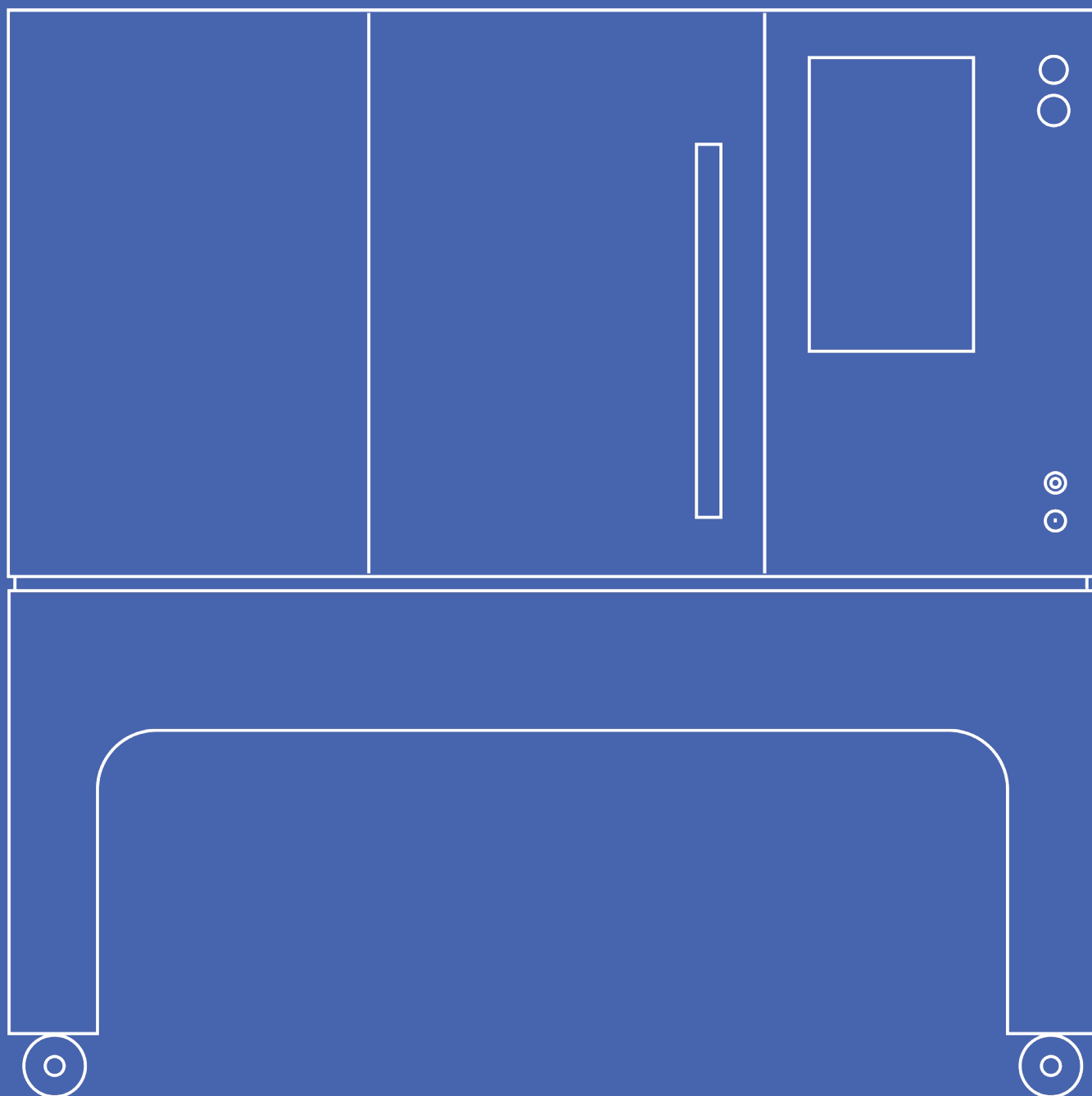
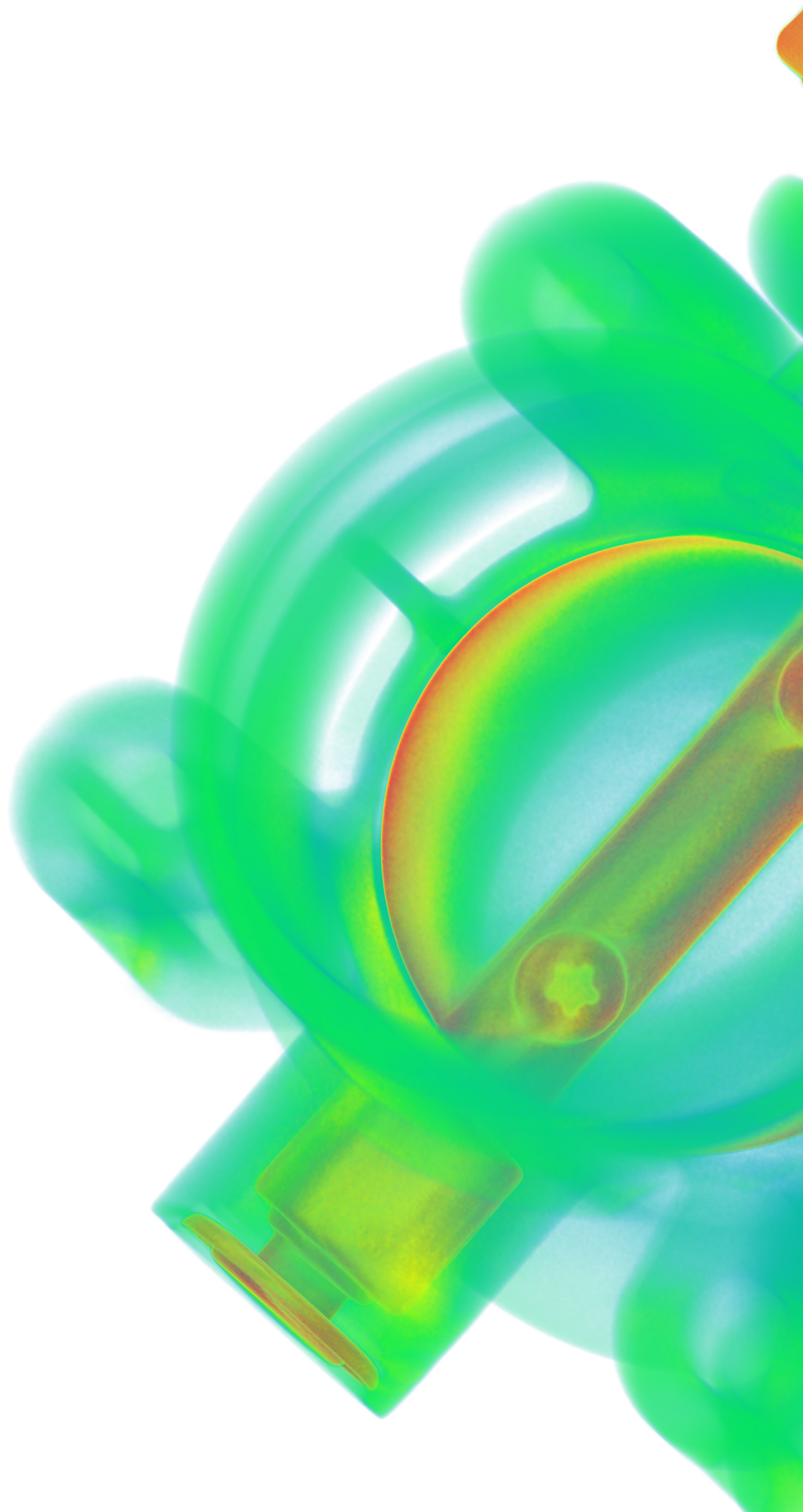
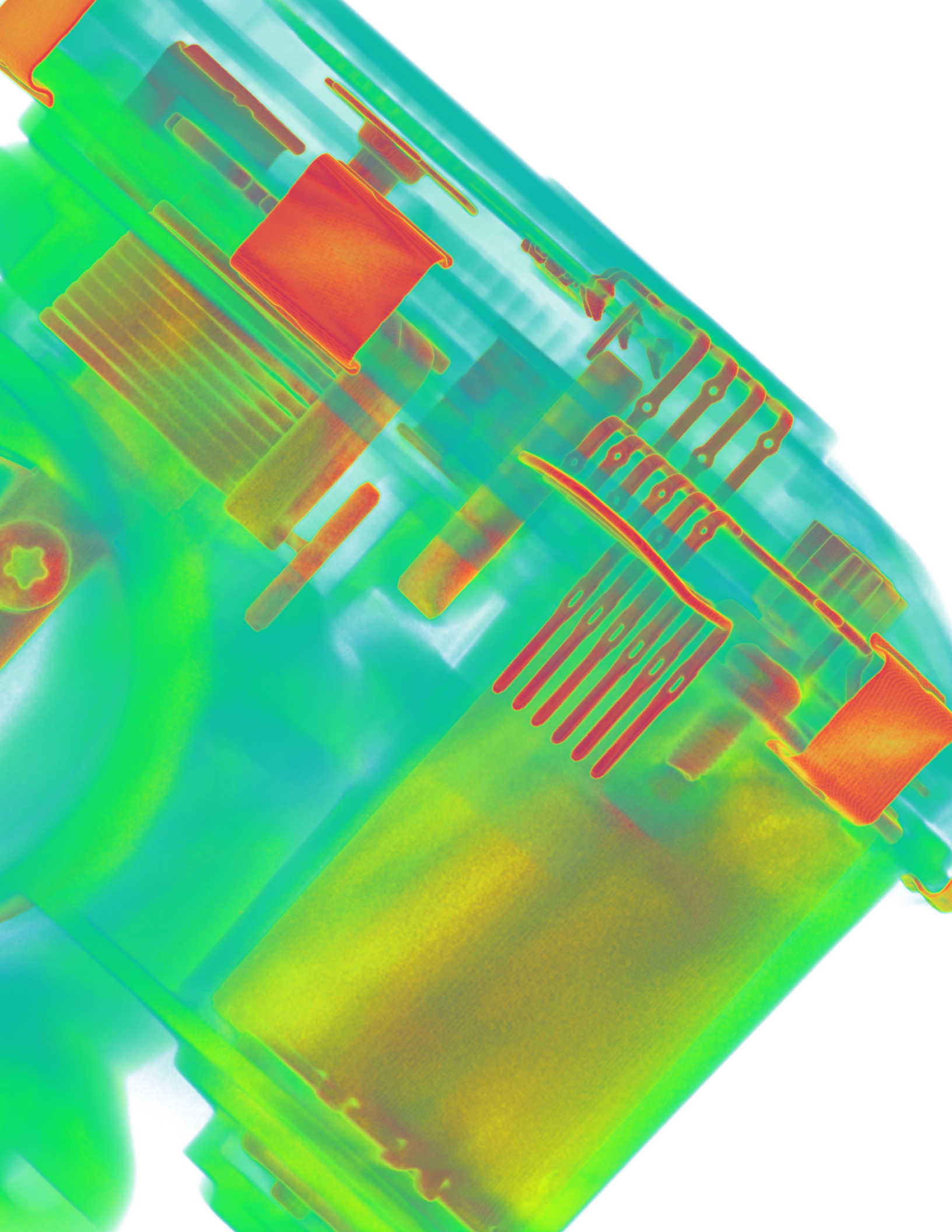




