

Lors de la mise en service de la remorque double essieu il y a eu casse d'un axe de roue.

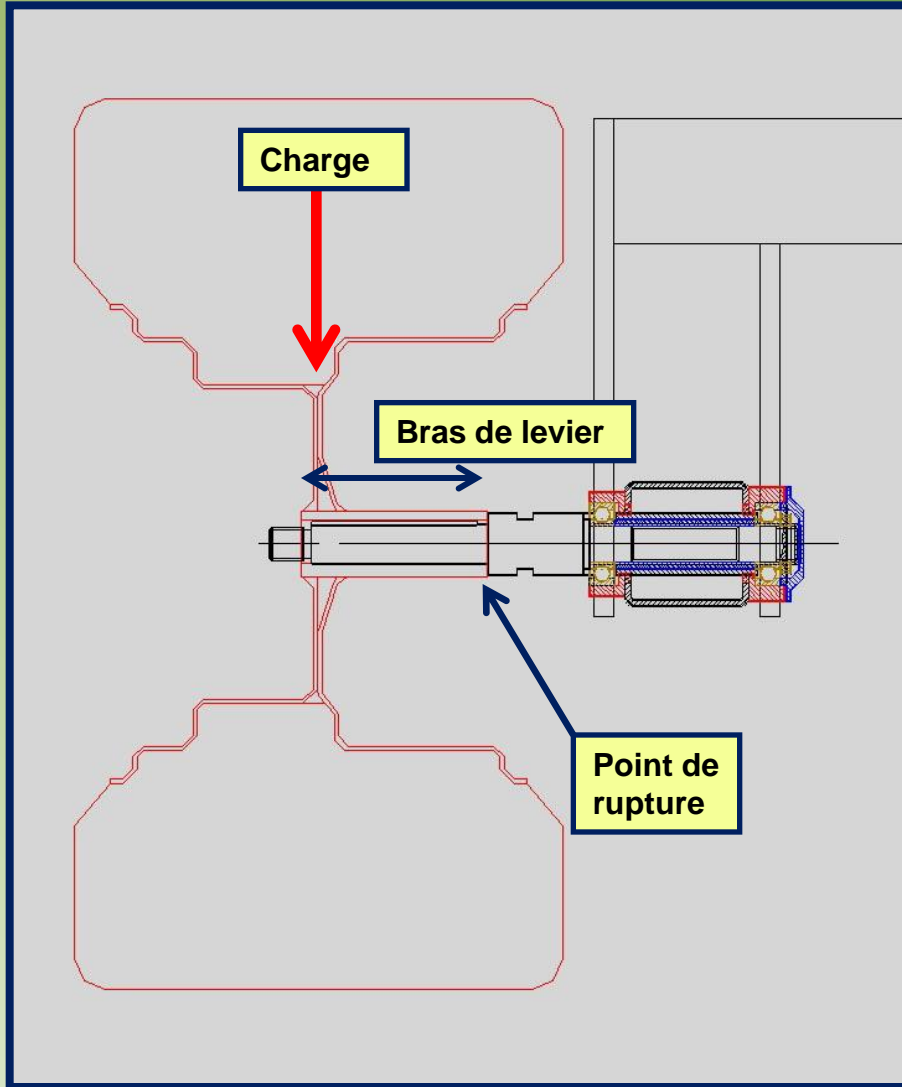
La casse s'est produite après quelques voyages et sans que la remorque soit chargée de façon importante et cette casse s'est produite au ras du roulement.



