
Manuel d'utilisation

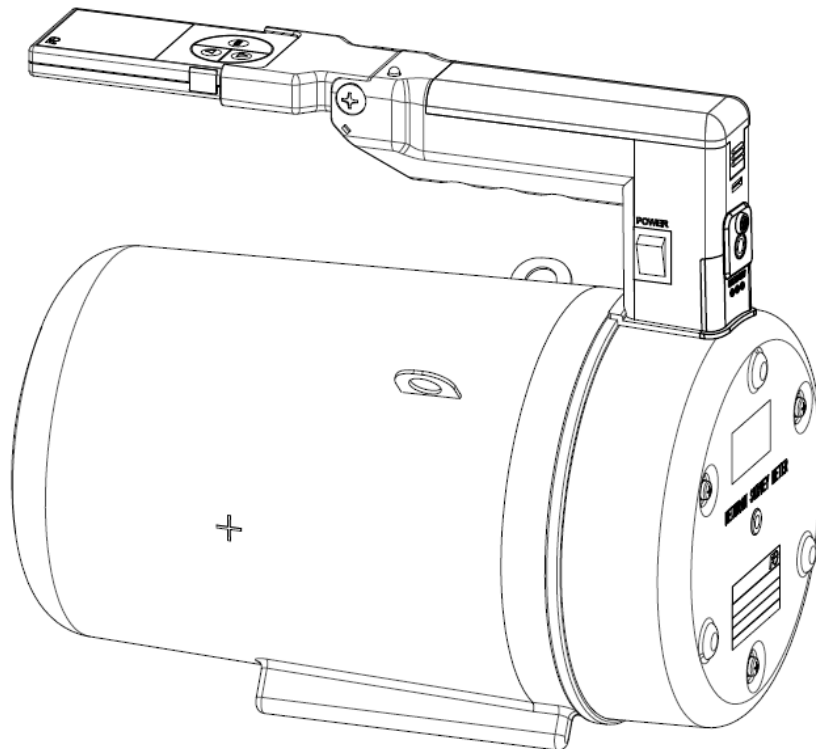
Radiamètre neutrons

NSN31047 - YYYYY-S

NSN31047 - YY1YY-S

NSN31047 - Y1YYY-S

NSN31047 - Y11YY-S



AVANT-PROPOS

Nous vous remercions d'avoir fait l'acquisition du radiamètre neutrons **NSN3** de FUJI ELECTRIC. Ce manuel décrit le fonctionnement, les caractéristiques et les éléments constitutifs du radiamètre. Veuillez lire attentivement ce manuel pour vous familiariser avec le fonctionnement de l'appareil avant de l'utiliser.

En cas de panne du produit, veuillez contacter notre représentant commercial ou notre agence locale en fournissant des informations détaillées sur l'état de l'instrument, une description du problème, ainsi que le modèle et le numéro de série du produit. Veuillez joindre des photos ou des schémas afin de faciliter notre compréhension du problème.

Toute utilisation, réparation ou modification non autorisée peut entraîner un risque d'électrocution, un fonctionnement incorrect de l'appareil et une annulation de la garantie. FUJI ELECTRIC décline toute responsabilité en cas de décès et de blessures découlant d'une réparation non autorisée.

Contenu de l'emballage du produit

L'emballage contient les articles énumérés dans le tableau ci-dessous. Veuillez vérifier que tous les éléments sont présents avant d'utiliser l'appareil.

Article	Quantité	Remarques
NSN3 Radiamètre à neutrons	1	Avec port USB Comprend une pile bouton
Manuel d'utilisation	1	Ce document
Rapport d'essais usine	1	
Piles alcalines AA	6	
Bandoulière	1	

Accessoires en option


Les accessoires suivants sont disponibles en option.


Veuillez contacter notre représentant commercial ou notre agence.

Article	Quantité	Remarques
Adaptateur secteur	1	12 V CC
Piles rechargeables AA Ni-MH	6	BK-3MCC/2C (3 lots)
Chargeur de piles	1	K-KJ85MCC40
Logiciel de maintenance	1	Comprend un câble USB et un manuel d'utilisation
Caisse en carton pour le transport	1	590 mm (Long.) x 390 mm (Larg.) x 310 mm (Haut.) Avec protections internes
Mallette de transport	1	Pelican 1600 (ou équivalent) Avec protections internes

Pour votre sécurité

Veillez lire les consignes suivantes afin d'utiliser le produit en toute sécurité et d'éviter tout risque de blessures et de dommages matériels. Lisez le manuel d'utilisation dans son intégralité pour de plus amples informations avant d'utiliser le produit. Veuillez noter que le contenu de ce manuel pourra évoluer sans préavis lorsque des modifications sont apportées au produit.

	Consignes de sécurité
 Attention	<ul style="list-style-type: none">- Le NSN3 est un instrument de précision et doit être manipulé avec précaution.- Ne laissez pas tomber le radiamètre et ne le soumettez pas à des chocs.- Conservez l'instrument dans une housse en plastique pour le protéger des solvants organiques, des projections d'eau, de l'humidité, de la poussière et de la saleté.- L'instrument doit toujours être manipulé avec des mains propres et sèches.- Si le radiamètre est contaminé par de la saleté, nettoyez-le en l'essuyant avec un chiffon sec.- N'utilisez pas le radiamètre dans un environnement caractérisé par un bruit à haute fréquence.- Observez la plus grande prudence lorsque vous l'utilisez à proximité des appareils suivants :<ol style="list-style-type: none">1. Téléphones cellulaires (téléphones portables)2. Smartphones (de type iPhone, BlackBerry, etc.)3. Téléphones mobiles PHS4. Émetteurs-récepteurs haute puissance (ou dispositifs similaires)5. Fours à micro-ondes6. Radars7. Postes et machines à souder8. Tout autre dispositif générant de fortes intensités, des étincelles ou des ondes radio <p>(Remarque : Tenir l'instrument à 50 cm minimum des téléphones mobiles PHS, des téléphones cellulaires et des smartphones)</p>

	Consignes de sécurité
 Attention	<ul style="list-style-type: none">- Lorsque l'indicateur « pile faible » s'affiche, remplacez immédiatement les piles usagées par des neuves. Si vous utilisez des piles rechargeables Ni-MH, retirez-les et rechargez-les avec le chargeur prévu à cet effet. Remettez les piles en place lorsqu'elles sont entièrement chargées.- Remplacez les piles principales par des piles alcalines AA standard.- Pour éviter tout court-circuit, protégez les bornes exposées avec du ruban isolant avant de mettre les piles au rebut. Le non-respect de cette consigne peut provoquer une production excessive de chaleur, une rupture ou une combustion entraînant la mort, des blessures et un incendie.- Mettez les piles usagées au rebut en toute sécurité en suivant les instructions de votre administration locale.- Pour les piles secondaires, utilisez les piles rechargeables Ni-MH standard.- Ne mélangez pas les types de piles (les piles alcalines AA standard avec les piles Ni-MH).- Ne jetez pas l'appareil ou les piles dans le feu.- Ne démontez pas l'appareil.- Pour la mise au rebut du radiamètre, veuillez contacter notre représentant commercial ou notre agence.

Sécurité des matériaux

Le détecteur **NSN3** contient un gaz inflammable. Suivez les indications ci-dessous.



Attention

- Le détecteur utilise un gaz inflammable.
- Ne pas utiliser l'appareil près d'un feu.
- Ne pas jeter le produit dans un feu ouvert.
- Ne pas exposer l'appareil à des chocs.
- Ne pas laisser tomber le radiamètre. Cela endommagerait le détecteur ou pourrait entraîner un risque de fuite du gaz inflammable, provoquant un incendie ou une explosion.
- Si vous avez des questions, contactez notre représentant commercial ou notre agence locale.

Le **NSN3** ne contient pas de substances nocives.

• RoHS (2011/65/UE)

Mise au rebut de l'équipement électronique

Ce produit doit être au rebut comme un déchet industriel.

Suivez toujours les instructions de votre administration locale concernant l'élimination des déchets.

Pour toute question, contactez notre représentant ou notre agence.

Table des matières

1. Généralités	9
2. Codification produit	9
3. Caractéristiques techniques	10
4. Composants et caractéristiques	12
4.1 Configuration	12
4.2 Unité d'affichage	15
4.3 Description des affichages	17
5. Fonctionnement.....	19
5.1 Mesure du débit de dose et réglage de la constante de temps	24
5.2 Mesure de la dose cumulée	26
5.3 Réglage du temps d'accumulation	29
5.4 Réglage du rétroéclairage (mode d'économie d'énergie).....	31
5.5 Indicateur sonore (« Buzzer »)	34
5.6 Cycle d'enregistrement des données	36
5.7 Réglage de la date et de l'heure.....	39
5.8 Copie des données	42
5.9 Maintenance	45
6. Maintenance	47
6.1 Procédures de maintenance et d'inspection	47
6.2 Pièces de rechange	49
6.3 Remplacement des piles	50
6.4 Remplacement de la poignée.....	51
7. Table des constantes de temps.....	55
8. Dépannage.....	56
9. Annexe A Caractéristique neutrons et rayons gamma	58
9.1 Erreur relative d'indication.....	58
9.2 Caractéristiques en énergies.....	59
9.3 Sensibilité au rayonnement photonique.....	61
9.4 Dépendance angulaire	61
10. Annexe B Codes d'erreur.....	62
11. Annexe C Procédure de calibration	63
12. Annexe D Transport.....	68
12.1 Méthode d'emballage.....	69
12.2 Méthode de transport.....	72

1. Généralités

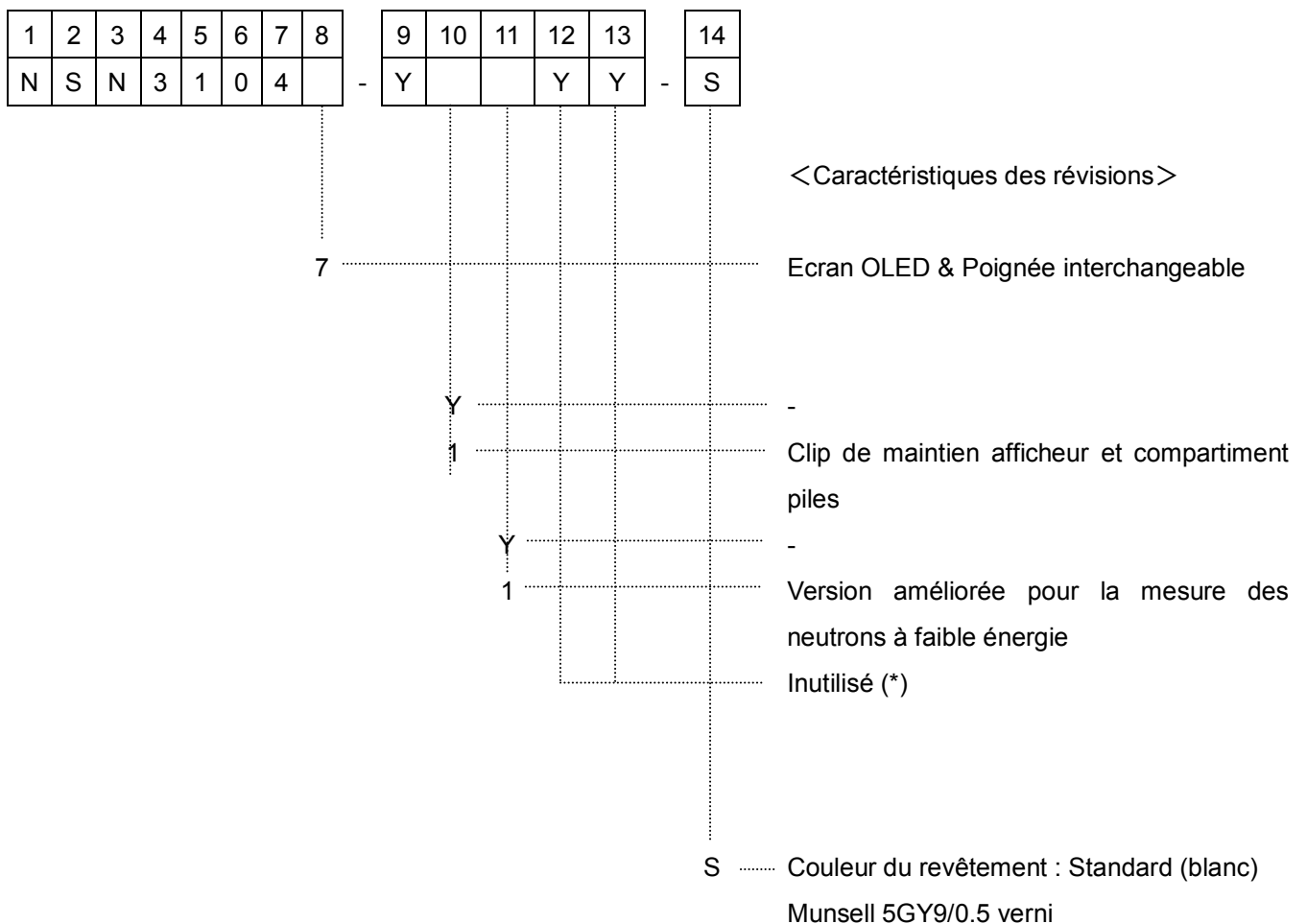
Ce radiamètre à neutrons portatif est un équipement permettant de mesurer le débit de dose neutron et la dose cumulée en champs neutroniques dans des centrale nucléaires de production d'énergie, des laboratoires et réacteurs de recherches ou accélérateurs de particules. La légèreté et la grande sensibilité de cet appareil sont dues à l'adoption d'un compteur à mélange gazeux organique, technologie brevetée issue des centres R&D Fuji Electric.

Les valeurs mesurées sont affichées à l'écran. De plus, l'appareil émet des bips et le voyant LED clignote pour indiquer une activité de comptage.

Le **NSN3** fonctionne avec six piles alcalines AA standard ou des piles rechargeables AA Ni-MH en option. Un adaptateur secteur est également disponible en option.






Le port USB permet de transmettre les données à un PC et d'y afficher le débit de dose et la dose cumulée en temps réel en utilisant le logiciel de maintenance en option. Ceci permet également l'enregistrement des mesures (> 1200 points) sur de longues périodes.

2. Codification produit



3. Caractéristiques techniques

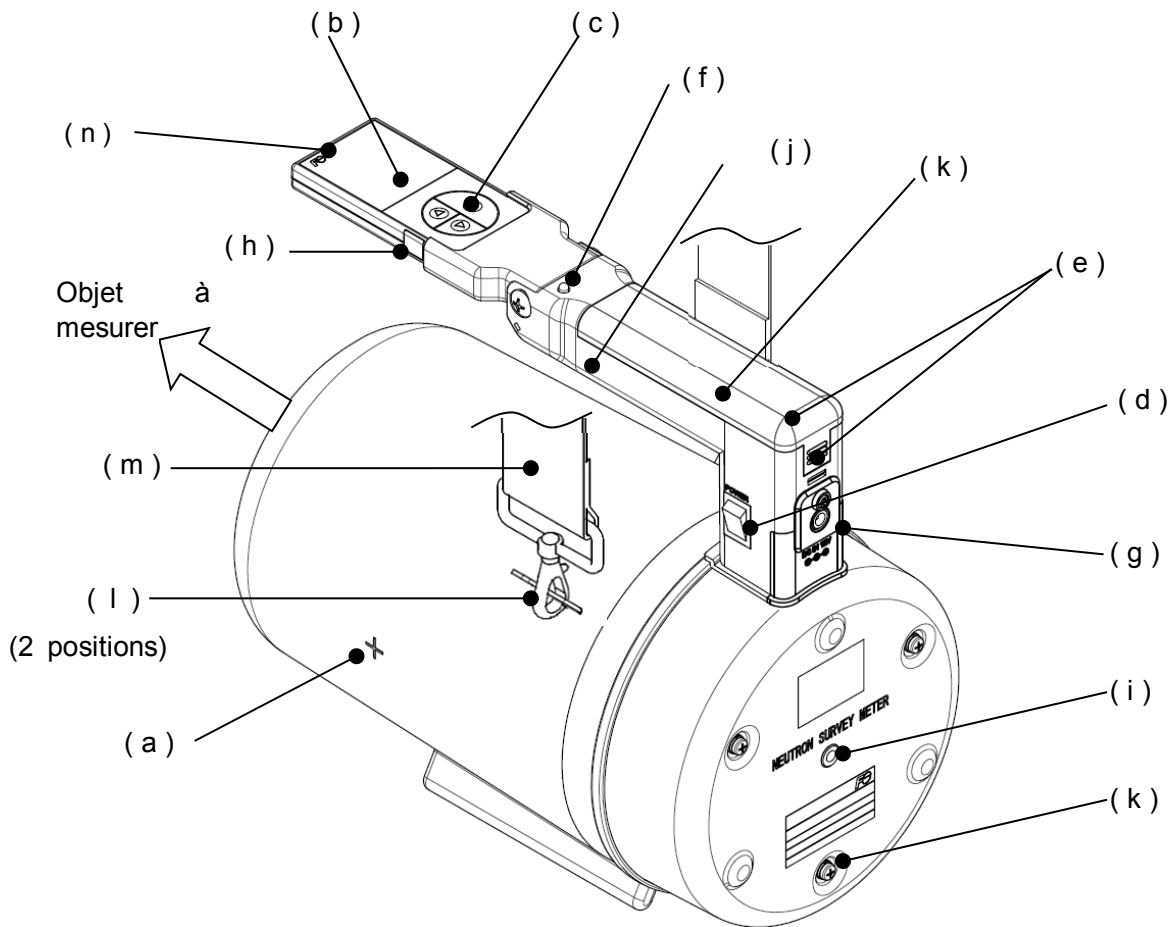
N°	Article	Caractéristique
1	Rayonnement détecté	Neutron (à l'exclusion des neutrons pulsés)
2	Plage d'énergie	de 0,025eV à 15MeV
3	Détecteur	Compteur à mélange gazeux organique
4	Modérateur	NSN31047-YYYYY-S : Inutilisé (*) NSN31047-Y1YYY-S : Inutilisé (*) NSN31047-YY1YY-S : Polyéthylène NSN31047-Y11YY-S : Polyéthylène
5	Débit de dose équivalente à 1 cm Plage de mesures effective	5 décades de 1 $\mu\text{Sv h}^{-1}$ à 99,99 mSv h^{-1}
6	Dose équivalente à 1 cm Plage de mesures effective	6 décades de 0,1 μSv à 99,99 mSv
7	Précision de mesure (pour le débit de dose)	± 20 % maximum à 10 $\mu\text{Sv h}^{-1}$
8	Précision de mesure (pour la dose cumulée)	± 20 % maximum à 1 μSv
9	Dépendance énergétique	Conformité à la courbe de réponse de la publication ICPR N°74 H*(10)
10	Dépendance angulaire	± 25 % (0 deg. à ± 90 deg., ^{252}Cf ou Am-Be)
11	Caractéristique du débit de dose	± 20 % (ref, 10 $\mu\text{Sv h}^{-1}$)
12	Sensibilité aux rayons gamma	< 1 %, jusqu'à 10 mSv h^{-1} , pour ^{137}Cs
13	Sélection de la constante de temps	« LONG (L) » (longue), « MEDIUM (M) » (moyenne), « SHORT (S) » (courte), « AUTO (A) » (automatique). La constante de temps doit être sélectionnée en fonction du débit de dose.
14	Commutation de la plage de mesure	Commutation automatique ($\mu\text{Sv h}^{-1} \leftrightarrow \text{mSv h}^{-1}$)
15	Affichage	Type OLED (NHV10043)
16	Voyant	5 décades maximum Débit de dose : 0,00 ~ 999,99 $\mu\text{Sv h}^{-1}$ 1,00 ~ 99,99 mSv h^{-1} Dose cumulée : 0,00 ~ 999,99 μSv 1,00 ~ 99,99 mSv
17	Temps pré-réglé pour la mesure continue de la dose cumulée	Réglable de 1 à 9999 min par pas de 1 min.
18	Enregistrement des données	<ul style="list-style-type: none"> Enregistrement automatique du débit de dose à intervalles de temps fixes (jusqu'à 1200 points) Intervalles de temps de 0 sec, 10 sec, 20 sec, 30 sec, 1 min, 2 min, 5 min et 10 min sont disponibles. Le réglage par défaut est de 5 min. (Si 0 sec est sélectionné, l'enregistrement des données ne fonctionne pas.) Détails des données enregistrées : Numéro de série, jour et heure de mesure, débit de dose, dose cumulée, unité, intervalles de temps (période), comptages, tension des piles, valeur de réglage haute tension (Pour lire les données enregistrées, un « logiciel de communication » (disponible séparément) est nécessaire.)
19	Connexion au PC	Communication série via port USB

