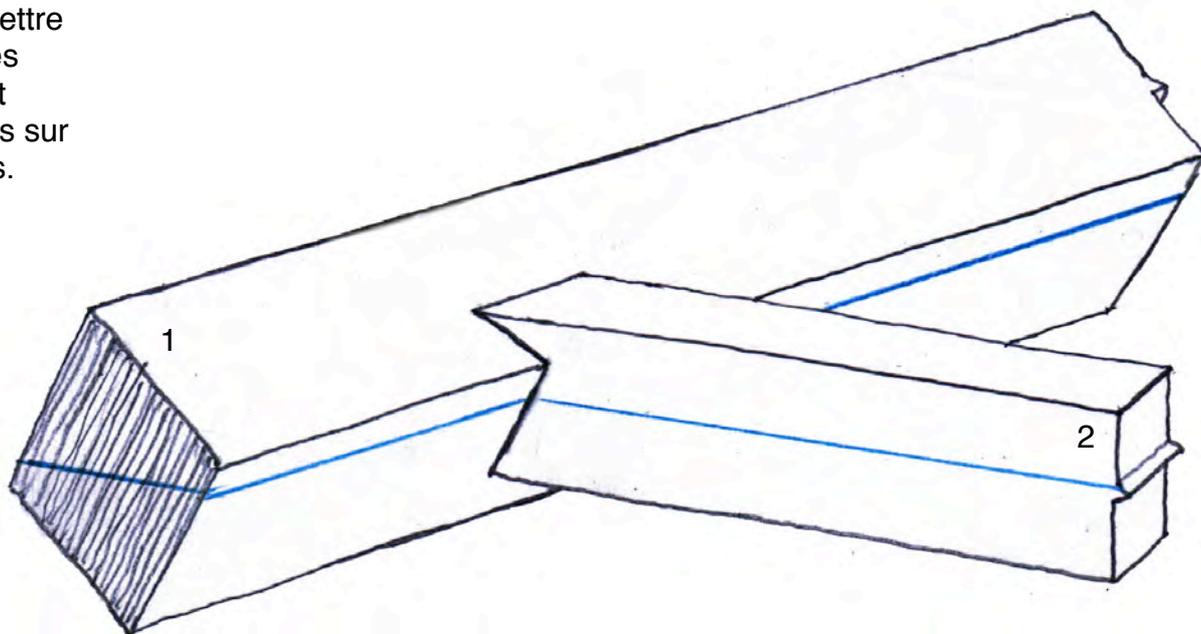
Par le point **a**, tracer la ligne de rampe **R1** sur la pièce 2, et son prolongement sur la pièce 1.
Tracer par **a**, la ligne de rampe **R2** sur la pièce 2, et son prolongement sur la pièce 1.
Par **a'** tracer la parallèle à **R2**



Tous ces tracés doivent se faire sur la face opposée de la pièce 2..
Rencontrer les piqûres, terminer le tracé de la mortaise et du tenon.