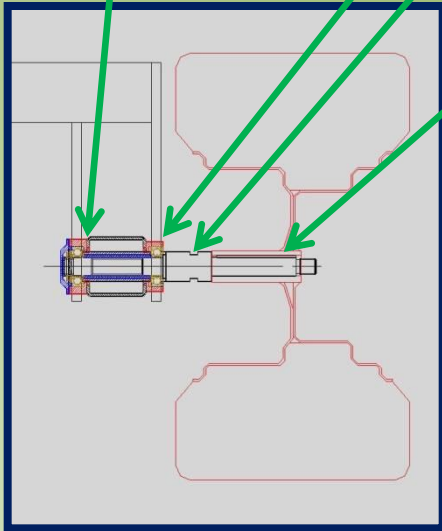
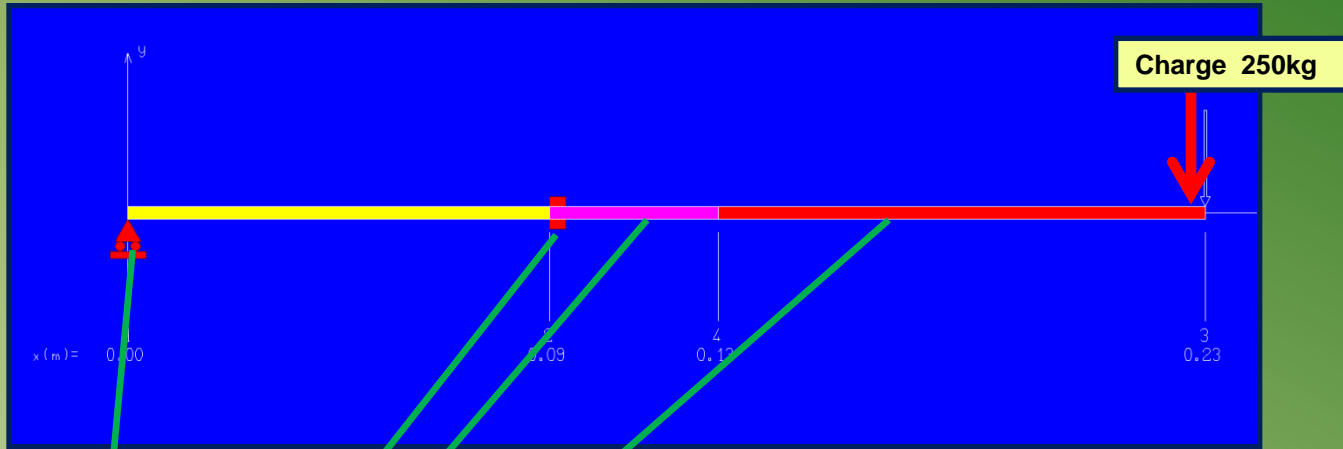
Le faciès de rupture fait penser immédiatement à un défaut de structure dans la matière mais malgré ça, il doit y avoir eu un effort important pour provoquer la rupture après un aussi bref délai.

Il serait bon d'en connaître l'origine afin que ça ne se reproduise pas.

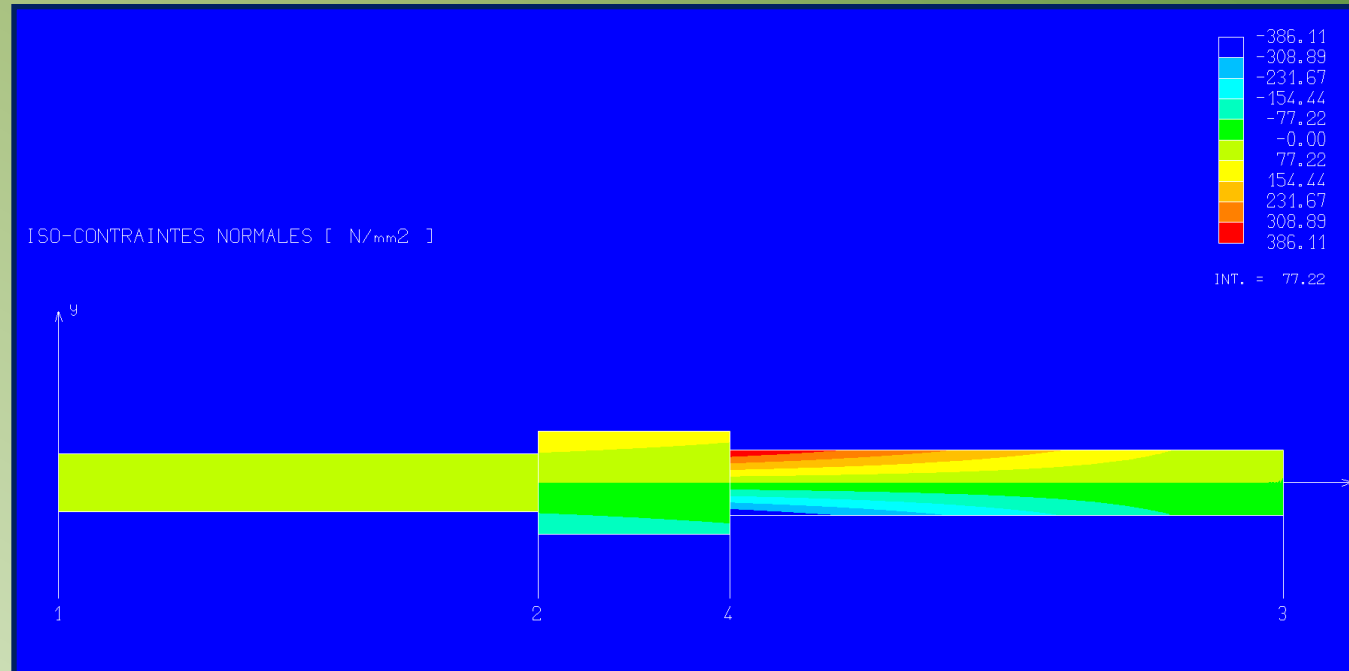
En y regardant de plus près, une chose a été négligée lors de l'étude ... le bras de levier de l'axe.
L'axe étant déporté, il subit un couple non négligeable lorsqu'il est en charge et c'est un point que j'ai oublié lors de l'étude.