N°	Article	Caractéristique
20	Source d'alimentation	(1) Piles principales (6 piles alcalines AA standard) (2) Piles secondaires (6 piles AA Ni-MH standard) (3) Alimentation AC (avec adaptateur secteur)
21	Indicateur sonore de surveillance	MARCHE / ARRÊT
22	Fonctions de contrôle / alarme	(1) Niveau des piles  Adaptateur secteur  Niveau des piles 4 : Charge suffisante.  Niveau des piles 3 : Charge moyenne.  Niveau des piles 2 : Charge faible.  Niveau des piles 1 : Charge très faible. <p style="text-align: right;">Chargez les piles dans les 30 prochaines min.</p>  Niveau des piles 0 : Charge nulle. <p style="text-align: right;">Remplacez les piles.</p> (2) Débit de dose élevé « 99,99 » clignotant
23	Autonomie	12 heures minimum
24	Température de fonctionnement	-10 à + 45 deg C
25	Humidité de fonctionnement	35 % à 90 % HR (sans condensation)
26	Consommation électrique	80 mA
27	Dimensions	Larg. 150mm x Haut. 250mm x Long. 300mm
28	Poids :	NSN31047-YYYYY-S : 2,5 kg environ NSN31047-Y1YYY-S : 2,5 kg environ NSN31047-YY1YY-S : 3,5 kg environ NSN31047-YY1YY-S : 3,5 kg environ
29	Période de garantie	1 an à compter de la date d'achat sauf autre période de garantie convenue contractuellement.
30	Durée de vie	10 ans environ (fonctionnement à niveau bruit de fond)
31	Accessoires fournis	- Manuel d'instructions (TN5A2571)1 - Rapport d'essais usine1 - Piles alcalines AA6 - Bandoulière1
32	Options (disponibles séparément)	Veillez contacter notre représentant commercial ou notre agence pour de plus amples informations. - Adaptateur secteur (100 à 240 V CA, 12 V CC) : UIA324-12-PL03B Câble (version Japon) : BSACC0520 BK Câble (100 V-240 V) : RW52 - Piles rechargeables AA Ni-MH : BK-3MCC/2C (3 lots) - Chargeur de piles AA Ni-MH : K-KJ85MCC40 - Logiciel de maintenance : TQ504309P24 - Câble USB (A- type mini B) : TQ504315P1 - Mallette de transport : Pelicase 1600 (ou équivalent) - Caisse en carton pour le transport : 590mm (Long.) x 390mm (Larg.) x 310mm (Haut.)

4. Composants et caractéristiques

Ce chapitre décrit les composants et les caractéristiques du **NSN3**.

4.1 Configuration




(a) Corps du détecteur

Détecte les neutrons. Dirigez le détecteur vers l'objet à mesurer.

(b) Affichage

L'écran OLED affiche les valeurs mesurées et diverses informations d'état.

 Attention	Toujours éteindre le NSN3 avant d'insérer ou d'extraire l'unité d'affichage pour éviter tout dysfonctionnement.
---	--

(c) Panneau de commandes

Utilisez le panneau de commandes pour passer d'une fonction à l'autre. Reportez-vous à la section 4.3 pour de plus amples informations sur l'unité d'affichage.

(d) Bouton marche/arrêt

Appuyez sur « I » pour allumer l'appareil.

Appuyez sur « O » pour l'éteindre.

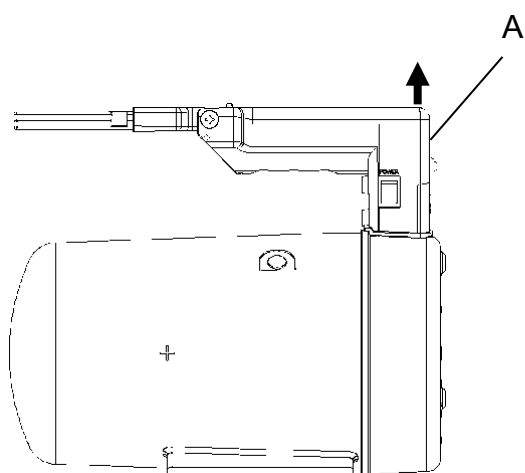
(e) Compartiment des piles

En appuyant sur le point A, faites glisser le couvercle du compartiment des piles vers le haut (dans le sens indiqué par la flèche) pour retirer le couvercle.

Dans le cas des modèles NSN31047-Y11YY-S et NSN31047-Y1YYY-S, dévisser la vis au point B à la main.

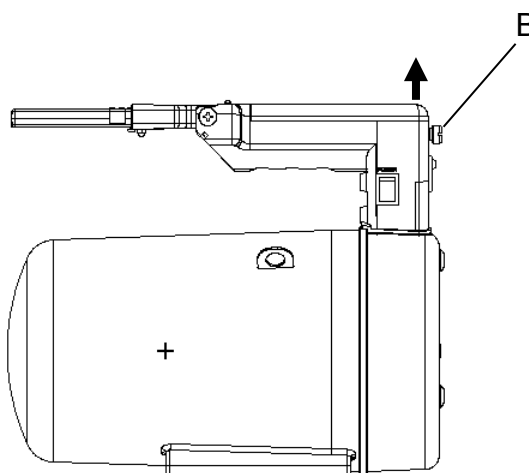
Insérez six piles en respectant la polarité (+, -) indiquée à l'intérieur du compartiment.

Reportez-vous à la section 6.3 pour de plus amples informations sur le « Remplacement des piles ».



NSN31047-YYYYY-S

NSN31047-YY1YY-S



NSN31047-Y11YY-S

NSN31047-Y1YYY-S



Attention


- Toujours éteindre le **NSN3** avant de remplacer les piles.
- Insérez des piles neuves en respectant la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles.
- Utilisez uniquement des piles alcalines AA standard ou des piles rechargeables Ni-MH.
- Lorsque vous remplacez les piles par des piles alcalines AA standard, utilisez six piles neuves.
- Pour remplacer les piles rechargeables AA Ni-MH, utilisez six piles entièrement rechargées.
- Suivez toujours les instructions de votre administration locale pour la mise au rebut des piles usagées.

(f) Voyant LED (rouge)

- Clignote en fonction du comptage neutron. Le voyant est allumé en permanence lorsqu'un débit de dose élevé est détecté.

(g) Port d'alimentation

- Utilisez uniquement l'adaptateur secteur approuvé par FUJI ELECTRIC (en option) conçu pour le **NSN3**. Le non-respect de cette consigne peut entraîner un dysfonctionnement ou une production excessive de chaleur.

 <p>Attention</p>	<p>Utilisez uniquement le chargeur préconisé pour recharger les piles AA Ni-MH. Lorsqu'il est nécessaire de recharger les piles Ni-MH, ouvrez le couvercle du compartiment des piles et retirez toutes les piles.</p> <p>Reportez-vous à la section 6.3 pour de plus amples informations sur le « Remplacement des piles ».</p>
---	---

(h) Port USB

- Le port USB est utilisé pour le transfert de données. Retirez le capuchon protecteur en caoutchouc et branchez le câble USB en option pour connecter le **NSN3** au PC. Ne touchez pas le port USB car toute intrusion de saleté ou de poussière peut provoquer une défaillance de la transmission. Remplacez le capuchon en caoutchouc lorsqu'il n'est pas utilisé pour protéger le connecteur contre la poussière et les projections d'eau.

(i) Orifice fileté pour installation fixe sur trépied

- Permet d'y visser un trépied de caméra ou d'appareil photo disponible dans le commerce.

(j) Poignée

- Utilisez la poignée pour porter l'appareil à la main.

(k) Vis de fixation du couvercle du boîtier

- Dévissez uniquement ce couvercle lors des opérations d'entretien. N'ouvrez pas le boîtier inutilement. La pénétration de corps étrangers ou d'eau dans le circuit interne peut provoquer des dysfonctionnements.

(l) Anneaux pour bandoulière

- Utilisez ces deux anneaux pour accrocher les extrémités de la bandoulière au **NSN3**.

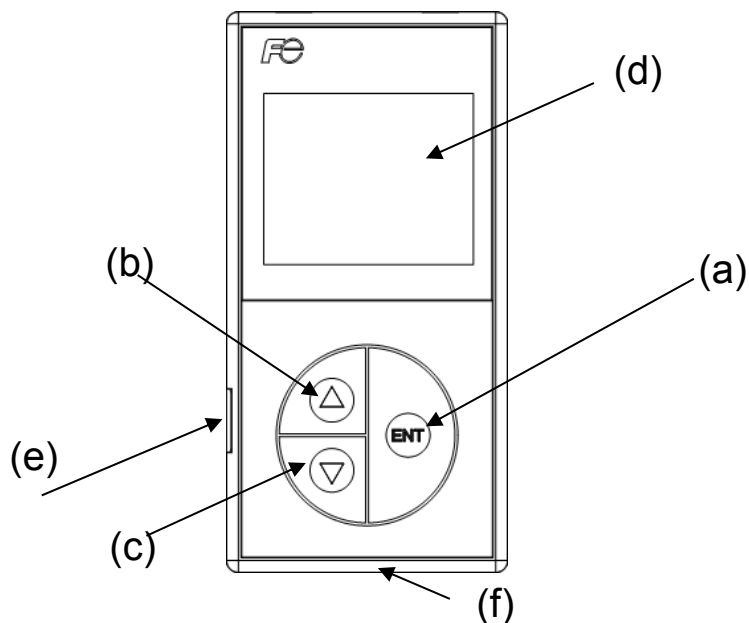
(m) Bandoulière

- Pour porter le radiamètre, attachez la bandoulière aux anneaux du **NSN3**.
Voir le point (l).

(n) Support d'écran

- Pour éviter toute chute de l'afficheur sur les modèles NSN31047-Y11YY-S et NSN31047-Y1YYY-S.

4.2 Unité d'affichage

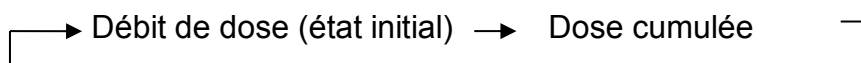


(a) Touche ENT

- Utilisez la touche « ENT » pour entrer dans le menu « réglage » lorsque que le débit de dose est affiché.
- La touche « ENT » permet également d'annuler ou de confirmer différents paramètres.

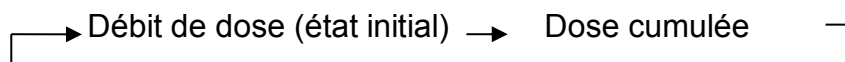
(b) Touche Δ

- Utilisez la touche « Δ » pour déplacer le curseur vers le haut en vue d'atteindre la sélection suivante. La touche « Δ » permet également de démarrer (« START »), arrêter (« STOP ») ou réinitialiser (« RESET? ») le processus de totalisation de dose.
- Appuyer sur la touche « Δ » en mode mesure, permet de changer de mode d'affichage selon l'ordre suivant :



(c) Touche ∇

- Utilisez la touche « ∇ » pour déplacer le curseur vers le bas en vue d'atteindre la sélection suivante. La touche « ∇ » permet également de démarrer (« START »), arrêter (« STOP ») ou réinitialiser (« RESET? ») le processus d'accumulation en mode accumulation.
- Appuyer sur la touche « ∇ » en mode mesure, permet de changer de mode d'affichage selon l'ordre suivant



(d) Afficheur

- L'écran OLED affiche les valeurs mesurées et les différentes valeurs d'état.

(e) Port USB

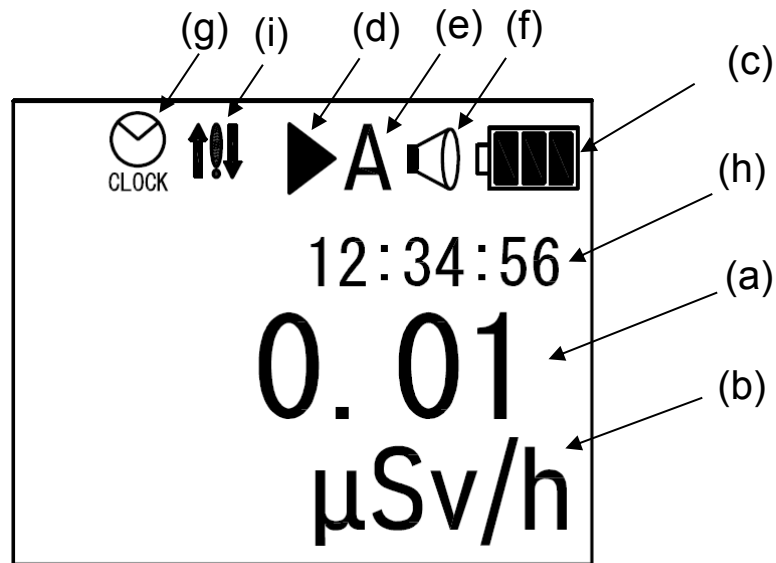
- Le **NSN3** peut être relié à un PC en branchant le câble USB optionnel au connecteur. Enlevez le capuchon protecteur en caoutchouc puis branchez le câble.
- Le logiciel de maintenance en option est nécessaire pour la communication de données avec le PC.

(f) Connecteur de communication

- Utilisez ce connecteur pour relier l'unité d'affichage au corps principal.

4.3 Description des affichages

4.3.1 Affichage du Débit de dose




(a) Valeur du débit de dose

- Affiche la valeur du débit de dose au format numérique.

(b) Unité

- Affiche l'unité sélectionnée : « $\mu\text{Sv/h}$ » ou « mSv/h ».

(c) Indicateur de niveau des piles

- Indique le niveau de charge des piles. Remplacez les piles alcalines AA standard dès que l'icône «» apparaît, indiquant que le niveau des piles est bas. Lorsque des piles rechargeables Ni-MH sont utilisées, rechargez-les avec le chargeur préconisé (en option). Reportez-vous à la section 6.3 pour de plus amples informations sur le « Remplacement des piles » lorsqu'il est nécessaire de remplacer les piles alcalines AA ou de recharger les piles Ni-MH.

(d) Indicateur de la dose cumulée

- Indique que le **NSN3** est en cours de totalisation de dose. Lorsque les doses ne sont pas cumulées, « || » s'affiche.

(e) Constante de temps

- Indique la constante de temps sélectionnée : A, L, M ou S. Reportez-vous à la section 5.1 pour le réglage de la constante de temps et au chapitre 7 pour de plus amples informations sur la « Constante de temps ».

(f) Indicateur sonore (« Buzzer »)

- Précise si l'indicateur sonore du comptage est activé ou désactivé.

(g) Indicateur d'affichage de l'horloge

- Indique que l'heure qui est affichée à la position (h).

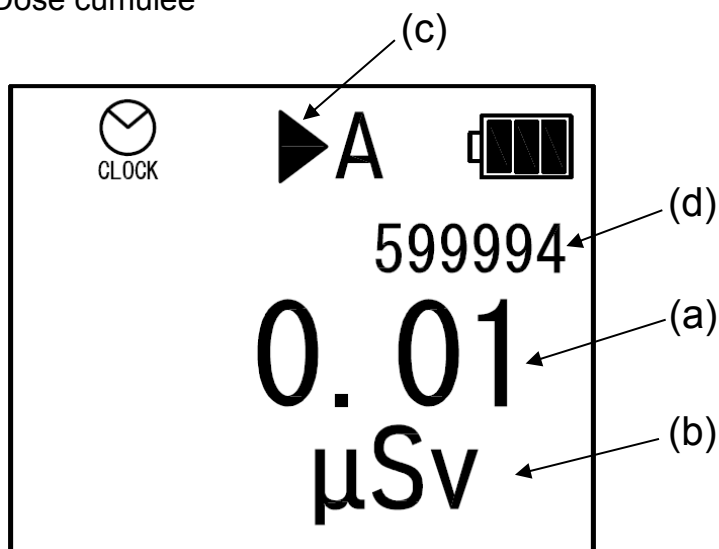
(h) Affichage de l'horloge

- Affiche l'heure actuelle (Heures : Minutes Secondes)

(i) Erreur de communication

- Indique une erreur de communication entre l'afficheur et la carte électronique du détecteur. Reportez-vous au chapitre 10 pour de plus amples informations sur les « Codes d'erreur ».

4.3.2 Affichage de la Dose cumulée



a) Dose cumulée

- Affiche la valeur de dose cumulée au format numérique.

(b) Unité

- Affiche l'unité sélectionnée : « μSv » ou « mSv ».