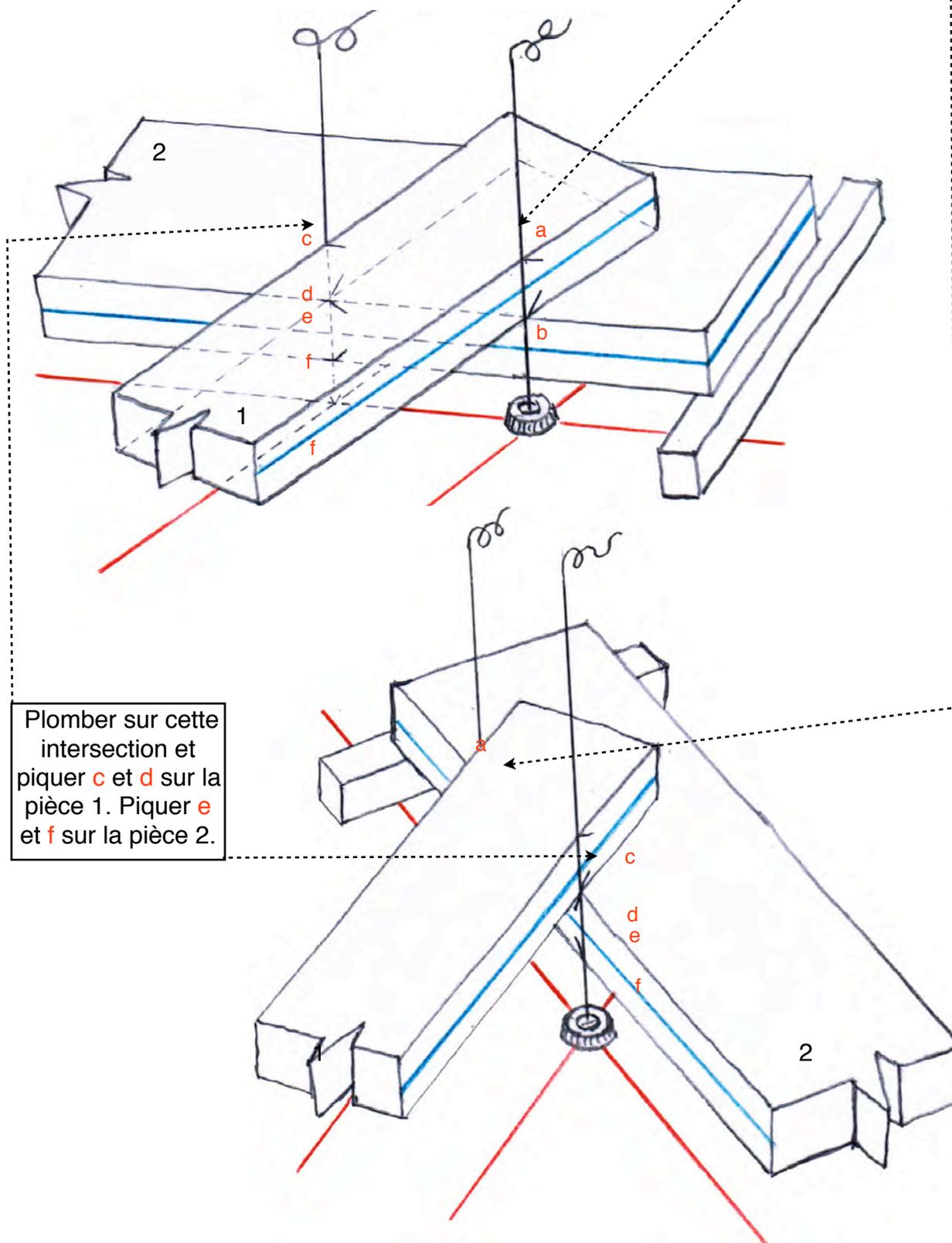
Tailler et mettre dedans. Les pièces sont assemblées sur leurs lignes.



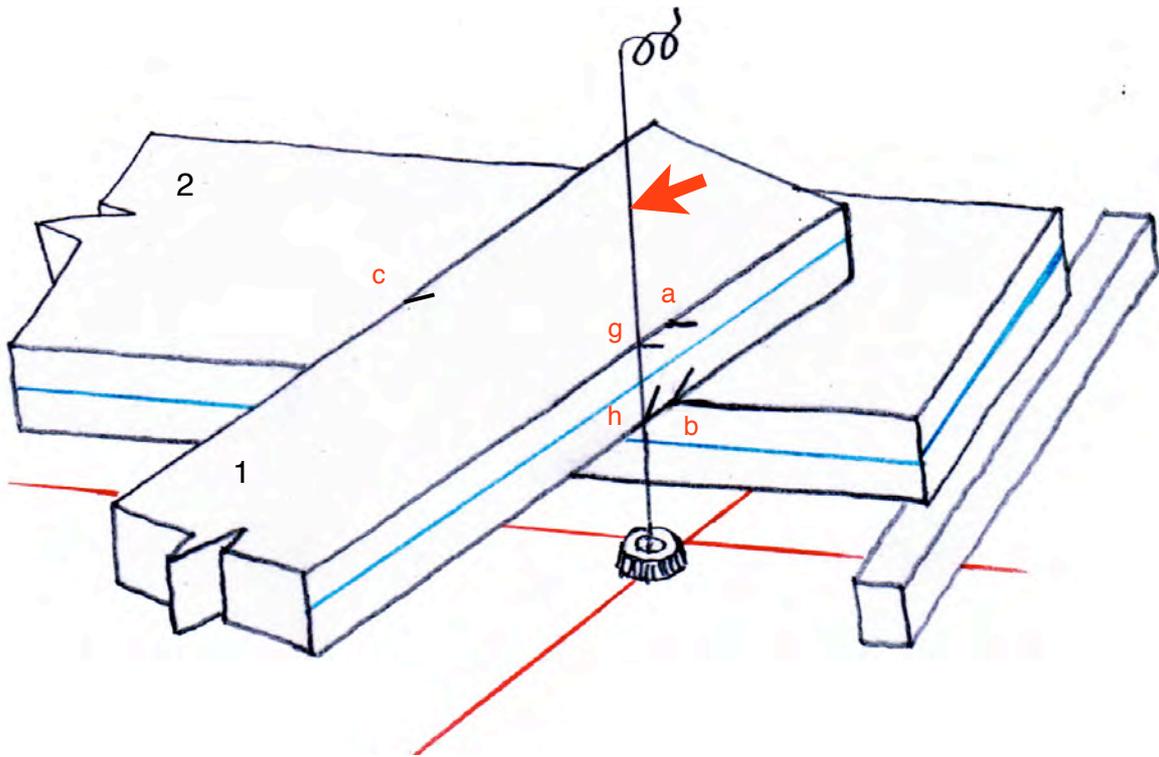
Piquage des abouts

Assemblage tenon et mortaise en oblique (arbaletier, entrait).

