MANUEL DE L'UTILISATEUR DONNÉES DE FAISCEAU SYSTÈME ZAP-X

RÉV. A

Système de radiochirurgie Zap-X
Manuel des données de faisceau
E0920-00037

Zap Surgical Systems
590 Taylor Way, Suite A
San Carlos, CA 94070, États-Unis

Préface

Zap Surgical Systems offre ce guide sans garantie de quelque nature que ce soit, implicite ou explicite, y compris, sans s'y limiter, les garanties implicites de qualité marchande et d'adéquation à une utilisation particulière. Zap Surgical Systems et ses directeurs, ses dirigeants, ses filiales, ses employés, ses agents, ses héritiers et ayants droit n'assument aucune responsabilité ou obligation, explicite ou implicite, pour toute blessure, tout décès ou toute perte pour les clients, les utilisateurs ou le personnel de service résultant d'une manipulation inappropriée des produits de radiochirurgie par du personnel non autorisé, non formé ou autrement non qualifié. Zap Surgical Systems se dégage expressément de toute responsabilité ou obligation en cas d'abus, de négligence, de mauvaise utilisation ou de modification des composants du système de radiochirurgie par des personnes non autorisées, non formées ou non associées à Zap Surgical Systems.

Si tout produit est modifié d'une façon quelconque, toutes les garanties associées à un tel produit deviendront nulles et non avenues. Zap Surgical Systems décline toute responsabilité et toute obligation quant à la modification ou la substitution non autorisée des sous-systèmes ou des composants.

Avec des soins et un entretien appropriés, la durée de vie utile attendue du système est 10 ans.

Ce manuel s'applique au système de radiochirurgie Zap-X.

Usage prévu

Ce manuel décrit la procédure d'acquisition des données de faisceau.

Les activités d'assurance qualité relèvent de la responsabilité du physicien médical du site ou de son représentant et peuvent avoir une portée plus large que celles énumérées dans les manuels.

Informations sur le système

Mise en garde : aux États-Unis, la loi limite la vente de cet appareil par un médecin ou sur son ordonnance.

Avis :

Le manuel de l'utilisateur contient des instructions pour plusieurs fonctionnalités du système de radiochirurgie Zap-X. Étant donné que certaines fonctionnalités du système de radiochirurgie sont en option, certaines des instructions dans ce manuel peuvent ne pas s'appliquer à votre système.

La disponibilité des options dépend des autorisations réglementaires dans un pays donné et varie d'un pays à l'autre.

Zap Surgical Systems se réserve le droit de réviser ce document et d'en modifier le contenu, de temps à autre selon le besoin, pour garantir la bonne acquis ion des données de faisceau et la bonne utilisation du système de radiochirurgie Zap-X.

Description du dispositif

Le système de radiochirurgie Zap-X (Système Zap-X) est un système contrôlé par ordinateur destiné à la pratique de la radiochirurgie stéréotaxique non invasive et qui est autoblindé contre les rayonnements ionisants et qui utilise un accélérateur linéaire monté sur un portique avec un système d'imagerie (système d'imagerie kV) pour localiser avec précision la cible de traitement. Le système utilise l'anatomie du squelette du patient pour aligner la cible de traitement avec l'isocentre du système. Le système utilise le système d'imagerie kV du Système Zap-X pour suivre le mouvement du patient et ajuster précisément la table pour compenser un tel mouvement pendant le traitement.

Indications d'emploi

Le système de radiochirurgie Zap-X vise à offrir un plan de traitement, de la radiochirurgie stéréotaxique guidée par image et de la radiothérapie de précision pour les tumeurs, les lésions et les affections dans le cerveau, la tête et le cou pour lesquelles la radiothérapie est indiquée.

Mesures de sécurité et mises en garde

L'utilisation en toute sécurité du système de radiochirurgie exige une attention toute particulière aux dangers graves associés à l'utilisation d'accélérateurs linéaires et d'autres équipements de radiochirurgie et de radiothérapie complexes, et aux façons d'éviter ou de minimiser les dangers, et une connaissance des procédures d'urgence. L'utilisation imprudente, ou sans avoir reçu de formation au système de radiochirurgie, risque d'endommager le système, ses composants ou d'autres biens, d'entraîner une performance médiocre ou de causer des dommages corporels, voire la mort. Quiconque opère, répare, entretient ou est autrement lié au système de radiochirurgie doit lire, comprendre et connaître parfaitement les informations contenues dans ce manuel, et prendre des précautions pour se protéger, protéger ses collègues, les patients et l'équipement. À chaque étape de l'installation, des avertissements et des mises en garde spécifiques sont donnés en guise de précisions. Seul le personnel autorisé peut installer le système.

Le personnel doit recevoir une formation de Zap-X Surgical Systems avant que le système de radiothérapie ne soit utilisé à des fins cliniques.

Avertissement : le système peut émettre des doses létales de rayonnement à haute énergie. Les équipements contiennent des circuits à haute tension qui peuvent produire des décharges électriques mortelles. Toujours observer les consignes de sécurité lors de l'utilisation ou au moment de réaliser des travaux sur le système de radiochirurgie.

La réparation et l'entretien des composants matériels doivent être confiés uniquement à du personnel d'entretien qualifié. Si vous estimez que les composants matériels du système de radiothérapie ou les fonctionnalités ou les fonctions du système de planification de traitement associées ne fonctionnent pas comme prévu, ou qu'ils produisent des résultats qui ne sont pas cohérents avec vos protocoles cliniques habituels, contactez Zap Surgical Systems, Inc.

Élimination du dispositif

Lorsqu'un produit Zap atteint la fin de sa vie utile et que votre établissement souhaite mettre le dispositif au rebut, contactez l'assistance à la clientèle de Zap pour mettre hors service, désinstaller et éliminer de manière appropriée ses composants.

Classification réglementaire

Le système de radiochirurgie Zap-X est classé par ce qui suit :

- Protection contre les décharges électriques : classe I, connecté en permanence.
- Pièce appliquée : table de traitement seulement. Type B
- Méthodes de stérilisation ou de désinfection : aucune requise.
- Degré de sécurité en présence de mélanges inflammables : ne convient pas à une utilisation en présence de mélanges inflammables.
- Mode de fonctionnement : continu.