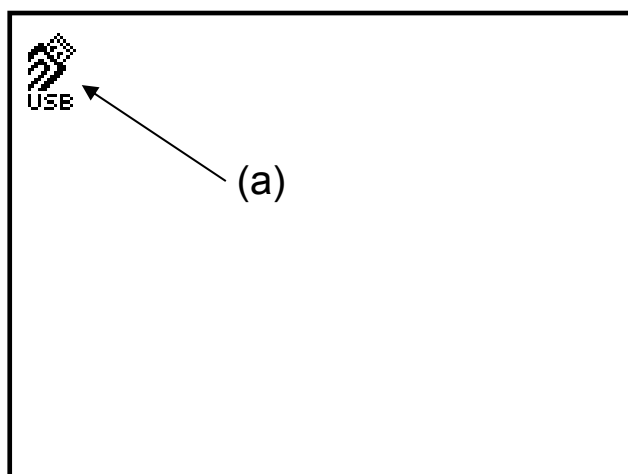
(c) Indicateur d'accumulation

- Indique que le **NSN3** est en cours de totalisation de dose. Lorsque les doses ne sont pas cumulées, « || » s'affiche.

(d) Affichage du temps restant en secondes

- Affiche le temps de mesure restant. Reportez-vous au chapitre 5.3 « Réglage de la durée d'accumulation » pour de plus amples informations sur le « Temps d'accumulation ».

4.3.3 Raccordement du câble USB

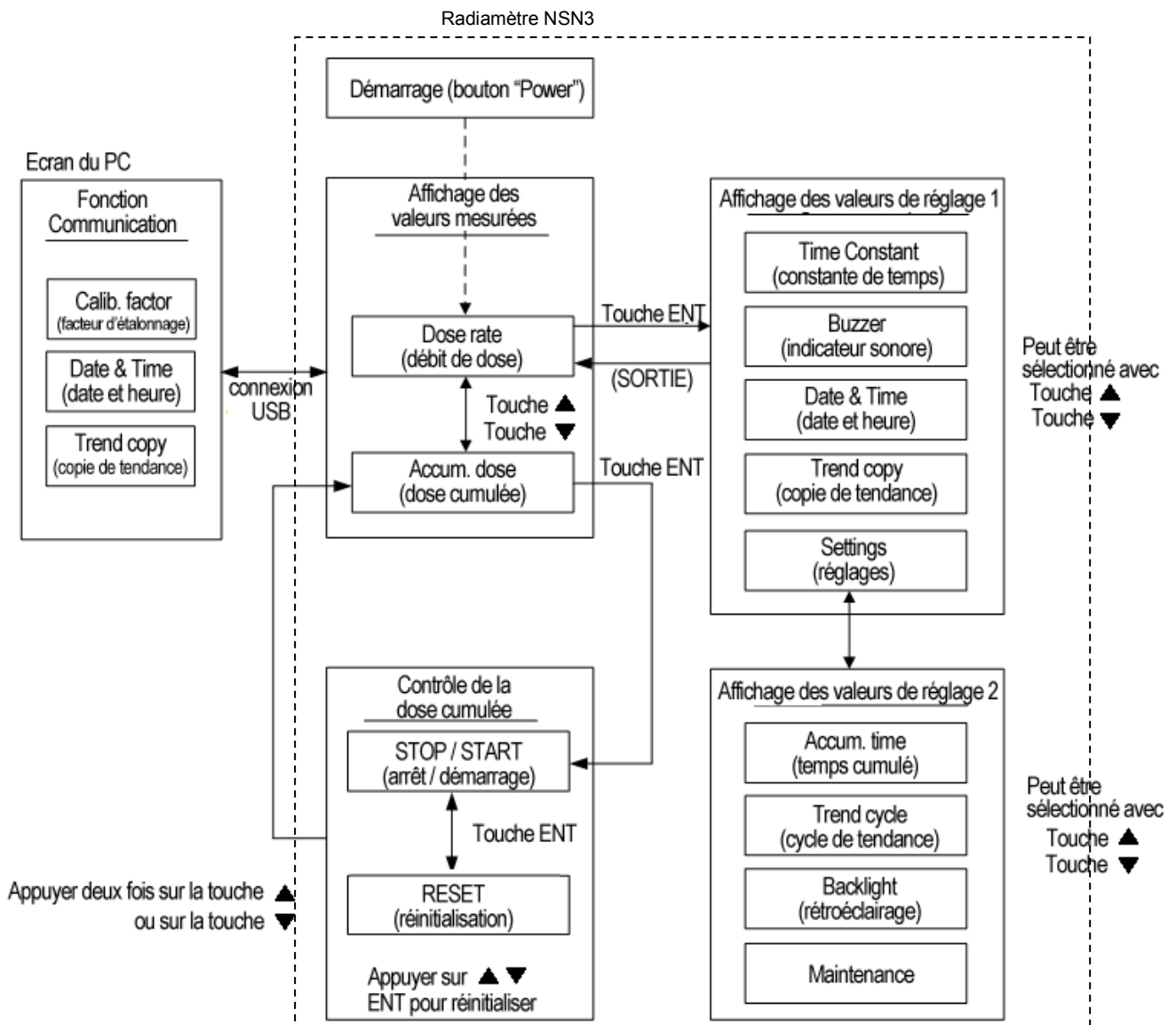


(a) Indicateur de câble USB

- Indique que l'unité d'affichage est connectée au PC via le port USB.

5. Fonctionnement

Le flux opérationnel du **NSN3** est le suivant :



REMARQUE : Lorsque le **NSN3** fonctionne en mode mesure, les valeurs suivantes peuvent être mesurées : débit de dose et dose cumulée. Pendant le transfert des données vers le PC via le port USB ou pendant la copie des données de tendance vers la mémoire de l'unité d'affichage, aucune mesure ne peut être réalisée.

Le **NSN3** fonctionne selon les quatre modes suivants :

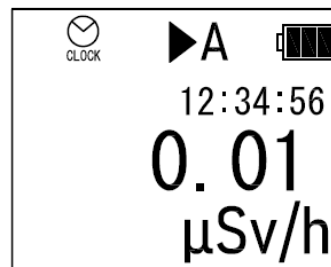
- Mode mesure → (1)
- Mode configuration → (2)
- Mode communication → (3)
- Mode accumulation → (4)

(1) Mode mesure

En mode mesure, le **NSN3** mesure en continu le débit de dose.

De plus, le **NSN3** affiche les éléments suivants :

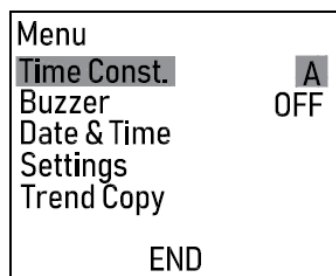
- Débit de dose
- Dose cumulée



Exemple d'affichage du mode mesure

(2) Mode configuration

Ce mode permet de modifier des paramètres tels que la constante de temps, l'activation/désactivation de l'indicateur sonore, la date et l'heure, la copie des données de mesure (*), le temps d'accumulation, le cycle de stockage des données de tendance et la luminosité de l'écran.



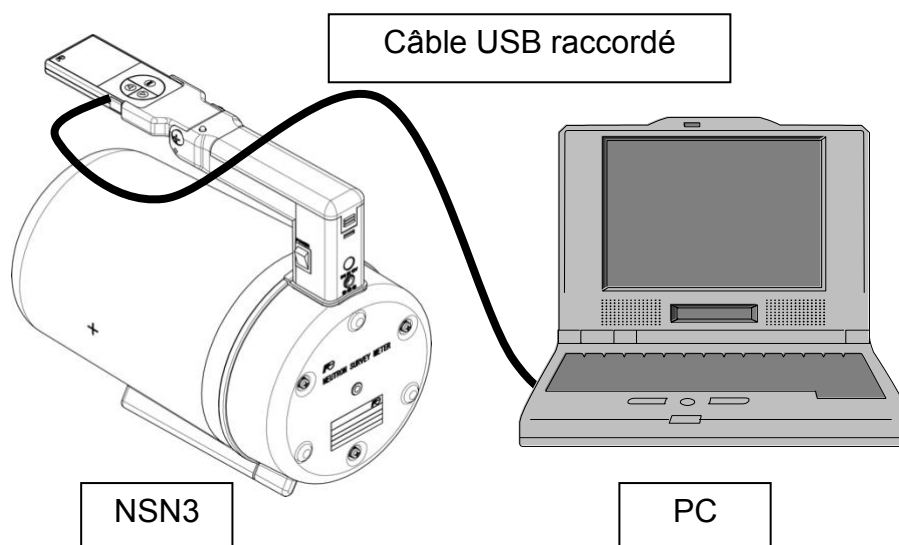
Exemple d'affichage du mode configuration

Remarque (*) : Les dernières données mesurées sont copiées depuis la mémoire du corps principal vers la mémoire interne de l'unité d'affichage.

(3) Mode communication

Cette fonction s'active automatiquement lors de la connexion du radiamètre au PC. A l'aide du logiciel de communication, les valeurs de réglage du NSN3 sont affichées et peuvent être modifiées. Les données de mesure peuvent être transférées (*) et sauvegardées sur le PC.

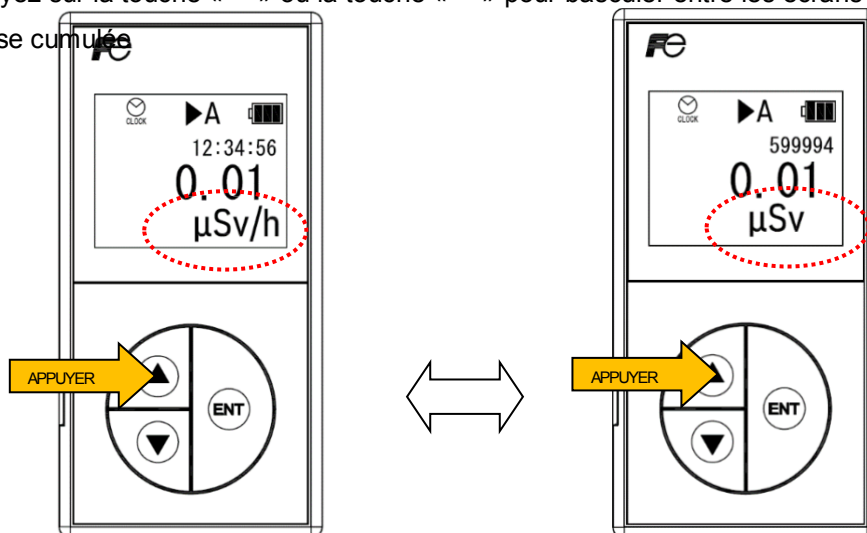
Remarque (*) : Les dernières données de mesure sont transmises du corps principal au PC. Lorsque le corps principal est éteint ou lorsque l'unité d'affichage est retirée du corps principal, ce sont alors les données enregistrées dans la mémoire de l'unité d'affichage qui sont transférées vers le PC.



Configuration du système pour le transfert de données

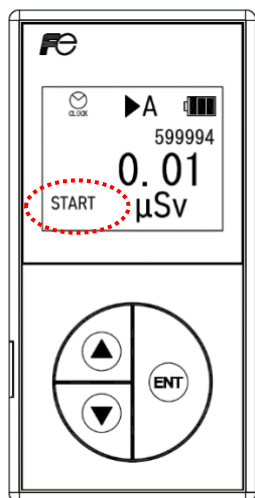
4) Mode accumulation

Appuyer sur la touche « \triangle » ou la touche « ∇ » pour basculer entre les écrans du débit de dose et de la dose cumulée

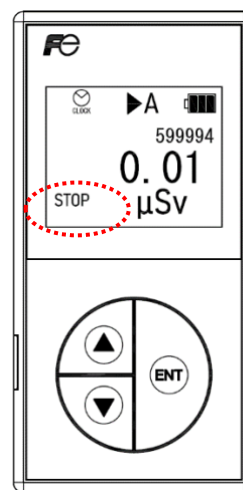


Passage de l'écran de débit de dose à l'écran de dose cumulée et vice-versa

- Appuyez sur la touche « ENT » pour démarrer (« START »), arrêter (« STOP ») ou réinitialiser (« RESET? ») le processus d'accumulation.



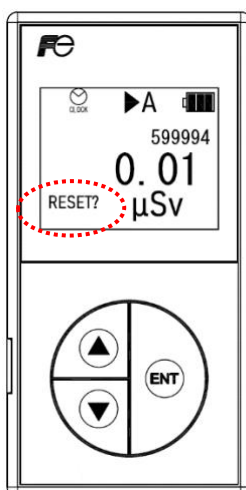
Sélection de la fonction « START » (démarrage)



Sélection de la fonction « STOP » (arrêt)

Appuyez sur la touche « ENT ».

Tant que le processus d'accumulation n'a pas été démarré ou arrêté, l'indicateur « START » ou « RESET ? » apparaît à l'écran lorsque l'on appuie sur la touche « ENT ».

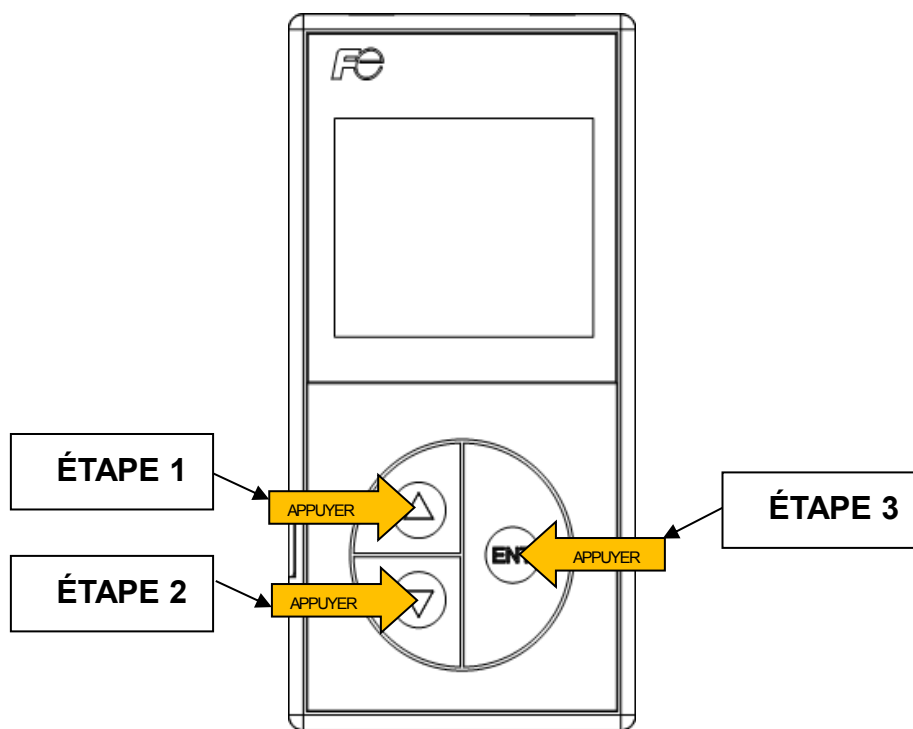


Sélection de la fonction « RESET? »

Appuyez sur la touche « ENT ».

Lorsque le processus d'accumulation a été démarré, l'indicateur « STOP » ou « RESET » apparaît à l'écran en appuyant sur la touche « ENT ».

- Pour valider la sélection, appuyez sur les touches « Δ », « ∇ » et « ENT » dans l'ordre indiqué.



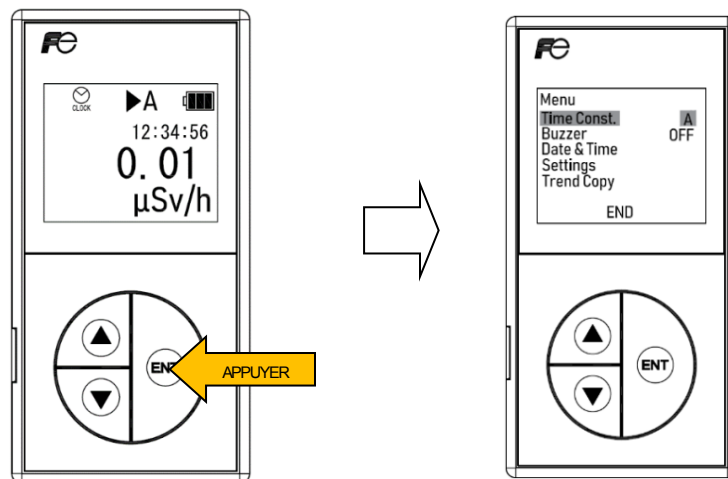
Validation de la sélection

Pour relancer le processus d'accumulation, exécutez les opérations selon la séquence indiquées ci-dessus.

5.1 Mesure du débit de dose et réglage de la constante de temps

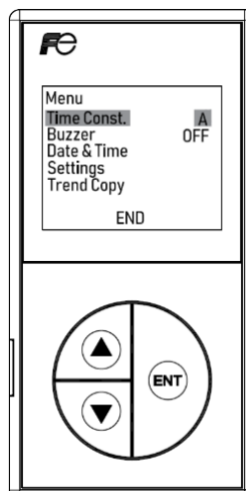
La mesure du débit de dose est une fonction de base du **NSN3**. Dès la mise en route de l'appareil, la mesure du débit de dose commence en mode mesure.

- Il faut environ deux secondes pour que le radiamètre s'allume. Lorsque le radiamètre est prêt, l'affichage s'allume.
- Si des débits de dose plus précis sont requis, posez le radiamètre sur une surface stable pendant une durée égale à 3 fois la constante de temps spécifiée avant de contrôler la mesure indiquée. Consultez le chapitre 7 pour de plus amples informations sur la « Constante de temps ».
- Lorsque l'appareil démarre, le réglage précédemment défini pour l'indicateur sonore (activé/désactivé) reste inchangé.
- Pour régler les autres paramètres, lorsque l'écran du débit de dose est affiché, appuyez sur la touche « ENT » jusqu'à ce que le Menu « réglage » s'affiche.