Manuel d'utilisation
Neptune



Septembre 2023



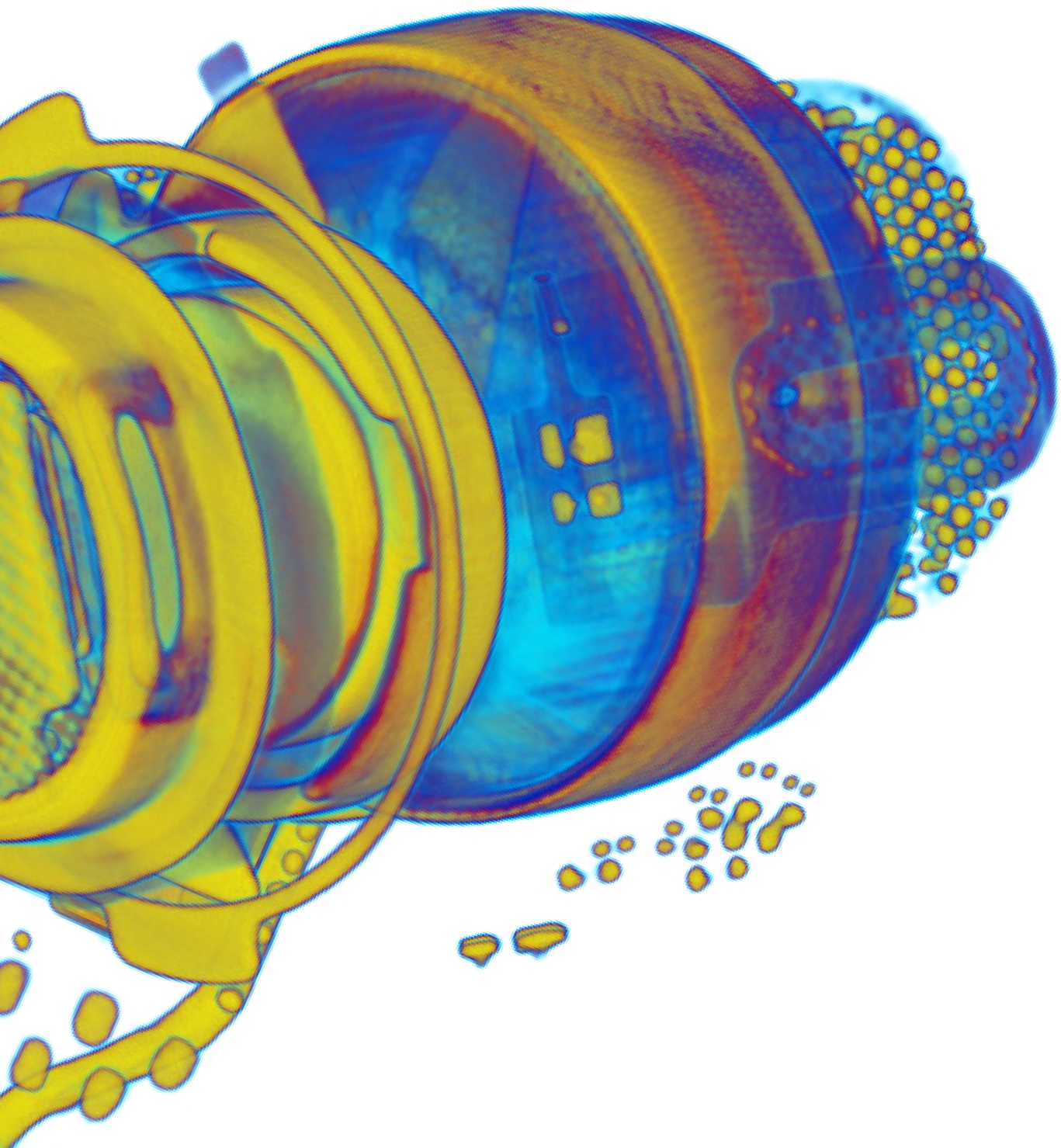


Table des matières

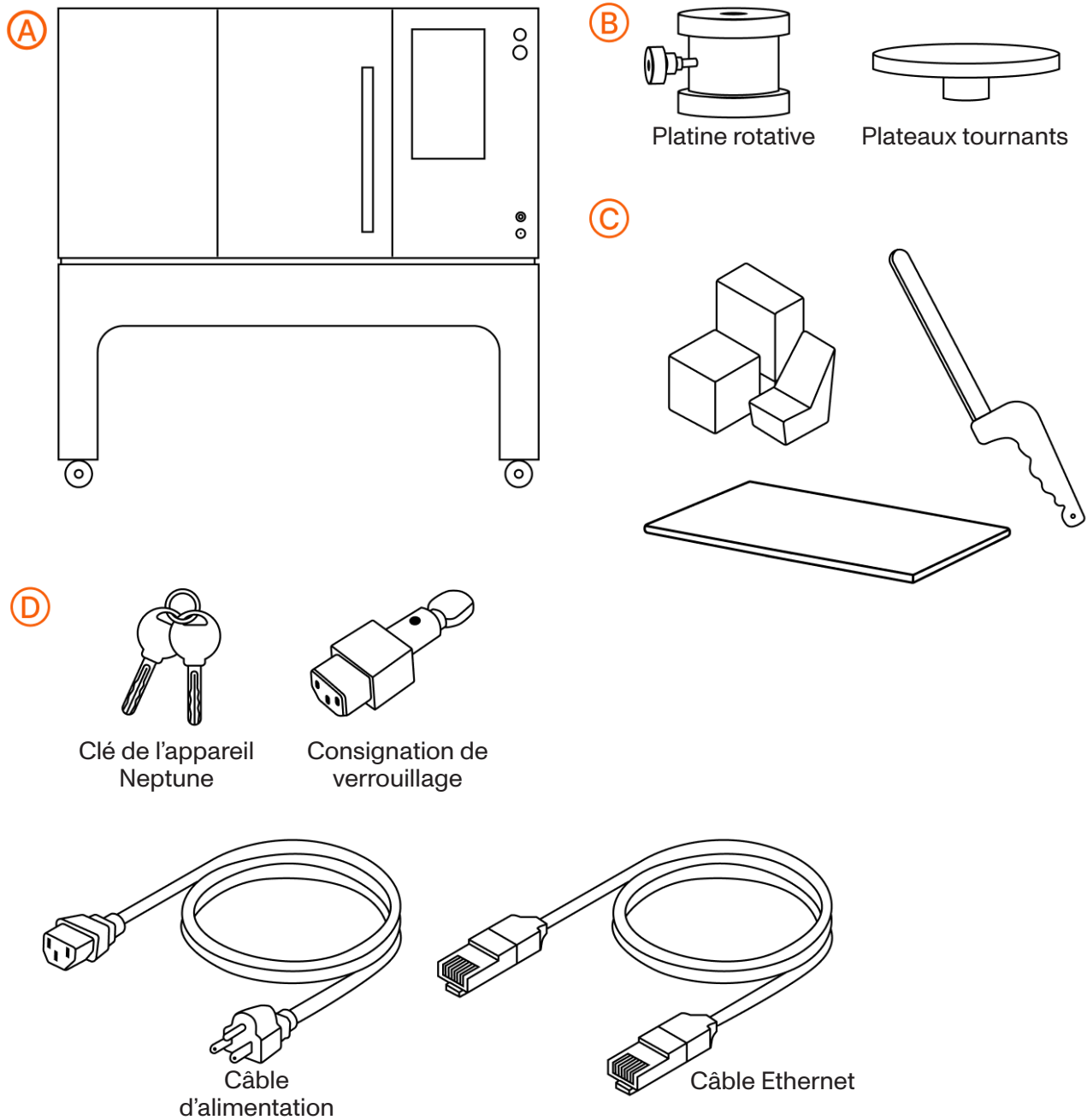
Préface	7
I. Ce qui est inclus	8
II Guide de démarrage rapide	9
A. Aperçu de l'appareil	9
B. Initialisation	10
C. Effectuer une analyse	10
III Santé et sécurité	11
A. Avis de sécurité	11
B. Utilisation prévue	11
C. Comprendre le Rayon-X	11
D. Caractéristiques et précautions de sécurité	12
E. Énoncés de conformité	14
F. Marquages réglementaires	16
Manuel d'utilisation Neptune	19
1 Introduction	21
A. La famille d'analyseurs Neptune	21
B. Présentation du matériel	22
C. Interface utilisateur et interactions	23
2 Effectuer une analyse par imagerie assistée par ordinateur CT	26
A. Vérifier l'état de l'appareil	26
B. Évaluer votre pièce	27
C. Installer votre pièce	28
D. Positionner votre pièce	30
3 Analyser une imagerie assistée par ordinateur CT	33
A. Présentation de Voyager	33
B. Types de données de base	34
C. Exemple de déroulement de l'analyse	35
D. Collaborer	35
E. Documentation en ligne pour les plus récentes fonctionnalités du logiciel	35
4 Utilisations	36
5 Entretien de routine	42
A. Entretien par Lumafield	42
B. Entretien par l'utilisateur	42
6 Dépannage	43
A. Foire aux questions	43
B. Contacter le soutien technique	44





Préface

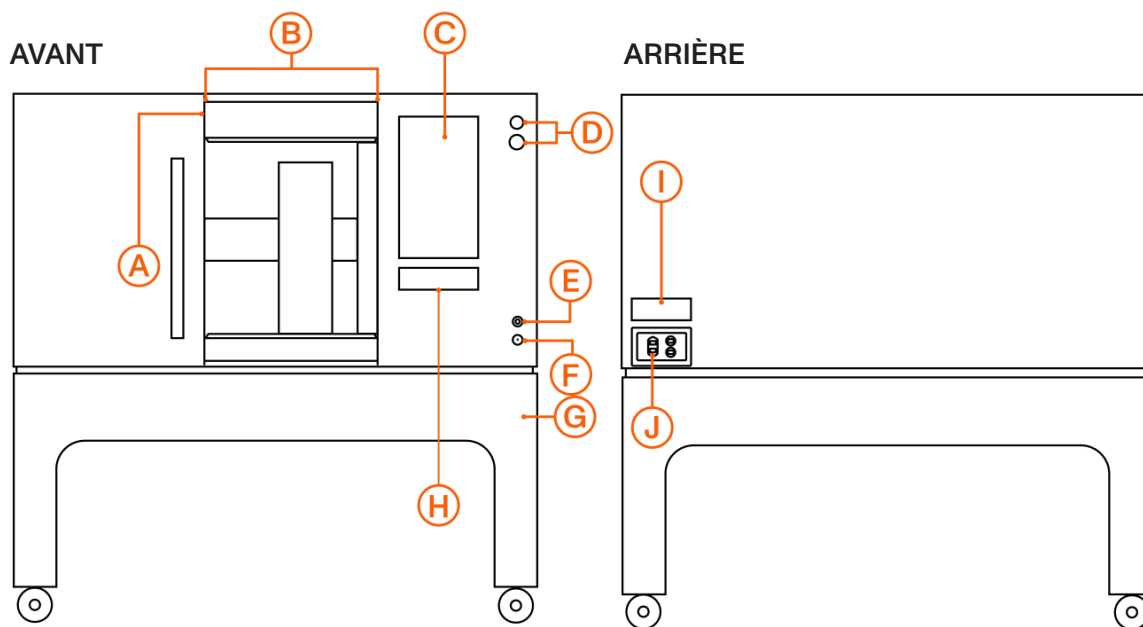
I. Ce qui est inclus



- A** Analyseur Neptune
- B** Accessoires de platine rotative
- C** Matériaux de fixation
- D** Autres périphériques

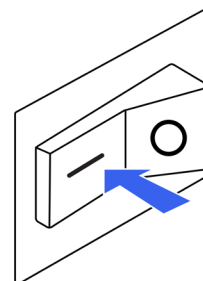
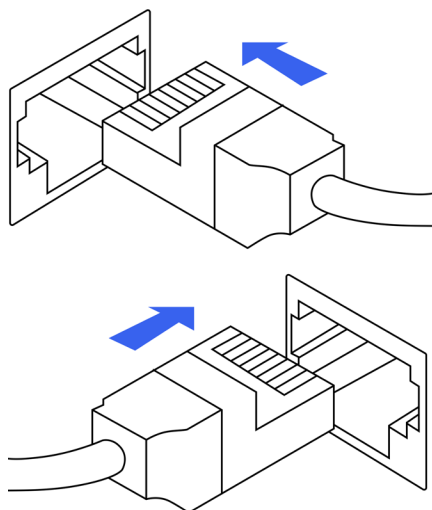
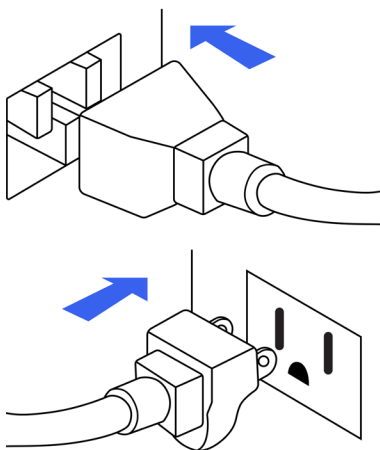
II Guide de démarrage rapide

A. Aperçu de l'appareil



LÉGENDE

- | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|--|
| (A) Loquet de porte | (E) Arrêt d'urgence | (I) Étiquette du fabricant |
| (B) Verrouillage de porte | (F) Clé d'accès | (J) Interrupteur et panneau I/O
(marche/arrêt) |
| (C) Interface utilisateur | (G) Socle | |
| (D) Voyants d'état | (H) Étiquette de mise en garde | |



B. Initialisation

Si c'est la première fois que vous démarrez votre Neptune, ou si vous le démarrez pour la première fois depuis des jours, il faudra procéder à des étapes supplémentaires avant de pouvoir entamer une analyse. Le logiciel intégré de Neptune vous guidera à travers les étapes nécessaires. À mesure que notre système évolue, ces étapes pourront aussi évoluer. En général, deux préparatifs sont nécessaires :

I. Réchauffement

Les sources de rayons X requièrent une étape de réchauffement ou de conditionnement. Voyez cela comme un entretien préventif que Neptune automatise pour vous. Afin de minimiser l'usure d'une source, si elle n'a pas émis de rayons X pendant une période prolongée, elle devra passer progressivement en mode actif. Le temps de réchauffement peut varier selon la durée d'inactivité de la source. Le logiciel de Lumafield vous guidera pour réchauffer la source pendant la durée requise en fonction du modèle de votre analyseur, des conseils du fournisseur et des statistiques sur l'état de notre flotte.

REMARQUE : *La durée maximale est d'environ une heure.*

II. Prise en charge

Chaque fois que l'appareil est complètement éteint puis allumé, le système de mouvement requiert une prise en charge. Cela garantit que le système connaît ses positions et peut offrir une exécution reproductible de la manipulation des pièces.

C. Effectuer une analyse

Le logiciel vous guidera à travers ces étapes, mais généralement les analyses suivent ces quatre étapes :

1. Donnez un nom à votre analyse.
2. Positionnez la pièce à l'aide de l'axe de mouvement.
3. Réglez la durée de l'analyse en fonction du temps imparti et de la qualité désirée.
4. Appuyez sur *Scan (Numérisation)*.

Vous trouverez des renseignements détaillés et à jour sur ce processus et cette interface utilisateur sur notre site Web : support.lumafield.com.

III. Santé et sécurité

A. Avis de sécurité

Il est important de lire TOUS les renseignements de sécurité, les directives et la documentation qui l'accompagne avant d'utiliser le système. Ce manuel fait partie du produit et doit être gardé en tout temps avec le système à rayons X.

Les utilisateurs doivent être prudents et respecter tous les avertissements lors de l'utilisation de routine du système. Avant d'utiliser le système à rayons X, tous les opérateurs du système doivent avoir lu et compris les renseignements de sécurité et les directives d'utilisation. Seul le personnel adéquatement formé peut faire fonctionner le système.

Les installations doivent se conformer à toute législation locale, étatique et fédérale pertinente relativement à la possession et à l'utilisation d'équipements générant des rayons X.

B. Utilisation prévue

L'analyseur Neptune CT peut être utilisé pour l'inspection d'objets non vivants. Ces inspections sont effectuées à l'aide de rayons X.

C. Comprendre le Rayon-X

Les rayons X sont une forme de rayonnement ionisant qui, comme la lumière ultraviolette, lorsqu'ils sont émis à fortes doses, peuvent provoquer des blessures graves.

Les systèmes à rayons X Lumafield ont été conçus, construits et certifiés pour être conformes aux normes relatives aux systèmes à rayons X en armoire (21 CFR 1020.40).

Tous les scanners de la gamme Neptune CT sont certifiés émettre moins de 1,0 microsievert par heure (1,0 $\mu\text{Sv/h}$) à cinq centimètres (5 cm) de toutes les surfaces externes du boîtier. Dans des conditions normales d'utilisation, il n'y a pas de risque significatif d'exposition aux rayons X pour les utilisateurs.

Si l'analyseur CT a été endommagé ou si les dispositifs de sécurité sont annulés, cela ne constitue pas une utilisation normale. N'utilisez pas le système s'il est endommagé ou fonctionne mal et contactez Lumafield immédiatement.

D. Caractéristiques et précautions de sécurité

Le système Neptune de Lumafield est un système de rayons X en armoire certifié et adhère aux réglementations qui guident la conception et le fonctionnement de ces systèmes.

I. Caractéristiques de sécurité contre les rayons X-ray

1. Étude

L'analyseur Neptune CT est soumis à une étude des émissions de rayonnements au moment de la fabrication ainsi qu'au moment de l'installation. Des études annuelles seront effectuées par Lumafield ou un tiers autorisé par Lumafield. Une copie des résultats de l'étude sera fournie à des fins de tenue de registres et de signalement pour l'installation.