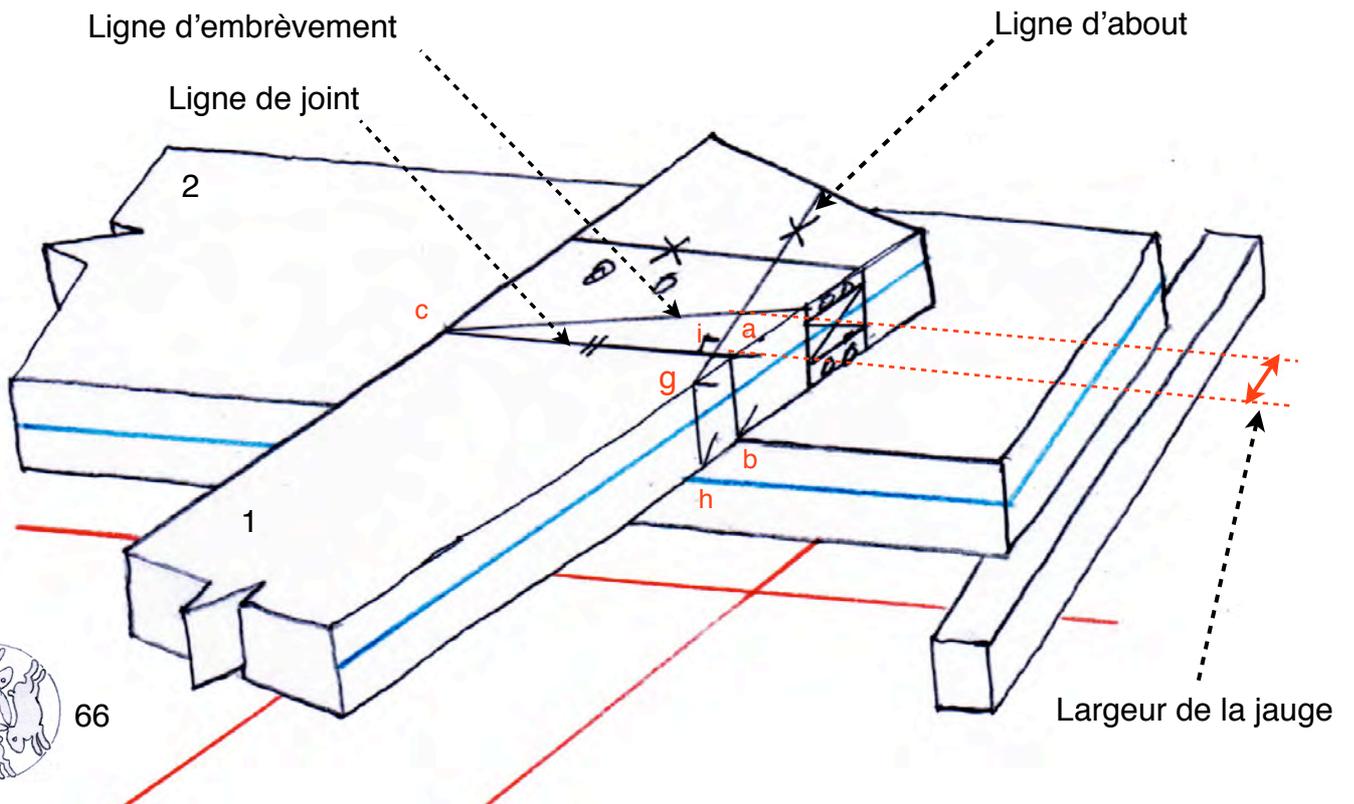
Plomber sur cette intersection et piquer **a** et **b** sur la pièce 1.



