

▶ NOTES DE VERSION

# Altair<sup>®</sup> Inspire<sup>™</sup> 2022

# Nouvelles fonctionnalités et améliorations 2022

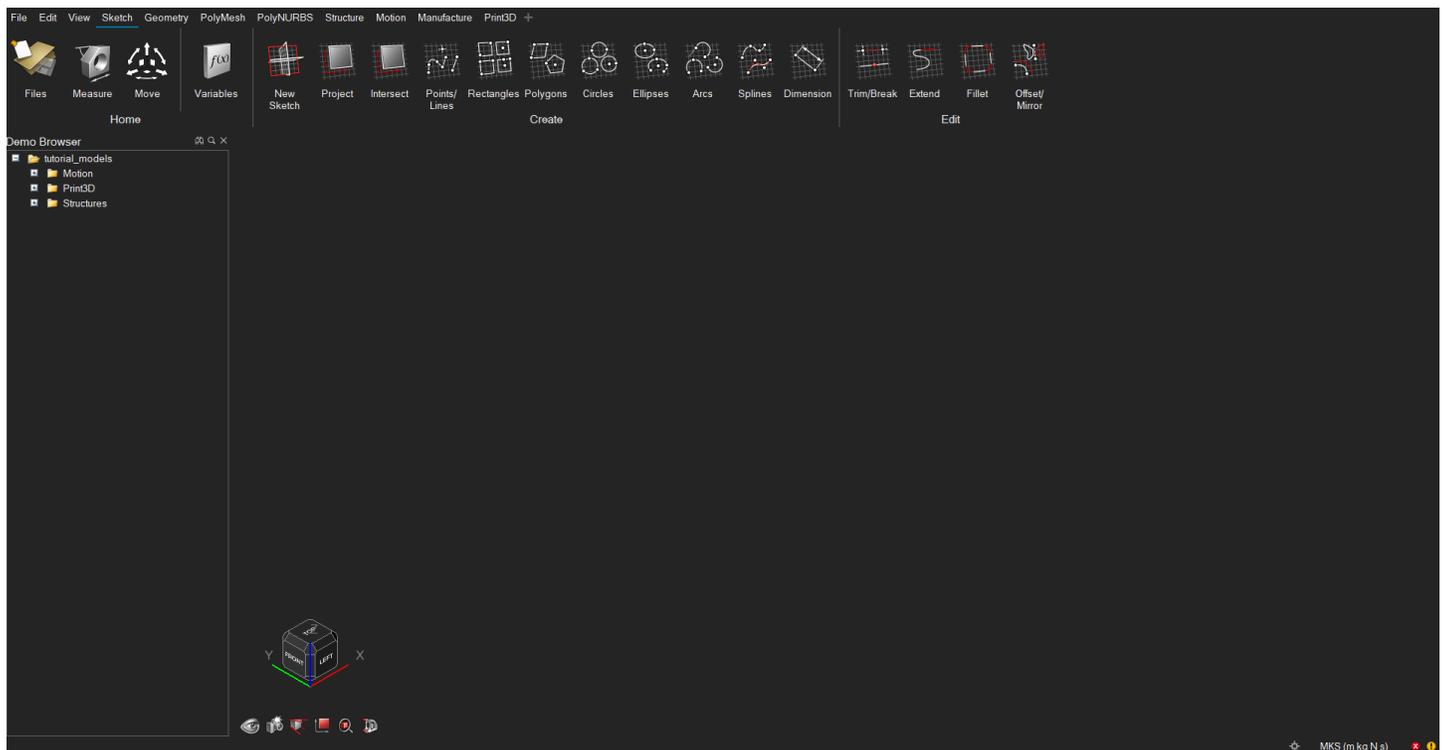
## Points saillants de la note de version

- Thème Sombre
- Explorateur de conceptions
- Nouveaux outils géométriques et PolyNURBS
- Analyse du frittage du liant pour l'impression 3D

## Général

### Thème Sombre

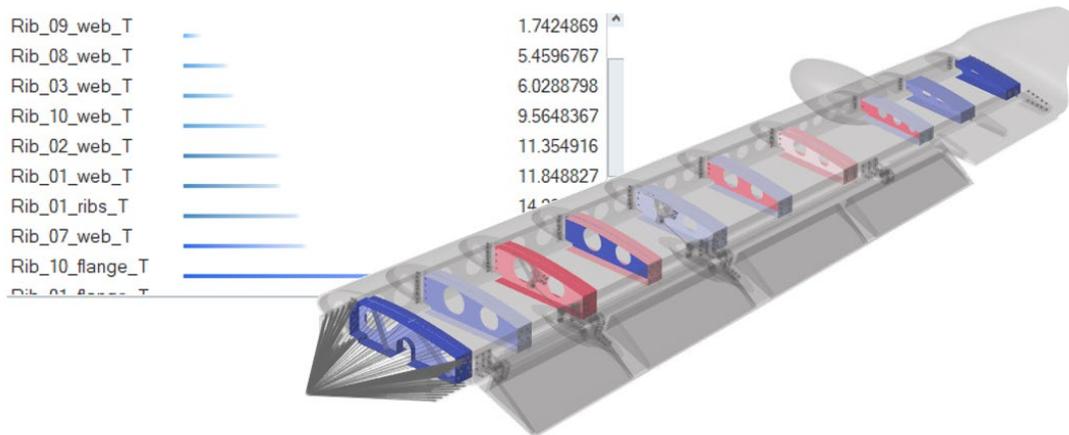
Le thème Sombre est désormais pris en charge dans Inspire. Vous pouvez modifier le thème dans les **Preferences (Préférences)** sous **Workspace (Espace de travail) > Theme (Thème)**.



## Ruban de l'Explorateur de conceptions

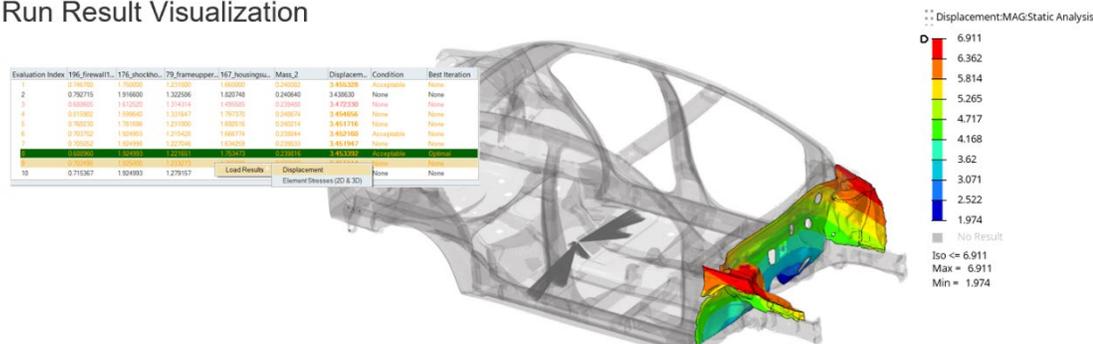
Un nouveau ruban a été ajouté ; il contient des outils vous permettant d'explorer, de comprendre et d'améliorer les conceptions de votre système en utilisant des méthodes telles que les plans d'expériences (DOE) et l'optimisation. En utilisant l'Explorateur de conceptions, vous pouvez prendre des décisions plus avisées et optimiser les performances, la fiabilité et la résistance de vos systèmes.

En utilisant un plan d'expérience, vous pouvez trouver la sensibilité des variables de conception et mesurer les compromis.



Grâce à l'optimisation, vous pouvez améliorer les performances globales du système, sa raideur ou sa contrainte.

## Run Result Visualization

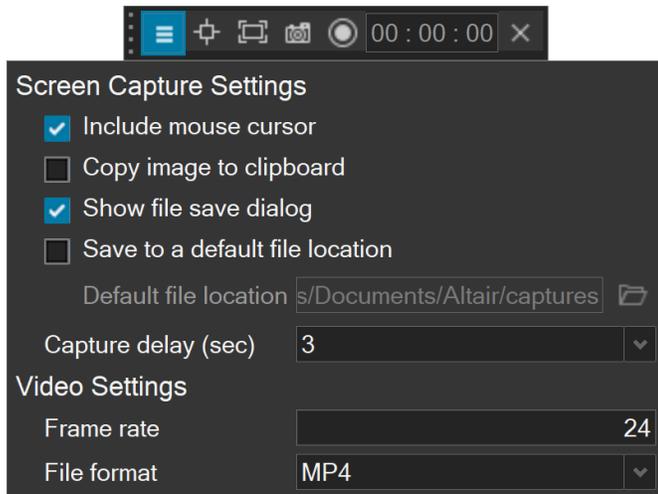


## Débogueur Python

Un nouveau débogueur Python a été ajouté pour cette version et est accessible depuis le gestionnaire des extensions.

## Capture d'écran avancée

Plusieurs nouvelles fonctionnalités ont été ajoutées aux paramètres de la fonction Capture d'écran avancée disponible dans le menu Fichier. Celles-ci incluent notamment la possibilité de copier une image dans le presse-papiers, ainsi que des options permettant d'afficher une boîte de dialogue d'enregistrement de fichier ou d'enregistrer des fichiers dans un emplacement par défaut. Ces options sont également accessibles à partir des Préférences.