Conventions

Les conventions décrites ci-dessous sont utilisées dans ce manuel. Familiarisez-vous avec ces conventions avant d'utiliser l'appareil de radiochirurgie Zap-X.

Format d'affichage numérique

Le logiciel du système de radiochirurgie Zap-X et le système de planification de traitement utilisent l'une ou l'autre des conventions de notation suivantes pour afficher les nombres :

- Le point (.) est utilisé comme séparateur décimal.
- Le caractère de la virgule (,) est utilisé comme séparateur des milliers.

Avertissement : quelle que soit la traduction, toutes les données numériques que vous saisissez ou qui sont affichées dans le logiciel utilisent le point (.) comme séparateur décimal. Tenez compte de cette convention de notation lors de l'interprétation ou de la saisie de données numériques. La saisie incorrecte de données numériques pourrait donner lieu à un traitement incorrect ou un préjudice pour le patient.

Terminologie informatique

Ce manuel utilise la terminologie standard des ordinateurs personnels. Zap Surgical Systems suppose que l'opérateur du système sait comment utiliser un ordinateur personnel standard pour accéder aux différentes fenêtres et aux fichiers sur le poste de travail informatique. Consultez la documentation fournie avec l'ordinateur. Les conventions suivantes sont utilisées dans ce manuel.

Cliquer	Appuyer sur le bouton gauche de la souris.
Clic-droit	Appuyer sur le bouton droit de la souris.
Double-cliquer	Appuyer rapidement sur la gauche de la souris deux fois.
CTRL-clic	Voir également : Ctrl-clic : maintenir la touche **CTRL** enfoncée, puis appuyer sur le bouton principal de la souris.
SHIFT-clic	Maintenir la touche **SHIFT** enfoncée et appuyez sur le bouton gauche de la souris.
Défiler	Faire défiler la molette de défilement de la souris. *Un défilement vers l'arrière* fait tourner la molette de défilement, le doigt s'éloignant de la main. Un *défilement vers l'avant* fait tourner la molette de défilement, le doigt se déplaçant vers la main.
Maintenir	Appuyer sur le bouton de la souris et le maintenir enfoncé pendant qu'une autre fonction est réalisée.
Faire glisser	Placer le curseur sur une zone d'intérêt, cliquer, puis tout en maintenant le bouton enfoncé, déplacer la souris pour sélectionner une zone, créer une fenêtre ou transférer un élément sélectionné.
Sélectionner	Placer le curseur sur un bouton portant un nom et cliquer une fois, ou placer le curseur au début du nom, cliquer, maintenir et faire glisser le nom jusqu'à ce qu'il soit mis en surbrillance (change de couleur).
Ouvrir	Double-cliquer sur le nom d'une fenêtre pour l'ouvrir.

Symboles des avertissements, des mises en gardes et des remarques

Ce manuel utilise des notations spéciales ci-dessous pour attirer votre attention sur les informations importantes.

Avertissement : il s'agit d'une indication qui avertit l'utilisateur de la possibilité de blessure, de décès ou d'autres effets indésirables graves liés à l'utilisation ou à la mauvaise utilisation du dispositif.

Mise en garde : il s'agit d'une indication qui signale à l'utilisateur la possibilité d'un problème avec le dispositif associé à son utilisation ou à sa mauvaise utilisation. L'indication de mise en garde inclut la précaution qui devrait être prise pour éviter le danger.

Remarque : fournit des informations supplémentaires sur un sujet donné.

Table des matières

Chapitre 1 : Acquisition de données de faisceau 10

Glossaire 30

Indice 33

Chapitre 1 : Acquisition de données de faisceau

Introduction

Ce chapitre décrit les procédures d'acquisition de données de faisceau du système de radiochirurgie Zap-X («Zap-X»).

Ce chapitre contient les sujets suivants :

- Équipement et matériel
- Configuration de l'acquisition de données de faisceau
  - Préparation du système Zap
  - Déterminer la dosimétrie absolue et relative
  - Configuration du réservoir PTW
- Procédure d'acquisition de données de faisceau
- Acquisition de données de faisceau pour l'algorithme de calcul de dose

Avertissement : les exemples ou données inclus dans ce manuel sont fournis à titre indicatif uniquement. Ils ne sont pas destinés à un usage clinique.

Équipement et matériel

Cette section décrit l'équipement et les matériaux utilisés pour effectuer l'acquisition de données de faisceau

1. Inclinomètres : Mitutoya Digital Protractor Pro 3600 ou équivalent
2. Fantôme d'eau PTW MP3-XS
3. Chambre d'ionisation PTW modèle 31022 0,016 cc (pour la mesure du facteur de sortie)
4. Diode de dosimétrie PTW SRS type 60018 (pour la mesure du profil de faisceau)
5. Adaptateur ordinateur/ordinateur portable et USB vers câble R232
6. Câble R232 reliant le PC et le contrôleur PTW (y compris l'électromètre)
7. Chambre de référence T-REF 34091 (pour profil de faisceau et mesure PDD)
8. Support de support de table patient E0010-00320 pour fantôme d'eau
9. Gabarits de centrage E0023-00121 (J-C), E023-00122 (J-Z)
10. Pointeur avant E0021-00373
11. Support d'alignement de tourelle E0040-00126
12. Eau distillée

Configuration de l'acquisition de données de faisceau

Une préparation appropriée pour l'acquisition de données de faisceau est nécessaire pour garantir une administration de dose sûre, précise et répétable pour le système Zap-X.

Préparation du système Zap-X

1. Ouvrez la coque et la porte et extrayez la table via l'application du boîtier de commande suspendu.
2. Ouvrez le système de distribution de traitement (TDS), effectuez l'initialisation du système, puis lancez la fenêtre d'étalonnage Linac (sous l'onglet AQ) et déplacez les portiques vers la position étalonnée du Pôle nord.
3. Placez une bande adhésive à l'intérieur de la chambre de traitement pour vous protéger contre les déversements accidentels d'eau.

   Remarque : Plus de mouvement axial jusqu'à ce que vous retiriez les bandes adhésives

4. Configurez le collimateur comme décrit dans le manuel TDS.
5. Réglez le collimateur sur 25 mm.

Configuration du réservoir PTW

Remarque : Le système Zap-X ne peut utiliser que le fantôme d'eau PTW MP3-XS.