2. Protection

L'analyseur Neptune CT utilise un blindage en plomb intégré dans l'armoire. Cette protection limite l'exposition aux rayonnements dans la zone située à l'extérieur de l'armoire.

3. Indicateurs

L'interface utilisateur comporte des indicateurs montrant quand le système est prêt à recevoir les rayons X (vert), ainsi que le moment où les rayons X se sont activés (rouge).

4. Arrêt d'urgence

Il y a un bouton d'arrêt d'urgence rouge accessible depuis l'avant de l'appareil. Son activation coupera immédiatement l'alimentation de la source de rayons X et des systèmes de mouvement.

5. Contrôle d'accès

La possibilité d'alimenter le système à rayons X requiert une clé d'accès.

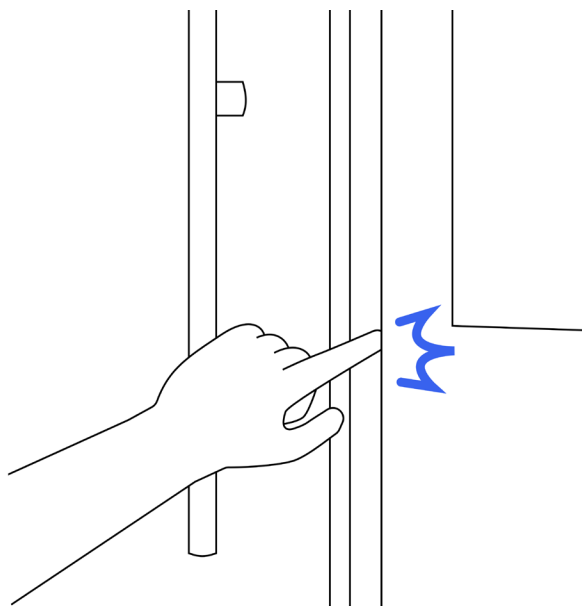
6. Serrures et verrouillages de portes

La porte est munie d'un système de verrouillage pour barrer et maintenir la porte mécaniquement fermée pendant le fonctionnement. De plus, des verrouillages redondants garantissent que l'ouverture mécanique de la porte coupe l'alimentation du système à rayons X.

II. Sécurité de l'armoire et précautions

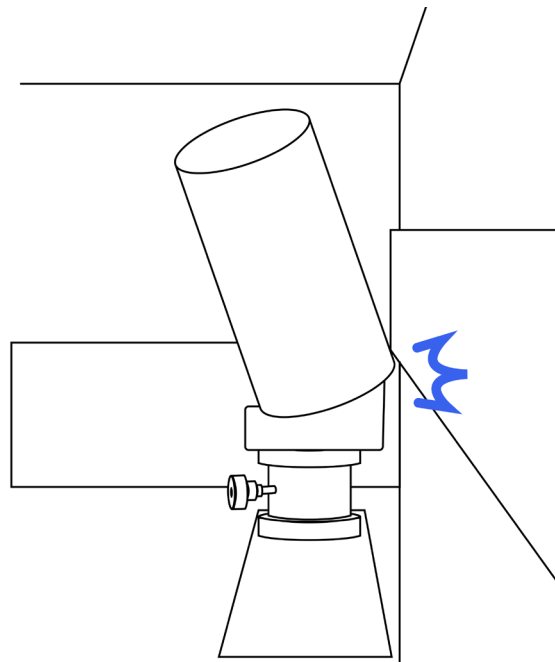
1. Risque de pincement

Soyez conscient et évitez les risques de pincement autour de l'appareil.



2. Situation d'accident

L'appareil tentera d'alerter l'utilisateur pour qu'il décharge l'appareil en cas de mouvements pouvant provoquer un accident. Néanmoins, les utilisateurs doivent être conscients pendant le fonctionnement du risque de panne du système de mouvement, endommageant ainsi l'appareil ou leur échantillon.

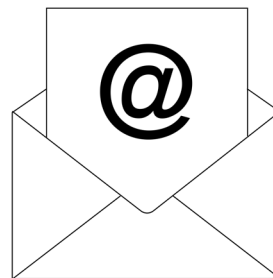


3. Entretien

L'analyseur Neptune CT est entretenu par Lumafield. En cas de défaillance, contactez Lumafield pour obtenir du soutien à : support@lumafield.com.

REMARQUE :

Si vous remarquez des vis ou des fils exposés, ne les modifiez pas.



E. Énoncés de conformité

Cet adaptateur sans fil a été testé et déclaré conforme aux limites d'un appareil numérique de classe B, conformément à la partie 15 des règles de la FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nuisibles dans une installation résidentielle. Cet adaptateur sans fil génère, utilise et peut émettre de l'énergie de radiofréquence. Si l'adaptateur sans fil n'est pas installé et utilisé conformément aux directives, l'adaptateur sans fil peut provoquer des interférences nuisibles aux communications radio. Il n'y a, cependant, rien qui garantit que des interférences ne se produiront pas dans une installation particulière. Si cet adaptateur sans fil provoque des interférences nuisibles à la réception radio ou télévision, ce qui peut être établi en éteignant et rallumant l'équipement), l'utilisateur est encouragé à essayer de corriger les interférences en prenant une ou plusieurs des mesures suivantes :

- Réorienter ou déplacer l'antenne de réception de l'équipement soumis à l'interférence.
- Augmenter la distance entre l'adaptateur sans fil et l'équipement soumis aux interférences.
- Brancher l'ordinateur avec l'adaptateur sans fil à une prise sur un circuit différent de celui auquel l'équipement subissant les interférences est branché.
- Consultez le revendeur ou un technicien radio/Télé expérimenté pour obtenir de l'aide.
- REMARQUE : L'adaptateur doit être installé et utilisé en stricte conformité avec les directives du fabricant comme indiquées dans la documentation destinée à l'utilisateur fournie avec le produit. Toute autre installation ou utilisation violera la partie 15 des règles de la FCC.

Cet appareil est conforme aux normes RSS exempté de licence d'Industrie Canada.

L'exploitation est soumise aux deux conditions suivantes : (1) Cet appareil ne doit pas causer d'interférences, et (2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences susceptibles de provoquer un fonctionnement indésirable de l'appareil.

Prudence :

Lors de l'utilisation d'un réseau local sans fil IEEE 802.11a, ce produit est limité à une utilisation en intérieur en raison de son fonctionnement dans la plage de fréquences de 5,15- à 5,25-GHz. Industrie Canada exige que ce produit soit utilisé à l'intérieur pour la gamme de fréquences de 5,15 à 5,25-GHz afin de réduire le risque d'interférence nuisible aux systèmes par satellite mobiles dans le même canal. Le radar haute puissance est désigné comme principal utilisateur des bandes de 5,25- à 5,35-GHz et de 5,65 à 5,85-GHz. Ces stations radars peuvent provoquer des interférences ou endommager cet appareil. Le gain d'antenne maximum autorisé pour une utilisation avec cet appareil est de 6dBi afin de respecter la limite P.I.R.E. pour la gamme de fréquences 5,25- à 5,35 GHz et 5,725 à 5,85 GHz.

Pour se conformer aux exigences d'exposition aux RF, toutes les antennes doivent être situées à une distance minimale de 20 cm, ou à la distance de séparation minimale autorisée par l'approbation du module, du corps de toutes les personnes.

En vertu des réglementations d'Industrie Canada, cet émetteur radio ne peut fonctionner qu'en utilisant une antenne d'un type et d'un gain maximum (ou inférieur) approuvés pour l'émetteur par Industrie Canada. Pour réduire les interférences radio potentielles avec d'autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain doivent être choisis de telle sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne soit pas supérieure à celle nécessaire pour une communication réussie.

Cet appareil se conforme aux normes d'Industrie Canada RSS permis-exempté.

L'utilisation est assujettie aux deux conditions suivantes : (1) cet appareil ne peut pas causer d'interférences, et (2) cet appareil doit accepter des interférences, y compris des interférences qui peuvent causer des opérations non désirées de l'appareil.

Attention :

L'utilisation d'un réseau sans fil IEEE802.11a est restreinte à une utilisation en intérieur à cause du fonctionnement dans la bande de fréquence 5,15 à 5,25 GHz. Industrie Canada requiert que ce produit soit utilisé à l'intérieur des bâtiments pour la bande de fréquence 5,15 à 5,25 GHz afin de réduire les possibilités d'interférences nuisibles aux canaux co-existants des systèmes de transmission satellite. Les radars de puissances ont fait l'objet d'une allocation primaire de fréquences dans les bandes 5,25 à 5,35 GHz et 5,65 à 5,85 GHz. Ces stations radars peuvent créer des interférences avec ce produit ou lui être nuisibles. Le gain d'antenne maximum permmissible pour une utilisation avec ce produit est de 6 dBi afin d'être conforme aux limites de puissance isotropique rayonnée équivalente (P.I.R.E.) applicable dans les bandes 5,25 à 5,35 GHz et 5,725 à 5,85 GHz en fonctionnement point-à-point. Pour se conformer aux conditions d'exposition à la RF toutes les antennes devraient être localisées à une distance minimum de 20 cm, ou la distance de séparation minimum permise par l'approbation du module, du corps de toutes les personnes.

Selon les règlements d'Industrie Canada, cet émetteur de radio peut seulement fonctionner en utilisant une antenne du type et de gain maximum (ou moindre) que le gain approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Pour réduire les interférences radio potentielles avec les autres utilisateurs, le type d'antenne et son gain devraient être choisis de façon à ce que la puissance isotrope rayonnée équivalente (P.I.R.E.) ne soit pas supérieure à celle qui est nécessaire pour une communication réussie.

F. Marquages réglementaires

Ne pas altérer ni retirer les étiquettes de l'appareil. En cas de dommage, contactez Lumafield pour les remplacer.



Caution: X-rays

This equipment produces X-rays when energized.
To be operated only by qualified personnel.

Attention: Rayons X

Cet appareil produit des rayons X lorsqu'il est sous tension.
Son utilisation est réservée au personnel qualifié.

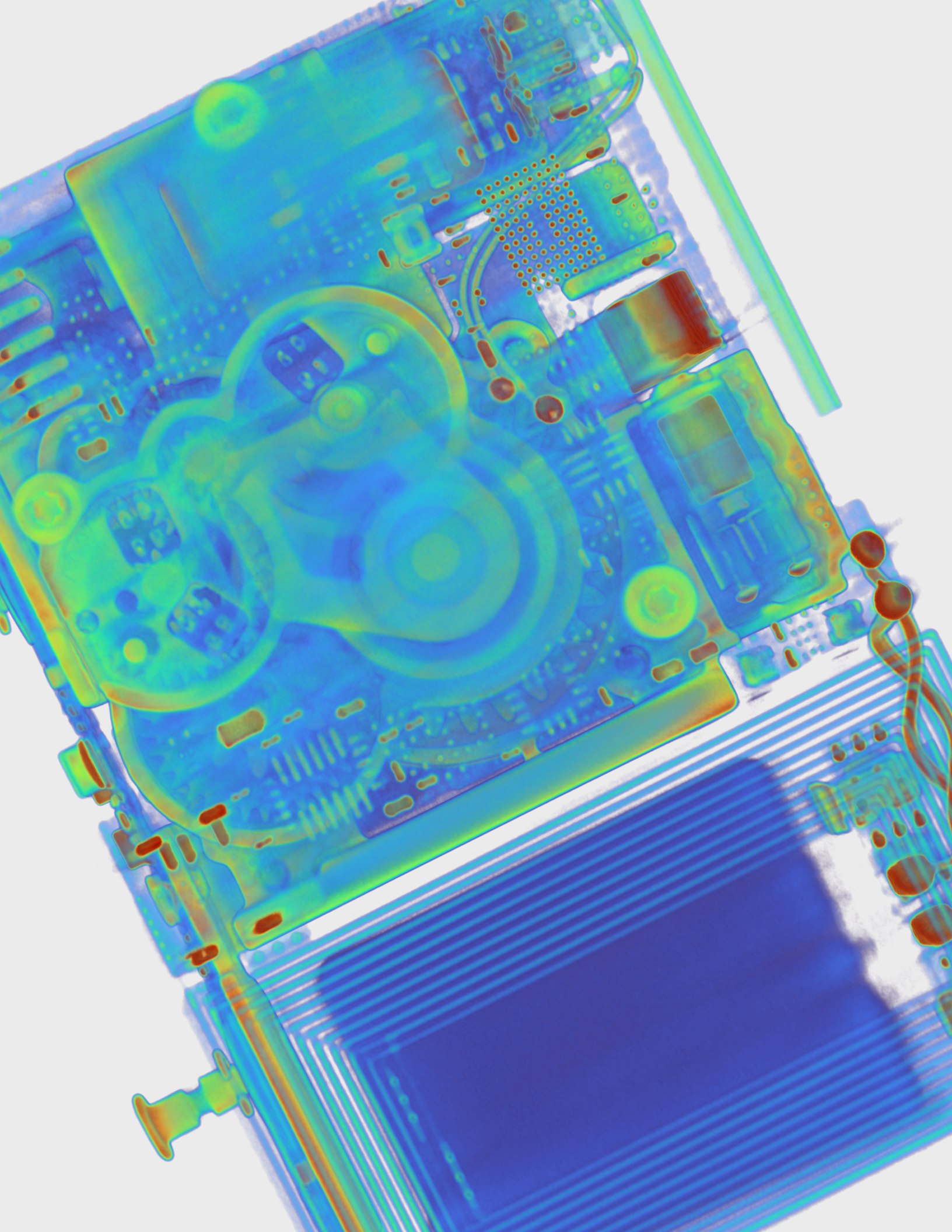


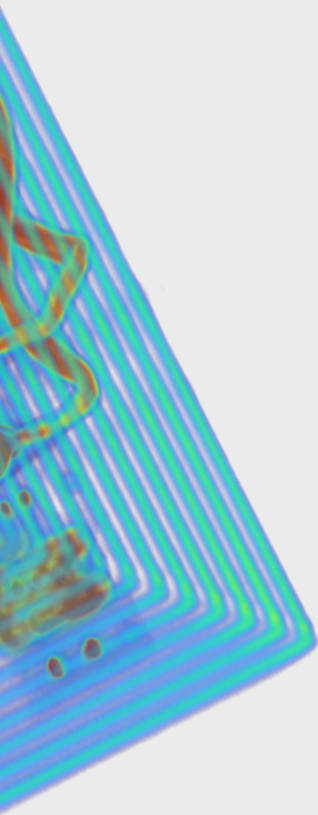
Caution: do not insert body parts during operation

Attention: Ne pas insérer de parties du corps pendant le fonctionnement



[Cette page est intentionnellement vide]





Manuel d'utilisation Neptune



1 Introduction

A. La famille d'analyseurs Neptune

La famille d'analyseurs Neptune est une collection de tomodensitomètres industriels assistés par ordinateur conçus par Lumafield pour simplifier la tomodensitométrie aux rayons X. En partant de zéro, le Neptune est plus abordable que les options traditionnelles et plus facile à utiliser.