## Géométrie

### Raccourcis clavier pour l'esquisse

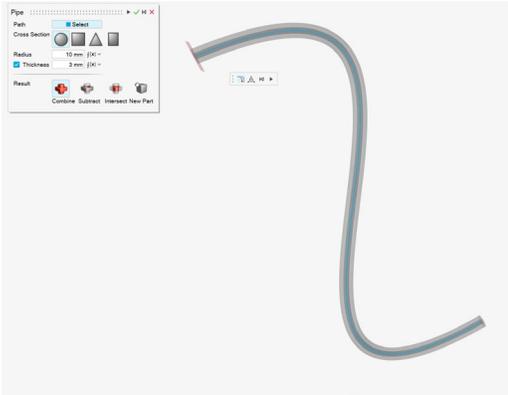
En dehors du mode d'édition d'esquisse, vous pouvez désormais appuyer sur la touche **S** et sélectionner une face pour créer une nouvelle esquisse. Une fois en mode d'esquisse, vous pouvez accéder rapidement aux outils d'esquisse les plus utilisés à l'aide des touches de raccourci suivantes :

Raccourci clavier	Outil/Commande
A	Arc par centre et points d'extrémités
B	Rogner
C	Cercle par centre et point
D	Dimension
G	Activer ou désactiver la grille
K	Congé
L	Polyligne (Appuyez sur Maj pour basculer entre les lignes et les arcs)
M	Symétrie
O	Décalage
R	Rectangle par les coins
S	Créer une nouvelle esquisse (en dehors du mode d'esquisse) Spline utilisant des points de contrôle (en mode d'esquisse)

Appuyez sur **Échap** pour quitter n'importe quel outil d'esquisse.

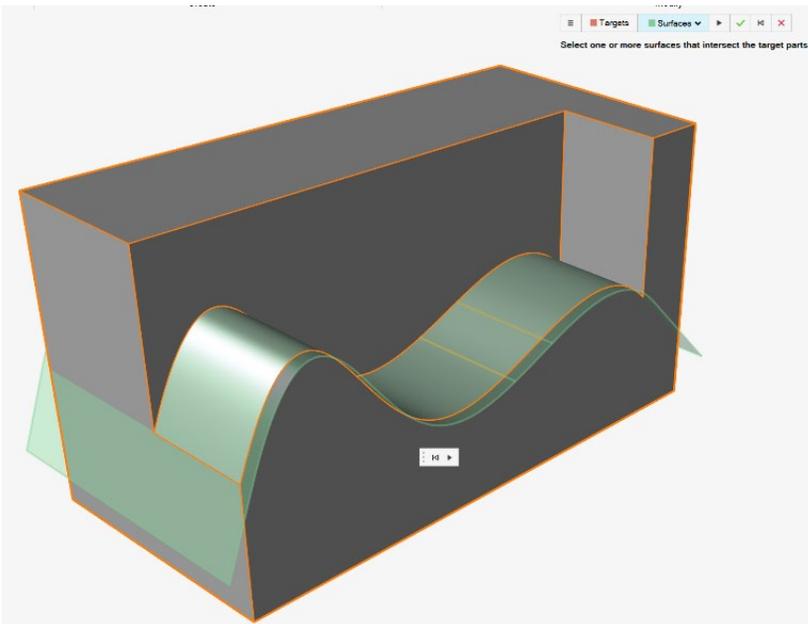
## Nouvel outil Pipe (Tuyau)

Vous pouvez désormais transformer des lignes et des arêtes en tuyau. Le tuyau a une section transversale uniforme qui peut être circulaire, carrée, rectangulaire ou triangulaire.



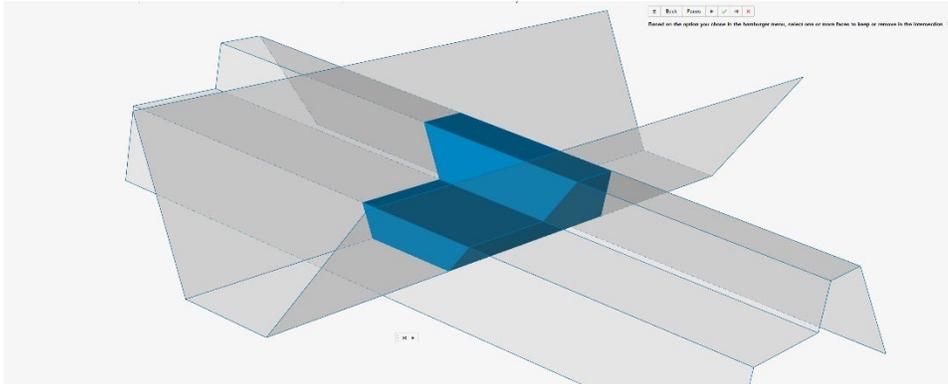
## Nouvel outil Découpe

En plus de découper une pièce avec un plan de découpage, vous pouvez maintenant découper une pièce avec une surface. La surface doit au moins croiser partiellement la pièce.



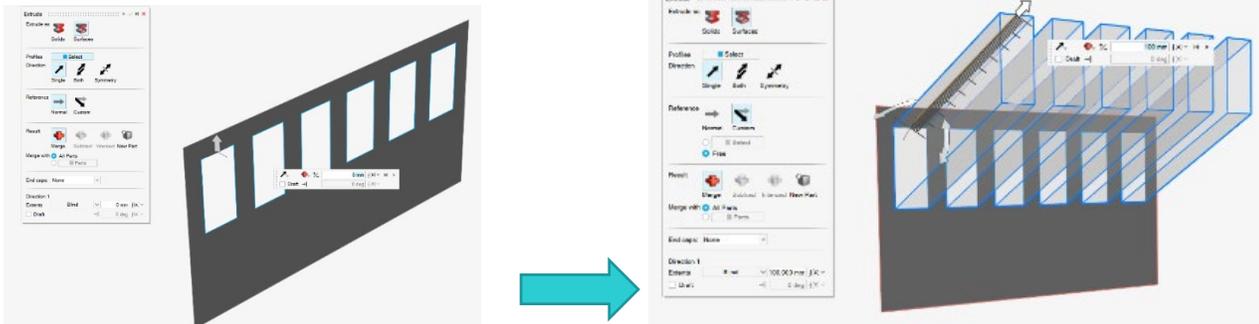
## Nouvel outil Intersection de surfaces

Vous pouvez désormais ne conserver que les parties qui se croisent d'une ou plusieurs pièces.



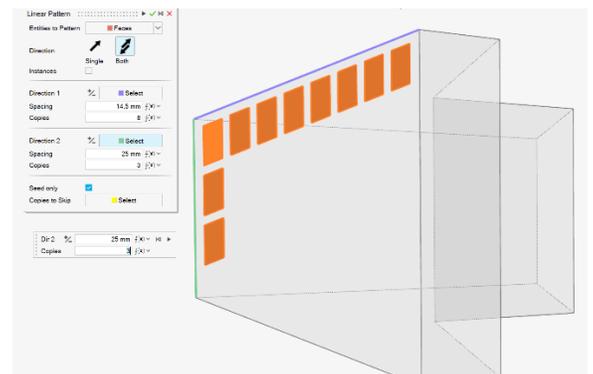
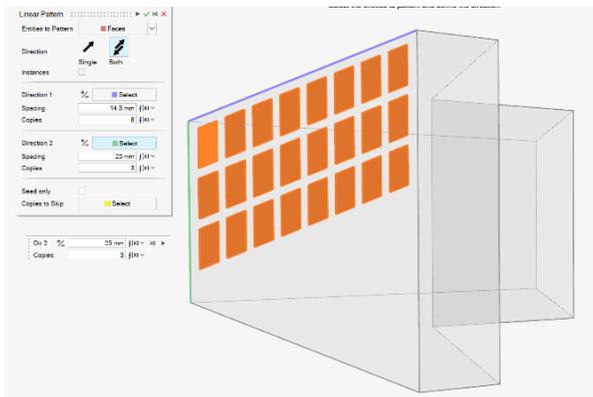
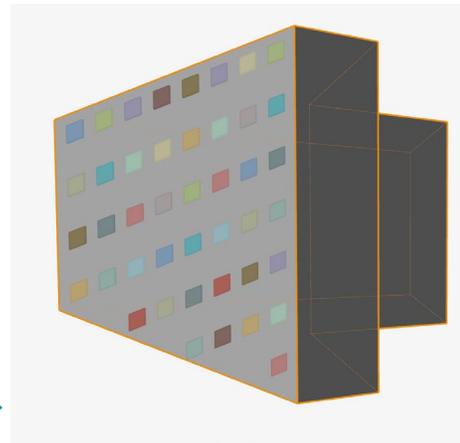
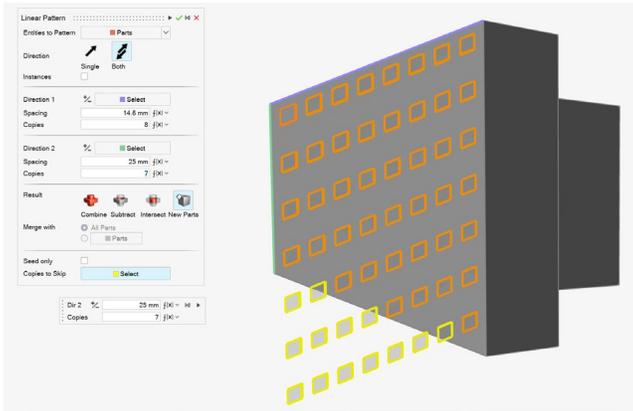
## Mises à jour de l'outil Extrusion

L'outil Extrude (Extrusion) a été amélioré pour cette version. Vous pouvez désormais extruder tous les types de profils, ainsi que des surfaces 2D dans une ou deux directions, pour créer des solides ou des surfaces 3D avec des remplissages des extrémités optionnels. En outre, vous pouvez désormais extruder dans une direction personnalisée en (1) sélectionnant une géométrie de référence sur laquelle vous souhaitez aligner la forme extrudée ou en (2) orientant librement la forme extrudée en faisant glisser la flèche incurvée ou en saisissant un angle dans le micro-dialogue.