1. Retirez l'appui-tête de la table du patient et remplacez-le par le support PTW.
2. Placez un réservoir PTW vide dans le support et centrer le réservoir avec 2 gabarits de centrage (voir Figure 1-1).

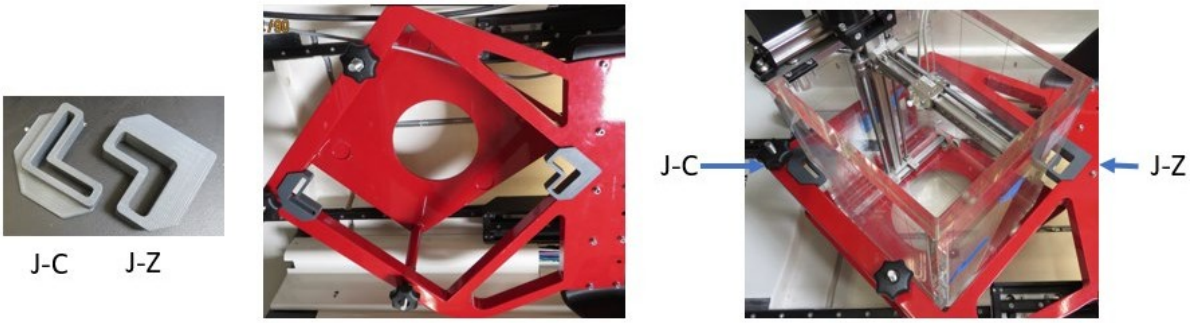

Figure 1-1. Réservoir PTW

3. Placez l'unité de contrôle **PTW TBA** et Tandem à l'autre extrémité de la table du patient et à l'écart du collimateur pour minimiser l'exposition aux rayonnements (voir Figure 1-2).

Figure 1-2. Unité de contrôle sur la table du patient

4. Connexions par câble :
   a. Connectez tous les câbles entre le réservoir d'eau et l'unité de contrôle et Tandem.
   b. Insérez un câble **R232** et un **câble d'alimentation** par le trou latéral du système près de l'entrée du patient (voir Figure 1-3).

Figure 1-3. Insertion des câbles

c. Connectez le **câble R232** entre l'ordinateur et l'unité de contrôle **PTW TBA .**
d. Connectez le câble d'alimentation à l'unité de contrôle.
e. Connectez le **boîtier de commande suspendu** au réservoir d'eau et connectez le boîtier de commande suspendu PTW au boîtier de commande suspendu.

5. Effectuez un mise à niveau approximative du réservoir visuellement pour vous assurer que le support se trouve dans une plage raisonnable et ne touche aucune partie du système.
6. Mise à niveau du réservoir PTW à l'aide du support de support du réservoir d'eau :
   a. Vérifiez la distance comme indiqué sur le dessin ci-dessous, en vous assurant que Z est proche de 174±5 mm (voir Figure 1-4). Sinon, ajustez Z en tournant les écrous.

   Remarque : Si Z est en dehors de la plage, le réservoir ne pourra pas atteindre le niveau zéro.

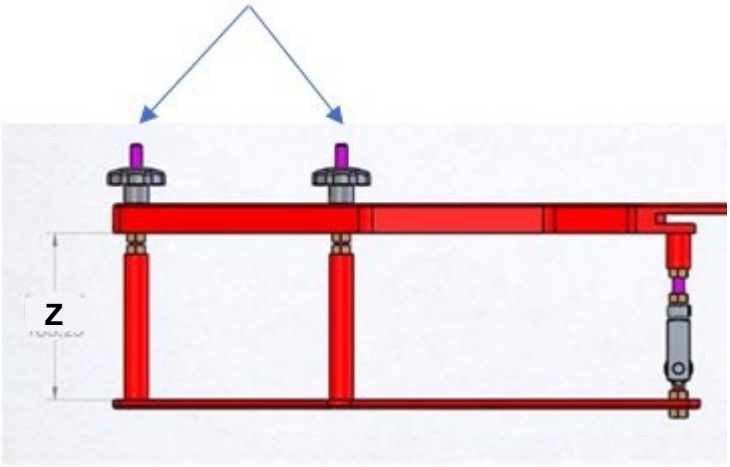

Figure 1-4. Ajustement du réservoir d'eau

b. Avant de mettre à niveau, déplacez les trois boutons vers le haut (voir Figure 1-5).

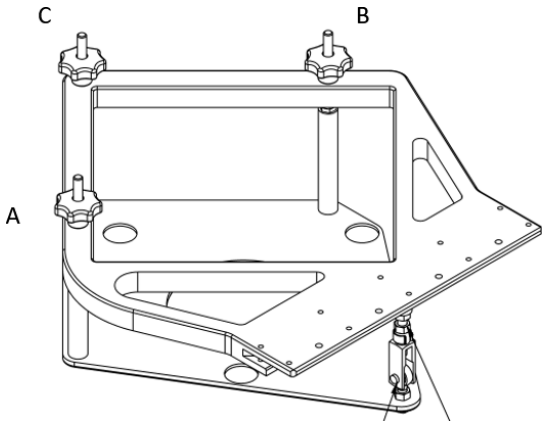

Figure 1-5. Boutons de réglage

c. Tout d'abord, mettez le réservoir à niveau sur l'axe de la table du patient à l'aide des boutons A et B
d. Placez l'inclinomètre dans le coin du réservoir face à vous. Obtenez un angle de zéro à l'aide des boutons A et B, puis utilisez C pour niveler le réservoir le long de l'axe de la table du patient (voir Figure 1-6).

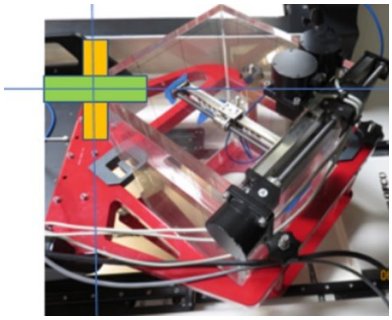

Figure 1-6. Inclinomètre

7. Installez **l'adaptateur universel PTW T4316/U341** puis le **dispositif de pointage T4316/U361** pour le réglage du niveau d'eau (voir Figure 1-7).