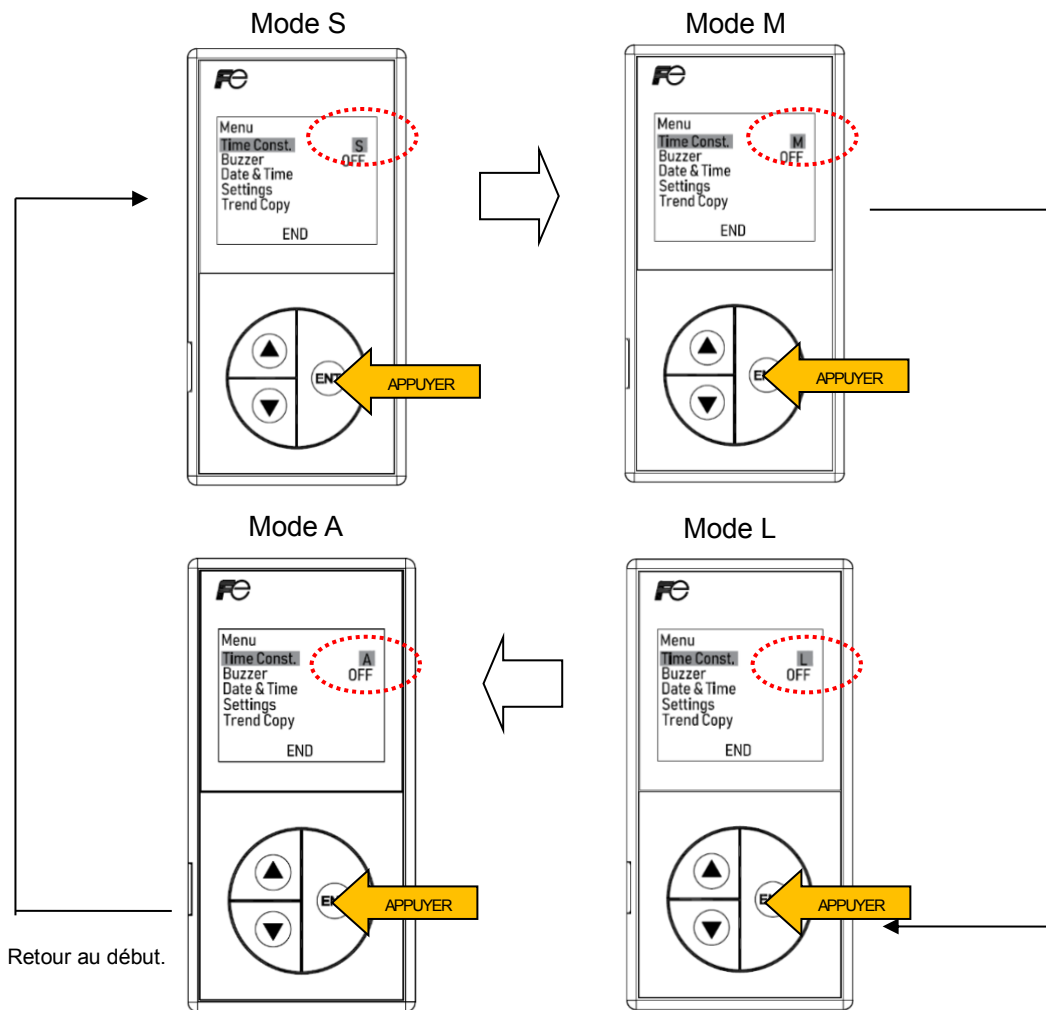
Passage à l'écran « Menu »

- Pour régler la constante de temps :
 - Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner l'option « Time Const. » (constante de temps) dans le « Menu ».



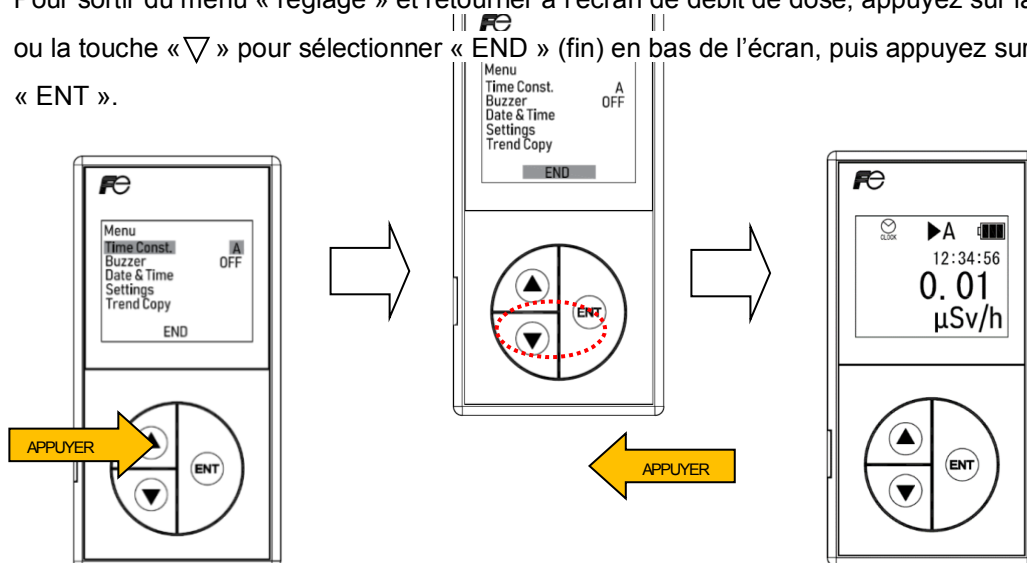
Sélection de la fonction « Time Const. » (constante de temps)

- Appuyez sur la touche « ENT » pour sélectionner « S », « M », « L » ou « A ». Ceci confirmera automatiquement la sélection. Pour de plus amples informations sur la « Constante de temps », se reporter au chapitre 7.



Sélection de « Time Const. » (Constante de temps)

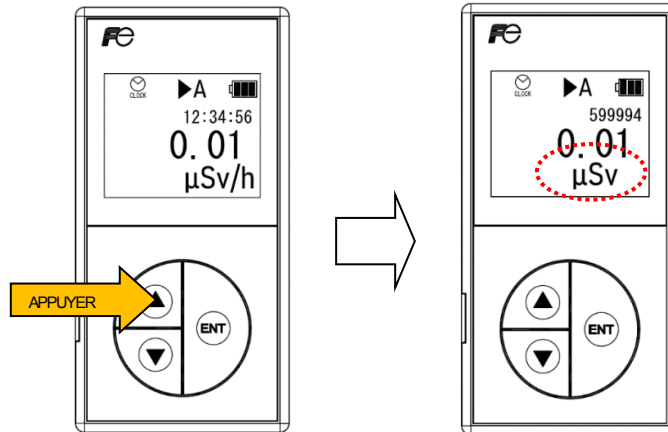
- Pour sortir du menu « réglage » et retourner à l'écran de débit de dose, appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin) en bas de l'écran, puis appuyez sur la touche « ENT ».



Affichage de l'écran de débit de dose

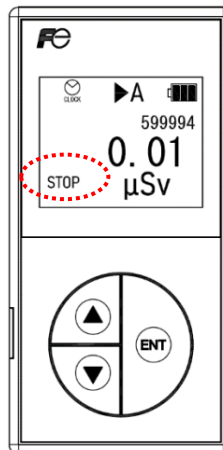
5.2 Mesure de la dose cumulée

Une fois l'interrupteur du **NSN3** placé en position ON (marche), l'écran de débit de dose s'affiche. Appuyez ensuite sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ ». L'écran de la dose cumulée s'affiche. Le processus d'accumulation démarre alors automatiquement.



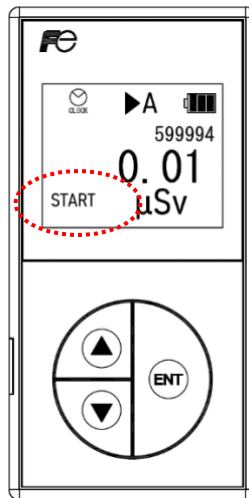
Affichage de l'écran de la dose cumulée

- Pour interrompre le processus d'accumulation :
 - Appuyez sur la touche « ENT » pendant le processus d'accumulation et vérifiez que « STOP » apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran.
 - Appuyez sur les touches « Δ », « ∇ » et « ENT » dans l'ordre.



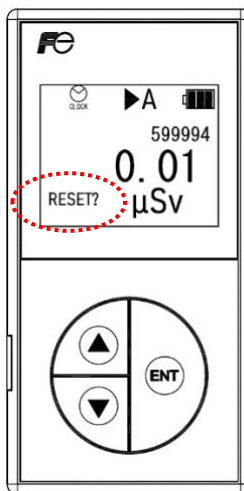
Sélection de la fonction « STOP » (arrêt)

- Pour relancer le processus d'accumulation :
 - Appuyez sur la touche « ENT » et vérifiez que « START » apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran.
 - Appuyez sur les touches « Δ », « ∇ » et « ENT » dans l'ordre.



Sélection de la fonction « START » (démarrage)

- Pour réinitialiser le processus d'accumulation :
 - Appuyez deux fois sur la touche « ENT » pendant le processus d'accumulation puis vérifiez que « RESET? » apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran.



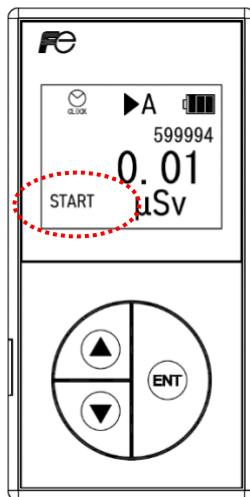
Sélection de la fonction « RESET ? »

- Appuyez sur les touches « Δ », « ∇ » et « ENT » dans l'ordre.
La dose cumulée et le temps restant sont alors réinitialisés.

- Pour démarrer le processus d'accumulation des valeurs de dose :

- Appuyez sur la touche « ENT » et vérifiez que « START » apparaît dans le coin inférieur gauche de l'écran.

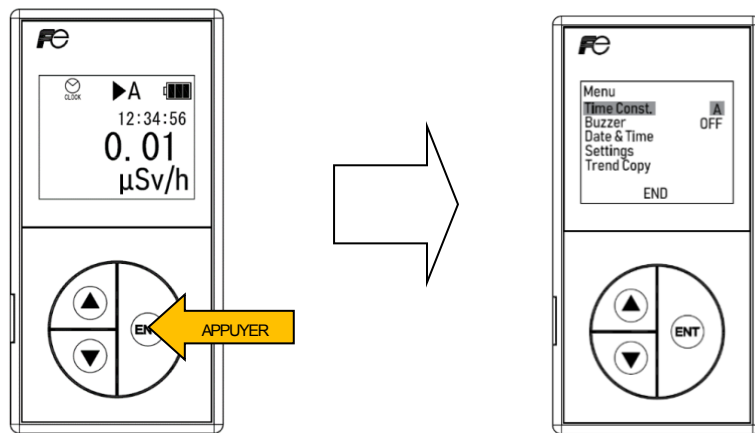
- Appuyez sur les touches « Δ », « ∇ » et « ENT » dans l'ordre.



Sélection de la fonction « START » (démarrage)

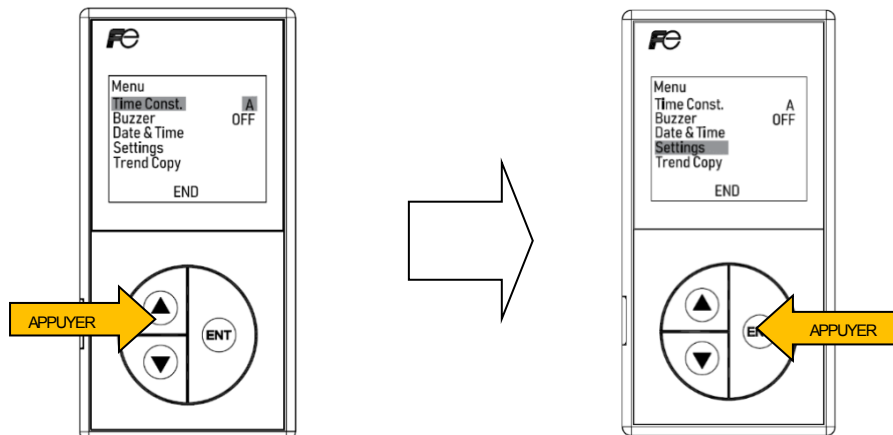
5.3 Réglage de la durée d'accumulation

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



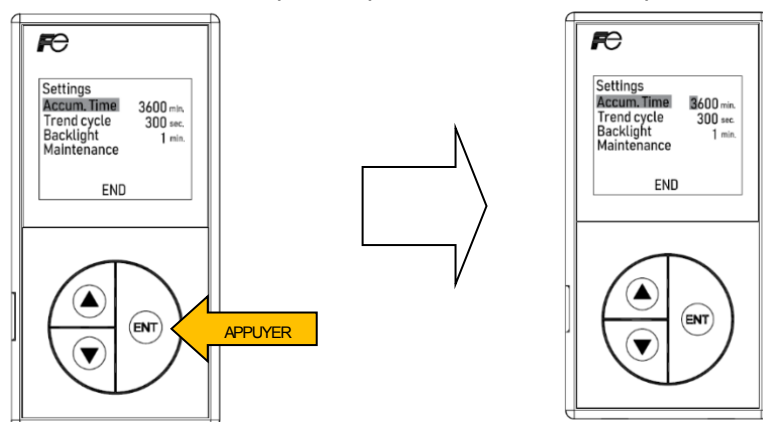
Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Settings » (réglages) dans le « Menu », puis appuyez sur la touche « ENT ».



Sélection de l'option « Settings » (réglages)

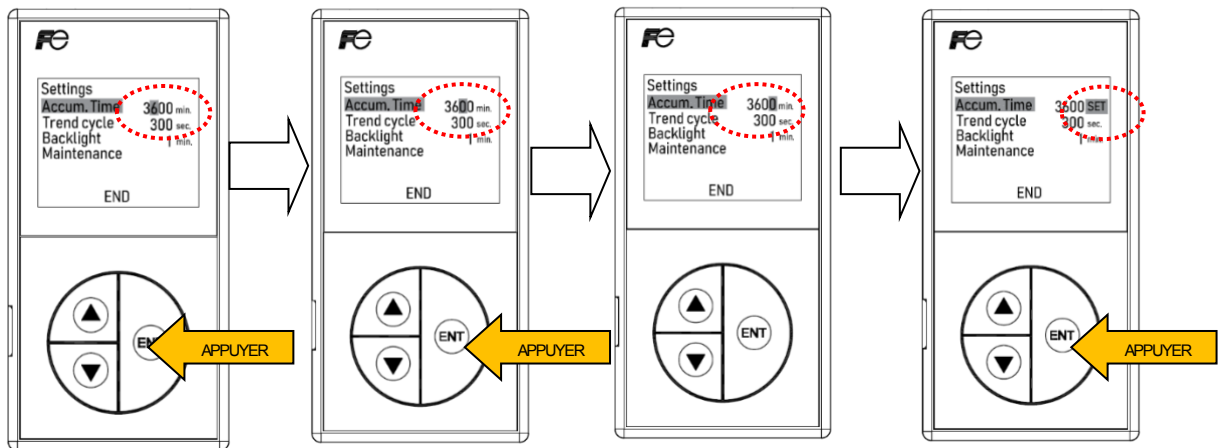
- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur « ∇ » pour sélectionner « Accum. Time » (durée d'accumulation), puis appuyez sur la touche « ENT » pour déplacer le curseur sur le premier chiffre (en minutes).



Sélection de la fonction « Accum. Time » (temps cumulé)

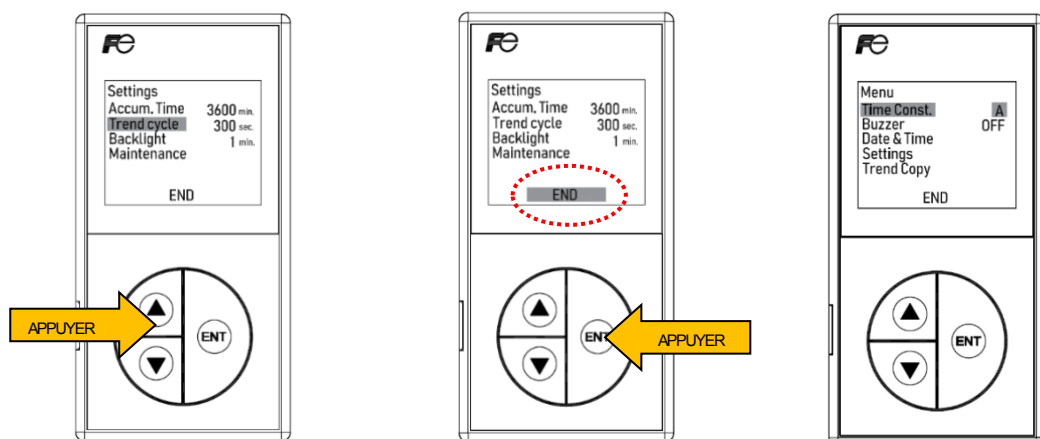
- Appuyez sur la touche « ENT » pour déplacer le curseur sur le chiffre désiré et appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner la valeur désirée.

- Après avoir modifié la valeur de temps, appuyez sur la touche « ENT » pour déplacer le curseur sur le dernier chiffre, puis appuyez à nouveau sur la touche « ENT ». Vérifiez que « SET » (réglage effectué) apparaît et appuyez sur la touche « ENT »



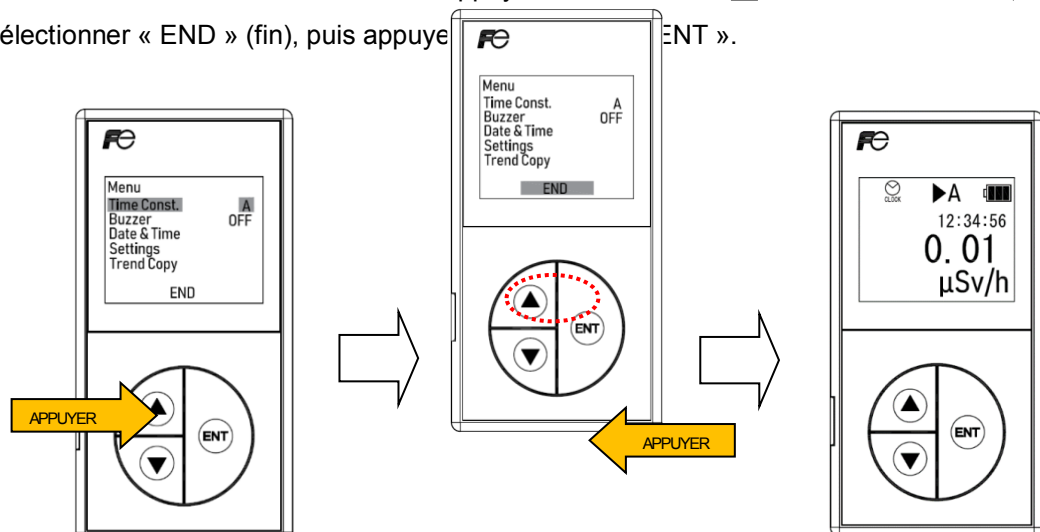
Réglage du « Temps d'accumulation »

- Pour revenir au « Menu », appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin) en bas de l'écran, puis appuyez sur la touche « ENT ».