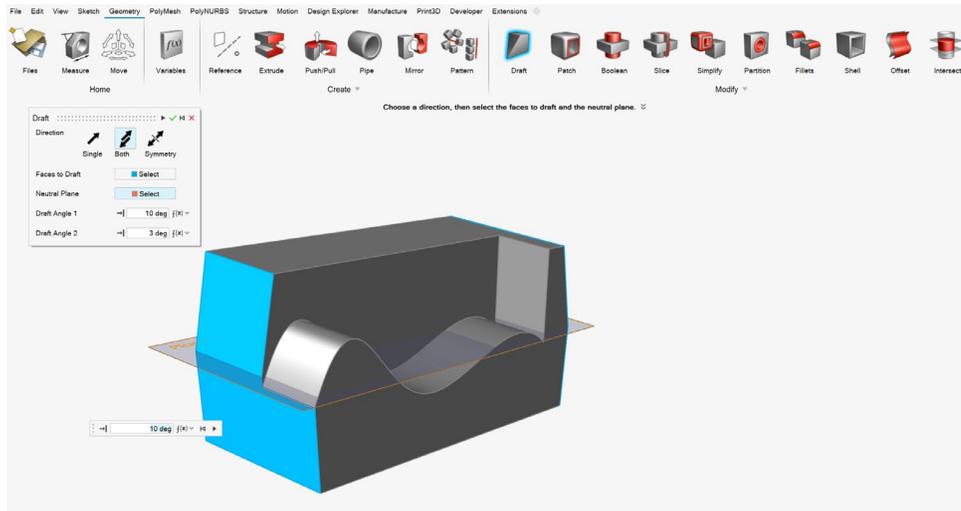
## Mises à jour de l'outil Motif

L'outil Pattern (Motif) a été amélioré et vous permet désormais d'effectuer des opérations booléennes sur les résultats, ainsi que de fusionner avec toutes les pièces ou seulement les pièces sélectionnées. En outre, la nouvelle option Copies to Skip (Copies à exclure) vous permet de sélectionner les copies à exclure du motif. Pour les motifs linéaires, si vous cochez la case Seed Only (Rangées uniquement), le motif ne sera limité qu'à la première ligne et à la première colonne.



## Mises à jour de l'outil Draft (Dépouille)

Vous pouvez désormais ajouter une dépouille à une ou plusieurs faces d'une pièce.



## Nettoyage de la CAO lors de l'importation

Une nouvelle option Run Import Diagnostics (Exécuter les diagnostics) a été ajoutée au menu contextuel pour les outils de construction d'import CAO lorsque la préférence est activée. Pour l'activer, accédez à **Préférences (Préférences)** et sélectionnez **Inspire (Inspire) > Geometry (Géométrie) > Import from CAD File (Import depuis un fichier CAO) > Fastest import (Import le plus rapide) > With diagnostics (Avec diagnostics)**.

## Autres modifications et améliorations pour la Géométrie

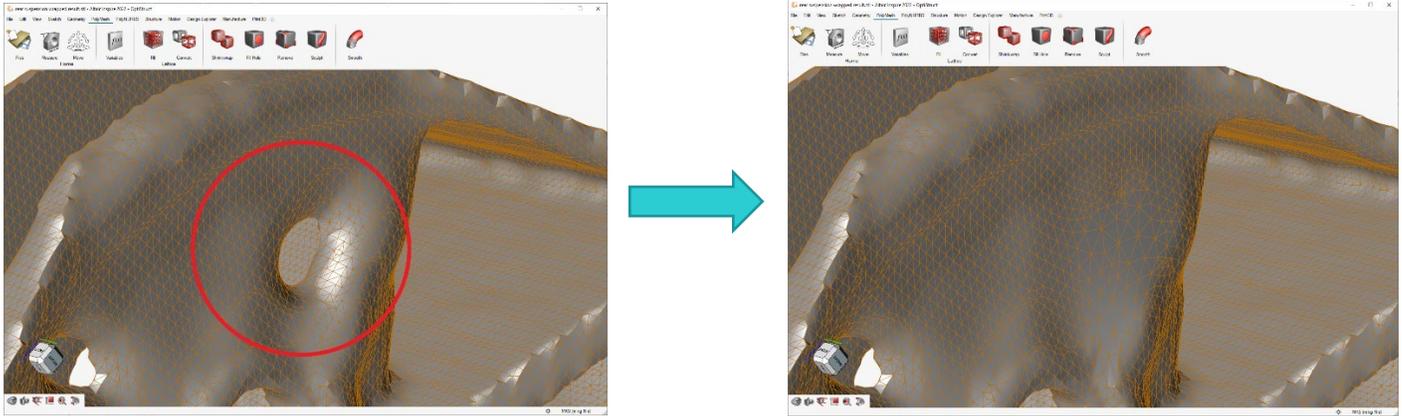
- Pour les esquisses, une préférence pour activer/désactiver l'ombrage des régions fermées a été ajoutée.
- Le flux de travail pour l'outil Combinaison booléenne a été mis à jour.
- Améliorations des performances pour l'import de fichiers CAO.
- Inspire permet désormais l'importation des versions de format de fichier suivantes :

Format	Versions
ACIS	Tout -> R27
Catia V4	Toutes les versions 4.xx
Catia V5	R10 -> R31
IGES	5.2 et 5.3
Inventor	Tout -> 2021
JtOpen	Tout -> 11.0
NX	11.1 -> CR 2007
Parasolid	Tout -> 33.1
ProE	13 - Creo 8
SolidWorks	<a href="#">99 -&gt; 2022</a>
STEP	203/214/242

## PolyNURBS

### Nouvel outil Remplir le perçage

Le nouvel outil Fill Holes (Remplir le perçage) sur le ruban PolyMesh vous permet de remplir les perçages sur les pièces de maillage.

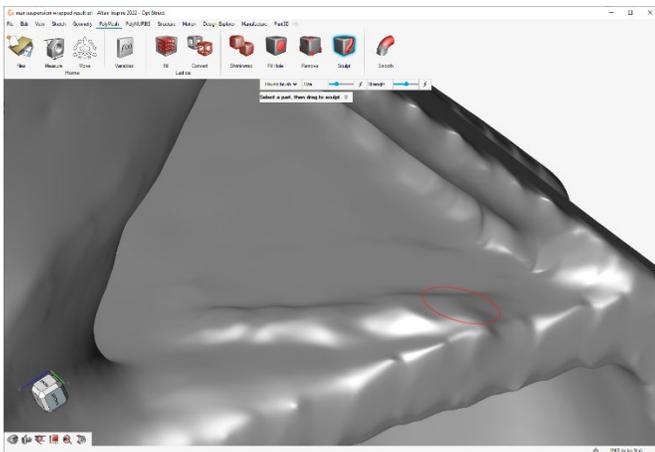


### Nouvel outil Supprimer

Le nouvel outil Supprimer sur le ruban PolyMesh vous permet de trouver automatiquement les petites régions déconnectées d'une pièce de maillage et de les supprimer.

### Nouvel outil Sculpter

Le nouvel outil Sculpt (Sculpter) sur le ruban PolyMesh vous permet de modifier le maillage original à l'aide d'un des nombreux outils de pinceau.



### Nouvel outil PolyNURBS avec coque

Le nouvel outil Coque sur le ruban PolyNURBS vous permet de supprimer la face de la cage et de créer des parois minces afin de créer une pièce PolyNURBS avec coque.

## Symétrie pour Ajustement PolyNURBS

Une nouvelle option de symétrie a été ajoutée à l'outil Ajustement PolyNURBS.