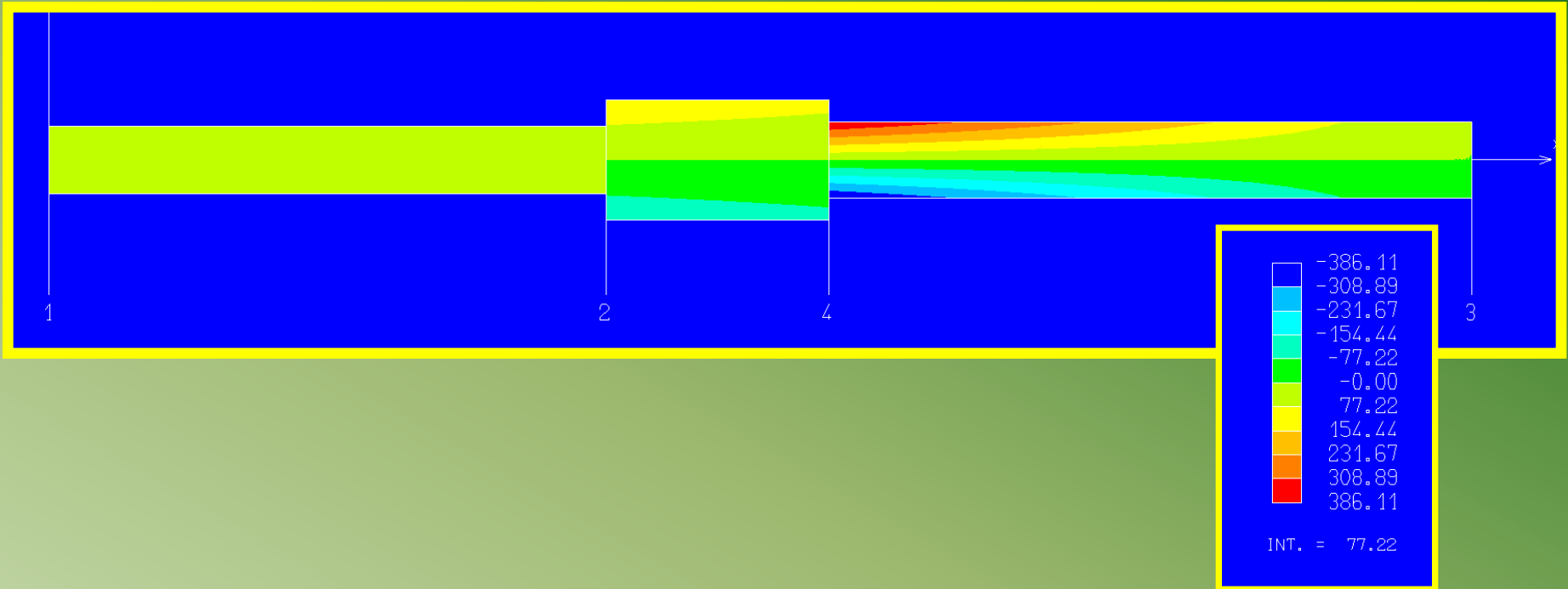


Après vérification en tenant compte des efforts les tensions dans l'axe sont loin d'être négligeables.



Répartition des contraintes dans le cas de figure.





A l'examen des résultats, on voit immédiatement que la rupture s'est produite précisément à l'endroit où les contraintes sont maximales.

On relève des contraintes locales de 386 N/mm^2 (38.6 kg/mm^2) juste à l'épaule de l'axe.
De telles contraintes conjuguées avec un défaut de structure de la matière ne pardonnent pas.

Les autres axes n'étaient pas atteints du même défaut de structure.