Retour à l'écran « Menu »

- Pour afficher l'écran de débit de dose, appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « ENT ».

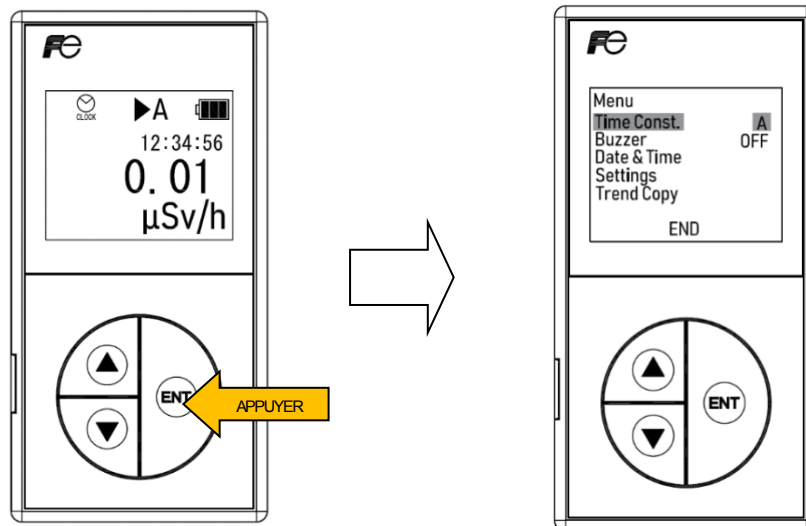


Affichage de l'écran de débit de dose

5.4 Réglage du rétroéclairage (mode d'économie d'énergie)

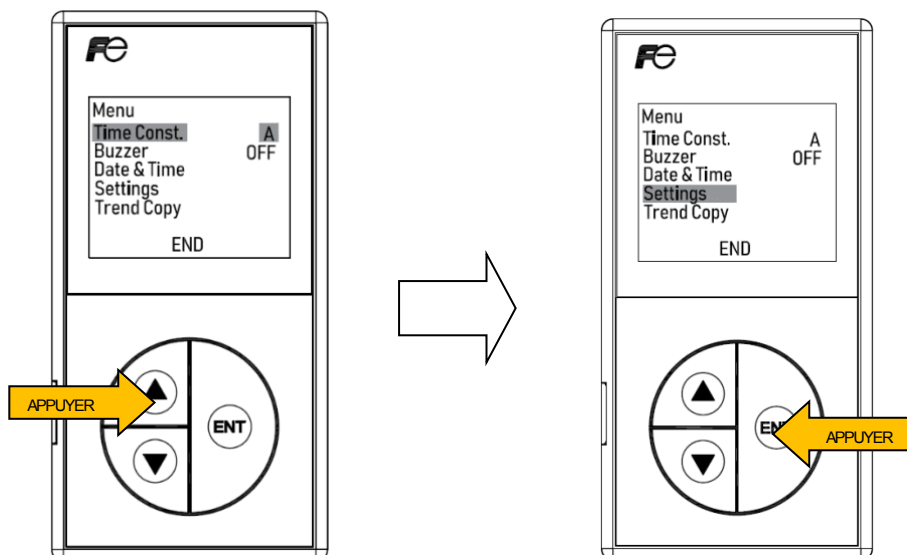
Pour économiser les piles, le rétroéclairage de l'écran s'éteint automatiquement lorsqu'aucune touche n'est actionnée pendant un certain temps, en fonction du réglage choisi (1 min / 5 min).

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



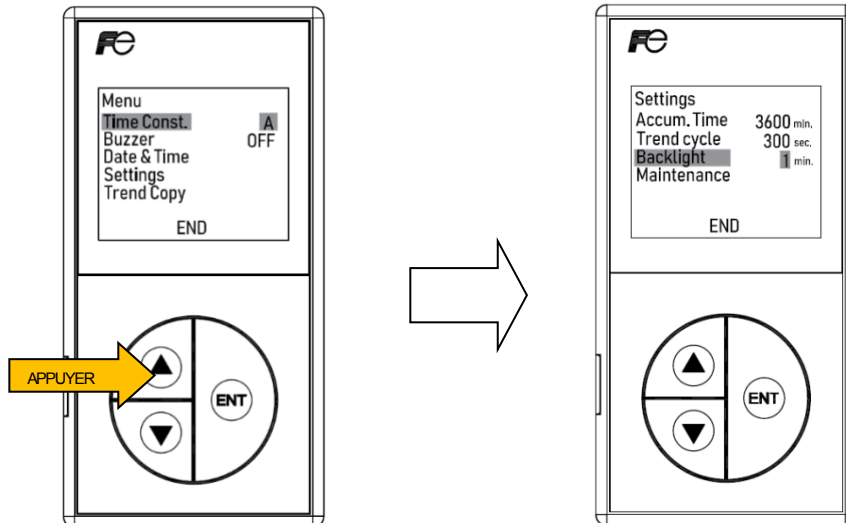
Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « \triangle » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Settings » (réglages) dans le « Menu », puis appuyez sur la touche « ENT ».



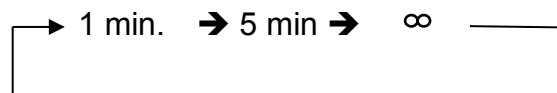
Sélection de l'option « Settings » (réglages)

- Appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner « Backlight » (rétroéclairage).



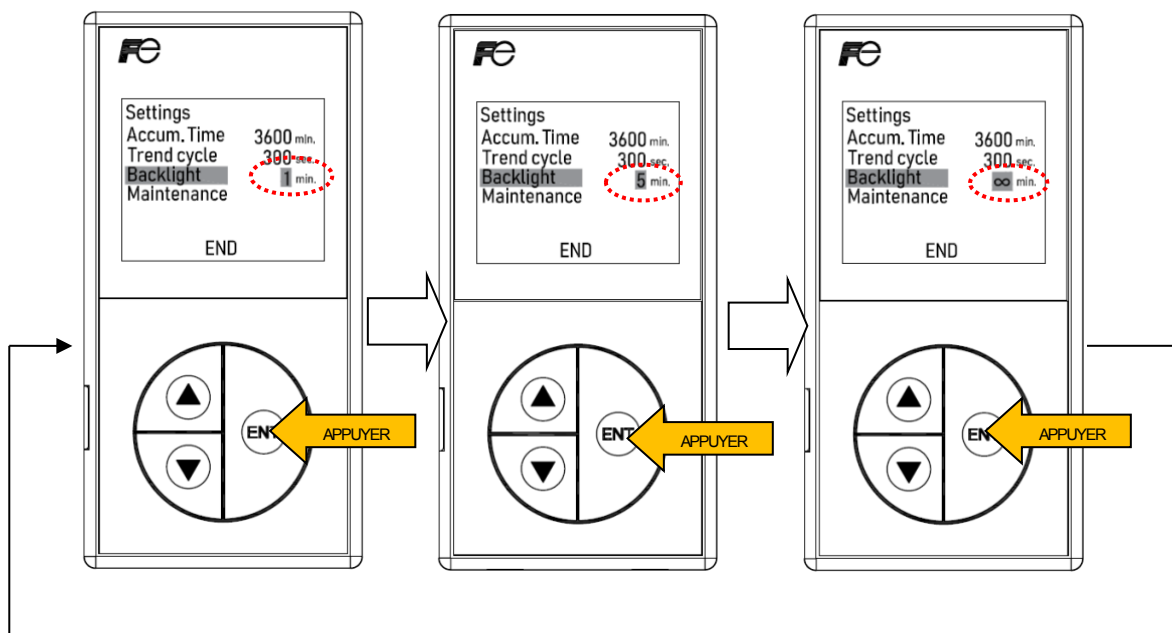
Sélection de la fonction « Backlight » (rétroéclairage)

- En appuyant sur la touche « ENT », chaque sélection s'affiche dans l'ordre suivant :



« ∞ » Indique que le rétroéclairage de l'écran sera toujours allumé.

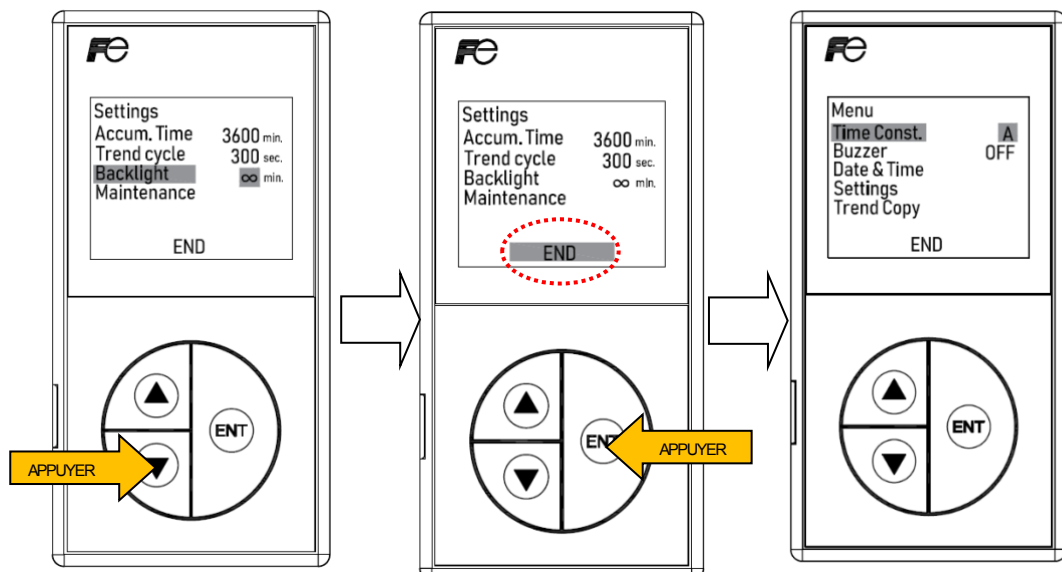
- Appuyez sur la touche « ENT » pour sélectionner « 1 min », « 5 min » ou « ∞ ».
- Ceci confirmera automatiquement la sélection.



Retour au début.

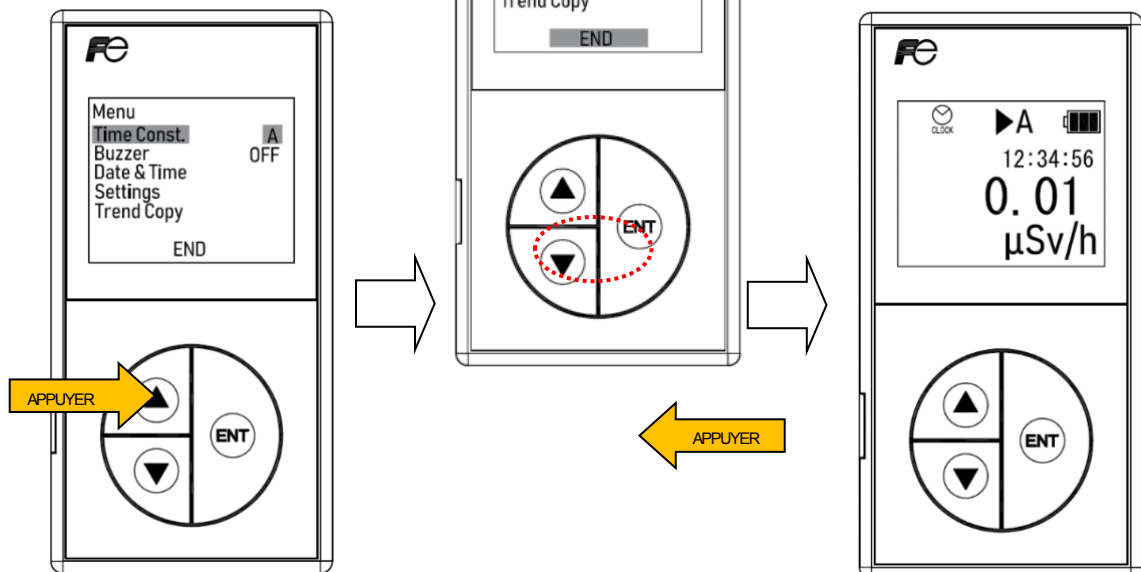
Sélection de la fonction « Backlight » (rétroéclairage)

- Pour revenir au « Menu », appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin) en bas de l'écran puis appuyez sur la touche « ENT ».



Retour à l'écran « Menu »

- Pour afficher l'écran de débit de dose sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « ENT ».



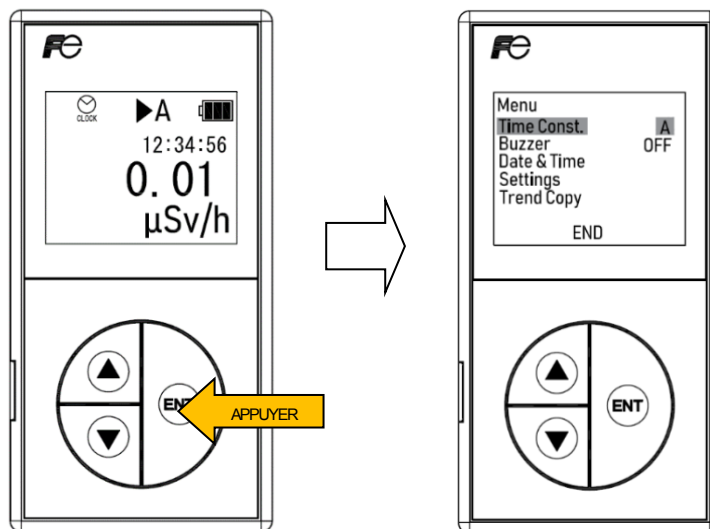
Affichage de l'écran de débit de dose

- En mode économie d'énergie, appuyez sur n'importe quelle touche pour activer le rétroéclairage de l'écran.

5.5 Indicateur sonore (« Buzzer »)

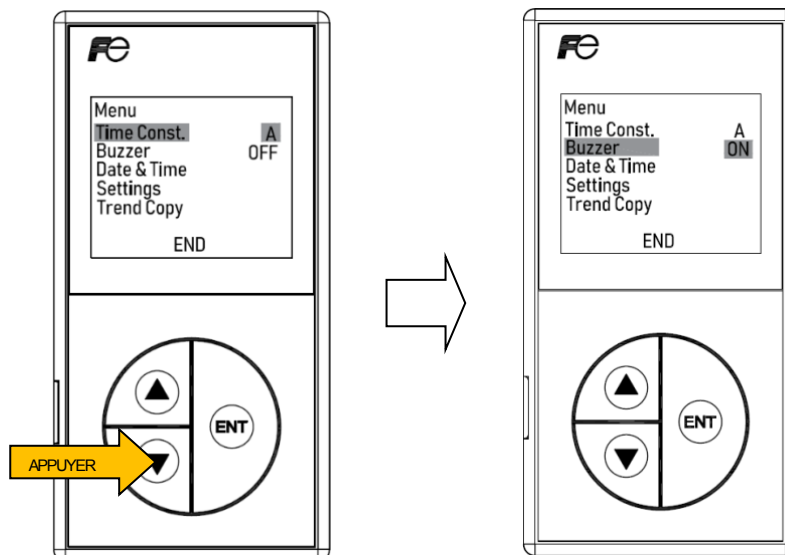
L'indicateur sonore (« Buzzer ») peut être activé ou désactivé en fonction des facteurs environnementaux.

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



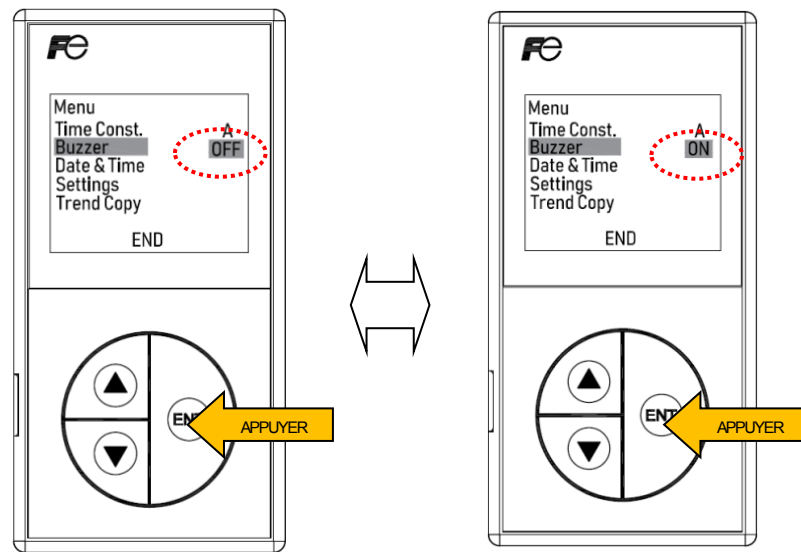
Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Buzzer » (indicateur sonore).




Sélection de la fonction « Buzzer » (indicateur sonore)

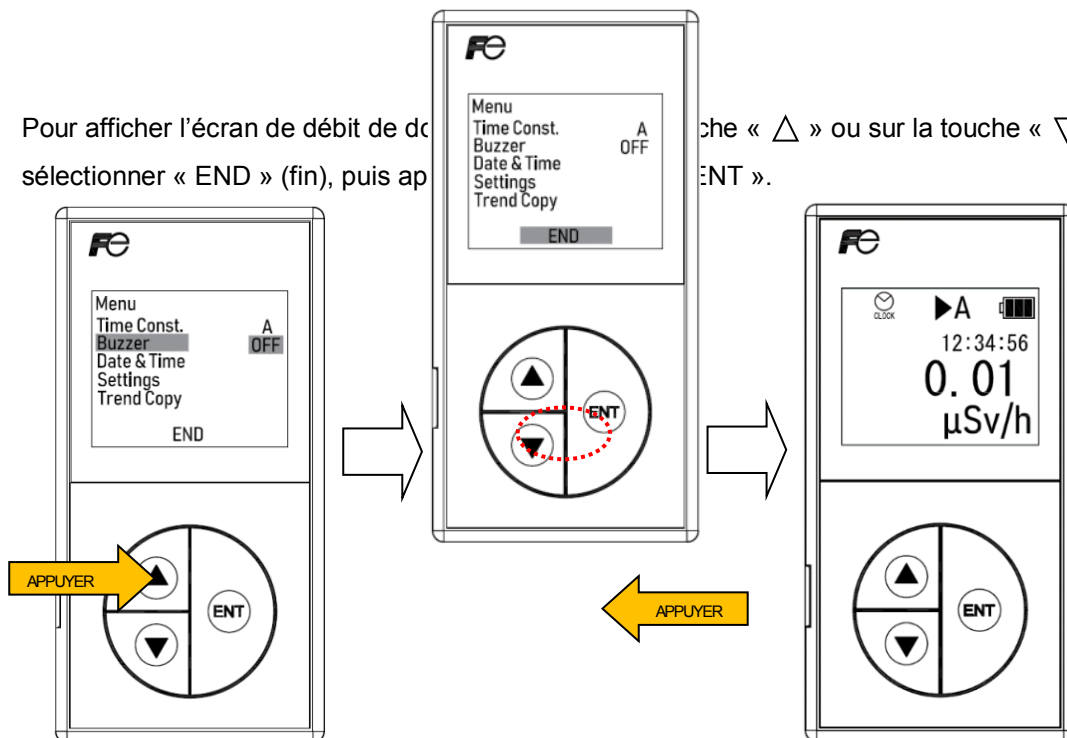
- Appuyez sur la touche « ENT » pour sélectionner « ON » (activé) ou « OFF » (désactivé). Ceci confirmera automatiquement la sélection.