## Structures

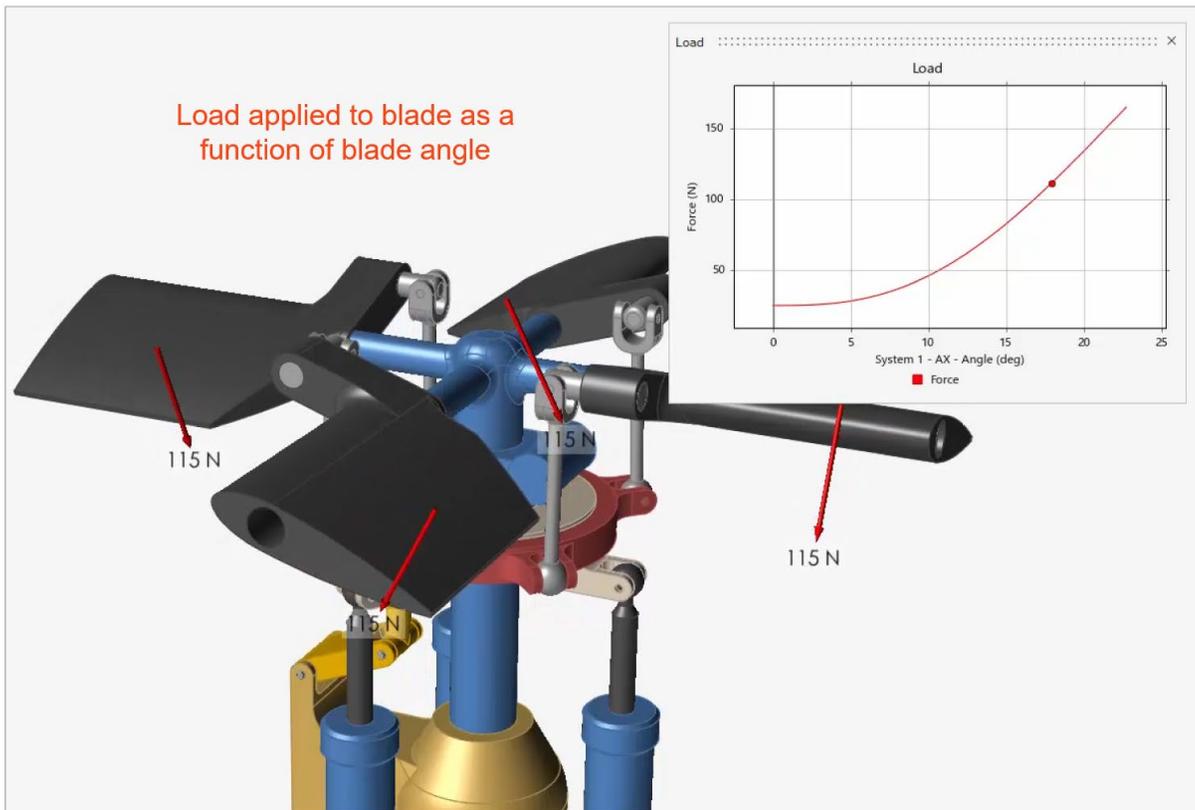
### Mises à jour de l'outil Points de soudure

Vous pouvez désormais importer et exporter les points de soudure au format .csv.

## Mécanisme

### Entrées dépendantes de l'état

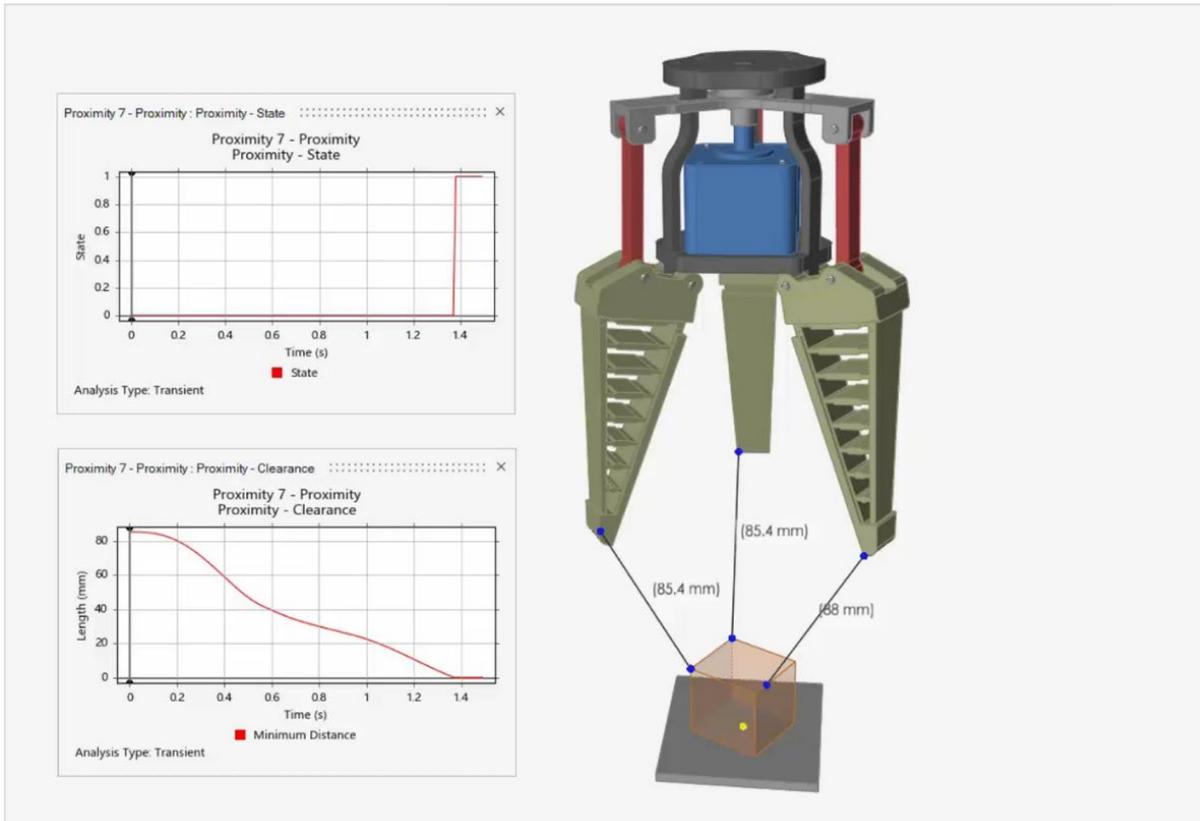
Les utilisateurs peuvent désormais attribuer des entrées non dépendantes du temps aux moteurs et actionneurs qui dépendent de l'état des moteurs, actionneurs, systèmes ou mesures linéaires ou angulaires. Par exemple, un couple peut être appliqué à un moteur en fonction de la vitesse, ou une force peut être appliquée à un actionneur en fonction du déplacement angulaire.



### Proximité

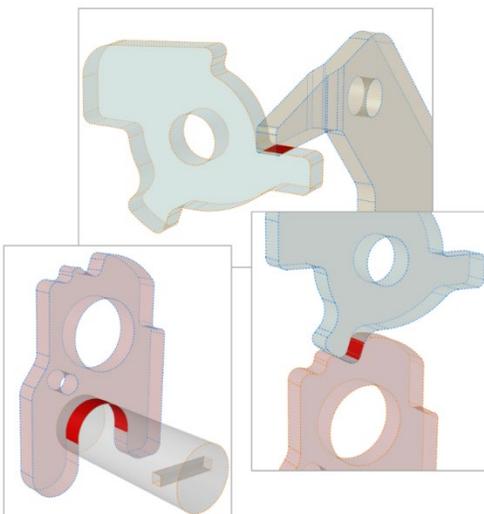
Un nouvel outil Proximity (Proximité) a été ajouté, vous permettant de surveiller la proximité entre deux pièces avant ou pendant une simulation afin de détecter le moment où un contact ou une interférence peut se produire. Les points d'extrémité sont codés par couleur

en fonction de la proximité de la pièce (distance réduite, contact, interférence). Vous pouvez tracer l'« état » pour voir les points au moment de l'interférence.



### Trouver les intersections initiales

La barre contextuelle de contacts de mécanisme inclut désormais une option permettant de vérifier, et faire défiler, les intersections initiales (chevauchements) entre les pièces en contact, qui peuvent présenter des difficultés lors de la résolution du modèle. Les régions d'intersection entre les pièces sont mises en évidence en rouge, indiquant les endroits où des corrections géométriques doivent être effectuées.

