

Résolution du problème technique lié à la rigidité de la pièce « Interface »

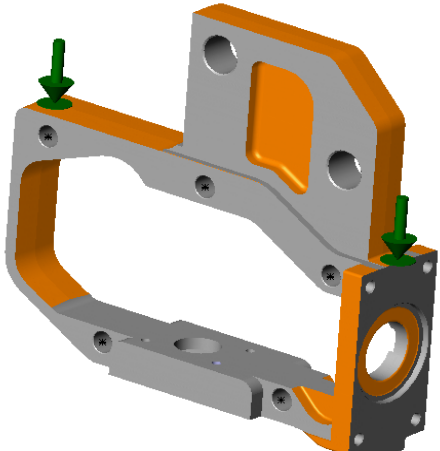
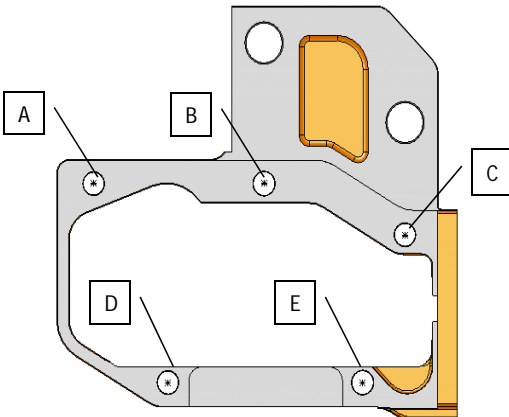
Le montage d'usinage servant à la mise en position et au maintien en position de l'« interface » en phase 20 (contrat de phase : cf. documents techniques DT14 - 1/2 et 2/2) est présenté par les documents techniques D15 à DT17. L'objectif de l'étude est de vérifier que le bridage, qui entraîne nécessairement une déformation de la pièce, n'empêche pas le respect des différentes spécifications du dessin de définition et notamment celle liée aux trous Ø8H7.

Question B1 - Sur feuille de copie, et à l'aide des documents techniques DT3 et DT4, préciser les éléments qui assurent la mise en position ainsi que le maintien en position des « plaques », « plaques de fermeture » sur l'« interface ».

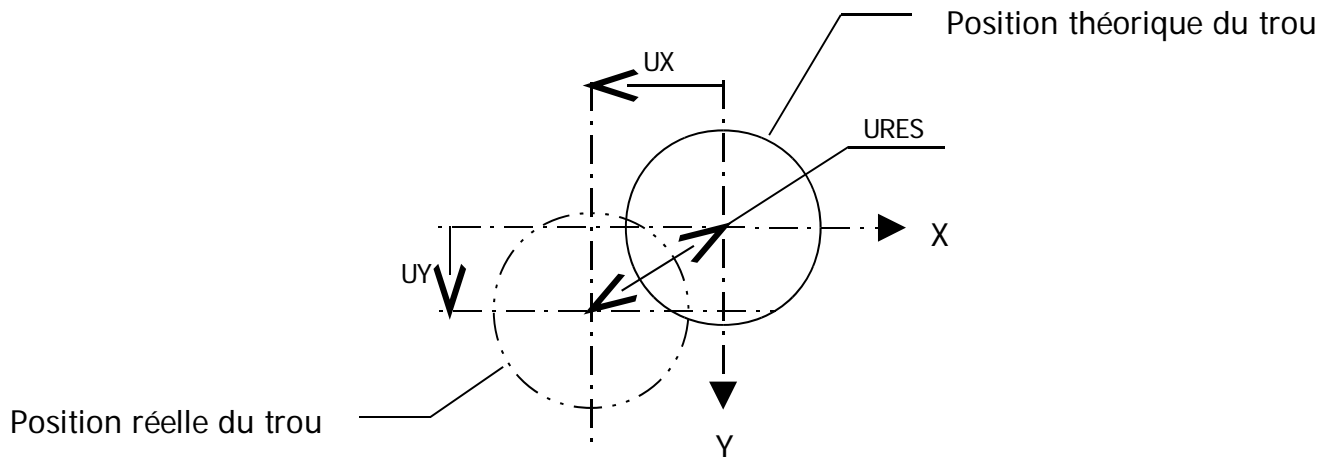
Question B2 - Sur le document réponse DR7 - 1/1, effectuer l'analyse, à partir du document technique DT6 - 1/1, de la spécification géométrique associée au positionnement des trous Ø8H7.