Sélection de la fonction « Buzzer » (indicateur sonore)

Lorsque l'indicateur sonore est réglé sur « ON » (activé), l'icône «  » s'affiche sur l'écran en mode mesure.

- Pour afficher l'écran de débit de dose, appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « ENT ».

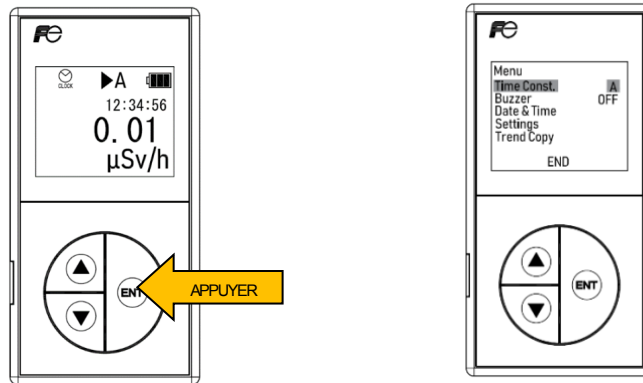


Affichage de l'écran de débit de dose

5.6 Cycle de stockage des données de mesure

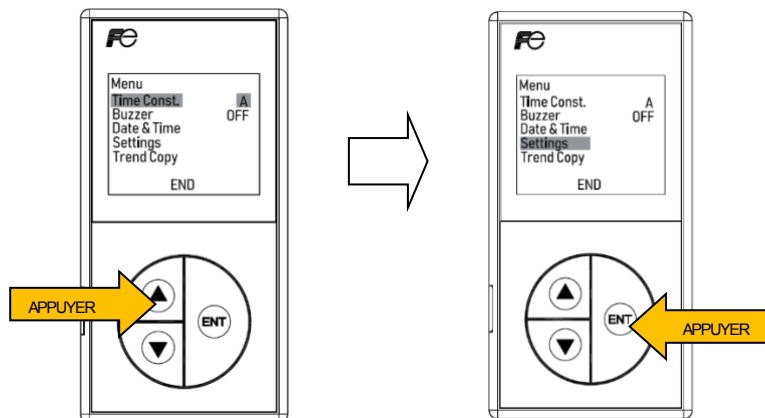
Choisissez parmi l'une des 8 sélections de temps en fonction des facteurs environnementaux. Le réglage par défaut est de 300 secondes.

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



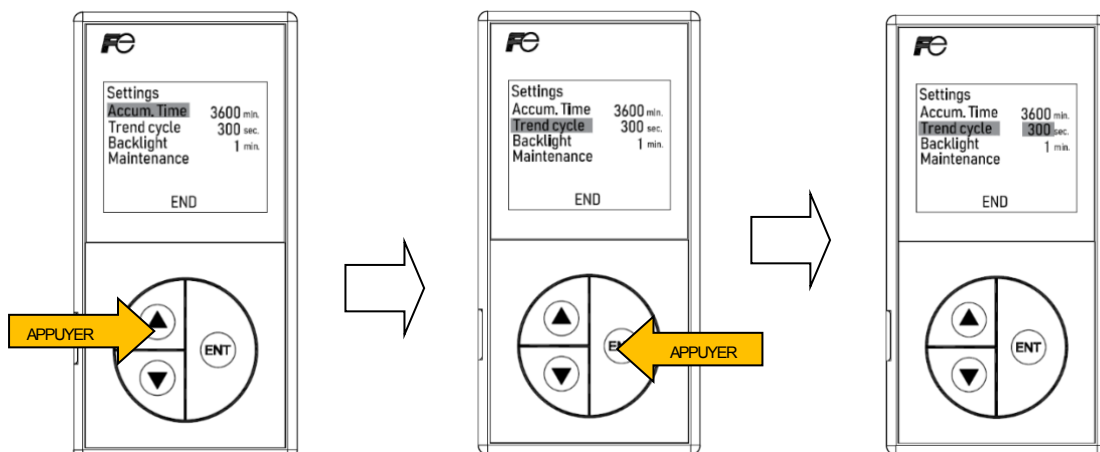
Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Settings » (réglages) dans le « Menu », puis appuyez sur la touche « ENT ».



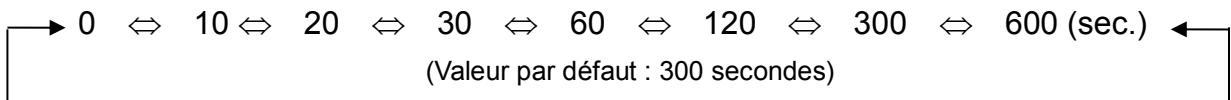
Sélection de l'option « Settings » (réglages)

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Trend Cycle » (fréquence d'enregistrement des point de mesure), puis appuyez sur la touche « ENT ».

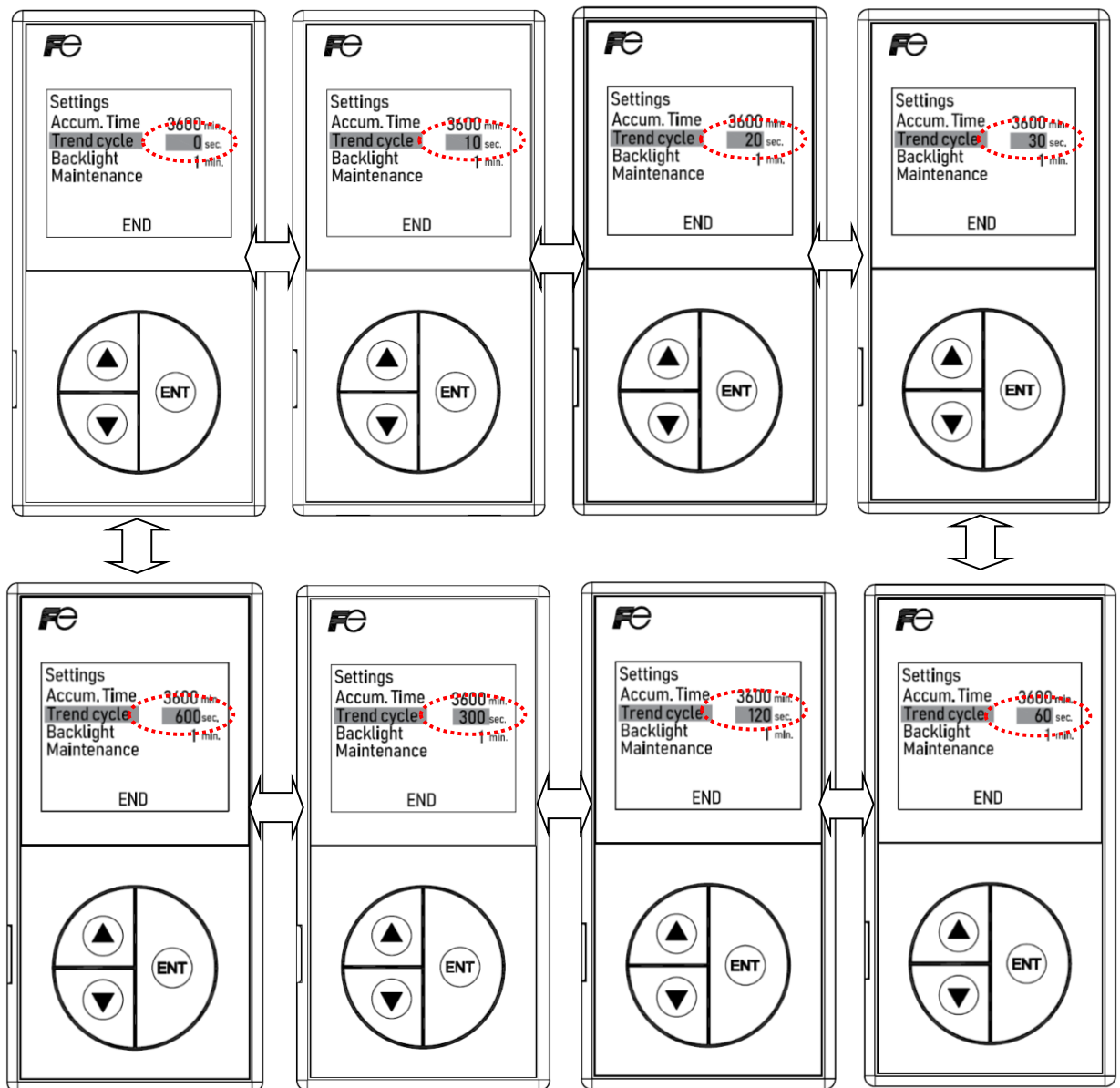


Sélection de la fonction « Trend cycle » (fréquence d'enregistrement)

- En appuyant sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ », chaque sélection s'affiche dans l'ordre suivant :

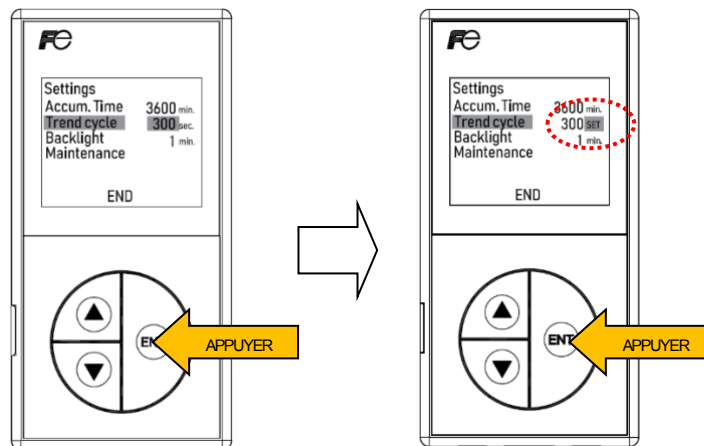


Lorsque « 0 » est sélectionné, l'enregistrement des données n'est pas actif.



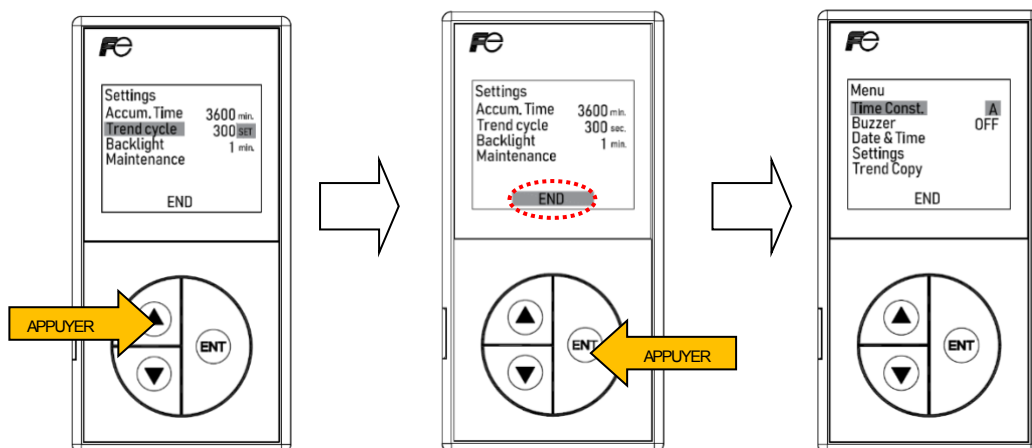
Sélection de la fonction « Trend cycle » (fréquence d'enregistrement)

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « 0 », « 10 », « 20 », « 30 », « 60 », « 120 », « 300 » ou « 600 » (secondes) puis appuyez sur la touche « ENT ». Vérifiez que « SET » (réglage effectué) apparaît puis appuyez à nouveau sur la touche « ENT ».



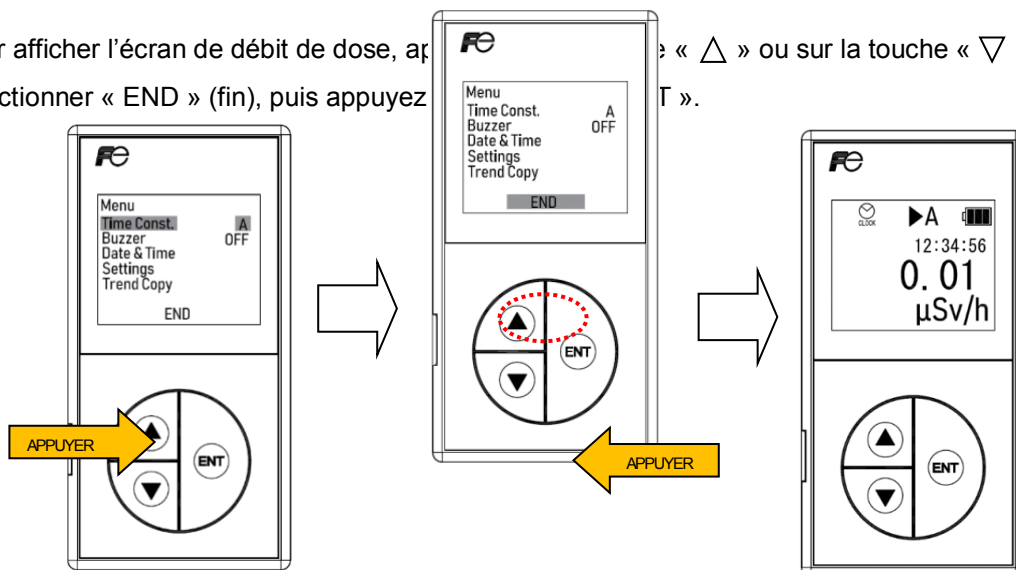
Réglage de la « fréquence d'enregistrement »

- Pour revenir au « Menu », appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin) en bas de l'écran puis appuyez sur la touche « ENT ».



Retour à l'écran « Menu »

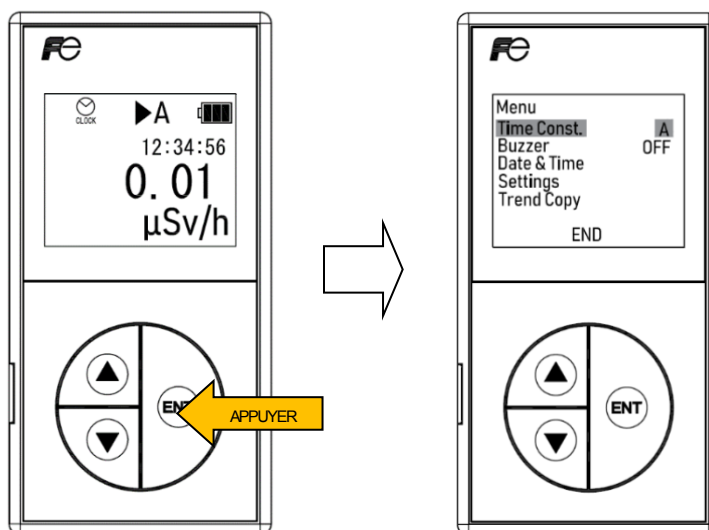
- Pour afficher l'écran de débit de dose, appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « ENT ».



Affichage de l'écran de débit de dose

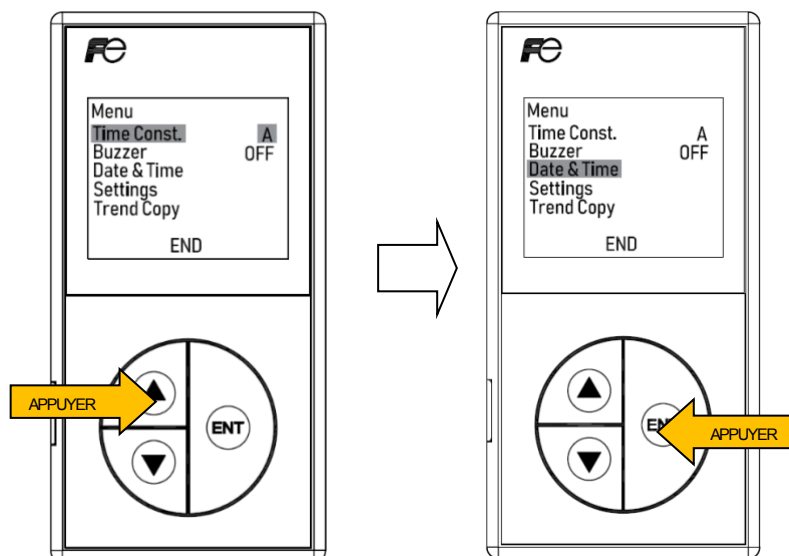
5.7 Réglage de la date et de l'heure

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner la date et l'heure, puis appuyez sur la touche « ENT ».