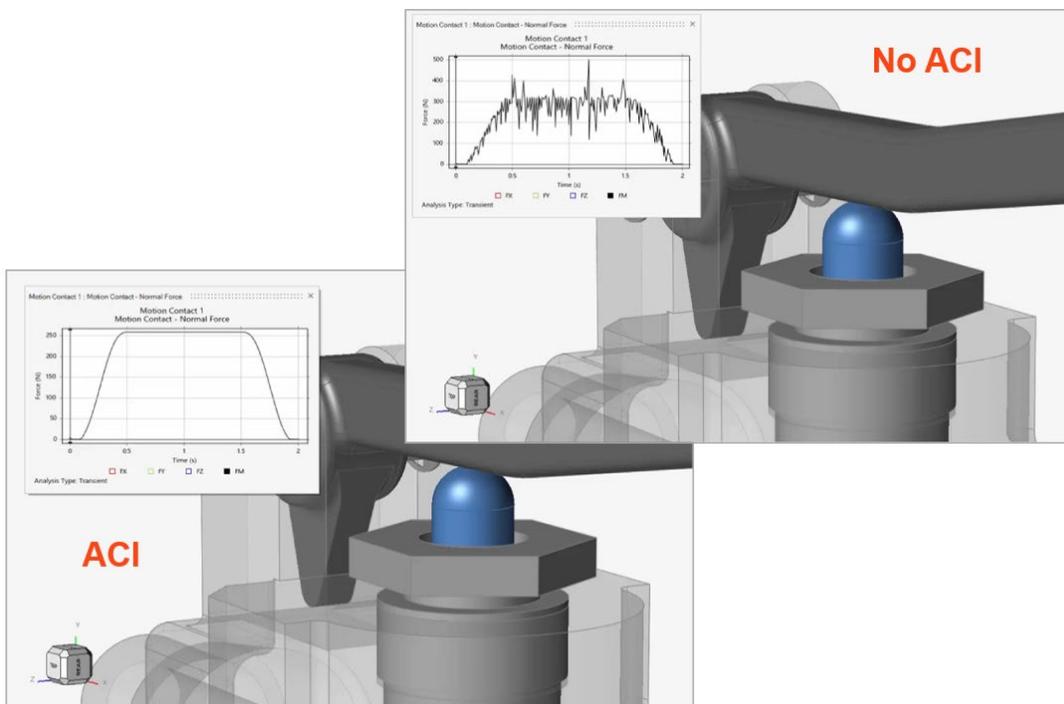
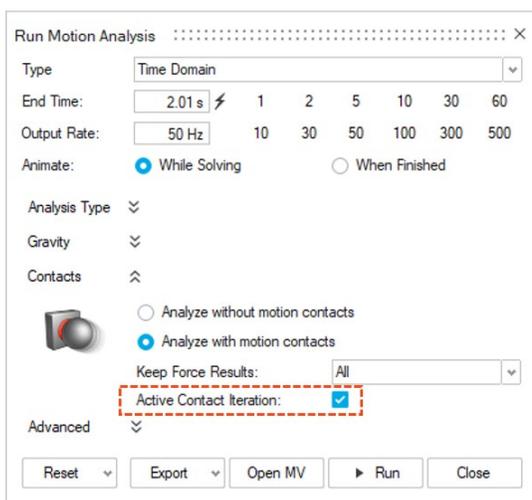


## Itération de contact actif (ICA)

Dans certains modèles impliquant un contact entre pièces, la qualité des résultats de force peut dépendre de la fréquence de mise à jour de la matrice des dérivées partielles de la solution (matrice jacobienne). Dans les modèles présentant un grand pas de temps ou une raideur de contact élevée par rapport à l'amortissement du contact, les forces de contact peuvent sembler bruyantes. L'ICA effectue un raffinement supplémentaire de la solution pour les événements de contact, ce qui permet de réduire le bruit dû aux forces de contact et de fournir des résultats de force plus précis dans l'ensemble.

Selon le type d'application, l'ICA peut améliorer la vitesse ou la précision, ou les deux. Vous pouvez obtenir des résultats plus précis et connaître des délais d'exécution plus courts dans certains modèles de contact. Toutefois, dans certains modèles, l'utilisation de l'ICA peut également augmenter légèrement le temps de simulation.

Par défaut, l'ICA est activé dans les modèles créés à partir de la version 2022, et elle est désactivée dans les modèles créés avant la version 2022.

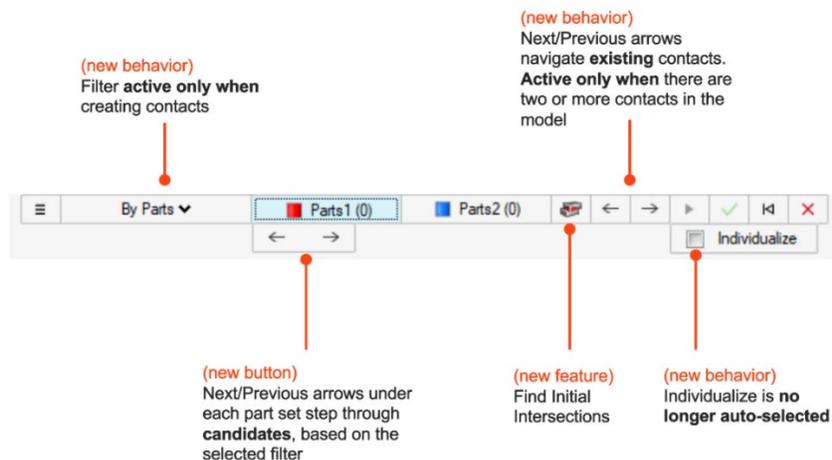


## Autres modifications et améliorations pour Mécanisme

### Barre contextuelle Contacts

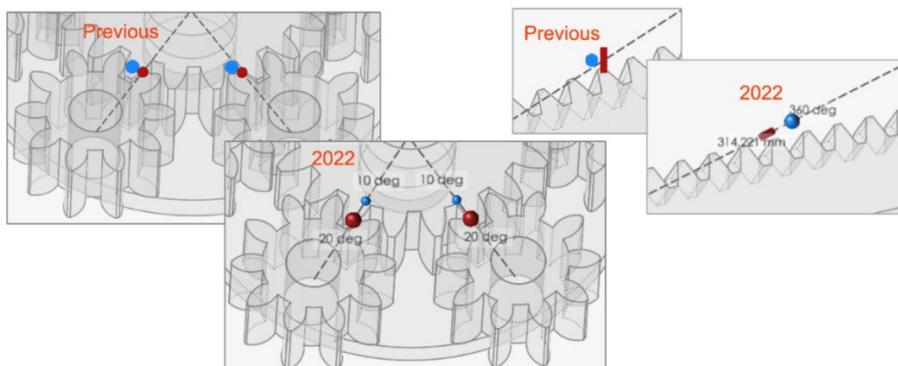
Le flux de travail sur la barre contextuelle Contacts a été amélioré et clarifié :

- Le filtre n'est actif que lors de la création de nouveaux contacts.
- Les ensembles de pièces ont désormais des flèches pour naviguer selon le filtre sélectionné et placer des pièces dans les ensembles.
- L'élément **Find Initial Intersections (Trouver les intersections initiales)** a été ajouté (voir ci-dessus).
- Les flèches de navigation de la barre contextuelle principale ne servent désormais qu'à parcourir les contacts existants.
- **Individualize (Individualiser)** n'est plus activé par défaut.
- Améliorations lorsque les boutons sont actifs. Par exemple, dès que vous cliquez sur un contact existant, les flèches de navigation sont activées et le filtre est désactivé.
- Il y a un clic de souris en moins lorsque vous définissez plusieurs contacts consécutivement (vous n'avez pas besoin de cliquer dans l'espace).



### Affichage du coupleur

Les coupleurs sont représentés par des points rouges et bleus qui se trouvent désormais le long de la ligne de vue des coupleurs (et non plus juste à côté les uns des autres). En outre, la valeur de l'échelle du rapport du coupleur est désormais affichée en regard du coupleur correspondant.



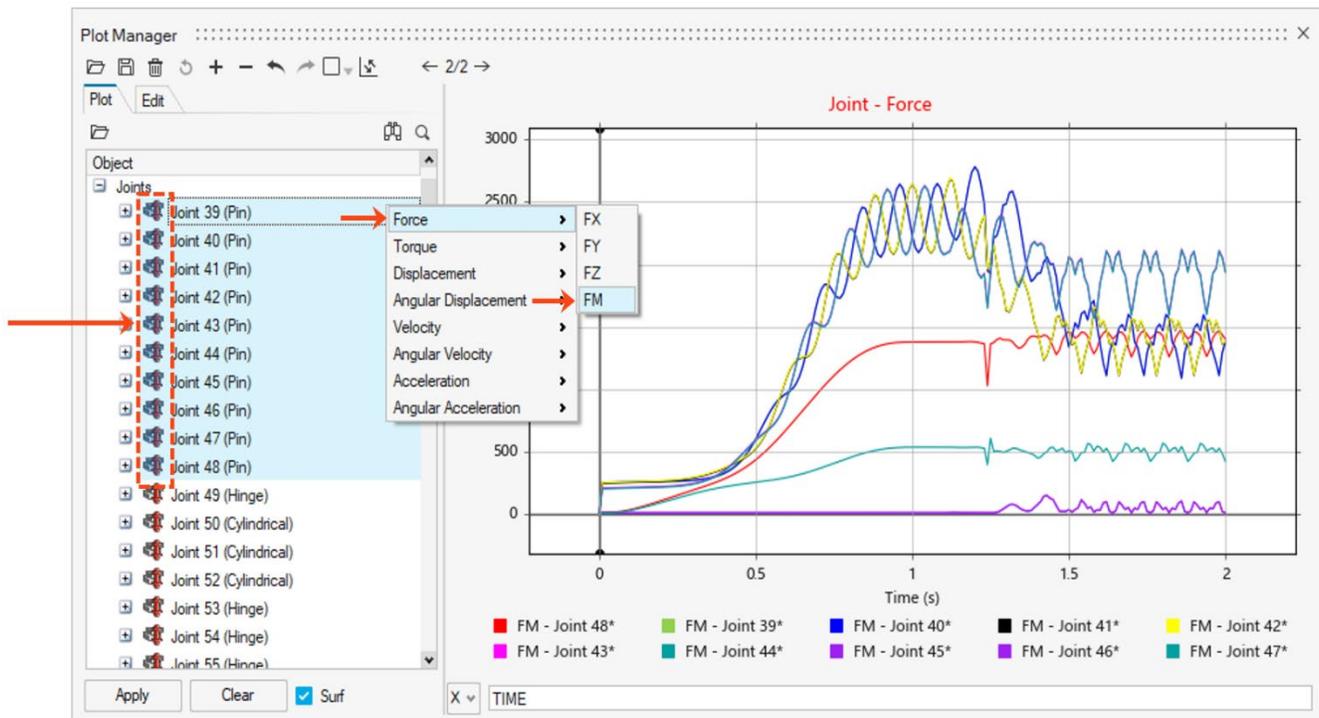
## Améliorations de la gestion des corps flexibles