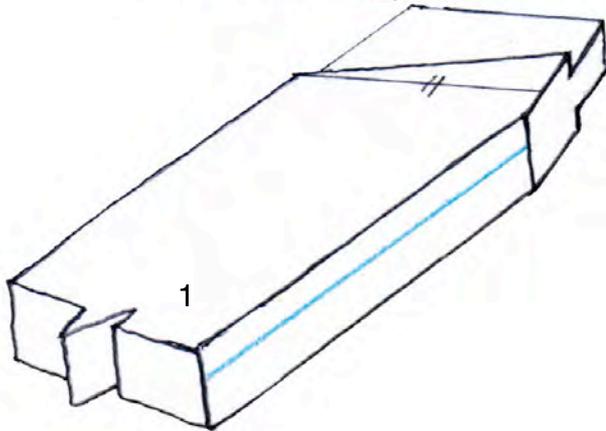
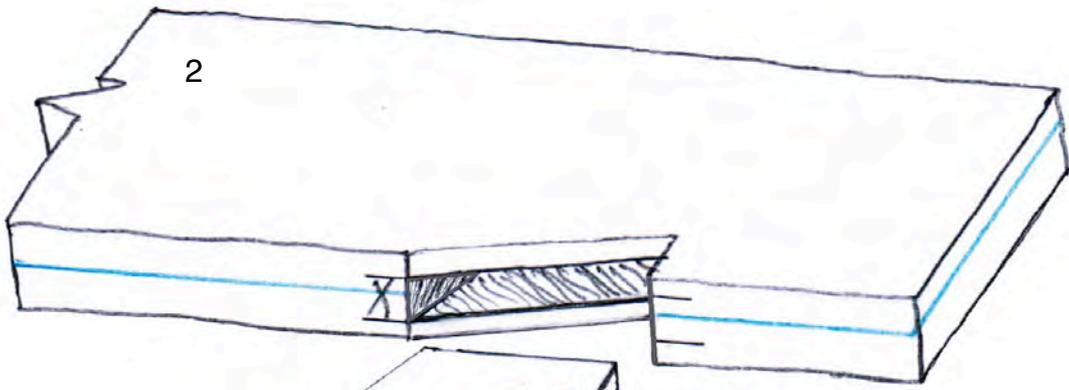
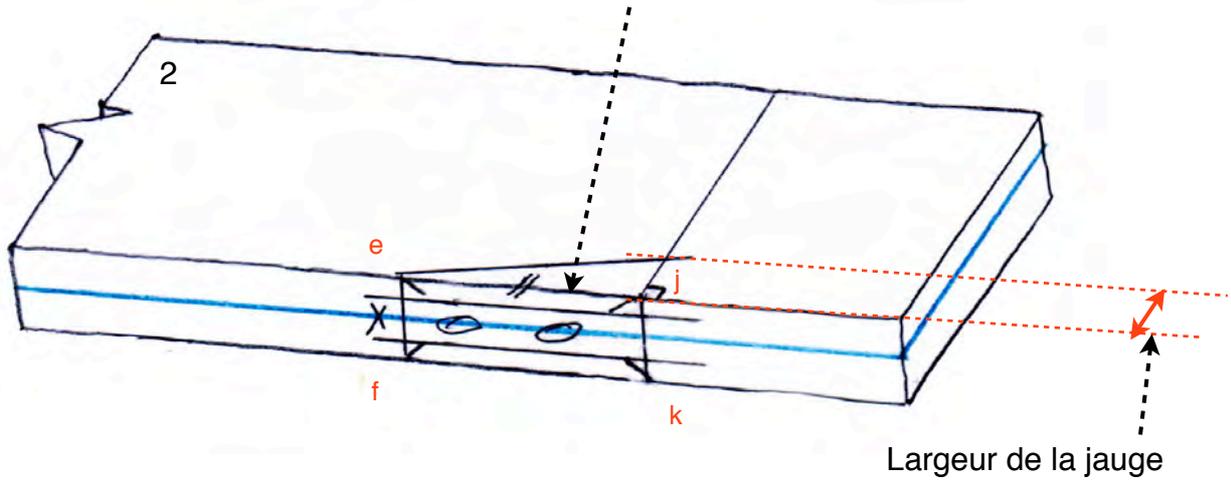
Pour piquer l'about du tenon, faire avancer le plomb d'1cm sur la pièce 1, piquer **g** et **h** sur la pièce 1.



Tracer la ligne de joint **ca**. Sur cette ligne tracer un trait carré passant par **g** : ce sera la ligne d'about. Tracer la ligne d'embrèvement avec la largeur de la jauge en appliquée sur **ci**. Rencontrer les piqûres, terminer le tracé, faire le même sur l'autre face.



Prendre sur la pièce 1 la longueur **ci**. Porter cette longueur **ci** en **ej** et en **fk** sur la pièce 2.



Rencontrer les piqûres et tracer la mortaise. Tailler tenon et mortaise. Mettre dedans.