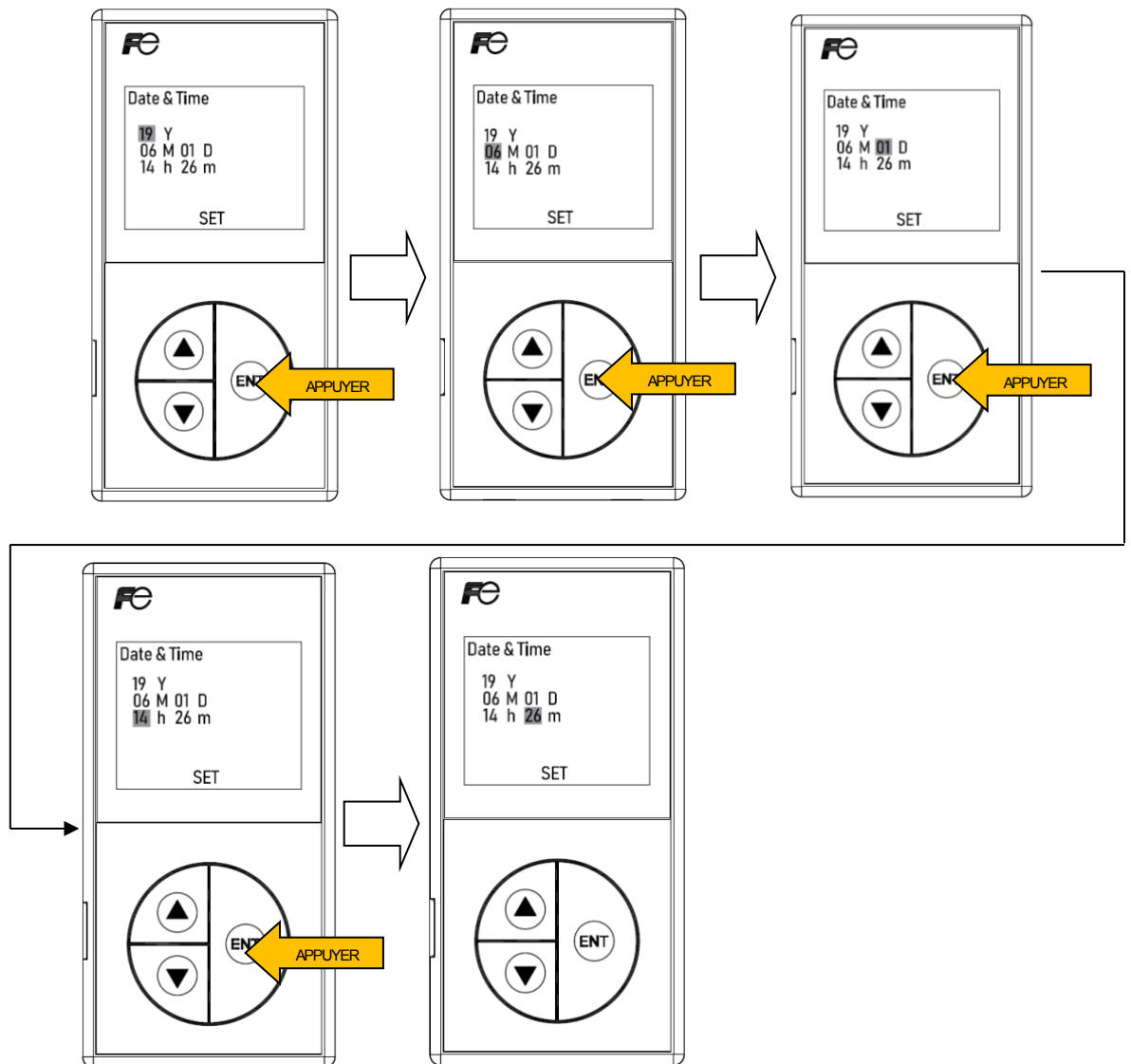
Sélection de l'option « Date & Time » (date et heure)

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour modifier les 2 derniers chiffres de l'élément souhaité.

Par exemple : Pour l'année 2009, l'écran doit afficher « 09 Y »

- Déplacez le curseur en appuyant sur la touche « ENT ». Le curseur se déplace dans l'ordre suivant :

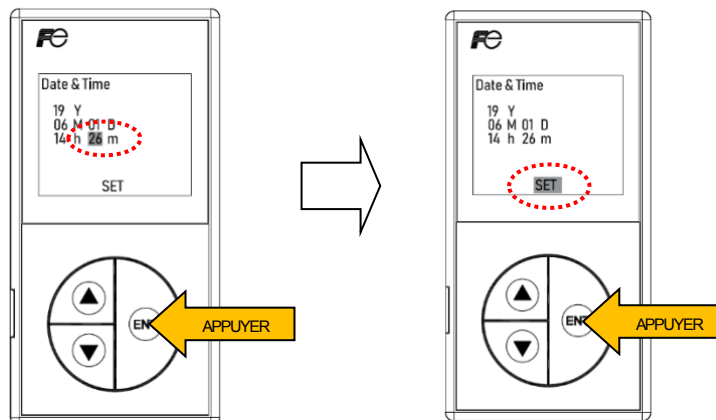
> NSN31047 : « Y » (année), « M » (mois), « D » (jour), « h » (heures) et « m » (minutes : chiffre final)



Sélection de l'option « Date & Time » (date et heure)

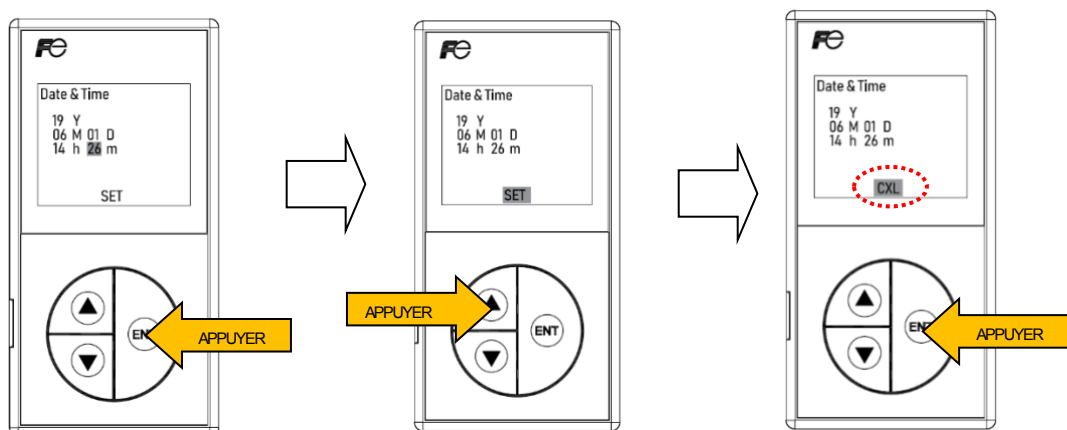
- Répétez la procédure ci-dessus pour régler chaque valeur.
La valeur de temps en secondes est automatiquement réglée sur « 0 ».

- Après avoir modifié la date et l'heure, appuyez sur la touche « ENT » pour déplacer le curseur sur « m » (Minutes : dernier chiffre), puis appuyez à nouveau sur la touche « ENT ». Vérifiez que « SET » (réglage effectué) est en surbrillance au bas de l'écran. Appuyez sur la touche « ENT » pour confirmer.



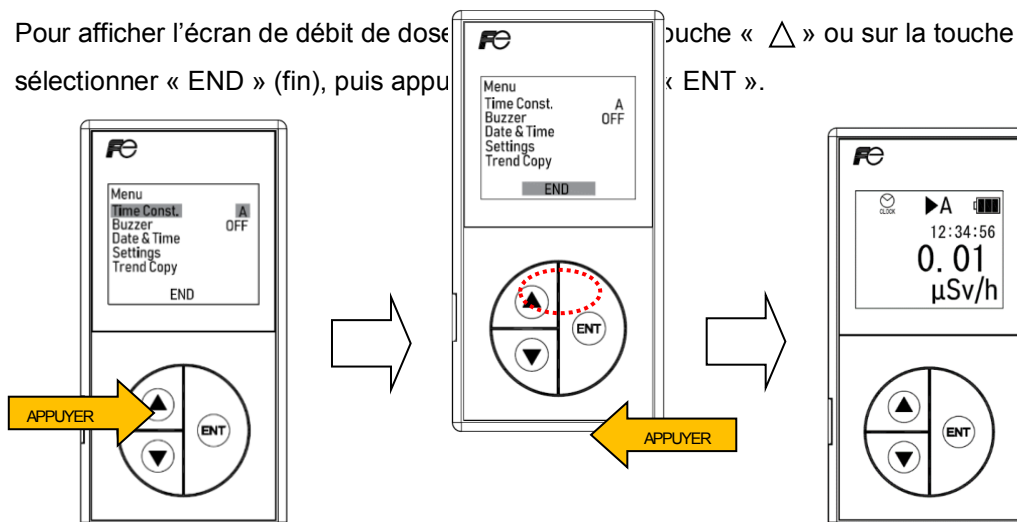
Réglage de la date et de l'heure

- Pour annuler les sélections, appuyez sur la touche « ENT » pour déplacer le curseur sur « m » (Minutes : dernier chiffre). Appuyez à nouveau sur la touche « ENT » et vérifiez que « SET » (réglage effectué) est en surbrillance au bas de l'écran. Appuyez sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ » pour sélectionner « CXL » puis appuyez sur la touche « ENT ».



Annulation de la date et de l'heure

- Pour afficher l'écran de débit de dose, appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « ENT ».

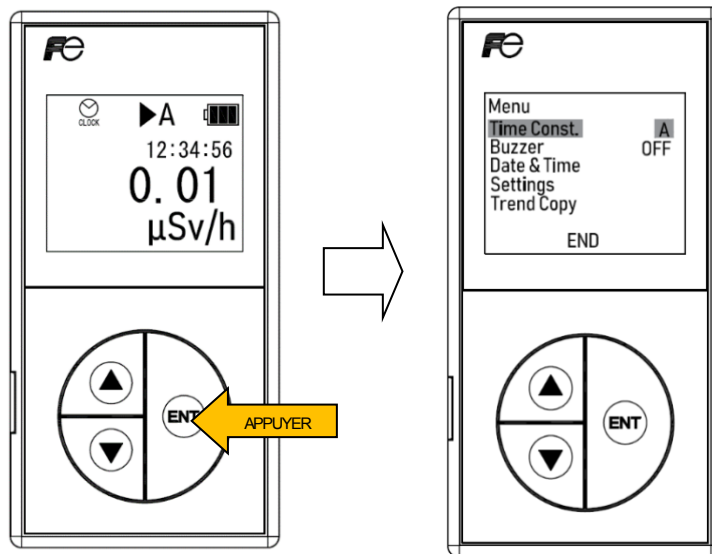


Affichage de l'écran de débit de dose

5.8 Copie des données de mesure

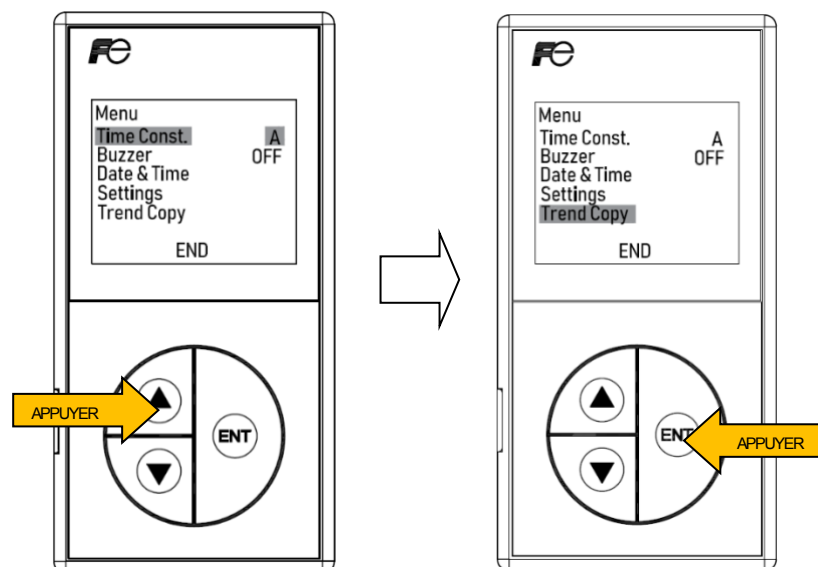
Lorsque le radiamètre est allumé, le corps principal du **NSN3** recueille et stocke automatiquement les données de mesure selon la fréquence de stockage définie (voir la section 5.7). Le réglage par défaut de la fréquence de stockage des données est de 60 secondes au moment. Jusqu'à 1200 points de mesure peuvent être stockés dans le corps principal. Lorsque leur nombre dépasse 1200, les enregistrements de données sont automatiquement écrasés en commençant par le plus ancien point de mesure. Ainsi, l'utilisateur n'a pas besoin de réinitialiser les données de mesure avant chaque utilisation. Il est possible de copier les données de mesure dans la mémoire de l'unité d'affichage comme données de sauvegarde en suivant les procédures suivantes :

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



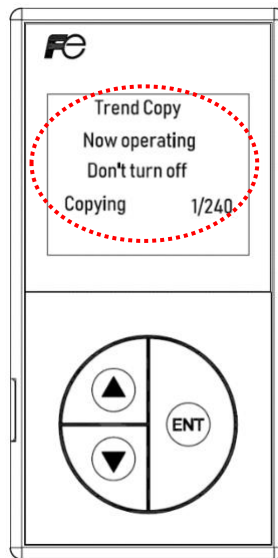
Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner la fonction « Trend Copy » (copie des données des mesure) puis appuyez sur la touche « ENT ».



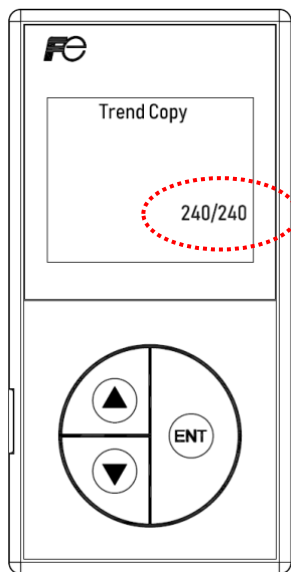
Sélection de la fonction « Trend Copy » (copie de tendance)

- Vérifiez que le message : « Now operating. Don't turn off » (en cours, ne pas éteindre) apparaît.
Le nombre total d'enregistrements de données de tendance et d'enregistrements de données copiés est affiché.



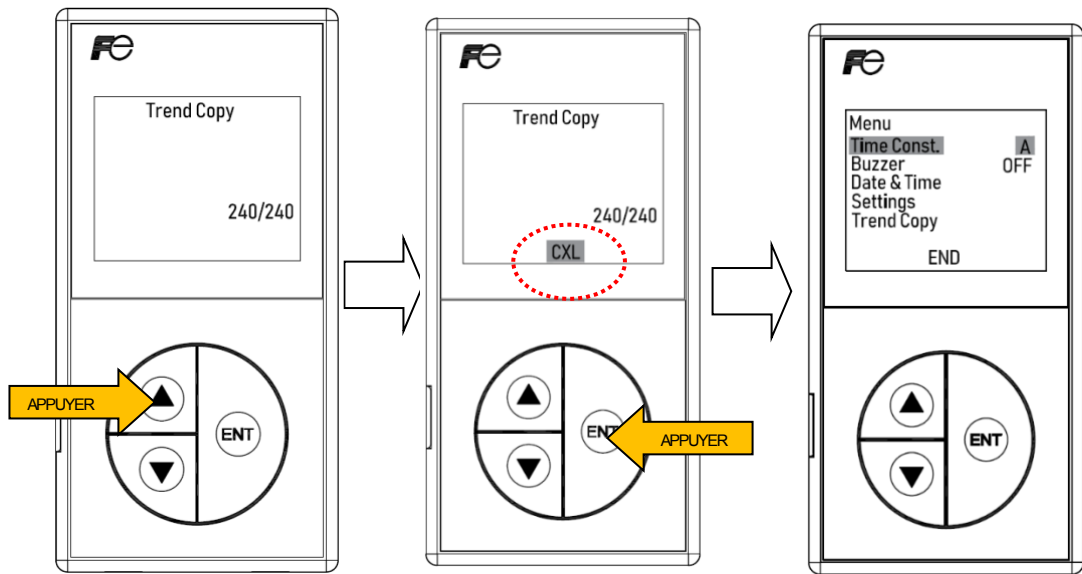
Affichage du message

- Une fois le seuil 240/240 atteint, la copie est terminée.



Copie terminée

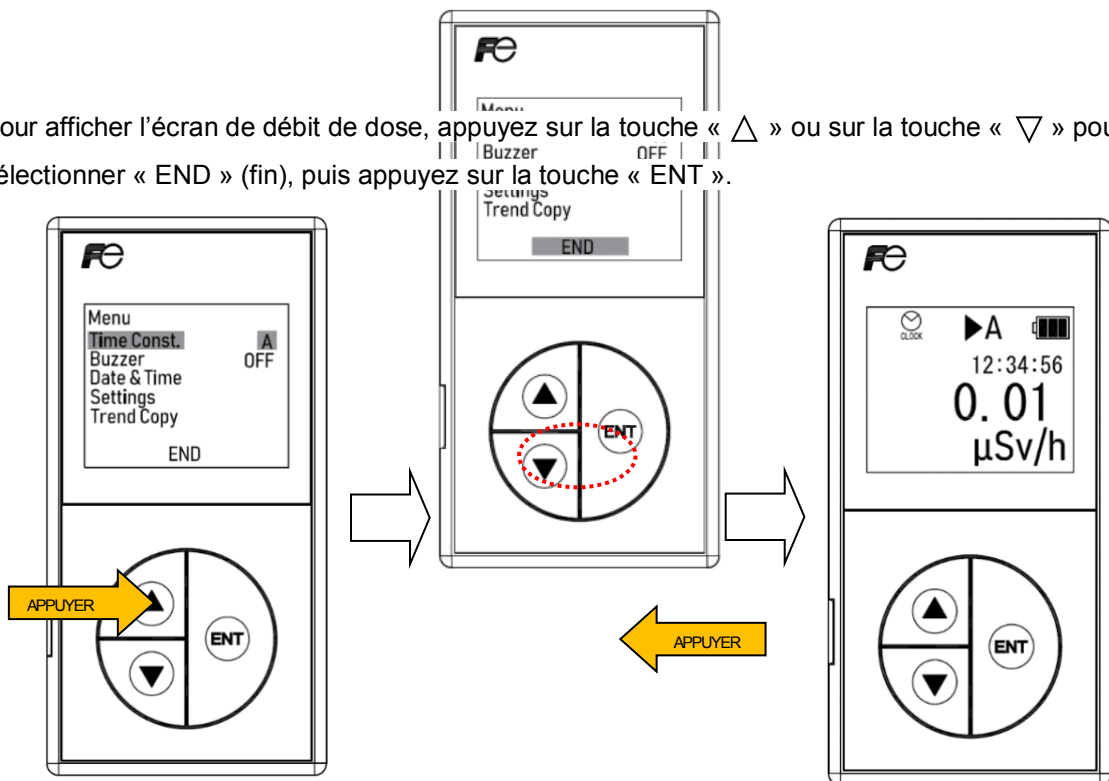
- Une fois la copie terminée, appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ ». Vérifiez que « CXL » (clear) est en surbrillance au bas de l'écran. Appuyez sur la touche « ENT » et le « Menu » s'affiche.