- Le fichier de corps flexible (CMS .H3D) est désormais mis en cache. Une fois qu'un corps flexible est créé, il est automatiquement réutilisé si aucune modification n'est apportée à celui-ci ou à l'une de ses conditions limites.
- En plus de l'option permettant de spécifier le nombre de modes, une option de coupure Maximum Frequency (Fréquence maxi) a été ajoutée.
- Le chargement des résultats de simulation de corps flexible est désormais de  $\sim 2 \frac{1}{2}$  à  $3 \frac{1}{2}$  fois plus rapide qu'auparavant.
- Lorsqu'une pièce est rendue flexible, l'icône de la pièce dans le navigateur passe de la représentation rigide (cube) par défaut à une représentation de pièce flexible.

## Gestionnaire de graphiques

Les utilisateurs ont plus d'options pour accéder aux résultats de sortie. On obtient désormais les résultats souhaités en moins de clics.

- S'il existe plusieurs objets de la même classe dans le modèle (par ex. des liaisons), vous pouvez désormais effectuer une sélection multiple et tracer le même résultat pour plusieurs composants à la fois.
- Si un tracé vide se trouve dans le Plot Manager (Gestionnaire de graphiques), vous pouvez cliquer sur un objet du modèle (en dehors du Gestionnaire de graphiques) pour tracer les résultats de cet objet.
- Si un tracé d'annotation est activement affiché à l'écran et que vous entrez dans le Gestionnaire de graphiques, le tracé d'annotation alimente la première page du Gestionnaire de graphiques.



## Affichage du navigateur de groupe rigide

Les groupes rigides sont désormais indiqués par une nouvelle icône dans le Navigateur de modèle.



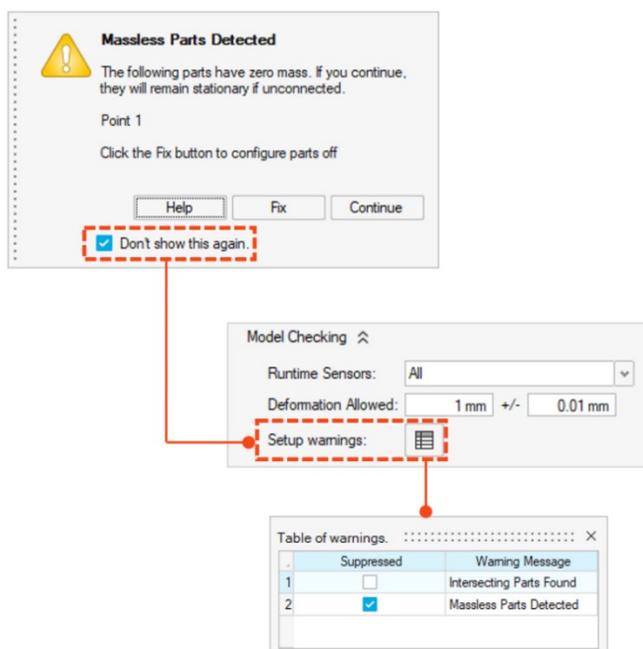
## Nouveaux résultats de sortie pour les systèmes et mesures

Avec l'introduction d'entrées dépendantes de l'état, les sorties des systèmes et mesures peuvent être utilisées comme guides dans la définition de la plage de variables indépendantes pour l'entrée.

- Les déplacements du système sont désormais tracés en coordonnées relatives, l'état initial commençant à 0. Auparavant, ils étaient présentés en coordonnées de position globale.
- Les systèmes disposent d'une nouvelle sortie Rotations (cycliques) (avec angles Ax, Ay et Az) (les rotations alternent entre 0 et 180°).
- Les systèmes disposent également d'une nouvelle sortie Rotations (total) (avec angles Ax, Ay et Az) (les rotations supérieures à 360° sont additionnées).
- A nouvelle sortie de déplacement est disponible pour les mesures, où la valeur de départ relative est toujours de 0.

## Messages d'avertissement de configuration

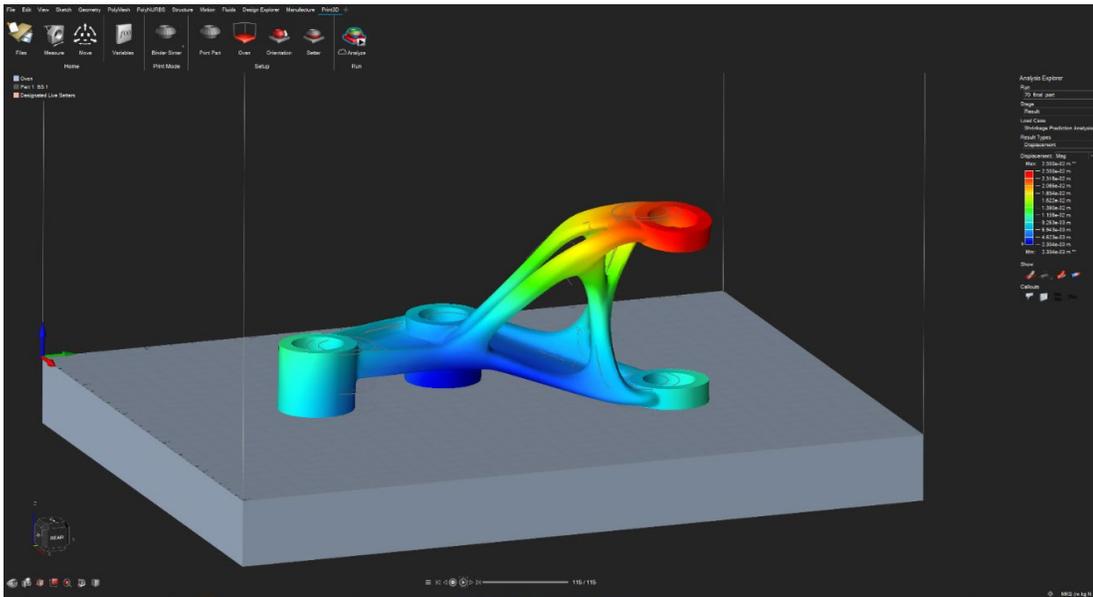
Les messages d'avertissement qui s'affichent au moment de la résolution peuvent désormais être désactivés, pour qu'ils ne s'affichent plus dans la même session sauf si l'utilisateur réactive le message. Une fonction **Setup warnings (Avertissements de configuration)** située sous Model Checking (Vérification du modèle) dans la fenêtre Run Settings (Paramètres du calcul) permet d'annuler la suppression des messages et de les réactiver.



## Impression 3D - Frittage du liant

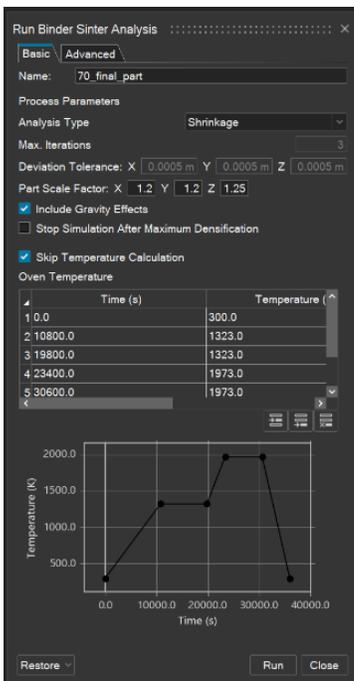
### Nouveau processus d'impression de liage-frittage

Un nouveau processus d'impression 3D a été ajouté pour cette version. Inspire vous permet désormais de définir la pièce d'impression, le four, l'orientation et les supports d'impression pour une simulation de frittage du liant, puis d'effectuer une analyse retrait + compensation.