Lumafield a conçu Neptune pour se brancher facilement à votre espace de travail. Il trouve sa place dans un bureau ou dans une usine de fabrication. Il est livré avec des roues pour pouvoir le déplacer facilement à travers les portes du bureau et se branche sur des prises murales standard.

Diverses options sont offertes dans la famille Neptune pour répondre aux besoins d'inspection des clients. Même si les particularités de la famille peuvent évoluer, chaque modèle se concentre sur certains avantages. Certains modèles peuvent avoir une source de puissance plus élevée qui pénètre mieux les métaux lourds, tandis que d'autres peuvent avoir une configuration offrant une résolution plus élevée.

Toutes ces options partagent la même plateforme matérielle Neptune et se connectent toutes au logiciel d'analyse Voyager basé sur navigateur de Lumafield. Cela signifie que votre Neptune restera à jour avec les plus récentes mises à jour logicielles. Cela signifie également que vos analyses ne requièrent aucun traitement manuel des données. Une fois que vous appuyez sur *Scan (Numérisation)*, le circuit automatisé de Lumafield gère le reste.

Gamme de scanners CT Neptune

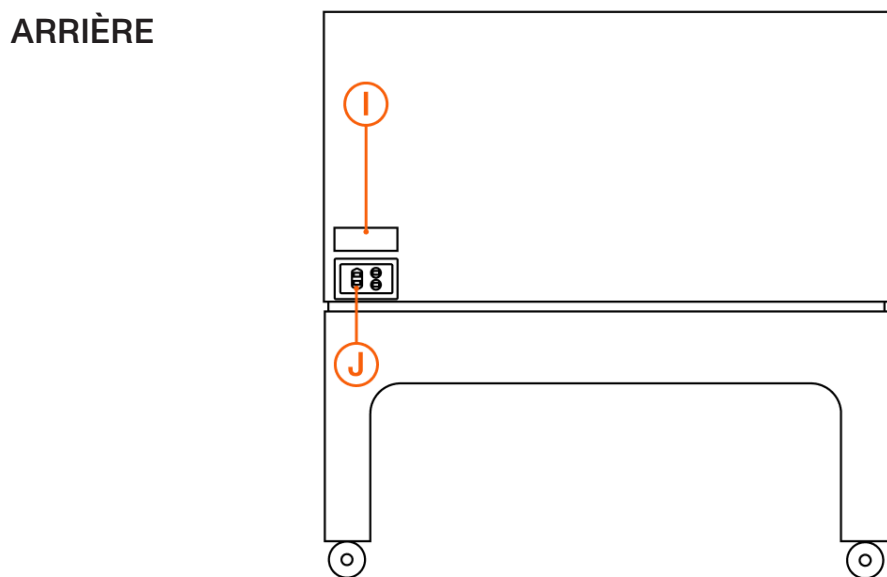
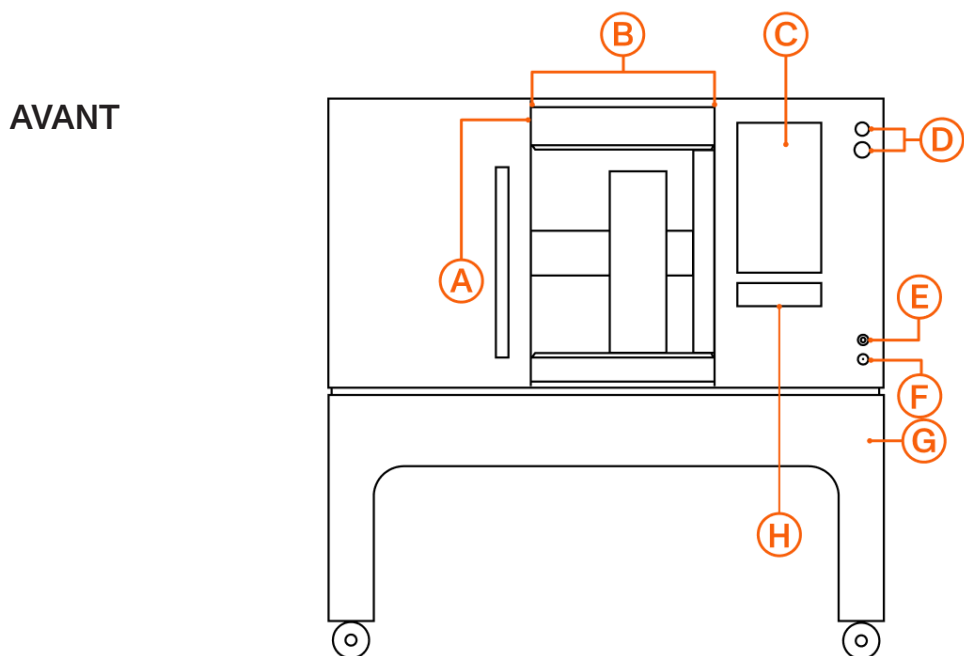
Ce manuel s'applique à tous les modèles de la gamme de scanners CT Neptune. Le tableau ci-dessous identifie chaque modèle et les spécifications de sa source de rayons X.

Modèle de Scanner	kV Maximal	mA Maximal
Modèle 59 (Type 120)	120	0.8
Modèle 59 (Type 200)	190	0.5
Modèle 61 (Type 120)	120	0.8
Modèle 61 (Type 200)	190	0.5
Modèle 81 (Type 130)	130	0.3

Tous les modèles Neptune sont des systèmes à rayons X certifiés conformes à la norme 21 CFR 1020.40 et à la norme CEI 61010-2-091. Chaque modèle est certifié pour émettre moins de 1,0 microsievert par heure (1,0 $\mu\text{Sv/h}$) à cinq centimètres (5 cm) de toutes les surfaces externes du boîtier.

B. Présentation du matériel

La plateforme matérielle Neptune dispose d'un ensemble de composants standard.



LÉGENDE

- | | | |
|---------------------------|--------------------------------|--|
| (A) Loquet de porte | (E) Arrêt d'urgence | (I) Étiquette du fabricant |
| (B) Verrouillage de porte | (F) Clé d'accès | (J) Interrupteur et panneau I/O (marche/arrêt) |
| (C) Interface utilisateur | (G) Socle | |
| (D) Voyants d'état | (H) Étiquette de mise en garde | |

C. Interface utilisateur et interactions

I. Interface utilisateur

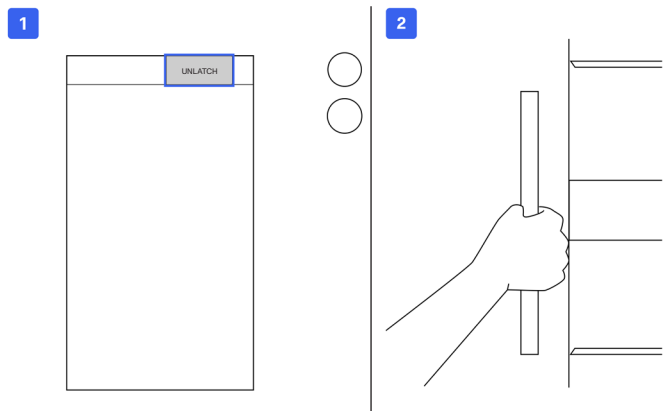
Le principal point d'interaction de l'utilisateur réside dans l'écran tactile. L'interface utilisateur permet d'accéder au système de contrôle intégré et signifie qu'aucun matériel supplémentaire n'est requis pour faire fonctionner votre système.

Le logiciel évolue constamment à mesure que Lumafield ajoute de nouvelles fonctionnalités et améliorations à Neptune. Bien que les détails puissent changer, il y a des démarches essentielles qu'un utilisateur peut effectuer grâce à cette interface.

- Activer/désactiver les rayons X
- Visualiser des images radiographiques
- Positionner les échantillons à inspecter
- Configurer et lancer des imageries assistées par ordinateur CT
- Gérer les analyses et routines antérieures

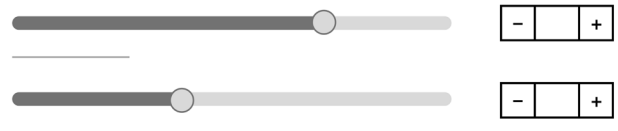
II. Porte

La porte peut « unlatch » (se déverrouiller) par les fonctions de verrouillage offertes dans l'interface utilisateur à écran tactile.



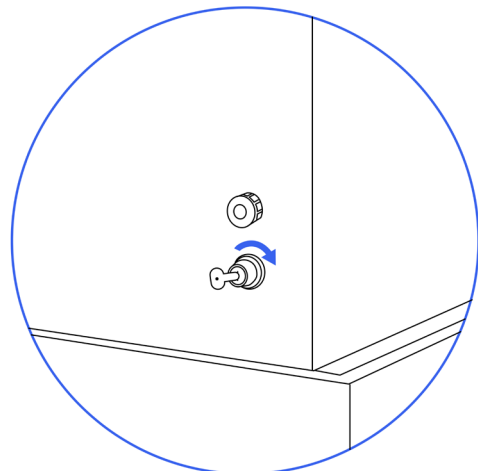
III. Système de mouvement

L'utilisateur peut accéder aux commandes du système de mouvement à partir de l'interface utilisateur à écran tactile.



IV. Clé d'accès

L'utilisateur doit d'abord activer un circuit de sécurité à l'aide d'une clé d'accès afin de mettre les rayons X en marche. L'utilisateur peut activer d'autres parties de Neptune sans cela, comme les étapes de mouvement ou l'interface utilisateur. Lorsque l'interrupteur à clé est allumé, le système est activé. Lorsque le système est activé, la clé ne peut pas être retirée. Lorsque la clé est retirée, le système n'est pas en mesure de produire des rayons X.

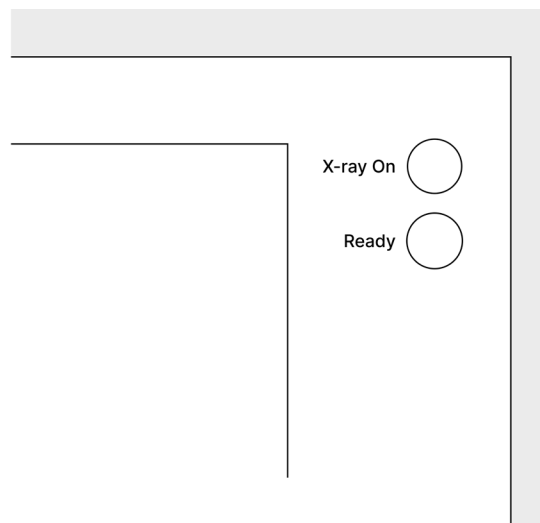


V. Voyants d'état

Deux voyants d'état sont inclus. Ils indiquent les états suivants :

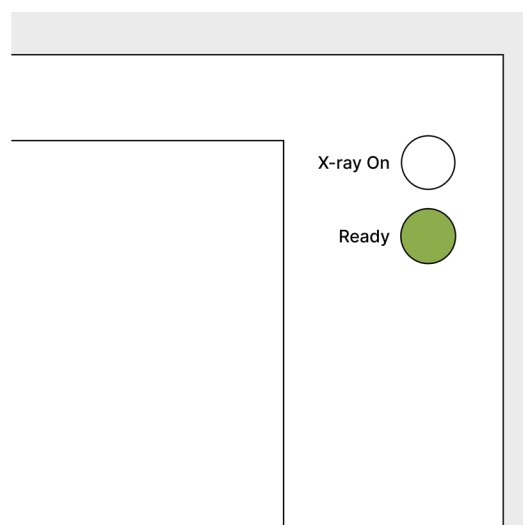
Éteints

L'utilisateur ne peut pas activer la source de rayons X dans cet état.



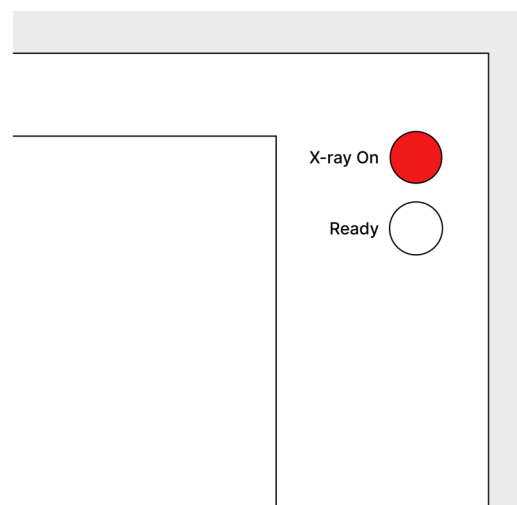
Feu vert marqué « Ready » (Prêt)

L'utilisateur peut activer la source de rayons X.



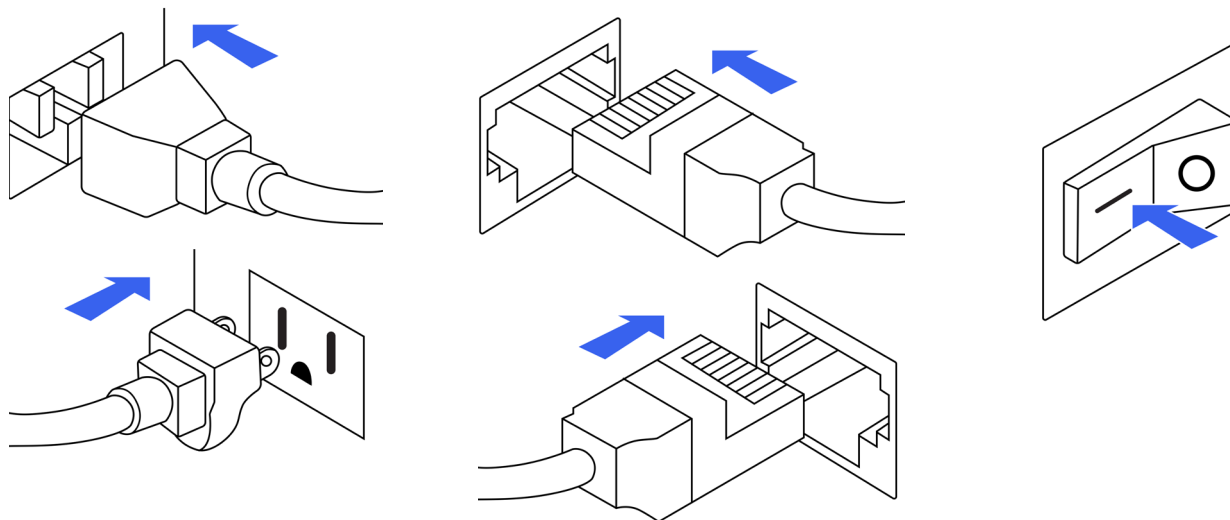
Feu rouge indiquant « X-ray On » (Rayons X actifs)

La source de rayons X est active.