Question B3 - Sur feuille de copie, préciser le nombre d'éléments qui assurent la mise en position. Préciser également ce que l'on peut conclure de la mise en position.

L'utilisation d'un logiciel de calcul par éléments finis a permis une analyse de la déformée de l'« interface », lors du bridage uniquement, sur une version du porte-pièce pour la phase 20 dépourvue à l'origine de palonnier de soutien. L'analyse est présentée ci-dessous.

<u>Schéma des zones d'application, sur la pièce, des efforts modélisant le bridage</u>	<u>Repérage des centres des trous</u>
	

Déformée amplifiée de l'« interface » sous la contrainte modélisée du bridage



Interface-Influence bridage ph20 :: Déplacement Statique
Unités: mm Echelle de déformation : 70

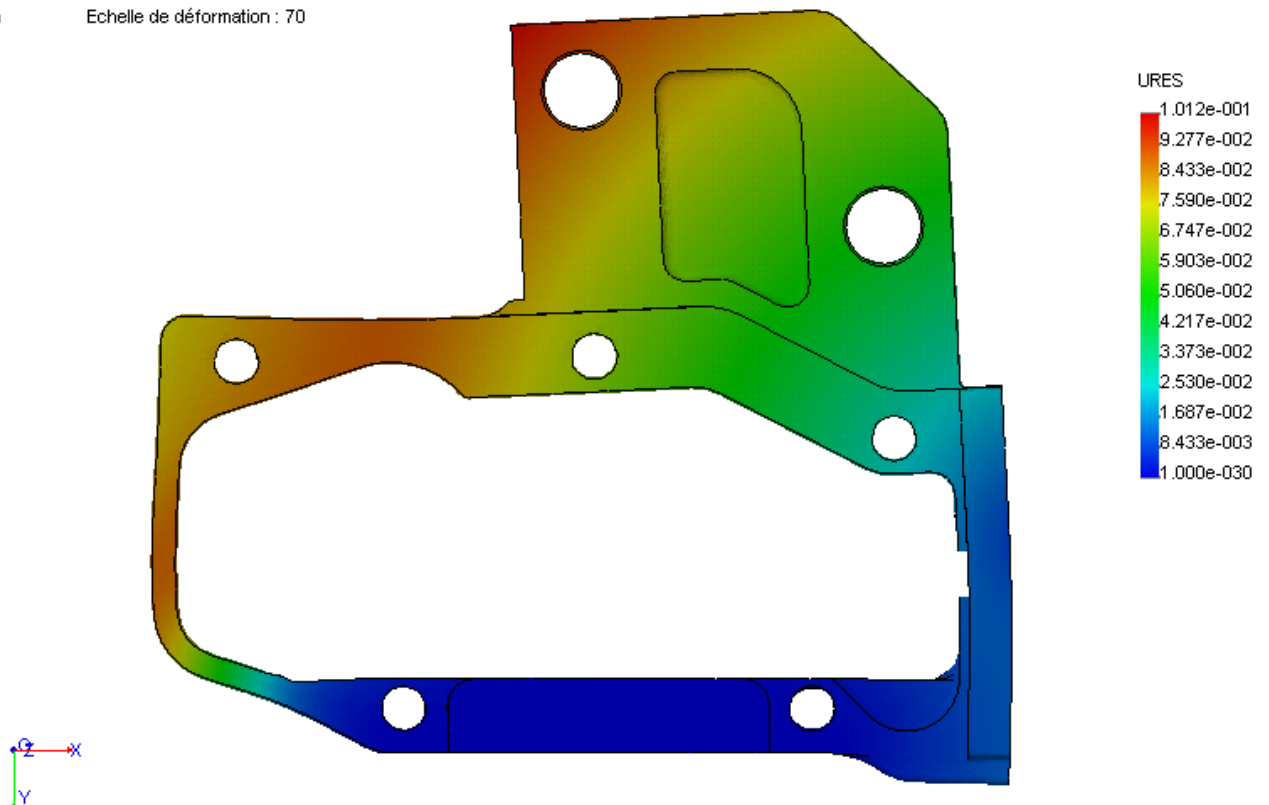


Tableau des résultats obtenus (en mm)

	Point A	Point B	Point C	Point D	Point E
UX	-0,03298	-0,02915	-0,01607	-0,00127	0,00815

UY	0,07605	0,06212	0,02367	0,00012	0,00030
URES	0,08289	0,06862	0,02861	0,00128	0,00816

Par hypothèse, il sera considéré que les déformations des surfaces de référence des spécifications géométriques associées aux trous sont négligeables.