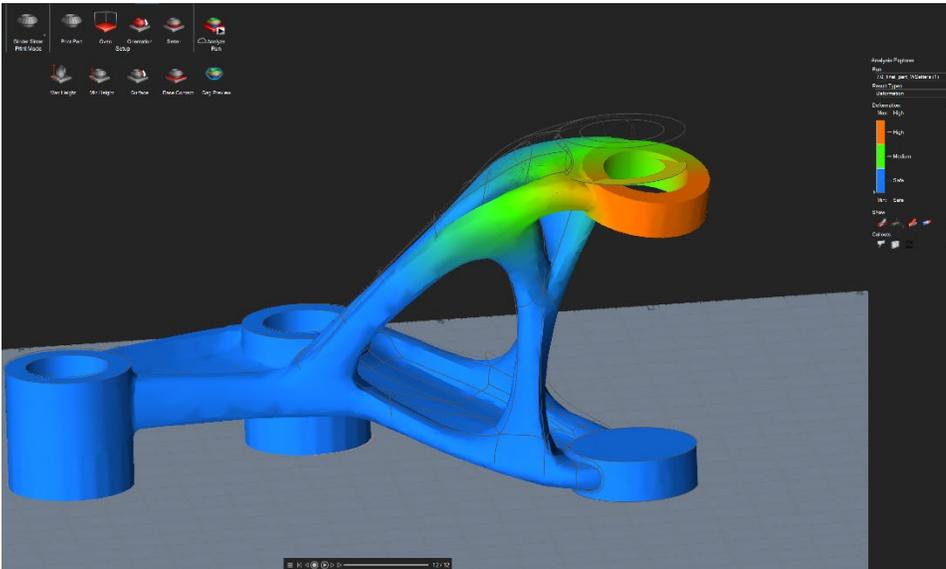
### Configuration rapide pour frittage du liant

Il vous suffit de sélectionner la pièce imprimée, de définir les supports d'impression et de configurer la courbe de votre four. Inspire Impression 3D peut prédire la pièce verte en fonction de la compensation du retrait.



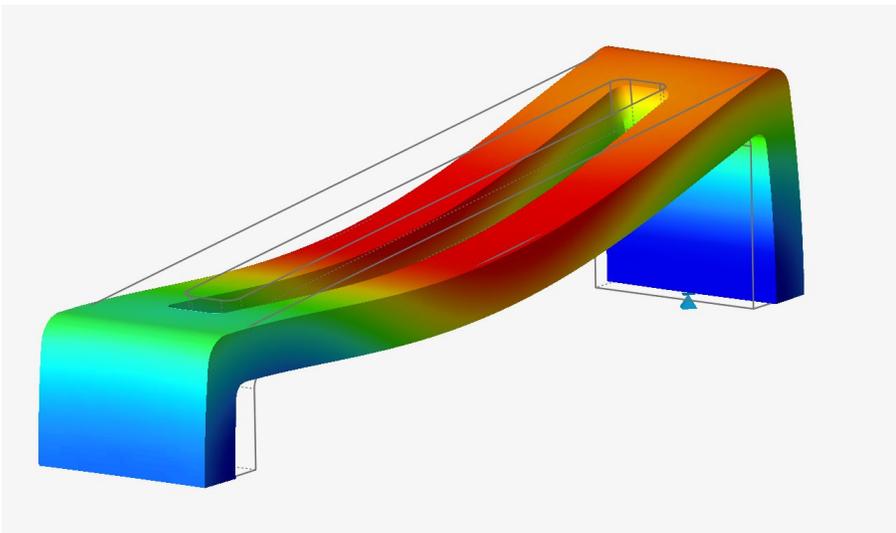
## Prédiction de déformation

L'outil Sag Preview (Aperçu de la déformation) affiche la déformation prévue de la pièce après le processus de frittage. L'aperçu apparaît en quelques secondes et permet de définir les supports d'impression ou améliorer l'orientation de la pièce.



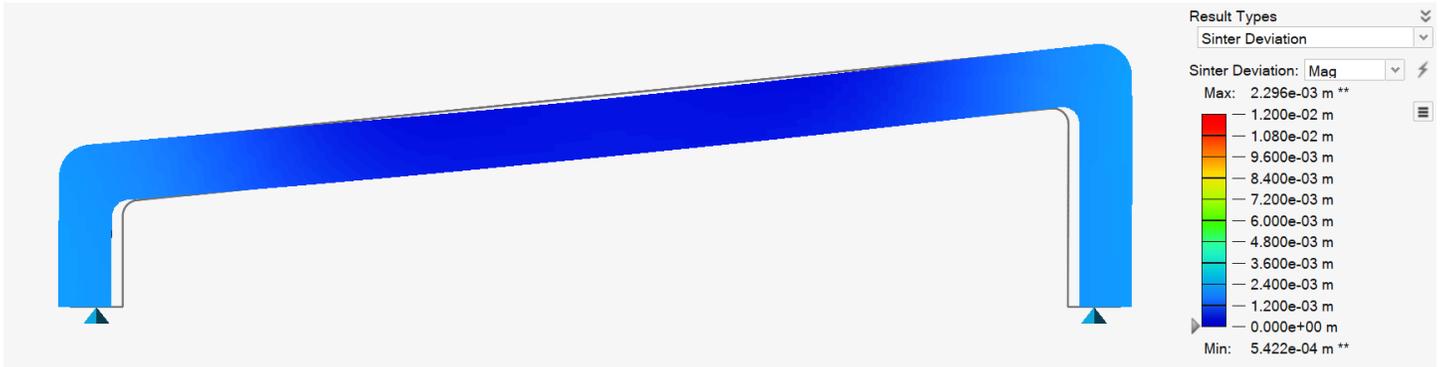
## Déformation des résultats

Vous pourrez également mesurer la déformation maximale de la pièce lors du processus de frittage, afin que vous puissiez prendre des décisions relatives aux supports d'impression, à l'orientation et aux conditions du processus.



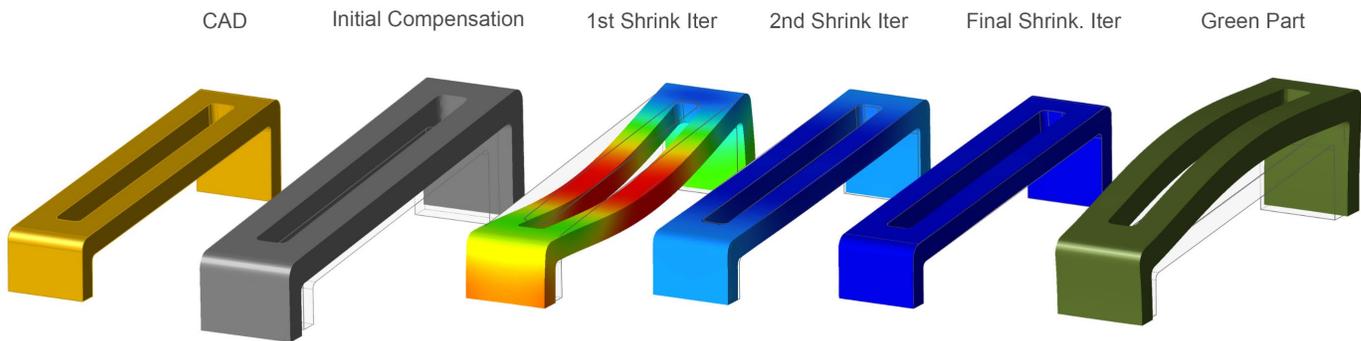
## Écart après frittage

Exécutez une analyse de frittage et comparez la déviation par rapport à la forme de CAO d'origine que vous obtenez après frittage.



## Exporter les pièces vertes

Pour terminer, vous pourrez exporter la pièce verte (forme compensée) à imprimer et à fritter.

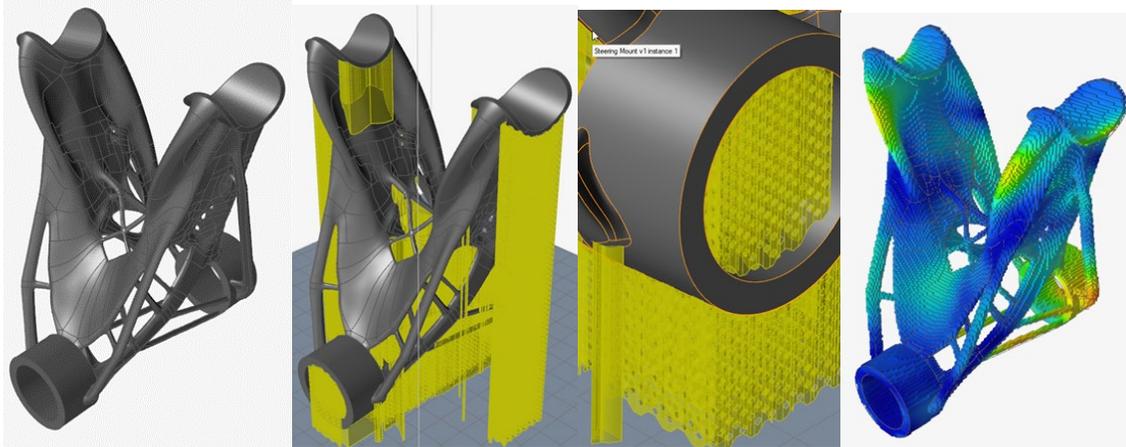


## Impression 3D – Fusion sélective par laser (SLM)

### Technologie de contraintes inhérentes pour imprimantes SLM

Un **nouveau solveur d'impression 3D** basé sur l'approche **Contrainte inhérente** a été ajouté pour cette version.