VI. Interrupteur et panneau I/O (marche/arrêt)

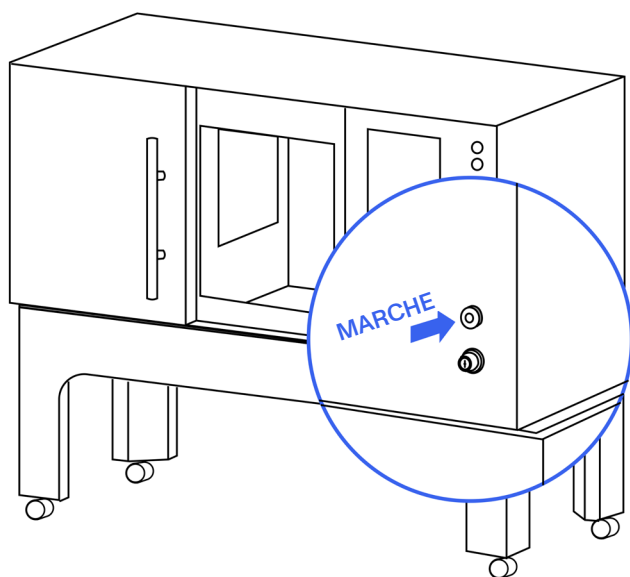
L'arrière de l'appareil est muni d'un panneau pour le branchement sur une prise de courant et d'un port pour la connexion Internet par Ethernet. Il comprend également un interrupteur pour allumer et éteindre l'appareil.



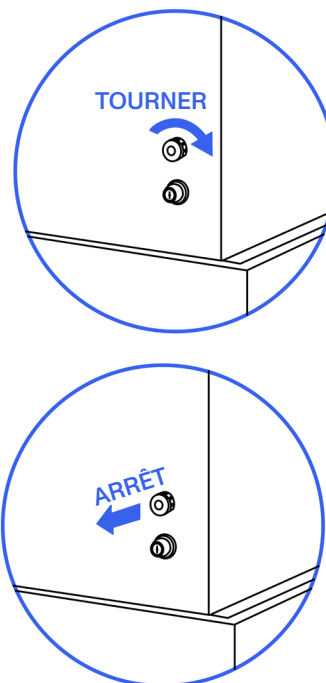
VII. Arrêt d'urgence

Sous l'écran tactile se trouve un bouton d'arrêt d'urgence rouge. En cas de problème inattendu, tel qu'une panne du système de mouvement, l'utilisateur peut appuyer sur ce bouton pour arrêter toutes les actions de l'analyseur.

1 Arrêt d'urgence



2 Réinitialiser l'arrêt d'urgence

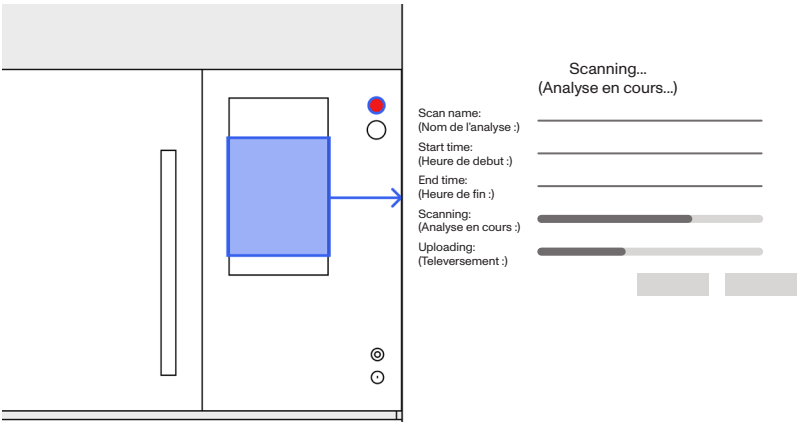


2 Effectuer une analyse par imagerie assistée par ordinateur CT

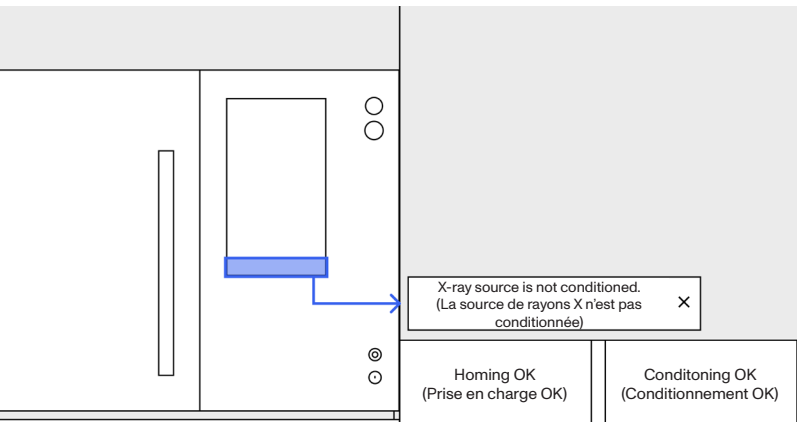
A. Vérifier l'état de l'appareil

En un coup d'œil, vous pourrez comprendre si votre analyseur est prêt pour une nouvelle numérisation, est en cours de numérisation ou si des interactions utilisateurs sont requises.

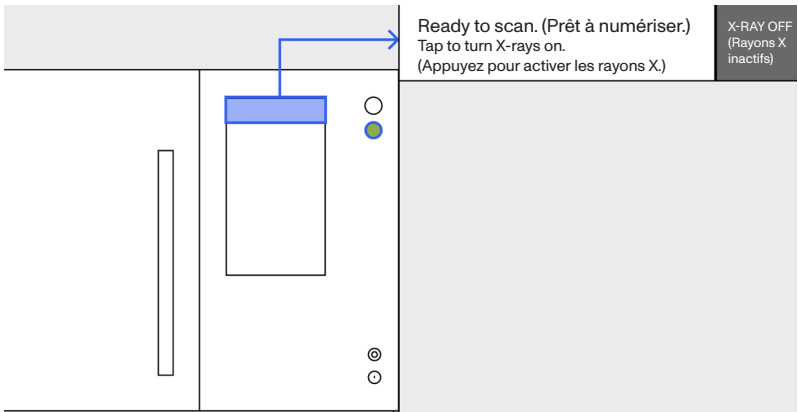
I. Statut « Scanning » (Analyse en cours)



II. Interaction utilisateur requise



III. « Ready to Scan » (Prêt à numériser)



B. Évaluer votre pièce

Il est important de comprendre la composition et la structure de votre pièce afin de produire la meilleure analyse possible.

Il y a deux facteurs principaux à prendre en considération quant à la façon dont votre pièce absorbe les rayons X. L'absorption des rayons X dépend de la quantité de matériau que les rayons X doivent pénétrer et de la composition de ce matériau. Plus le matériau est dense ou épais, plus les rayons X seront absorbés. En général, plus la pièce est épaisse ou dense, plus la numérisation mettra de temps.

RAYONS-X ACTIFS	MATÉRIAU	RAYONS X INACTIFS	RAYONS-X ACTIFS	MATÉRIAU	RAYONS-X INACTIFS	RAYONS-X ACTIFS	MATÉRIAU	RAYONS X INACTIFS
	A						13 Al	
	A						22 Ti	
	A						29 Cu	
				MÊME ÉPAISSEUR			MÊME ÉPAISSEUR	

Un autre facteur à considérer est la composition de la pièce, qu'elle soit monomatériau (c'est-à-dire entièrement en aluminium) ou multimatériaux (c'est-à-dire de l'aluminium avec des vis en acier).

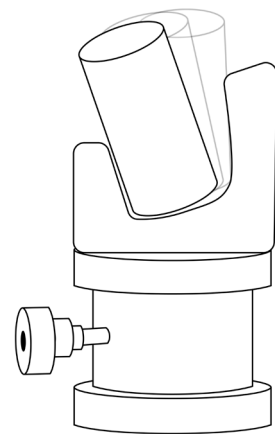
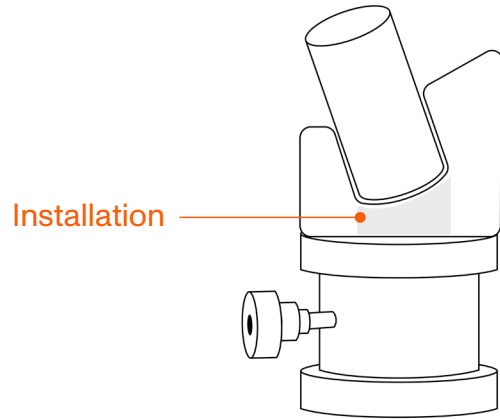
La fonctionnalité Autoscan de Lumafield prend cela en considération au moment d'établir la meilleure stratégie d'analyse.

C. Installer votre pièce

L'installation est une étape cruciale dans le processus de numérisation. Vous trouverez ci-dessous quelques conseils pour vous guider dans vos efforts d'installation.

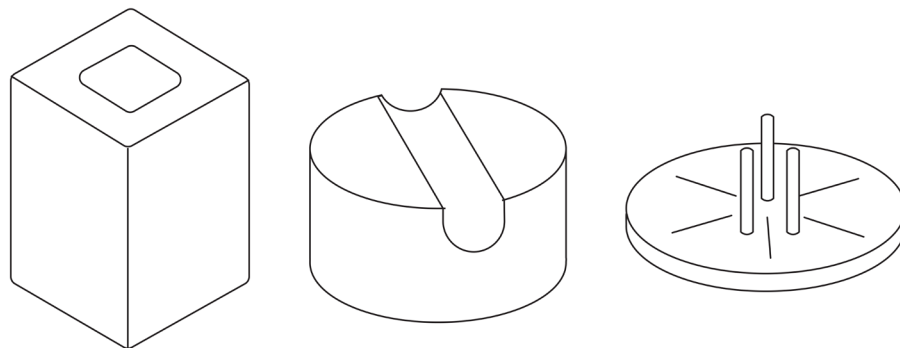
- I. Isolez l'objet que vous numérisez des choses que vous ne voulez pas voir (comme le plateau tournant).
- II. Empêchez tout mouvement indésirable de la pièce en la fixant fermement dans le matériel de fixation. Tout mouvement autre que la rotation intentionnelle de la pièce par la platine est indésirable.
- III. Minimisez les objets en centrant la pièce le mieux possible.

Pour un didacticiel détaillé sur l'installation, consultez support.lumafield.com ou numérisez le code QR à droite.



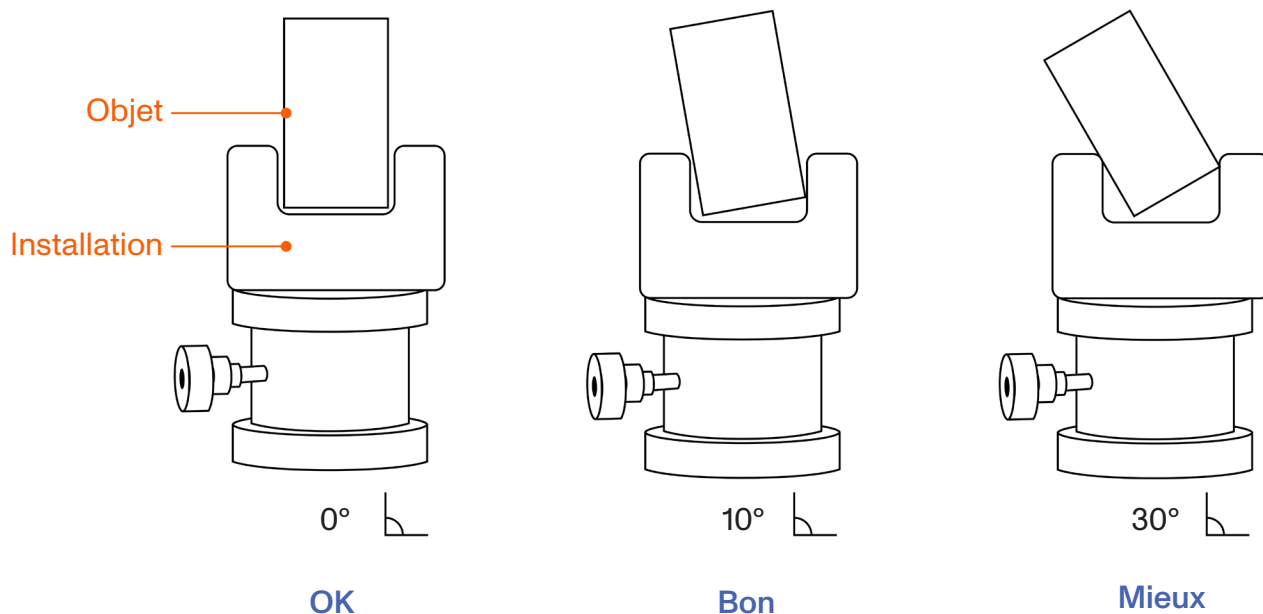
IV. Matériaux de fixation

Tenez compte de la densité du matériau que vous numérisez lorsque vous déterminez les matériaux avec lesquels le fixer. La mousse florale est de très faible densité, ce qui vous permet de séparer facilement les plastiques de densité encore plus faible de la mousse lors de l'analyse résultante. Cependant, lors de la numérisation de matériaux plus denses tels que l'aluminium, les plastiques imprimés en 3D peuvent fournir le contraste requis.



V. Angle de fixation

Il est souvent préférable d'installer votre pièce de sorte à éviter les surfaces planes perpendiculaires à l'axe de rotation. Ces surfaces planes peuvent provoquer l'apparition d'objets.