Question B4 - Sur feuille de copie, justifier pourquoi le porte-pièce sans palonnier de soutien ne peut être qualifié pour l'usinage de l'« interface ».

L'analyse du porte-pièce intégrant le palonnier de soutien et soumis aux mêmes efforts que précédemment est présentée ci-dessous.

Interface-Influ bridage ph20 palonnier :: Déplacement Statique
Unités: mm Echelle de déformation : 70

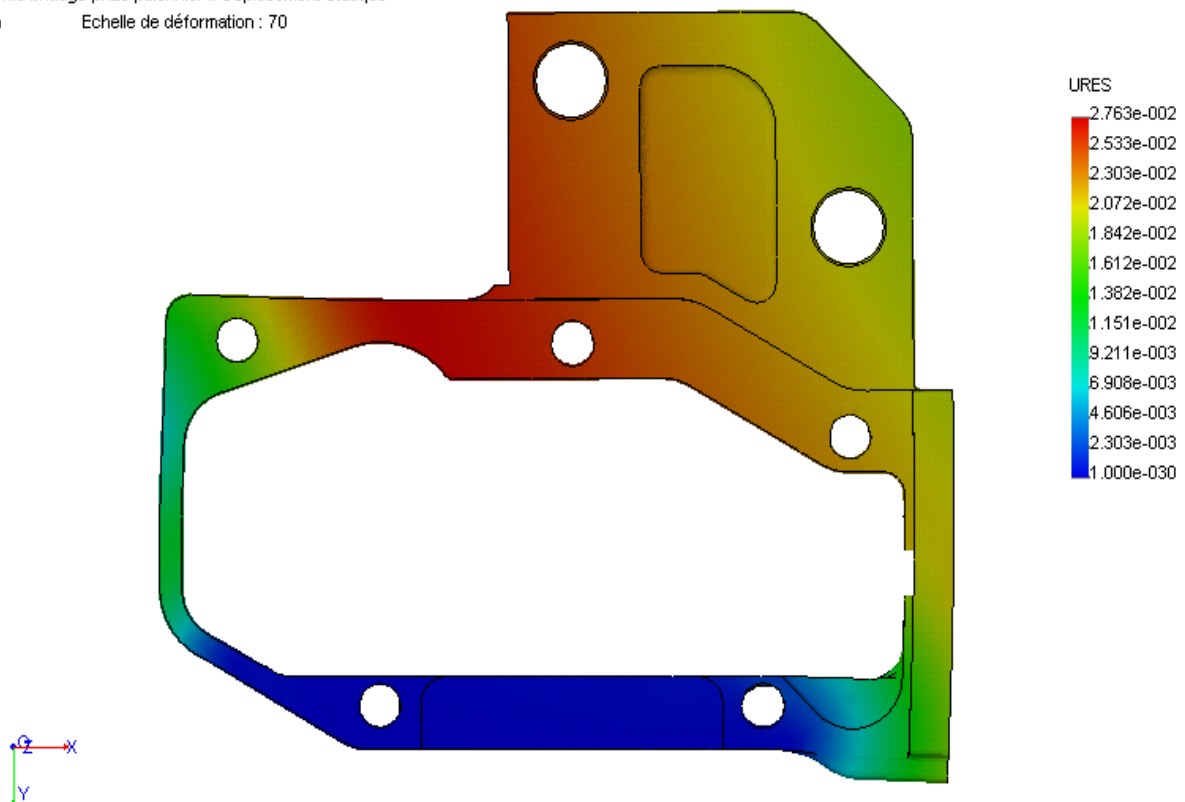
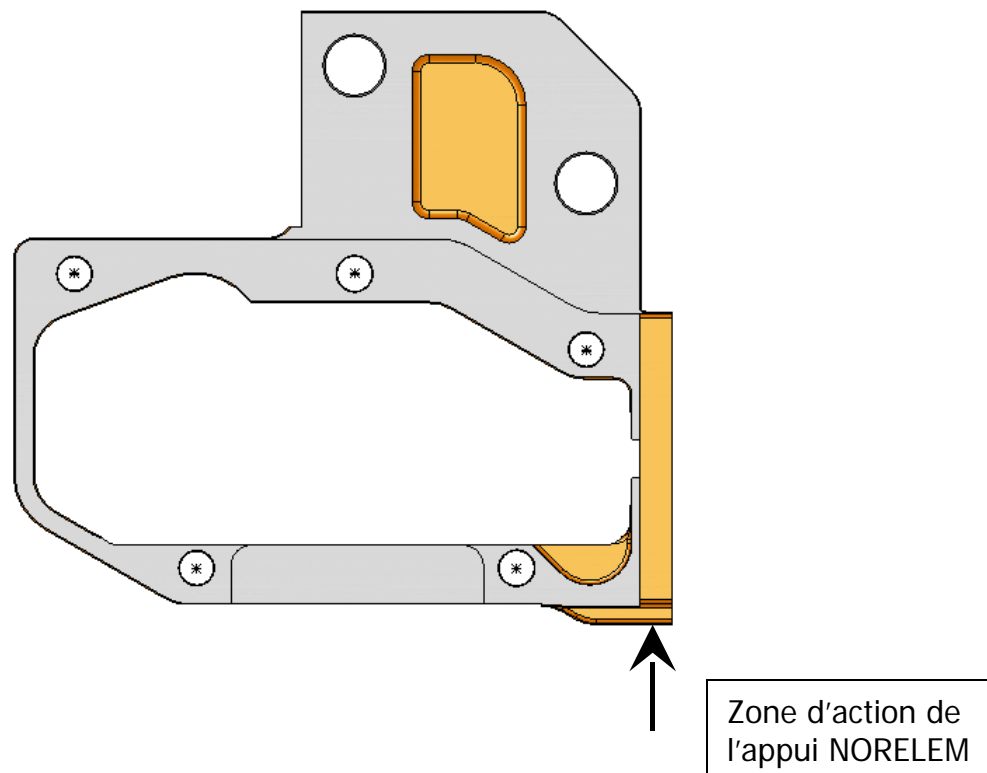