La technologie de contrainte inhérente calcule la déformation et les contraintes résiduelles pour un modèle donné. L'avantage de cette approche est qu'elle utilise un processus d'étalonnage pour déterminer le retrait de solidification d'une imprimante et un paramètre d'impression donnés sans avoir besoin des propriétés thermo-mécaniques du matériau. Ce solveur ne calcule qu'une solution mécanique une fois l'étalonnage effectué. Il est ainsi considérablement plus rapide que le processus thermo-mécanique total pour le calcul de la déformation finale.

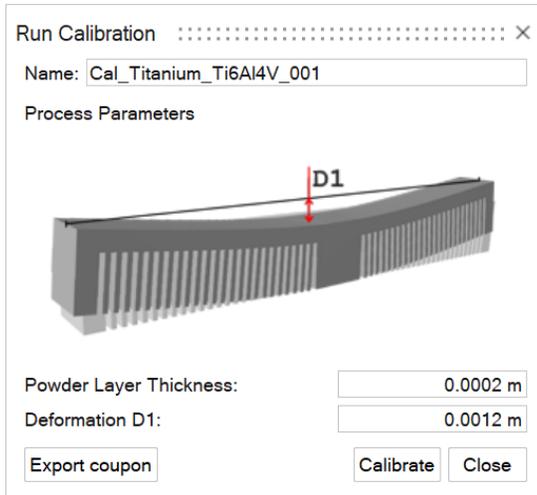


### Calibration (Étalonnage)

Le solveur de contrainte inhérente a besoin d'une contrainte inhérente étalonnée comme entrée. Inspire Impression 3D inclut désormais un outil d'étalonnage qui vous permet d'étalonner facilement le matériau avant d'exécuter la simulation d'impression. Vous pouvez également stocker différentes contraintes inhérentes étalonnées pour différentes épaisseurs de couche ou d'autres conditions d'impression, et les appliquer facilement lors de l'exécution des simulations.



Calibration



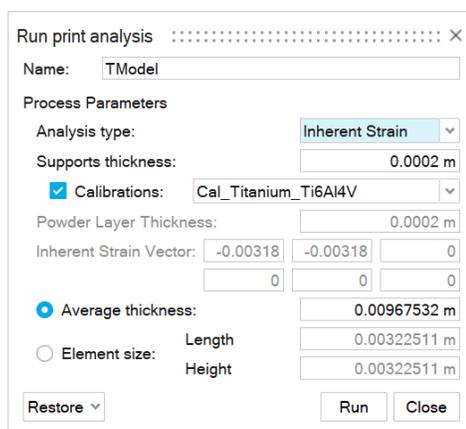
### Calcul des contraintes inhérentes

Pour utiliser la solution de contrainte inhérente, un nouveau type d'analyse a été ajouté à la fenêtre Run Print Analysis (Lancer une analyse de l'impression). L'analyse de contrainte inhérente exécute la simulation en spécifiant la contrainte inhérente manuellement ou à partir de la liste d'étalonnages.

Le solveur de contrainte inhérente calcule la déformation de la pièce ainsi que les contraintes générées lors de l'impression 3D et après avoir retiré les supports.



Analyze



## Problèmes corrigés

- Vous pouvez désormais créer des points de soudure en les important via un fichier .csv. [IN-26750]
- Les colonnes sont désormais enregistrées/restaurées dans des navigateurs en relançant Inspire. [IN-19375]

## Problèmes connus

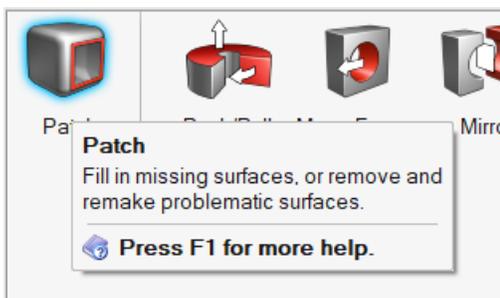
- L'annulation n'est pas prise en charge dans l'Explorateur de conceptions.
- Blocage après la rotation d'un modèle avec des résultats d'analyse SimSolid existants contenant des efforts de réaction pour les fixations. [IN-26783]
- Les instances d'assemblage peuvent provoquer l'empilement de plusieurs résultats d'analyse. [IN-26846]
- Sur certains modèles de surface, les pressions sont analysées en utilisant la mauvaise direction. [IN-26590]
- La mise en surbrillance des éléments survolés est incorrecte dans l'Explorateur des résultats lorsque la fonction Show/Hide Initial Shape (Afficher/masquer la forme initiale) est activée. [IN-24980]
- Un motif de nervures radial incorrect provoque une erreur d'optimisation. [IN-16311]
- Si vous analysez le mécanisme, puis tentez d'effectuer une analyse de la pièce dans le contexte du mécanisme, et que la pièce n'a aucune charge résultante associée, l'analyse échouera à mi-chemin du processus de solution, sans message d'avertissement indiquant la raison de l'échec. Pour résoudre ce problème, vérifiez que la pièce analysée est associée à d'autres charges que la seule gravité. [IM-4157] [IM-4269]
- Selon la configuration de votre installation, le chemin de l'historique des calculs d'Inspire, situé sous Préférences (Préférences), peut pointer vers votre dossier Documents lié à Microsoft OneDrive. Dans ce cas, le processus de création du corps flexible échouera et signalera l'absence d'un fichier .H3D. Pour résoudre ce problème, définissez le chemin de l'historique des calculs sur un dossier qui n'est pas situé sur Microsoft OneDrive.

## En savoir plus sur Inspire

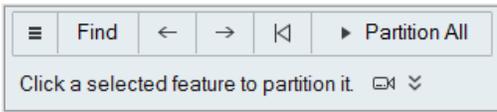
Vous pouvez obtenir plus d'informations sur les fonctionnalités nouvelles et existantes d'Inspire à l'aide des ressources suivantes :

### Assistance utilisateur intégrée à l'application

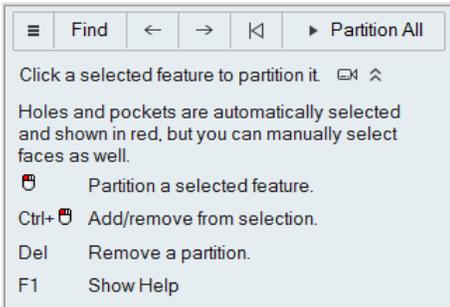
Inspire propose deux types d'assistance utilisateur. Des **Info-bulles améliorées** s'affichent lorsque vous survolez les icônes et d'autres fonctionnalités. Elles décrivent ce que fait l'outil.



Une **Aide au flux de travail** s'affiche lorsque vous sélectionnez un outil qui ouvre une barre contextuelle ou un micro-dialogue. Le texte vous indique que faire ensuite.

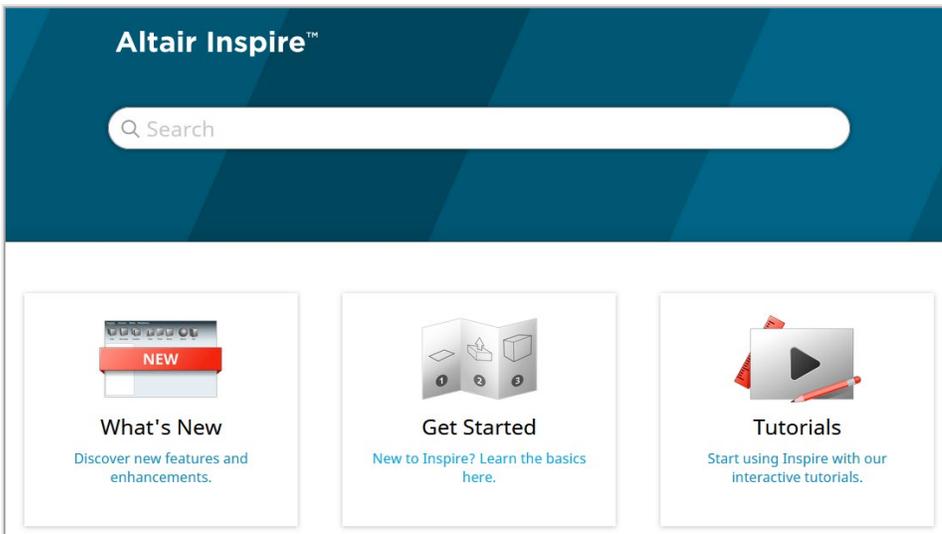


Cliquez sur  pour afficher des conseils et des raccourcis supplémentaires. Certains outils incluent également une vidéo .



## Aide en ligne et hors connexion

Pour afficher l'aide en ligne, appuyez sur **F1** ou sélectionnez **Fichier > Aide > Aide**.



Vous pouvez télécharger une version hors ligne en sélectionnant **File (Fichier) > Help (Aide) > Download Offline Help (Télécharger l'aide hors ligne)**. Une connexion Internet est nécessaire pour télécharger.