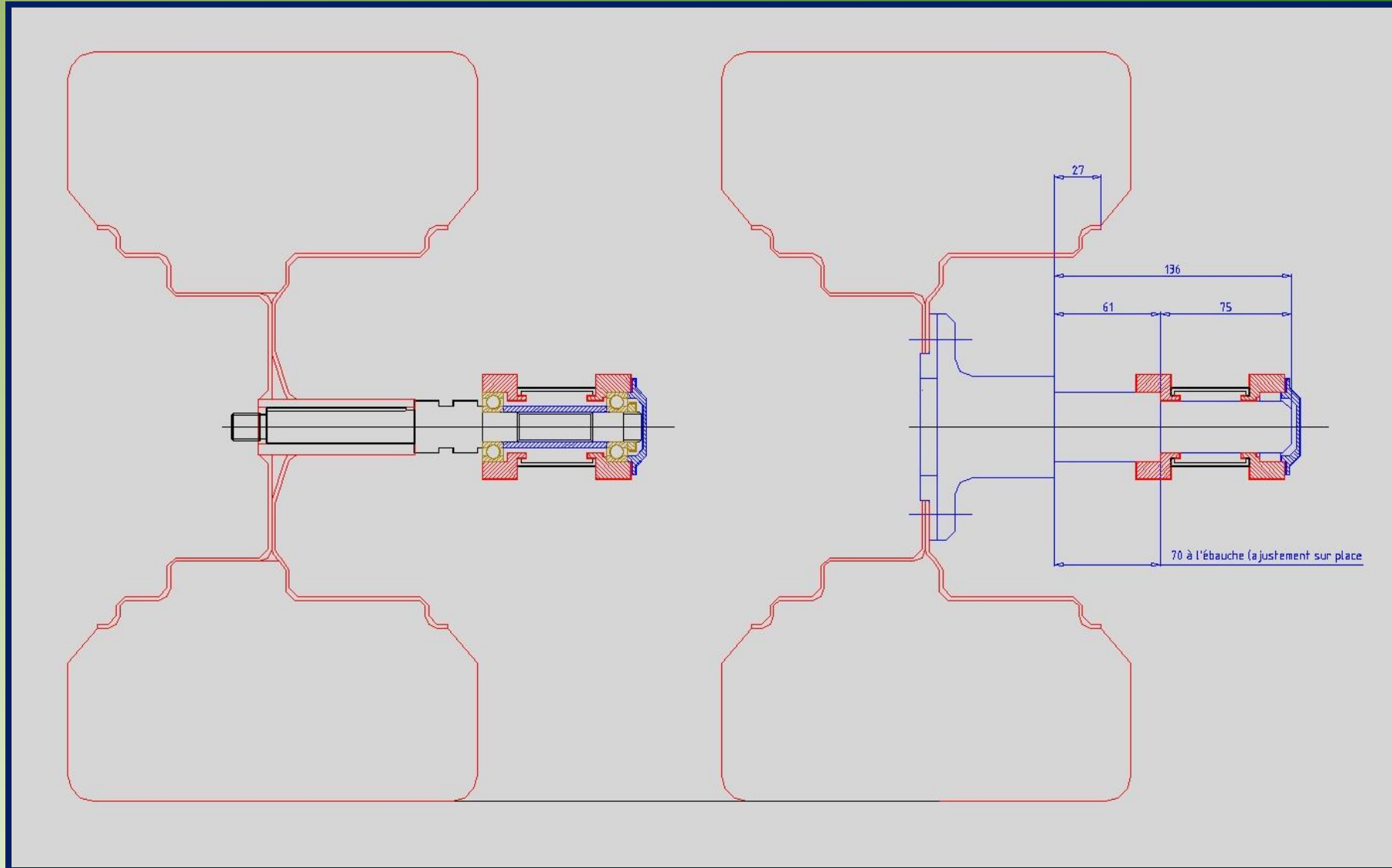
J'ai fabriqué un nouvel axe identique en dépannage afin de pouvoir continuer à utiliser la remorque pour mes travaux mais tôt ou tard, les contraintes engendreront de nouvelles casses.