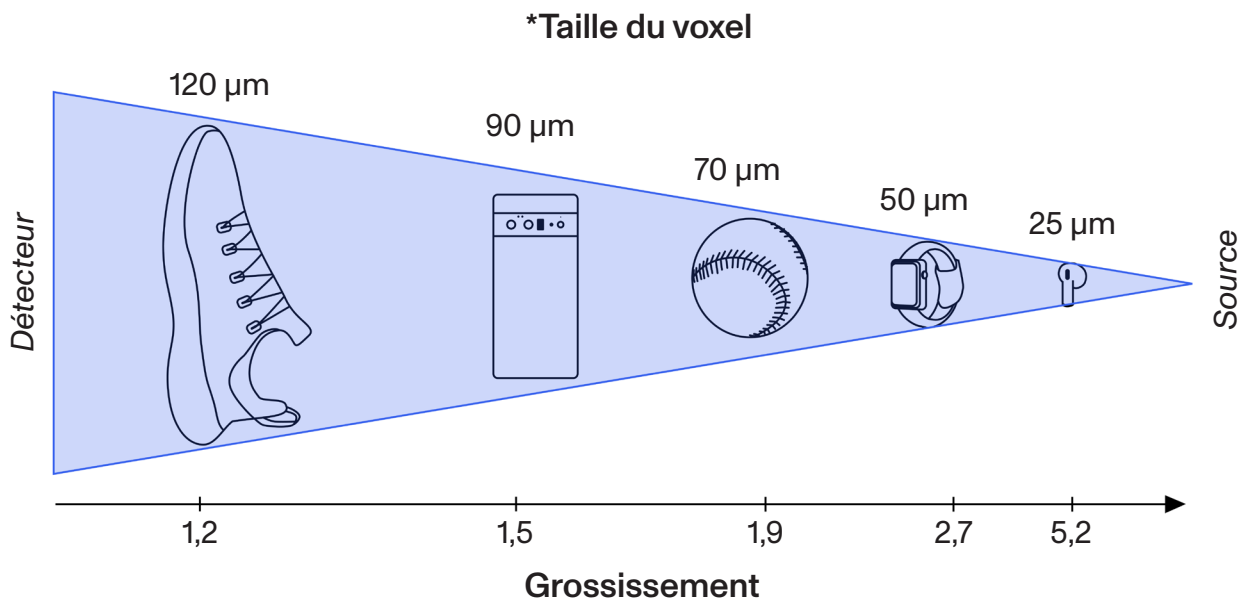


D. Positionner votre pièce

Le Neptune propose des commandes visant à optimiser le positionnement de vos pièces. En règle générale, cela inclut les mouvements X, Y, Z et l'utilisation d'éléments de rotation pour garantir que les parties pertinentes de votre objet resteront dans le champ de vision pendant une analyse complète.

I. Grossissement

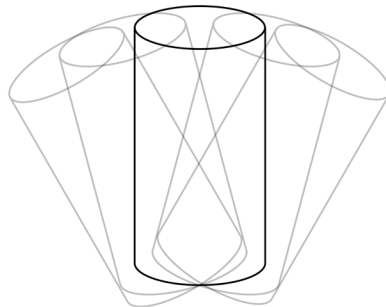
En rapprochant la pièce de la source, vous obtenez un plus grand grossissement de la pièce. Cela se traduit par des numérisations à plus haute résolution, mais réduit le champ de vision et le volume de numérisation qui en résulte.



**Module haute résolution*

II. Vérifiez la solidité

Les fonctions de rotation permettent à la pièce de simuler rapidement une analyse complète et permettent à l'utilisateur de confirmer que la pièce est correctement positionnée. À l'exception de modes de numérisation avancés, si une région de la pièce quitte le champ de vision pendant la rotation, aucune donnée ne sera reconstruite pour cette région.



E. Comprendre les principaux paramètres

I. Énergie du faisceau

L'énergie ou tension (kV) du faisceau d'un système à rayons X est directement liée à la capacité du système à pénétrer les matériaux. Plus le kV est élevé, plus le système sera capable de pénétrer dans les matériaux denses.

II. Le temps

L'une des relations les plus importantes à comprendre est le compromis entre le temps et la qualité de l'analyse. En règle générale, les analyses plus longues auront une meilleure qualité. Cependant, il y a des rendements décroissants après un certain point en fonction de la combinaison du système et de l'objet analysé.

III. Filtre

La source de rayons X émet des rayons X de différentes longueurs d'onde. Des filtres métalliques (comme le cuivre) peuvent être utilisés pour réduire la contribution des longueurs d'onde des rayons X plus faibles (et les objets qu'elles peuvent créer) au détriment de temps d'exposition plus longs. Lors de la numérisation de pièces multimatériaux (pièces avec une large gamme de densités), l'ajout de filtres au faisceau peut améliorer le contraste des numérisations.

IV. Vitesse du détecteur

Comme pour de nombreuses autres technologies, il existe un compromis entre vitesse et résolution sur le Neptune de Lumafield. Dans la plupart des cas, la technologie Auto Scan détermine cela pour l'utilisateur, mais nous permettons également au contrôle manuel de l'utilisateur de définir la vitesse du détecteur.

F. Documentation en ligne pour les plus récentes mises à jour logicielles

Le Neptune de Lumafield est un produit en constante évolution. Lumafield met constamment à jour son logiciel, son interface utilisateur et ses fonctionnalités. À cet effet, vous pouvez consulter support.lumafield.com pour obtenir la documentation la plus récente sur l'interface utilisateur, les fonctionnalités du logiciel et le dépannage.



3 Analyser un CT scan (imagerie assistée par ordinateur)

A. Présentation de Voyager

Voyager est l'application Web basée en infonuagique et le logiciel d'analyse CT d'imagerie assistée par ordinateur de Lumafield. Voyager est votre référentiel persistant de données, votre atelier d'inspection et votre environnement collaboratif.

Vous pouvez accéder à Voyager à tout moment sur app.lumafield.com. La création d'un compte est gratuite et comprend également l'accès à une bibliothèque dynamique d'ensembles de données de démonstration publique.



Votre analyseur Neptune est livré accompagné d'une Organisation gérée pour télécharger et archiver en toute sécurité vos données numérisées. Lorsque des membres sont ajoutés à une Organisation, ils ont accès à des fonctionnalités et des modules logiciels payants, ainsi qu'à toutes les données générées avec Neptune de leur entreprise.

B. Types de données de base

I. Images/données 2D

Voyager fonctionne avec plusieurs types de données 2D. Par exemple, les radiographies sont des images radiographiques 2D que l'analyseur génère dans le cadre de chaque analyse complète. L'image d'aperçu sur votre Neptune est une radiographie. Utilisez Voyager pour faire défiler une rotation complète de votre pièce une fois votre numérisation terminée.

II. Données de voxels 3D

Les reconstructions sont des volumes 3D de vos analyses que la plateforme Voyager génère à partir de radiographies 2D. Les reconstructions sont constituées de voxels, qui sont à peu près équivalents à des pixels 3D cubiques. Chaque voxel a une valeur d'atténuation, qui est une mesure normalisée de la densité relative de ce voxel sur l'ensemble du volume.

III. Surface 3D/données CAO

Un maillage est une représentation de surface composée de polygones. Dans Voyager, les maillages sont utilisés pour représenter la surface au sein de votre numérisation (également appelée limite ou segmentation). Voyager est également capable de représenter les fichiers de conception saisis par l'utilisateur.

IV. Cartes thermiques

Plusieurs outils de Voyager permettent aux utilisateurs de créer des cartes thermiques des défauts dans leurs analyses. Par exemple, dans les déroulements comparatifs comme la comparaison CAO et la comparaison d'une numérisation à l'autre, un utilisateur peut exécuter une comparaison géométrique entre deux numérisations et obtenir le champ d'écart résultant. Un autre exemple serait le résultat d'une analyse de porosité qui mettrait en évidence les vides trouvés dans une pièce et les cartographierait thermiquement par une mesure pilotée par l'utilisateur.

C. Exemple de déroulement de l'analyse

Voyager vous permet d'explorer vos données avec des outils d'analyse, de visualisation et de mesure. Vous trouverez ci-dessous un exemple de déroulement courant qui vous permettrait d'évaluer si une pièce moulée par injection est fabriquée selon les spécifications :

Étape 1 : Créez une région d'intérêt de flux d'utilisateur pour votre pièce.

Étape 2 : Créez un maillage de la surface du matériau de la pièce en question.

Étape 3 : Téléchargez le fichier CAO de la surface correspondante de la pièce.

Étape 4 : Alignez le fichier CAO avec le maillage à l'aide de la fonction d'alignement automatique.

Étape 5 : Soumettez une comparaison à Voyager pour analyse.

Étape 6 : Inspectez les résultats de la comparaison et créez des signets utiles.

D. Collaborer

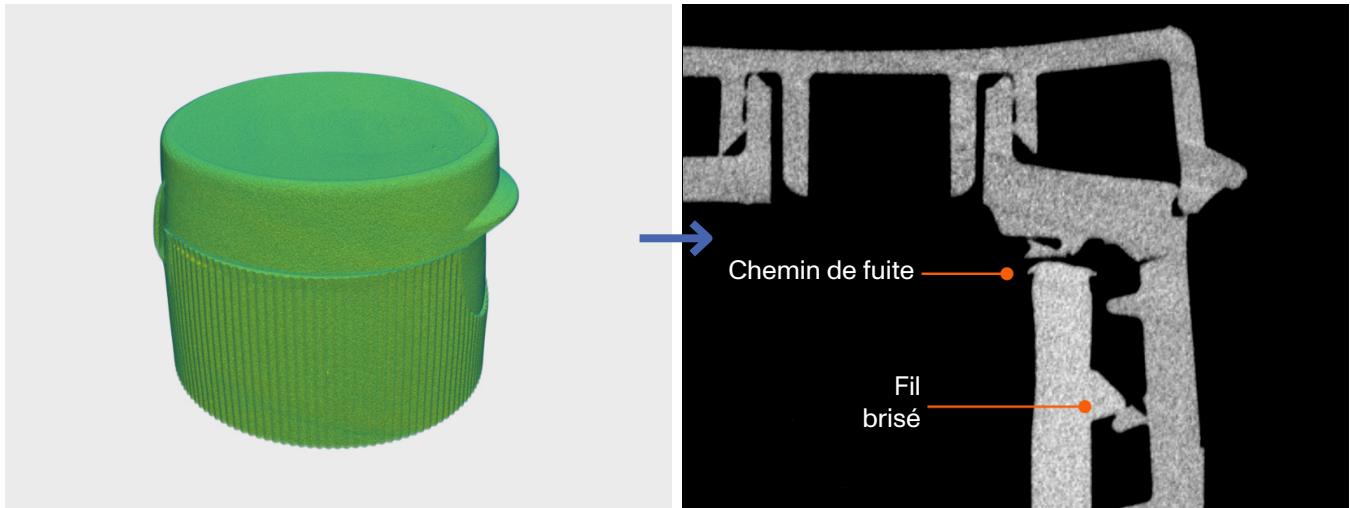
Vos imageries assistées par ordinateur CT scans peuvent vous aider, vous et votre équipe, à prendre des décisions concrètes basées sur des données concernant votre processus de fabrication. Les produits Lumafield prennent en charge un nombre croissant de déroulements de travail collaboratifs qui vous permettent de fournir un accès à la visualisation et à l'édition à différents groupes de numérisations.

E. Documentation en ligne pour les plus récentes fonctionnalités du logiciel

Les produits Lumafield évoluent constamment. Consultez support.lumafield.com pour accéder à notre base de connaissance en constante évolution. De la documentation, des études de cas, des didacticiels et bien plus encore sont tous accessibles.

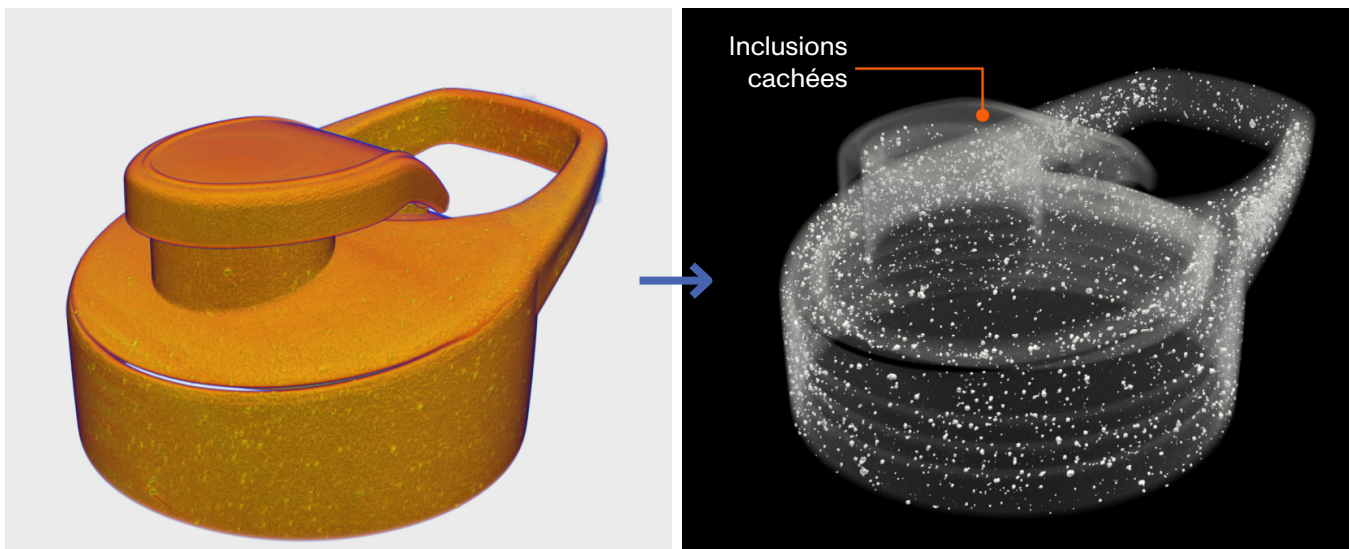
4 Utilisations

Offrir à une équipe d'ingénieurs un analyseur CT à rayons X, c'est comme lui donner un super pouvoir. Le jour où un ingénieur reçoit la première pièce qu'il a conçue est rempli d'émerveillement et d'anticipation. Mais sans voir l'intérieur, les ingénieurs ne peuvent jamais comprendre complètement ce qu'ils tiennent entre les mains. L'imagerie à rayons X assistée par ordinateur X-ray CT est la dernière étape pour boucler la boucle sur les produits fabriqués.