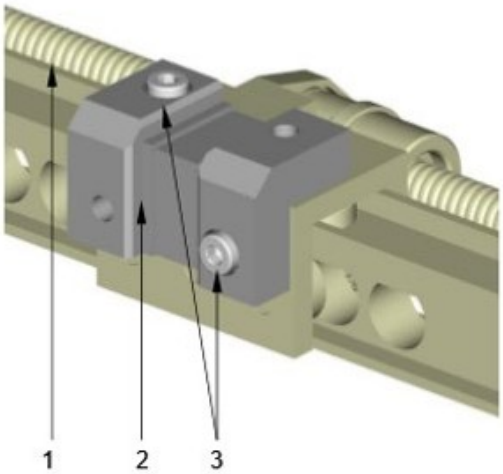

Figure 1 : Adaptateur universel T4316/U341 (installé sur l'axe C)

1 Axe C du mécanisme de déplacement
2 Adaptateur universel
3 10 boulons cylindriques M4 pour adaptateur universel

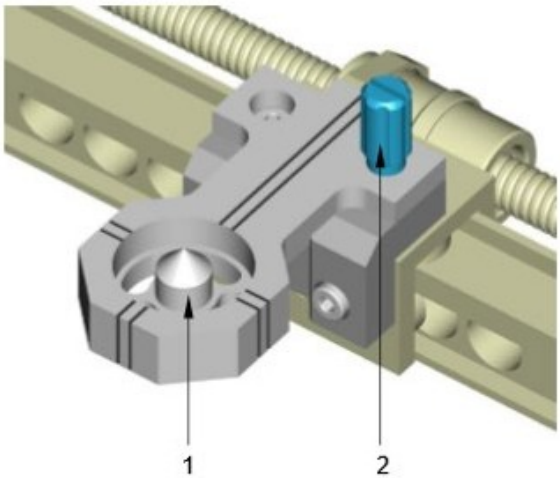

Figure 2 : Dispositif de pointage T4316/U361 (installé sur l'adaptateur universel T4316/U341)

1 Dispositif de pointage
2 Boulon de fixation pour dispositif de pointage

Figure 1-7. Adaptateur universel

8. Utilisez le boîtier de commande suspendu PTW pour déplacer le dispositif de pointage près du centre de la zone de numérisation, là où la flèche pointe vers la ligne croisée (voir Figure 1-8). Abaissez le dispositif de pointage dans la direction +B à moins de 1/3 du haut du réservoir. Ensuite, réglez-le sur une nouvelle position zéro sur le boîtier de commande suspendu.

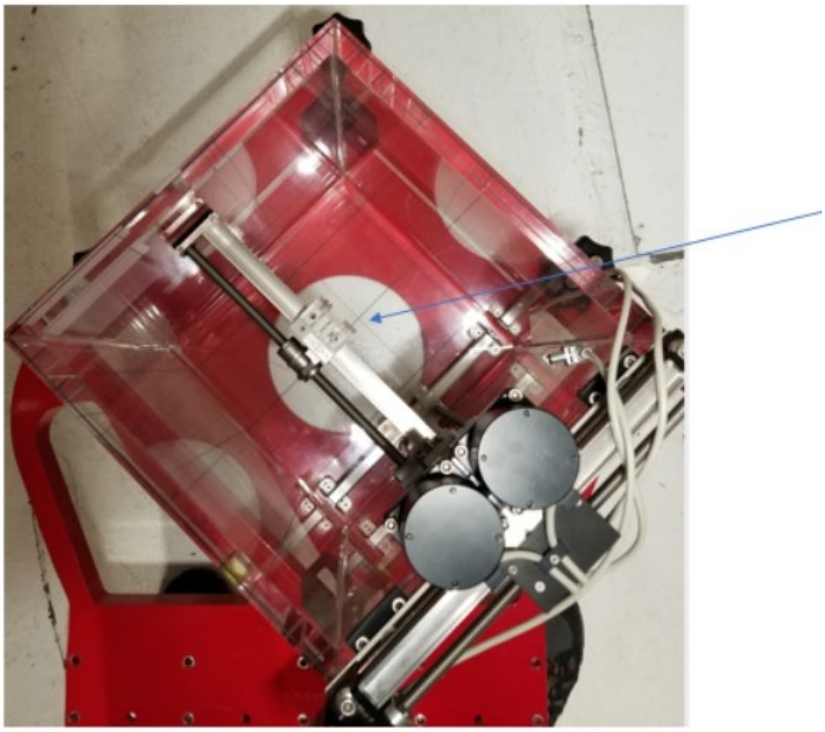

Figure 1-8. Centre de la zone de numérisation

9. Allongez-vous sur la table avec le pointeur avant et le support d'alignement.
10. Déplacez lentement le réservoir dans le système Zap manuellement jusqu'à ce que le réservoir soit en dessous du collimateur (voir Figure 1-9).

Figure 1-9. Réservoir dans le système

11. Installez le support d'alignement.
12. Insérez le pointeur avant dans le collimateur sur un trou de 25 mm à travers le support d'alignement de tourelle et fixez le pointeur en le serrant à la main avec la vis en nylon sur le côté (voir Figure 1-10).

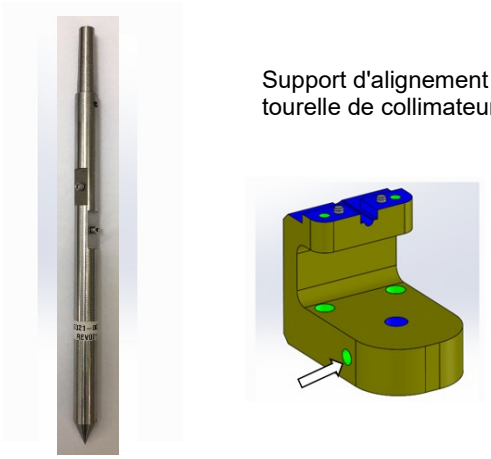

Figure 1-10. Pointeur avant et support d'alignement de tourelle

13. Déplacez la table et alignez le dispositif de pointage PTW sur la pointe du pointeur avant. Lorsque le dispositif de pointage touche la pointe du pointeur avant (voir Figure 1-11), le dispositif de pointage sera à la position centrale ISO. Notez la position de la table indiquée sur le logiciel Linac Calibration.