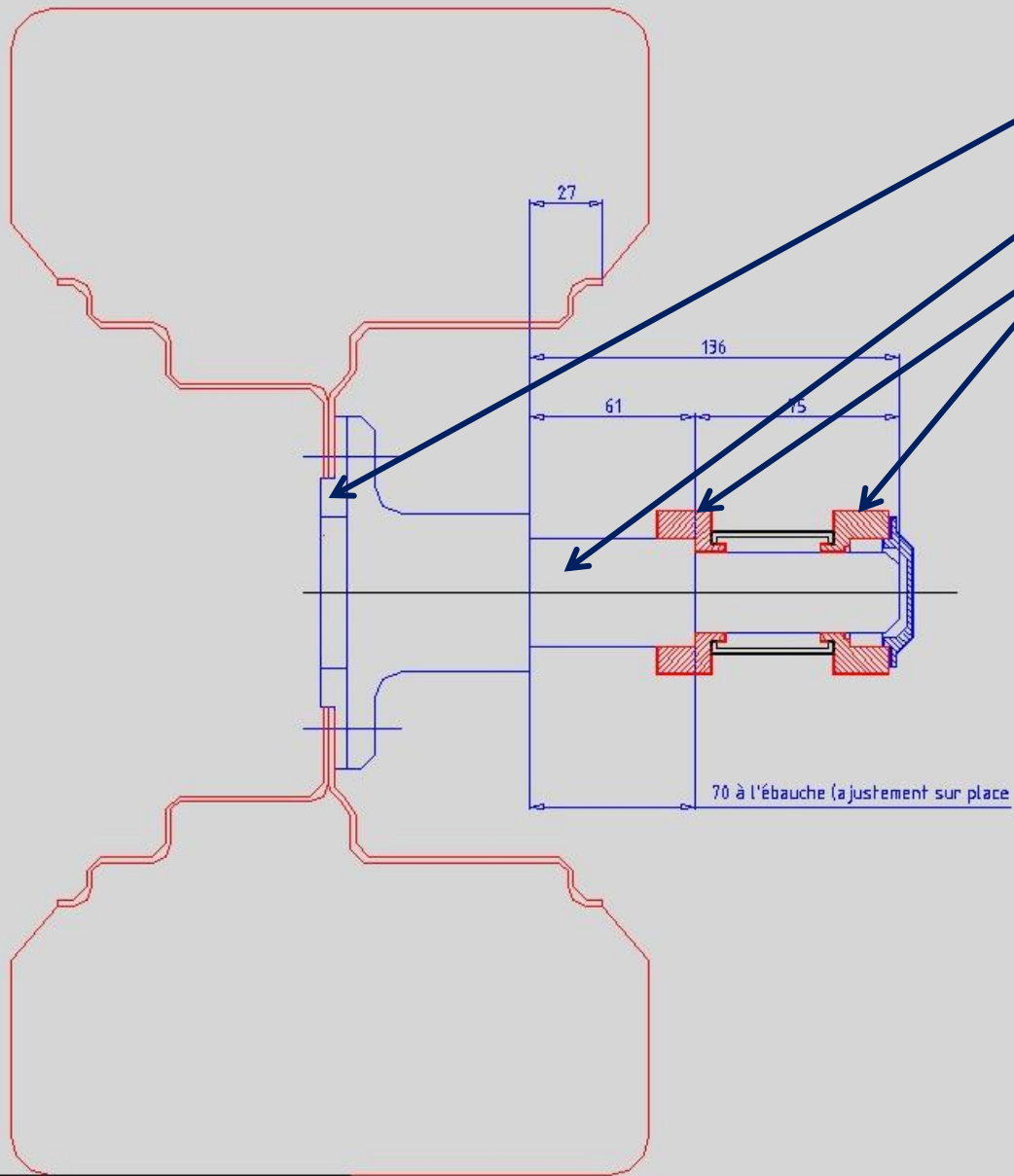
Ca implique qu'il faut trouver une solution pour prévenir un nouvel incident.

La solution a été trouvée avec l'emploi de moyeux montés sur les essieux de remorques routières.

Les moyeux ont été récupérés sur des essieux hors d'usage ayant une capacité de 750 kg.
Pour en effectuer le montage, il faut modifier la jante et l'axe.

Ci-dessous l'ancien et le nouveau montage.





Le voile de la jante doit être réalisé.