Tableau des résultats obtenus (en mm)

	Point A	Point B	Point C	Point D	Point E
UX	0,00864	0,01043	0,01224	0,00002	0,00118
UY	0,01490	0,02360	0,01834	Négligeable	0,00039
URES	0,01723	0,02580	0,02205	0,00002	0,00124

Question B5 - Sur feuille de copie, expliquer l'évolution engendrée par le rajout d'un palonnier de soutien sur le porte-pièce. Préciser également si le porte-pièce, ainsi modifié, peut être qualifié pour l'usinage de l'« interface ».

Le maintien de l'« interface » s'effectue par l'intermédiaire de deux brides. Le serrage de celles-ci peut être soumis à des fluctuations et ceci malgré l'utilisation de moyens de contrôle de couple tels que clé dynamométrique ou autres. De ce fait, et afin de ne pas être hors des limites de tolérance pour la spécification de position des trous Ø8H7, le technicien en préindustrialisation envisage le rajout un soutien supplémentaire sous l'« interface », placé comme précisé ci-dessous. Un « appui » NORELEM (cf. annexe 4 page 20/24) est retenu pour assurer cette fonction.



Question B6 - Choisir, sur l'annexe 4 page 20/24, la version de l'appui (avec poignée indexable ou avec vis CHc) qui convient et, sur toutes les vues (2D et 3D) du document réponse DR8 - 1/1, implanter à main levée la forme enveloppe de ce composant sur le porte-pièce.

Question B7 - porter sur le dessin du montage d'usinage de l'interface la cotation d'aptitude à l'emploi en suivant la démarche définie sur le document « ESSENTIEL » fourni.

Vous ne traiterez pas la vérification de l'aptitude à l'emploi du porte pièce.