Figure 1-11. Dispositif de pointage PTW

14. Abaissez le dispositif de pointage dans la direction +B à 1/3 du haut du réservoir. Retirez ensuite le pointeur avant et le support d'alignement.
15. Sortez complètement la table du patient des portiques et utilisez le boîtier de commande suspendu PTW pour ramener le dispositif de pointage PTW en position zéro.
16. Remplissez le réservoir d'eau distillée jusqu'à ce que le niveau d'eau soit le même que celui de la pointe du dispositif de pointage PTW.
17. Vérifiez le niveau du réservoir avec l'inclinomètre pour vous assurer que le niveau d'eau est à zéro degré. Ajustez le niveau du réservoir ou de l'eau si nécessaire.
18. La configuration du réservoir d'eau est terminée.

19. Fantôme d'eau PTW prêt à l'emploi pour l'acquisition de données de faisceau. Remplacez le dispositif de pointage par la diode PTW 60018 pour les mesures PDD et OCR (voir Figure 1-12). Déplacez le fantôme d'eau dans la chambre de traitement pour correspondre à la position de la table enregistrée à **l'étape 13**.

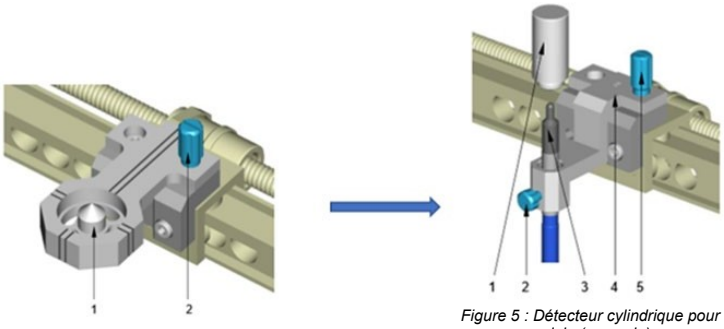

Figure 2 : Dispositif de pointage T4316/U361 (installé sur l'adaptateur universel T4316/U341)
1 Dispositif de pointage
2 Boulon de fixation pour dispositif de pointage

Figure 5 : Détecteur cylindrique pour irradiation axiale (exemple)
1. Cartouche d'arrêt
2. Vis de serrage pour détecteur
3. Détecteur
4. Support
5. Boulon de fixation pour support

Figure 1-12. Diode PTW 60018

20. Fixez la chambre de référence T-REF au fantôme d'eau et centrez-la au-dessus de la diode PTW 60018, parallèlement à la surface de l'eau et à au moins 20 cm au-dessus de la surface de l'eau (voir Figure 1-13).

Figure 1-13. Configuration de la chambre T-REF

Procédure d'acquisition de données de faisceau

Cette section couvre les sujets suivants :

- Aperçu des données de faisceau requises
- Acquisition des données de faisceau
- Fichiers de données de faisceau

Aperçu des données de faisceau requises

Les types de mesures suivants sont nécessaires pour l'acquisition de données de faisceau de l'algorithme de calcul de dose :

- Mesures de la dose en profondeur (PDD) en pourcentage
- Mesures de rapport hors centre (OCR)
- Mesures du facteur de sortie (OF)

Toutes les données peuvent être obtenues par un fantôme d'eau avec des chambres d'ionisation comme décrit dans la section précédente. Toutes les mesures sont relatives et tous les fichiers sont ASCII et suivent le format décrit ci-dessous.

Assurez-vous que l'origine PTW est sur l'axe central du faisceau en effectuant des numérisations de centrage à d-max pour un collimateur de 25 mm.

Mesures de la dose en profondeur (PDD) en pourcentage :

a. La mesure de la dose en profondeur (PDD) en pourcentage peut être convertie en valeurs de rapport fantôme tissulaire avec une référence à une SAD constante de 450 mm. La profondeur de référence du système Zap est de 7 mm pour toutes les tailles de collimateurs.

b. Accédez à PTW Mephysto for Relative Dosimetry (PTW Mephysto pour la dosimétrie relative), sélectionnez **Relative Dosimetry** (dosimétrie relative), **3D** et **Water Tank Scan (numérisation de réservoir d'eau)** (voir Figure 1-14).

Figure 1-14. PTW Mephysto

c. Cliquez sur **OK** et saisissez les informations comme indiqué sur l'onglet Linac en utilisant un cône de 25 mm comme exemple. L'écran affiche 2,5 cm x 2,5 cm (voir Figure 1-15).

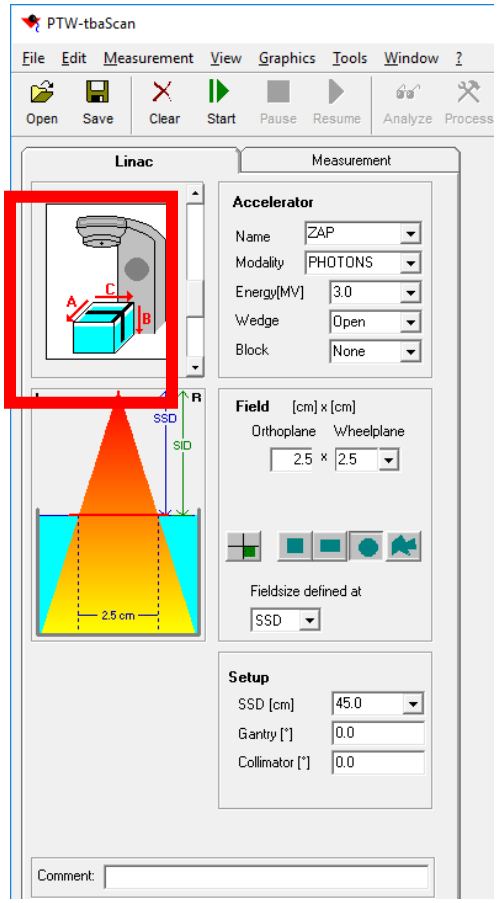

Figure 1-15. Onglet Linac

d. Allumez le contrôleur PTW Tandem et sélectionnez 0 sur la haute tension avec polarité + HV pour le champ et référence à 400 V (voir Figure 1-16).