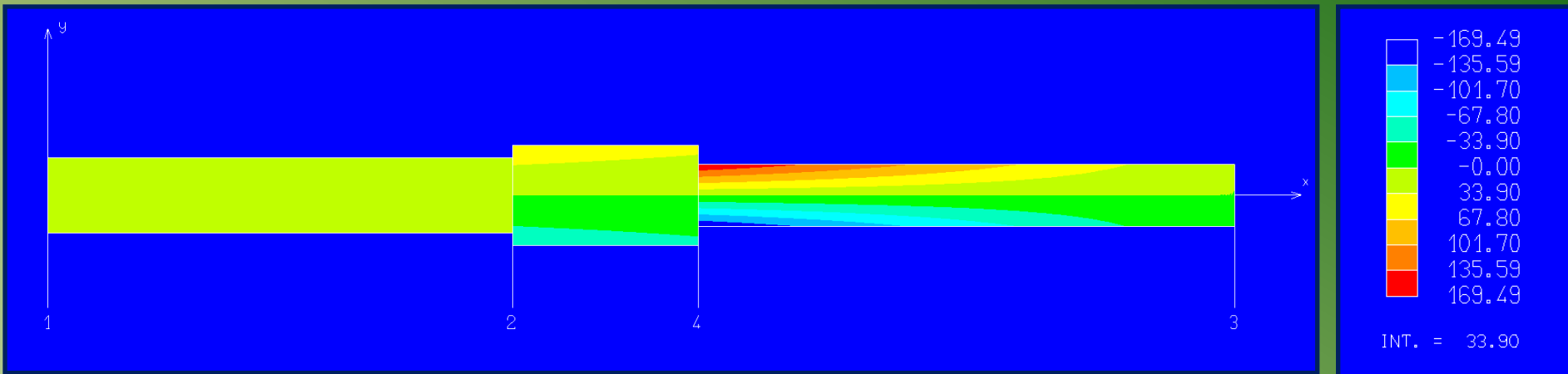
Fabrication d'un flasque d'adaptation.

Usinage d'un nouvel axe.

Les paliers du cantilever sont conservés et servent de supports au nouvel axe.

Les diamètres de l'axe sont plus conséquents.

Vérification avec les nouvelles données.

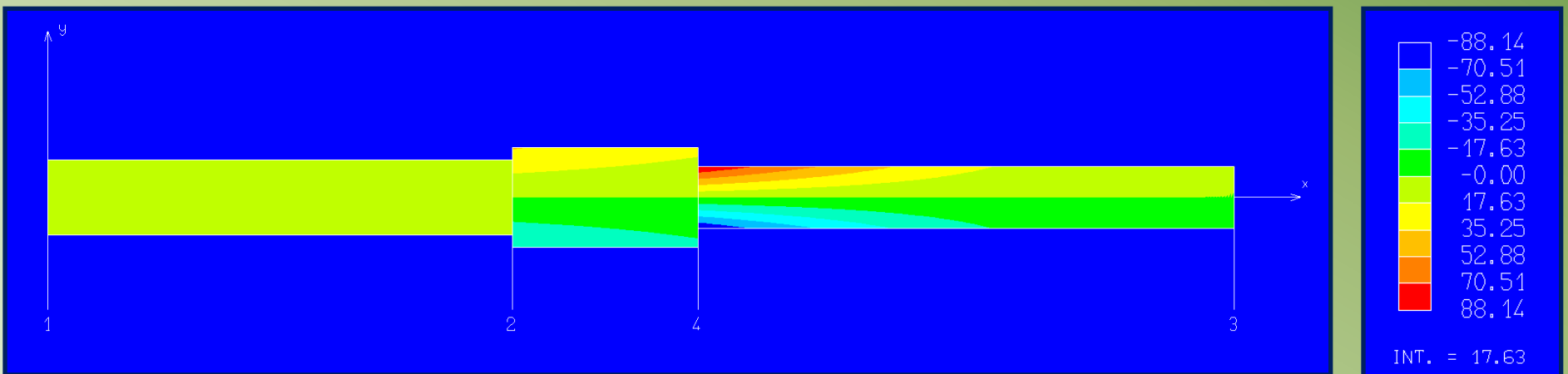


Dans les mêmes conditions de charge, les contraintes sont de 17 kg/mm².

En réalité, elles sont moindres car d'une part on est dans le cas le plus défavorable avec une charge concentrée en bout d'axe et l'épaulement n'est plus un angle vif mais doté d'un confortable rayon.

Dans la réalité, l'effort de 250 kg n'est pas situé en bout d'axe mais réparti sur toute la longueur de l'axe.

En ne tenant compte que de cette remarque et sans tenir compte du rayon de raccordement de l'épaulement les contraintes maximales passent de 17 à 8.8 kg/mm².





La réalisation de la modification.

Alésage du voile de la roue.

Fabrication d'un flasque d'adaptation.

Fabrication d'un arbre de roue.





Le nouveau montage.

Le nouveau et l'ancien pour comparaison.