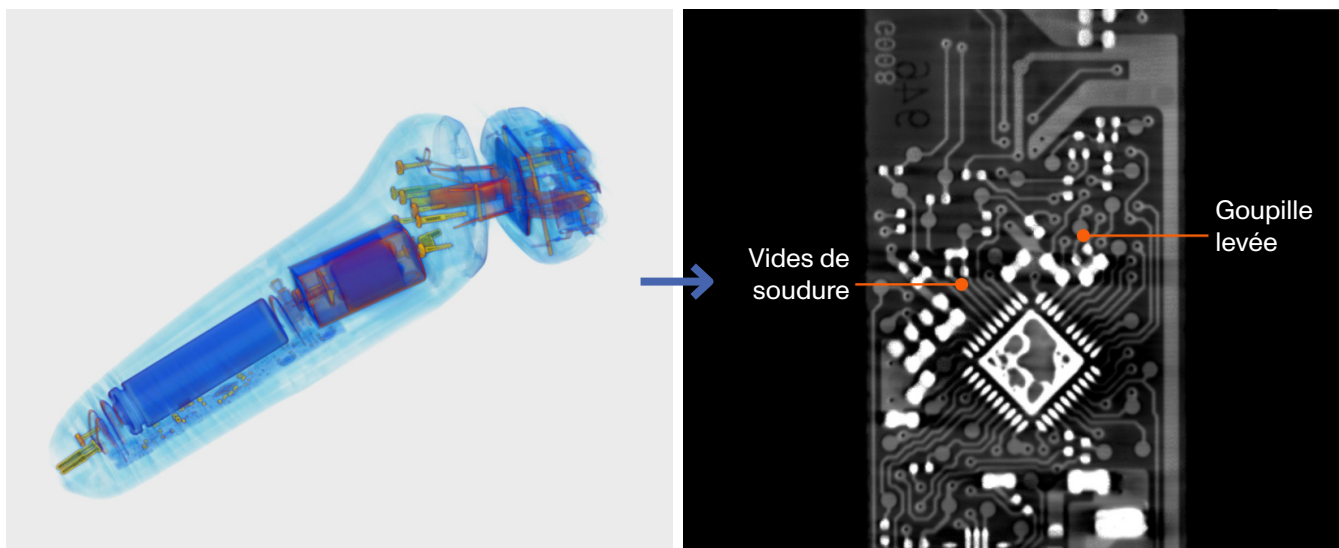
Emballage qui fuit

Identifiez les chemins de fuite dans les assemblages complexes sans mesures destructives.



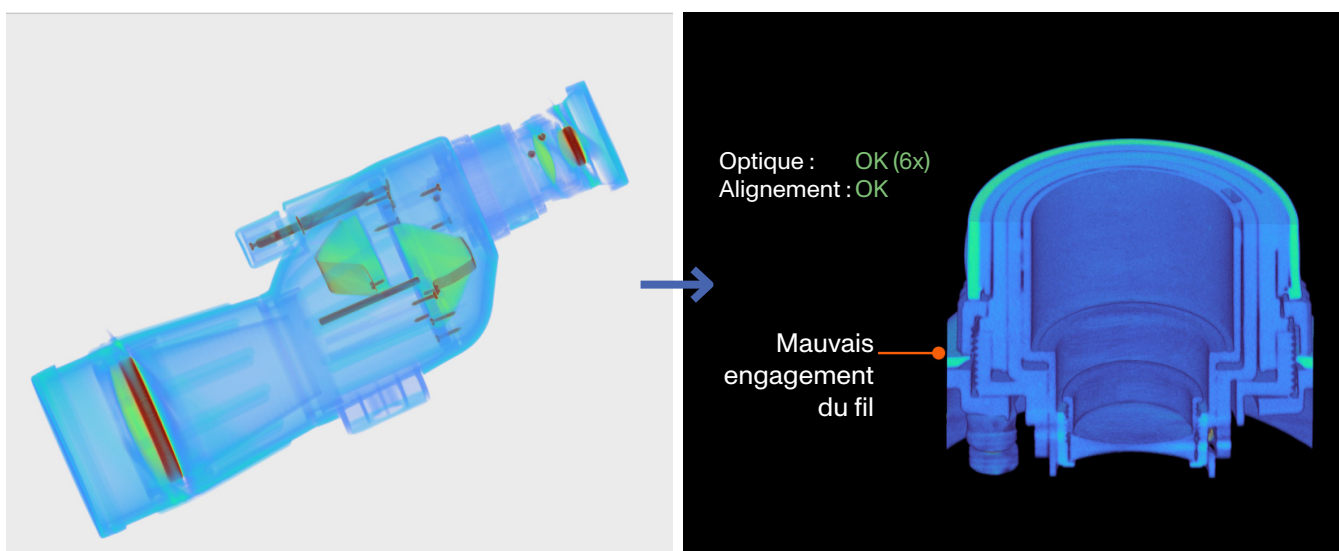
Boîtiers endommagés

Utilisez une imagerie assistée par ordinateur CT pour trouver les sources cachées de la défaillance, comme les inclusions inattendues.



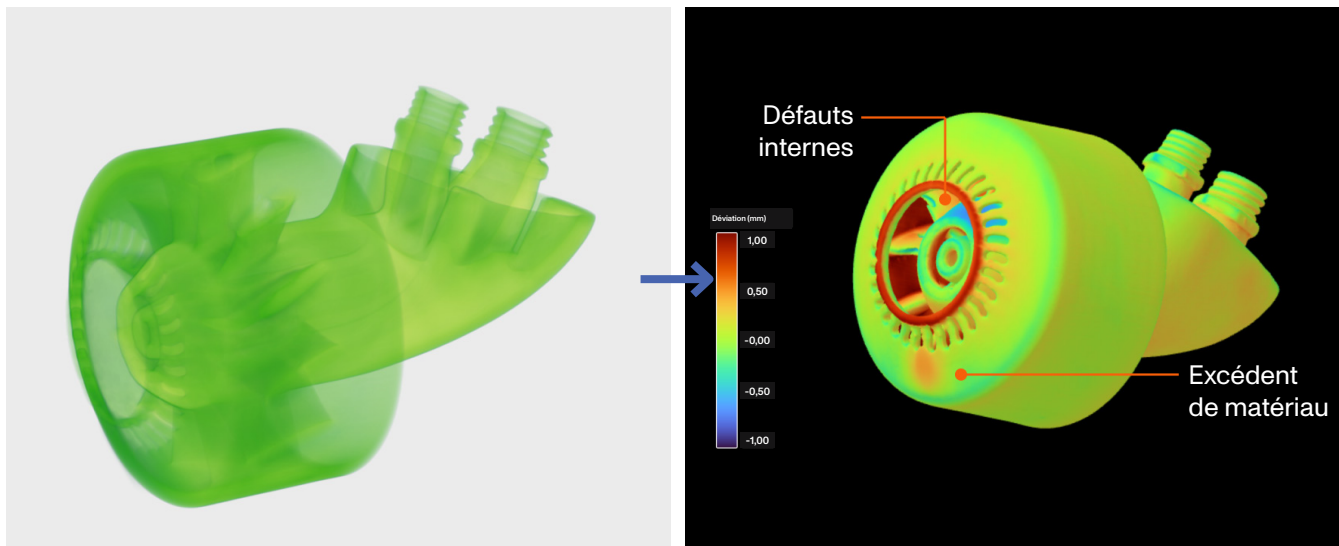
Défauts électroniques

Identifiez les sources de défaillance cachées telles que les manques de soudure ou les coussinets relevés.



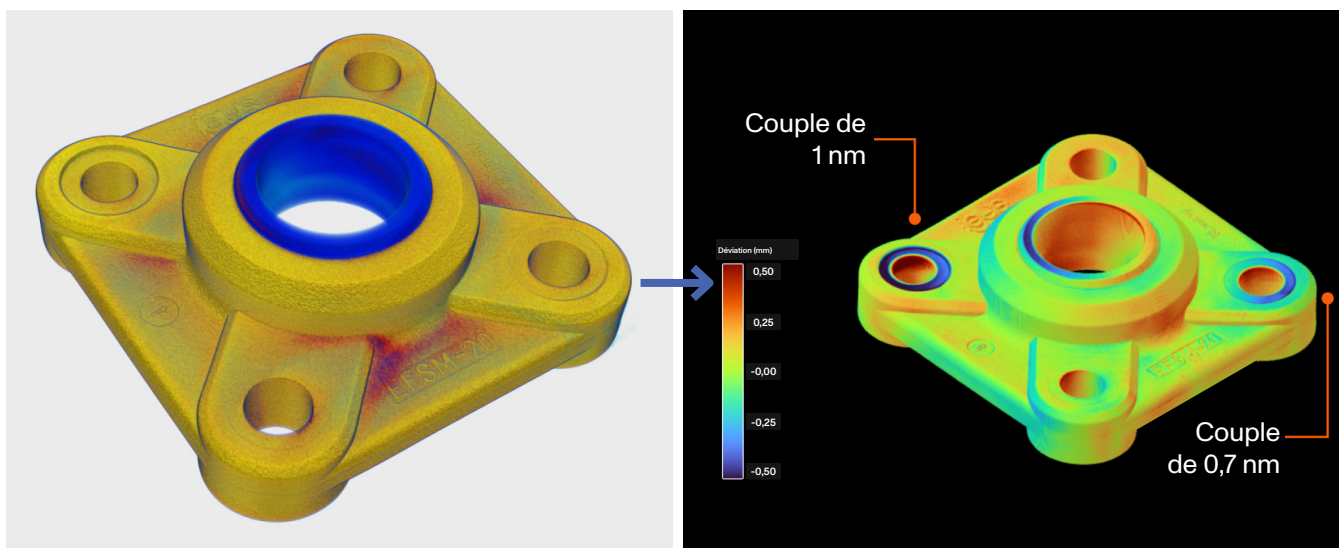
Défaut d'assemblage

Identifiez et comptez les composants, vérifiez les positions d'orientation et de validation.



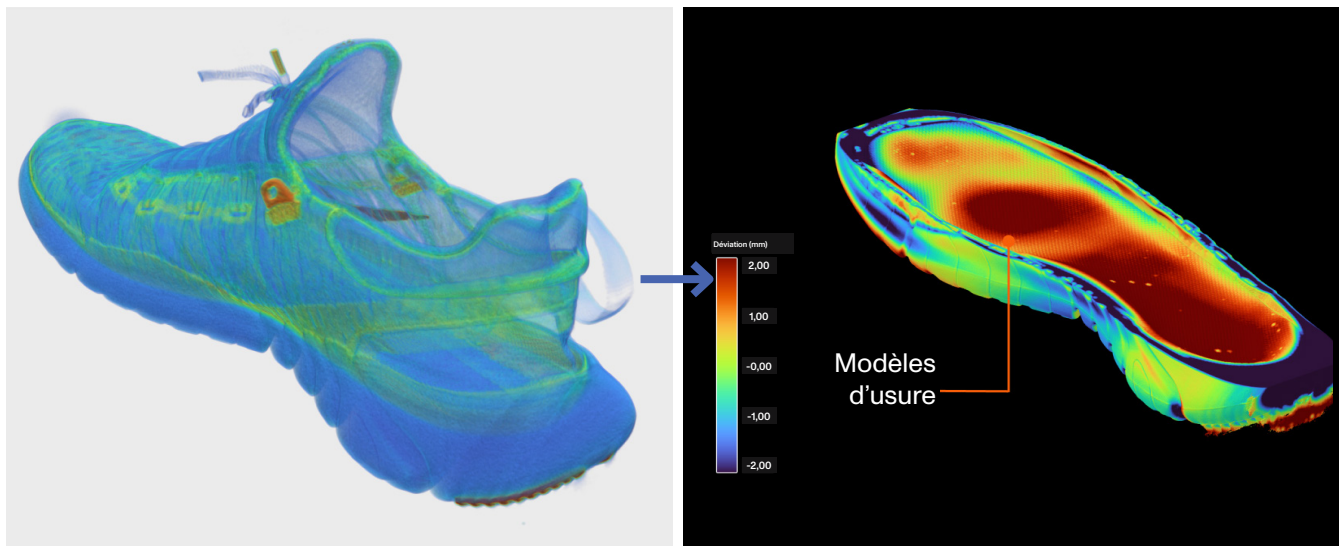
Validation de la conception

Utilisez la comparaison CAO pour visualiser l'état tel que fabriqué par rapport à l'intention de conception.



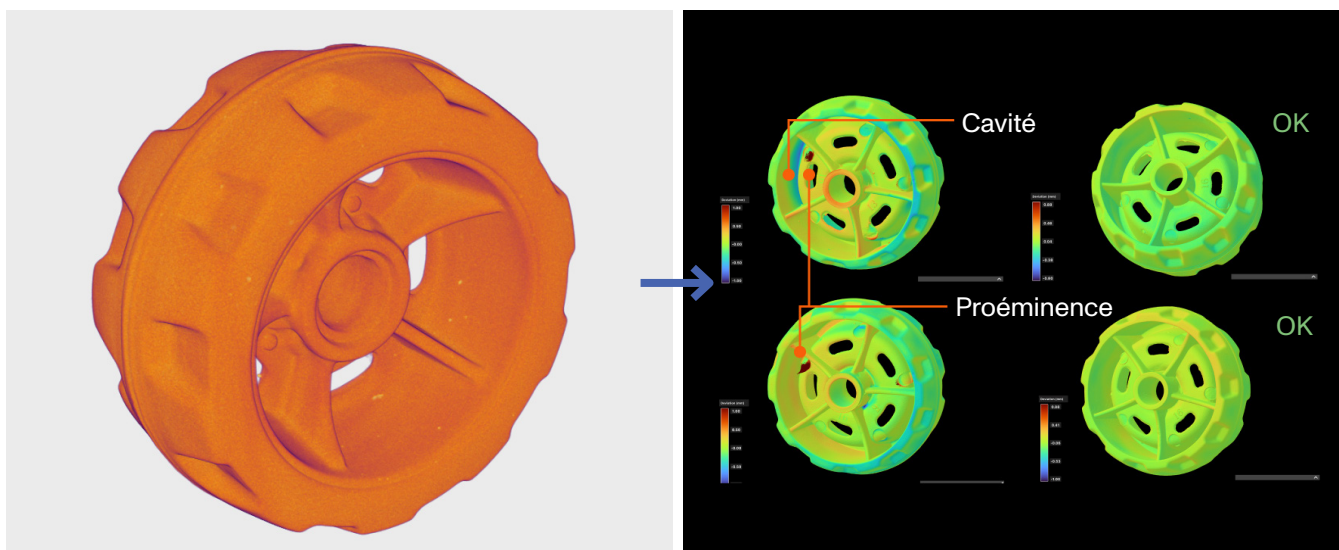
Conception du processus d'assemblage

Utilisez l'imagerie assistée par ordinateur CT pour alimenter des études, par exemple sur les impacts des couples de vis sur les composants.