Figure 1-16. Contrôleur Tandem PTW

e. Dans l'onglet Measurement (Mesure), saisissez les informations comme indiqué ci-dessous. Assurez-vous que seul PDD est sélectionné et que la flèche pointe vers le haut (voir Figure 1-17).

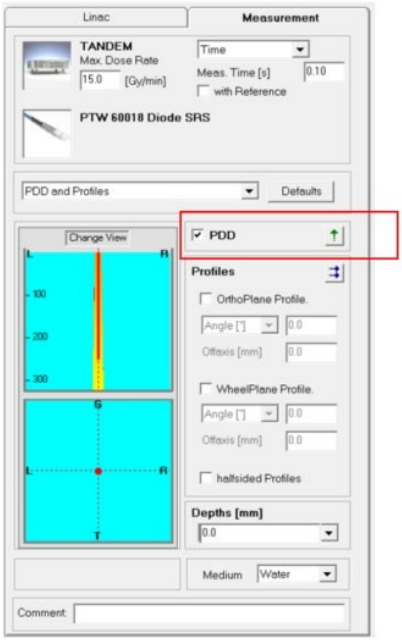

Figure 1-17. Sélection PDD

f. Saisissez 0,0 mm comme profondeur de numérisation maximale dans la section Depths (Profondeurs).

g. Accédez à TDS Linac Calibration (Calibration TDS Linac), sélectionnez le collimateur 25 mm et entrez la Dose de 5000 UM. Après avoir allumé le faisceau, accédez immédiatement à PTW Mephysto et appuyez sur **Start** (Démarrer) pour lancer la numérisation. Le graphique typique pour PDD est illustré ci-dessous (voir Figure 1-18).

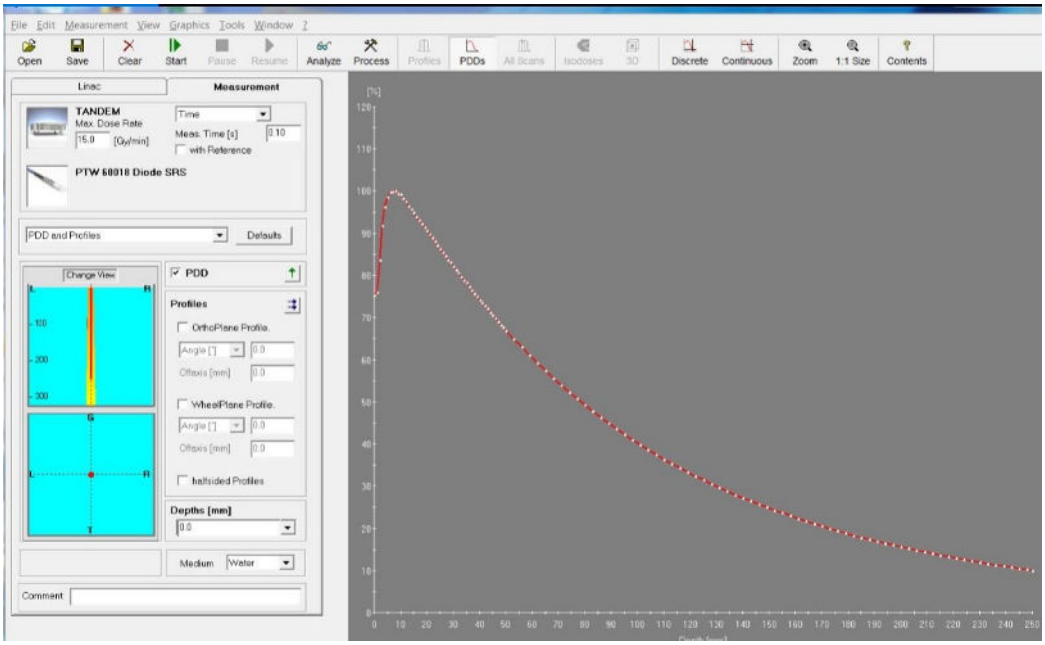

Figure 1-18. Graphique PDD

Une fois la numérisation terminée, sélectionnez **Analyze** (Analyser) pour trouver «D100 [%]» comme indiqué ci-dessous (voir Figure 1-19).

	R100 [mm]	R80 [mm]	R50 [mm]	Ds [%]	D100 [%]	QI	NAP [MV]	SSD [cm]	Field Size [cm x cm]	Curve Type
	7.98	32.62	78.52	75.68	40.29	0.4307	2.56	45.0	2.5 x 2.5	PDD

Figure 1-19. Analyse PDD

Si D100 [%] est de 40 ± 2%, la dose en profondeur en pourcentage du faisceau est satisfaite. Le système est prêt à effectuer la prochaine mesure. Si D100 [%] < 38% ou > 42%, un dépannage du système est nécessaire jusqu'à ce que D100 [%] réponde à cette exigence d'acceptation. Enregistrez le fichier PDF pour la taille actuelle du collimateur.

h. Répétez les **étapes c - g** pour la mesure PDD en utilisant différents collimateurs, y compris 4, 5, 7,5, 10, 12,5, 15 et 20 mm.

Remarque : Les tailles 12,5 mm et 7,5 mm seront affichées respectivement 1,3 cm x 1,3 cm et 0,8 cm x 0,8 cm.

Rapport hors centre : (OCR)

1. Le rapport hors centre (OCR) est le rapport de la dose absorbée à un point hors axe donné à la dose de CAX à la même profondeur en utilisant une SSD constante de 450 mm.

2. Dans l'onglet Linac, définissez la taille du champ sur 2,5 cm x 2,5 cm (voir l'exemple dans Figure 1-15).
3. Les données OCR doivent être prises pour chaque collimateur à des profondeurs différentes telles que D_{max} (7,0 mm), 50, 100, 200 et 250 mm ou au maximum autorisé.
4. Au collimateur de 25 mm, accédez à PTW Mephysto, désélectionnez PDD et sélectionnez **OthoPlane**/**WheelPlane** sur **Profile** (Profil). Modifiez la direction de la numérisation avec l'icône et modifiez les profondeurs à $\mathbf{D_{max}}$ (7,0 mm), 50, 100, 200, et 250 mm. Allumez le faisceau pour 50 000 UM à partir de l'étalonnage TDS Linac et démarrez la numérisation PTW immédiatement après l'activation du faisceau. La configuration et les graphiques typiques sont illustrés ci-dessous (voir Figures 1-20 et 1-21).

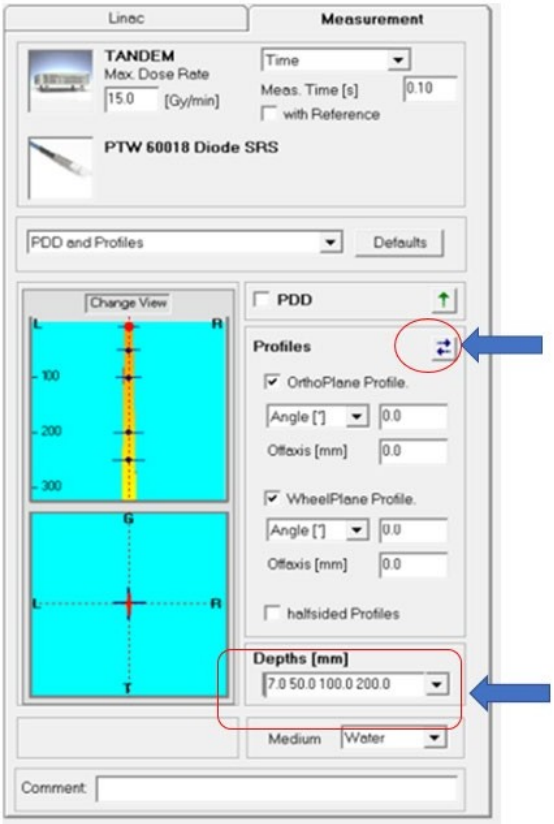

Figure 1-20. Mesure OCR

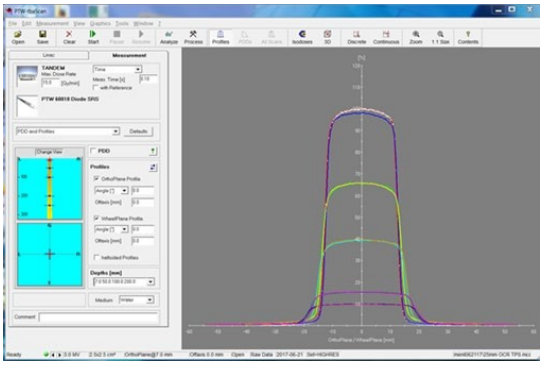

Figure 1-21. Graphique OCR

5. Enregistrer le fichier OCR actuel.
6. Après avoir terminé le collimateur de 25 mm, répétez les **étapes 2 à 5** pour mesurer d'autres tailles de collimateur, notamment 20, 15, 12,5, 10, 7,5, 5 et 4 mm.

Remarque : Pour chaque collimateur, toutes les numérisations doivent être normalisées à la valeur CAX de la numérisation de profondeur D_{max} (7,0 mm).

Facteur de sortie : OF

1. Facteurs de sortie mesurés à SSD = 443 mm, SAD 450 mm, à D_{max} = 7,0 mm pour tous les collimateurs.
2. Déplacez le réservoir PTW à l'extérieur des portiques pour régler le niveau d'eau du réservoir PTW.
3. Retirez la diode PTW 60018 en desserrant le boulon de fixation du support sans changer ni toucher la chambre d'ionisation.
4. Remplacez-la par le périphérique de pointage (voir Figure 1-22).

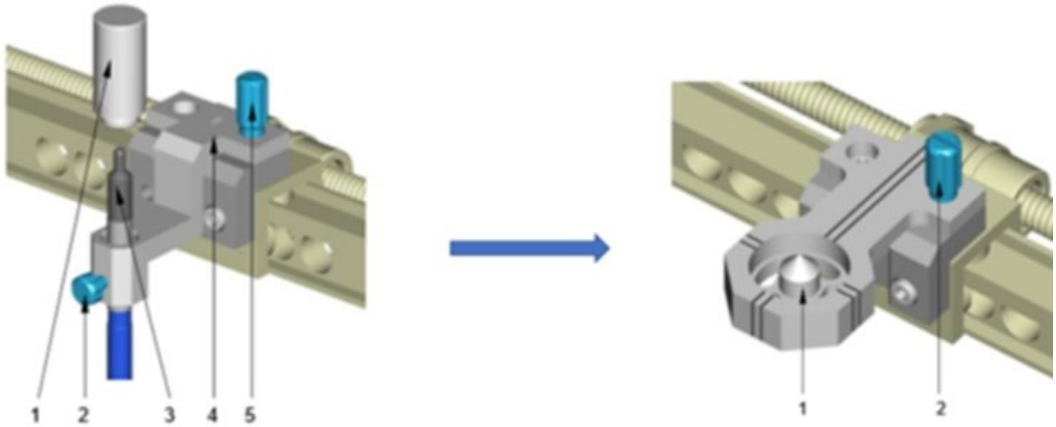

Figure 5 : Détecteur cylindrique pour irradiation axiale (exemple)
1. *Cartouche d'arrêt*
2. *Vis de serrage pour détecteur*
3. *Détecteur*
4. *Support*
5. *Boulon de fixation pour support*

Figure 2 : Dispositif de pointage T4316/U361 (installé sur l'adaptateur universel T4316/U341)
1 *Dispositif de pointage*
2 *Boulon de fixation pour dispositif de pointage*

Figure 1-22. Dispositif de pointage

5. Utilisez le boîtier de commande suspendu PTW pour déplacer le dispositif de pointage en position zéro.
6. En position zéro, déplacez le dispositif de pointage dans la direction -B de D_{max} (7,0 mm) de sorte que le SSD soit réglé sur (450 - 7) mm = 443 mm.
7. Ajustez le niveau d'eau jusqu'à ce qu'il atteigne la pointe du dispositif de pointage.
8. Remplacez le dispositif de pointage par la chambre d'ionisation PTW 31022 (voir Figure 1-23).