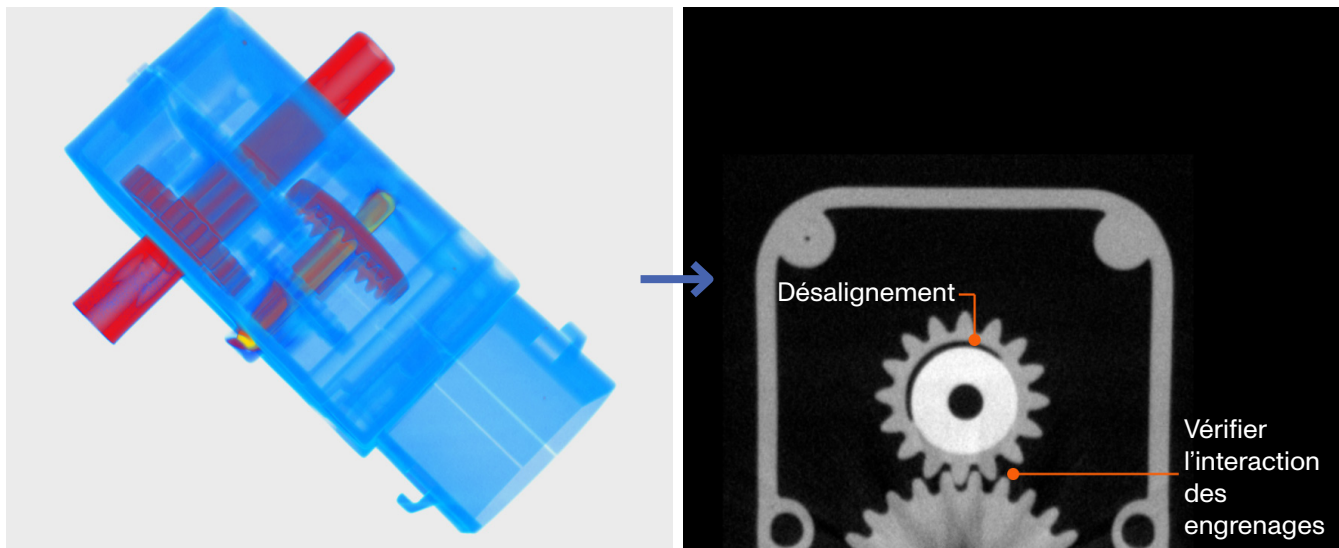
Test d'usure

Analysez les composants au moyen de tests pendant le cycle de vie pour surveiller les rendements et la dégradation.



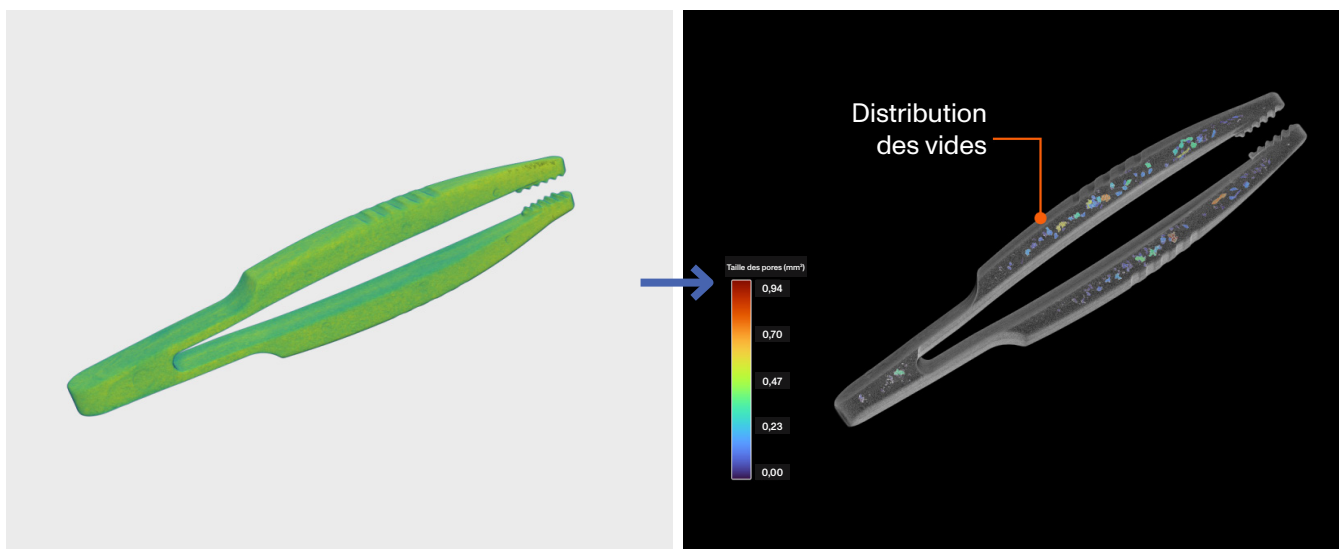
Inspection du premier article

Numérisez les lots pour repérer une variation dans les cavités, les lots entrants ou des fournisseurs.



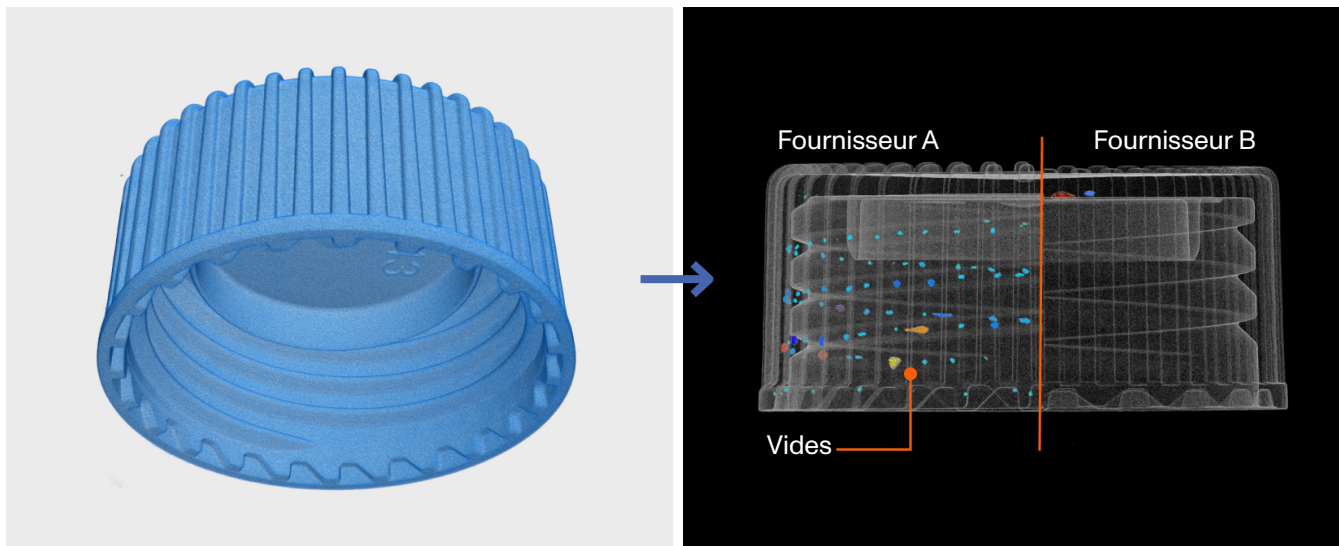
Interactions d'assemblage

Les tranches virtuelles vous permettent d'inspecter des assemblages complexes de manière non destructive.



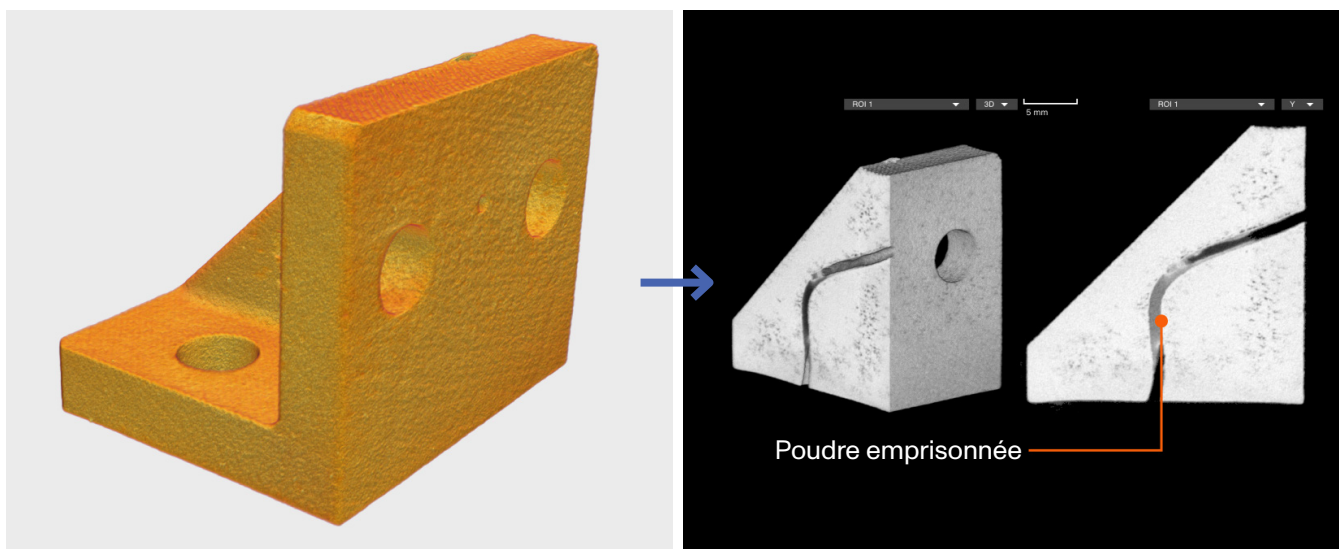
Quantifiez les défauts cachés

L'analyse de porosité permet de quantifier les défauts de moulage cachés sous la surface.



Qualification des fournisseurs

Identifiez les différences lorsque vous traitez avec des chaînes d'approvisionnement complexes.



Élaboration de processus

Repérez les défauts comme la poudre emprisonnée lors de la qualification de la fabrication additive.

5 Routine d'entretien

A. Entretien par Lumafield

I. Étude

Lumafield effectue une étude des émissions de rayonnement au moment de l'installation. Des études seront menées chaque année par Lumafield, à moins que les réglementations locales n'imposent une fréquence plus élevée.

II. Test de verrouillage

Lumafield effectuera des tests de verrouillage pour garantir la sécurité du système chaque année, à moins que les réglementations locales n'imposent une fréquence plus élevée.

B. Entretien par l'utilisateur

I. Nettoyage général - trimestriel

Pendant l'utilisation de l'appareil, de la poussière et des débris peuvent s'accumuler à l'intérieur de l'enceinte de l'armoire. Nettoyez ou passez l'aspirateur périodiquement à l'intérieur pour éliminer tous les débris. Vérifiez la propreté du filtre à air situé sous le détecteur.

II. Vérifications de verrouillage - trimestrielles

Vérifiez que le système de verrouillage fonctionne correctement. Fermez complètement la porte et assurez-vous que les rayons X peuvent être activés. Une fois les rayons X en marche, assurez-vous que la porte est verrouillée.

III. Vérification des dispositifs de sécurité - trimestrielle

Vérifiez que les dispositifs de sécurité suivants restent en état de fonctionnement :

- Arrêt d'urgence
- Interrupteur à clé d'accès
- Voyants lumineux
- Loquet de porte
- Verrouillages de porte

6 Dépannage

A. Foire aux questions

I. Pourquoi mon analyseur n'a-t-il pas été téléversé?

Le Neptune de Lumafield est un appareil lié à l'infonuagique. Assurez-vous d'avoir une connexion Internet qui fonctionne adéquatement. Vérifiez le port Ethernet et utilisez un autre appareil pour vous assurer que le port est toujours connecté à Internet, si nécessaire. Le redémarrage de l'analyseur peut favoriser le redémarrage du processus de téléversement.

II. Pourquoi mon analyseur n'est-il pas encore disponible?

Voyager s'appuie sur le téléchargement de données depuis le Neptune de Lumafield. Une fois les données téléversées, les reconstructions sont généralement terminées en une heure. Si vous avez confirmé que votre analyse a été téléversée à partir du Neptune, mais que la reconstruction prend plusieurs heures, contactez support@lumafield.com pour obtenir de l'aide.

III. Comment déménager mon analyseur?

Vous ne devez pas tenter de déménager votre analyseur sans consulter Lumafield. Contactez votre responsable de la réussite client Lumafield, votre responsable de compte ou le soutien technique support@lumafield.com.

IV. Comment accéder au logiciel?

Tout utilisateur peut créer un compte Voyager gratuit sur app.lumafield.com. Ensuite, vous devrez être ajouté à l'Organisation de votre entreprise pour accéder à ses données numérisées. Parlez à votre administrateur système.

V. Comment dois-je fixer cette pièce?

L'installation de votre pièce doit être solide dans un matériau à faible atténuation pour éviter tout mouvement indésirable tout en vous permettant de séparer la pièce du montage lors du CT scan (imagerie assistée par ordinateur). À partir de là, il existe plusieurs astuces pour adapter les installations à une intention particulière. Consultez la rubrique *Installer votre pièce* (2C.) du présent manuel de l'utilisateur, ou rendez-vous sur support.lumafield.com pour plus de détails. Vous pouvez aussi contacter support@lumafield.com pour des questions précises.

VI. Quel est le mot de passe défini en usine?

Le mot de passe d'usine du Neptune Lumafield est « lookwithin » sans les guillemets. Si cela ne fonctionne pas, vérifiez auprès de support@lumafield.com pour les plus récents documents d'aide, ou contactez support@lumafield.com pour obtenir de l'aide.

B. Contacter le soutien technique

Votre Neptune comprend un soutien technique et aux applications à la demande pour l'ensemble de votre contrat. Votre gestionnaire du succès du client ou directeur de compte Lumafield devrait représenter votre premier point de contact. Il est toujours ravi de vous guider et de vous aider à tirer le meilleur parti de votre analyseur Neptune et du logiciel d'analyse Voyager de Lumafield. Si vous ne savez pas qui est votre gestionnaire du succès du client ou votre directeur de compte, parlez au propriétaire de l'équipement de votre entreprise. Vous pouvez également contacter les adresses courriel ci-dessous à tout moment pour poser des questions :

support@lumafield.com - Soutien technique et aux applications

sales@lumafield.com - Demandes au sujet des ventes