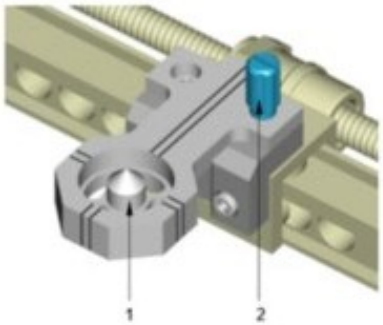

Figure 2 : Dispositif de pointage T4316/U361 (installé sur l'adaptateur universel T4316/U341)
1 Dispositif de pointage
2 Boulon de fixation pour dispositif de pointage

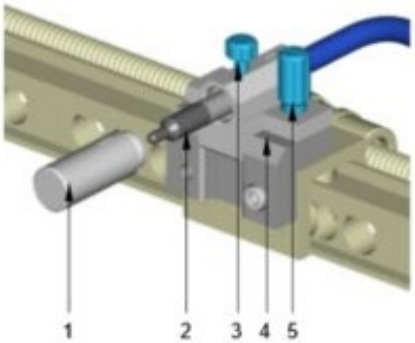

Figure 4 : Détecteur cylindrique pour irradiation radiale (exemple)
1. Cartouche d'arrêt
2. Détecteur
3. Vis de serrage pour détecteur
4. Support
5. Boulon de fixation pour support

Figure 1-23. Chambre d'ionisation PTW 31022

9. Vérifiez la position de la chambre d'ionisation pour vous assurer qu'elle est correctement réglée.
10. Exécutez trois analyses consécutives pour chaque collimateur à 500 UM. Enregistrez les valeurs de PTW. La valeur moyenne des trois essais sera utilisée pour déterminer le facteur de sortie par collimateur. Les valeurs du facteur de sortie sont normalisées à la valeur du collimateur de 25 mm.

Format de fichier de données de faisceau

Les fichiers de données de faisceau en texte brut (ASCII) doivent être générés conformément aux procédures de formatage spécifiques décrites plus loin dans cette section.

Facteur de sortie - 1 fichier

Le fichier de facteur de sortie contient deux colonnes et huit lignes. La colonne de gauche indique les tailles du collimateur. La colonne de droite contient les valeurs du facteur de sortie qui correspondent à la taille du collimateur individuel à gauche (voir la Figure 1-22 pour un exemple).

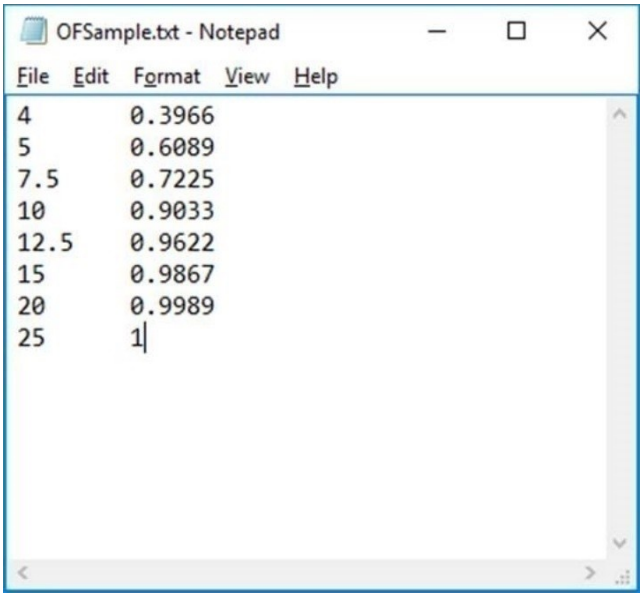

Figure 1-22 Fichier de facteur de sortie

Fichiers MCC

Les données générées par les modules de mesure et d'analyse PTW sont enregistrées dans des fichiers ASCII avec l'extension de fichier *.mcc.

Chaque ligne d'un fichier de ce type se compose d'un mot-clé et d'une note, d'une ou plusieurs valeurs de données. Seules les valeurs de données essentielles à la description de la tâche sont incluses dans le fichier. Voir l'annexe A du *Manuel de l'utilisateur PTW* pour plus d'informations.

Pour le système de radiochirurgie Zap-X, les fichiers suivants doivent être générés en fonction des données de mesure PTW décrites dans les sections précédentes en tant qu'entrée pour le Treatment Planning System (TPS) :

- Rapport tissu-fantôme (TPR) – 1 fichier
- Rapport hors centre (OCR) – 1 fichier

Où les données TPR sont converties à partir des données PDD. Veuillez consulter le personnel de Zap pour savoir comment convertir les données de mesure PTW au format de données approprié pour TPS.

Acquisition de données de faisceau pour l'algorithme de calcul de dose

La procédure d'acquisition de données de faisceau, voir le chapitre 9, « Acquisition de données de faisceau » dans le *Manual, Treatment Planning*

Glossaire

Acronymes et abréviations

Définitions

A

B

C

D

E

F

Taille de champ
La taille de champ de rayonnement. Généralement définie à une SAD de référence. Les tailles de champ Zap-X sont définies à une SAD de 450 mm.

G

H

I

J

K

L

M

N

O

OCR - Rapport hors centre
Le rapport de la dose absorbée à un point hors axe donné à la dose sur l'axe central à la même profondeur.

OF - Facteur de sortie
Le rapport de la dose absorbée d'une taille de champ particulière à la dose à une taille de champ de référence. Pour le système Zap-X, la taille du champ de référence est de 25 mm.

P

PDD- Pourcentage de rendement en profondeur de dose
Le rapport de la dose absorbée à une profondeur quelconque à la dose absorbée à une profondeur de référence fixe en utilisant un SSD constant. Spécifié en pourcentage.

Q

R

S

SAD - distance source-axe
La distance entre la source de rayonnement et l'axe de rotation de la source de rayonnement. La SAD nominale du Zap-X est de 450 mm.

SSD - Distance source-surface
La distance entre la source de rayonnement (cible de rayons X) et la surface du fantôme.

T

TPR - Rapport tissu-fantôme
Le rapport de la dose absorbée à un point donné à la dose à une profondeur de référence fixe en utilisant une SAD constante. La profondeur de référence du Zap-X est de 7,0 mm.

U

V

W

X

Y

Z

Indice

Numérique

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

N

O

P

Q

R

S

T

U

V

W
X
Y
Z