Affichage de l'écran « Menu »

Remarque : Le logiciel de maintenance en option est nécessaire pour transférer les données de mesure vers le PC.

- Pour afficher l'écran de débit de dose, appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyez sur la touche « ENT ».

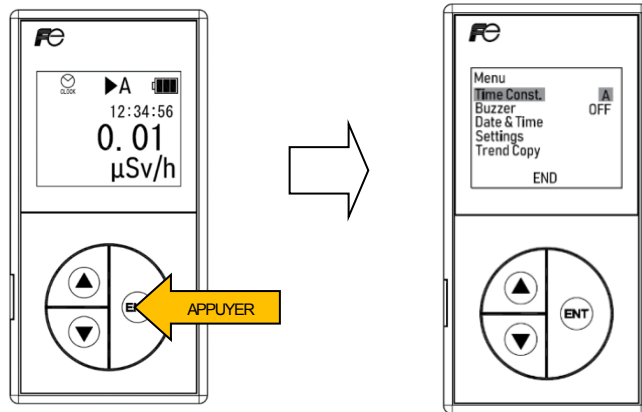


Affichage de l'écran de débit de dose

5.9 Maintenance

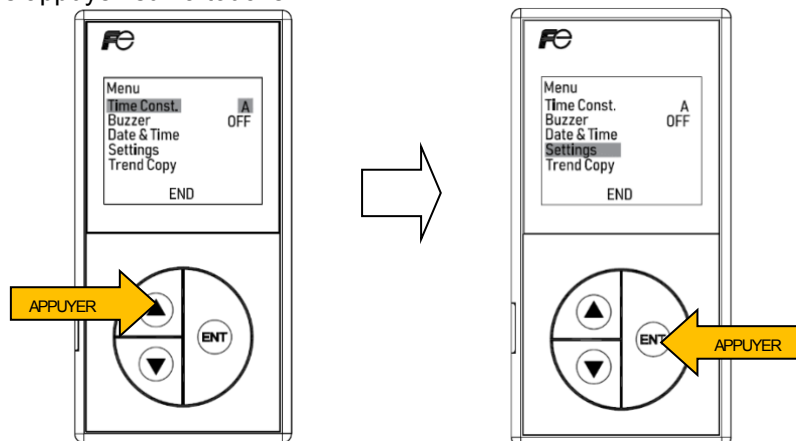
Cette opération affiche chaque numéro d'identification et chaque numéro de version du corps principal de l'appareil NSN3 et de l'afficheur NHV1.

- Pour afficher le « Menu », appuyez sur la touche « ENT » lorsque l'écran de débit de dose est affiché.



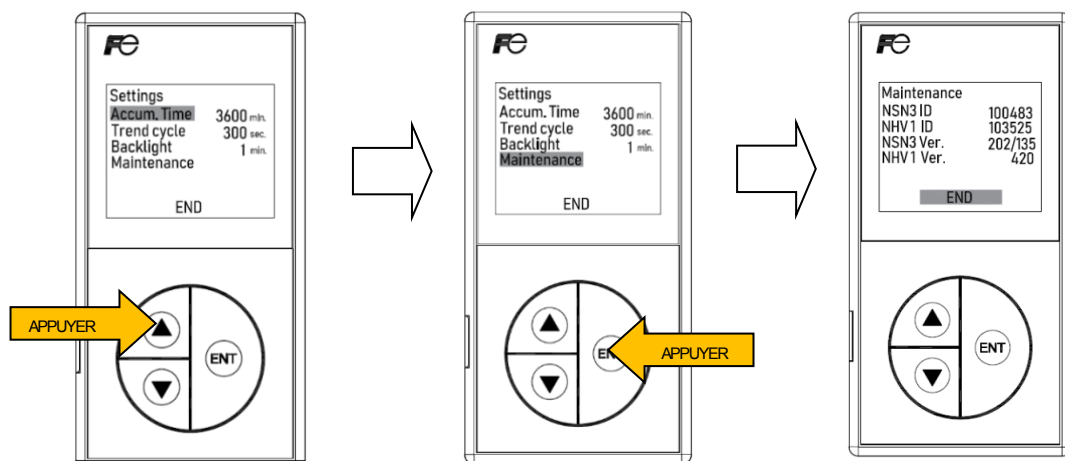
Affichage de l'écran « Menu »

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Settings » (réglages) dans le « Menu », puis appuyez sur la touche « ENT ».



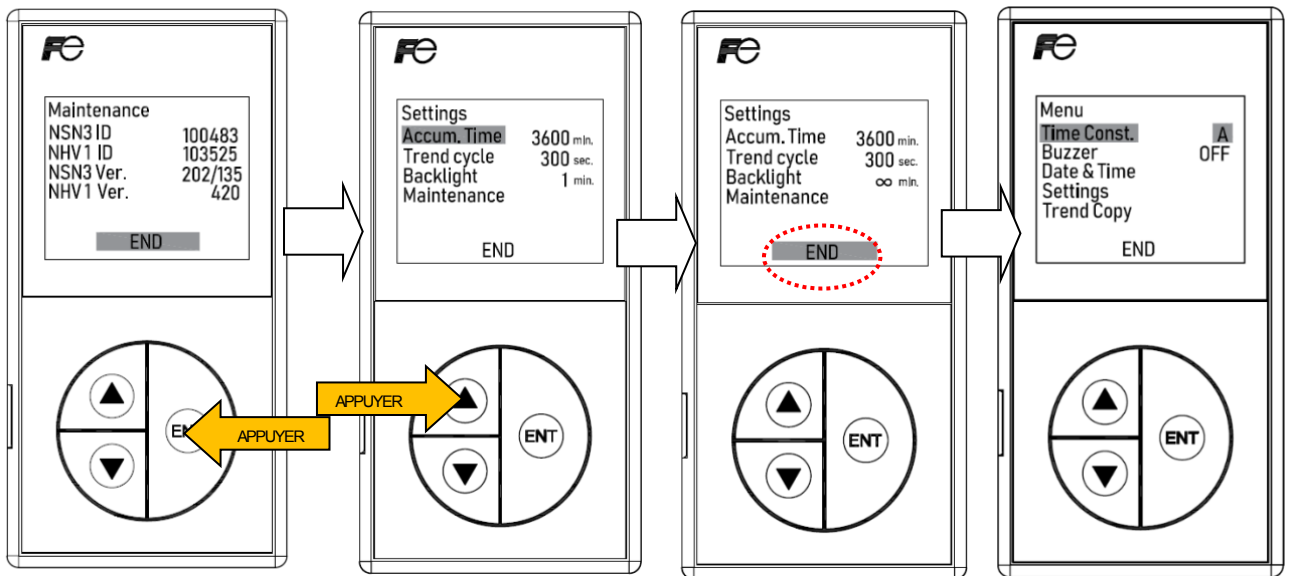
Sélection de l'option « Settings » (réglages)

- Appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « Maintenance », puis appuyez sur la touche « ENT ».



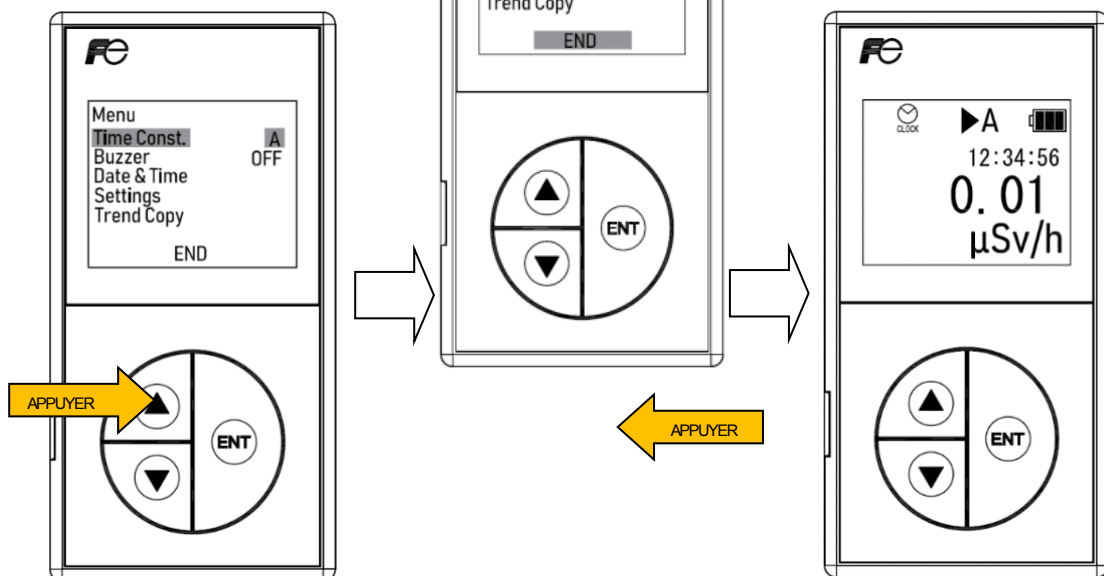
Affichage de l'écran « Maintenance »

- Pour revenir au « Menu », appuyez sur la touche « ENT » et appuyez sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin) en bas de l'écran puis appuyez à nouveau sur la touche « ENT ».



Retour à l'écran « Menu »

- Pour afficher l'écran de débit de dose sélectionner « END » (fin), puis appuyer sur la touche « Δ » ou sur la touche « ∇ » pour sélectionner « END » (fin), puis appuyer sur la touche « ENT ».



Affichage de l'écran de débit de dose

6. Maintenance

6.1 Procédures de maintenance et d'inspection

Les procédures de maintenance sont décrites au Tableau 6-1. Les procédures de maintenance et d'inspection sont décrites au Tableau 6-2.

Tableau 6-1 Procédures de maintenance

N°	Élément	Description
1	Méthode de stockage	Éteignez le NSN3 et retirez toutes les piles. Rangez le NSN3 dans une housse en plastique.
2	Environnement de stockage	Température : -10 à +45 °C (14 à 113 °F) Humidité : 35 % à 85 % HR (sans condensation) Autres conditions : Entreposer dans un environnement à faible débit de dose neutron et à l'abri de : <ul style="list-style-type: none"> - la poussière - la lumière directe du soleil - des vibrations - des ondes électromagnétiques - la pluie
3	Inspection avant utilisation	Lors d'une période de stockage prolongée, de la poussière ou de la saleté peut s'accumuler sur le produit. Contrôlez les points suivants : Dépoussiérez la surface du connecteur d'alimentation et de l'unité d'affichage à l'aide d'un chiffon sec ou d'une brosse douce. Insérez six piles en respectant la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles et actionnez/coupez l'interrupteur « Power » (marche/arrêt) 2 ou 3 fois, puis vérifiez que les affichages apparaissent sur l'écran. (Le système s'éteint environ 1,5 seconde après avoir placé le bouton en position « OFF »).


 Attention	<ul style="list-style-type: none"> - Pour utiliser des piles AA Ni-MH, ouvrez le couvercle du compartiment des piles et remplacez toutes les piles usagées par des piles neuves ou entièrement chargées. Pour utiliser des piles alcalines AA standard, remplacez toutes les piles usagées par des piles neuves. - Rechargez toujours les piles si elles ont été stockées pendant plus d'un mois. - Rechargez les piles AA Ni-MH à l'aide du chargeur de piles préconisé (en option). - Retirez toutes les piles lorsque vous stockez le NSN3. Le non-respect de cette consigne peut entraîner une corrosion au niveau des piles. - Ne mélangez pas les types de piles (par exemple : piles alcalines AA avec piles rechargeables AA Ni-MH).
---	--

Tableau 6-2 Entretien

N°	Élément	Description
1	Remplacement des piles (Piles alcalines AA standard)	Lorsque le niveau des piles est faible, remplacez les piles usagées par des neuves. Reportez-vous à la section 6.3 pour de plus amples informations sur le « Remplacement des piles ».
2	Recharge des piles (piles rechargeables AA Ni-MH)	Lorsque le niveau de charge des piles est faible, rechargez les piles AA Ni-MH. Reportez-vous à la section 6.3 pour de plus amples informations sur le « Remplacement des piles ». En fonction de l'environnement d'utilisation, nous recommandons de remplacer les piles rechargeables Ni-MH après un an de fonctionnement ou 400 cycles de charge/décharge.
3	Dépoussiérage	Nettoyez la poussière ou la saleté à l'intérieur du port USB et du connecteur de signal à l'aide d'un chiffon sec ou d'une brosse douce. Si ces éléments sont sales, nettoyez-les soigneusement avec des lingettes imbibées d'éthanol. Tenir l'éthanol à l'écart de toute source de chaleur, d'étincelles ou de flammes nues sous peine de provoquer un incendie. N'utiliser l'éthanol que dans des endroits bien aérés.
4	Contrôle des performances	Effectuer le test d'irradiation en utilisant des sources telles que 252Cf ou 241Am-Be pour mesurer le débit de dose immédiatement après l'achat. Effectuer le test d'irradiation chaque année dans les mêmes conditions géométriques qu'au moment de l'achat. Comparez les deux valeurs mesurées. Si l'instrument a besoin d'être étalonné, contactez notre représentant commercial ou notre agence.

6.2 Pièces de rechange

Contactez notre représentant commercial ou notre agence pour le remplacement des pièces suivantes :

Tableau 6-3 Pièces de rechange

N°	Élément	Périodicité	Type	Référence Fuji Electric	Remarques
1	MAXELL pile bouton	10 ans	CR2032	R79219N16	Pile de secours de l'élément RTC
2	Joint d'étanchéité	Lors du changement de l'élément n° 1		TQ400977P1	
3	Poignée	Quand l'élément est endommagé		TQ504295C1	NSN31047-Y11YY-S NSN31047-Y1YYY-S
4	Poignée	Quand l'élément est endommagé		TQ504295C2	NSN31047-YY1YY-S NSN31047-YYYYY-S



- Toujours éteindre le **NSN3** avant de remplacer les piles.
- Lors du remplacement des piles, insérez-les en respectant la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles.
- Suivez les instructions de votre administration locale en matière d'élimination des déchets lors de la mise au rebut des piles usagées.
- Assurez-vous de ventiler les locaux de manière adéquate lorsque vous utilisez de l'éthanol. L'inhalation de vapeurs d'éthanol peut causer des maladies ou des blessures. Tenir l'éthanol à l'écart de toute source de chaleur, d'étincelles ou de flammes nues sous peine de provoquer un incendie.
- Manipulez la source de contrôle avec précaution. La source de contrôle doit toujours être manipulée par un personnel parfaitement qualifié et autorisé.

6.3 Remplacement des piles

Pour le retrait ou le remplacement des piles, suivez les instructions ci-dessous :

- (1) Placez l'interrupteur « Power » (marche/arrêt) du corps principal sur « OFF ».
- (2) En appuyant sur le point A (illustré à la Figure 6-1), faites glisser le couvercle du compartiment des piles vers le haut (dans le sens indiqué par la flèche) et retirez-le.

Dans le cas des modèles NSN31047-Y11YY-S et NSN31047-Y1YYY-S, desserrez la vis située au point A avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des piles.

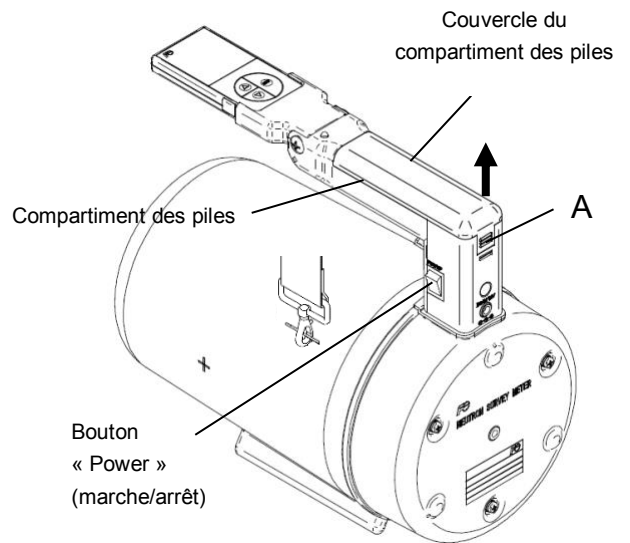


Figure 6-1 Retrait des piles

- (3) Retirez les six piles du compartiment.
- (4) Insérez six piles AA neuves (piles alcalines standard ou piles rechargeables Ni-MH) en respectant la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles comme le montre la Figure 6-2.

Ne mélangez pas les types de piles (c'est-à-dire les piles alcalines AA standard avec les piles rechargeables AA Ni-MH).

- (5) Faites glisser le couvercle jusqu'au point C, appuyez sur le point A (illustré à la Figure 6-2), faites glisser le couvercle vers le bas jusqu'au point B (dans le sens indiqué par la flèche) et fermez le couvercle.

Dans le cas des modèles NSN31047-Y11YY-S et NSN31047-Y1YYY-S, vissez la vis au point A après avoir fermé le couvercle du compartiment des piles.

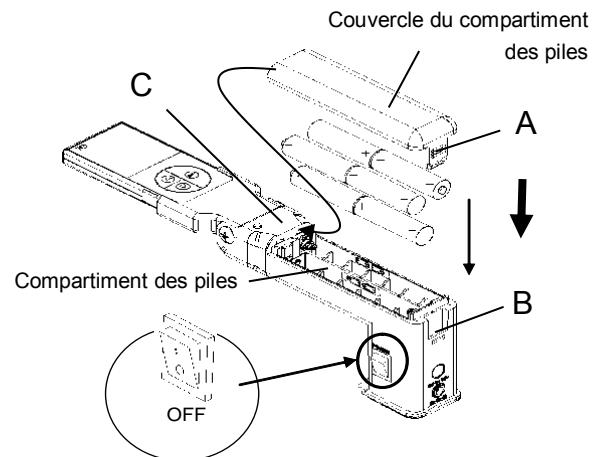


Figure 6-2 Insertion des piles

Remarque : Utilisez le chargeur préconisé pour charger les piles rechargeables Ni-MH.


Attention

- Toujours éteindre le **NSN3** avant de remplacer les piles.
- Respectez la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles.
- Utilisez des piles alcalines AA standard ou des piles rechargeables AA Ni-MH.
- Les six piles doivent être neuves ou entièrement chargées.
- Suivez les instructions de votre administration locale en matière d'élimination des déchets lors de la mise au rebut des piles.
- Ne mélangez pas les types de piles (c'est-à-dire les piles alcalines AA standard avec les piles rechargeables AA Ni-MH).

6.4 Remplacement de la poignée

Pour remplacer la poignée, suivez les instructions ci-dessous :

(1) Placez l'interrupteur « Power » (marche/arrêt) du corps principal sur « OFF ».

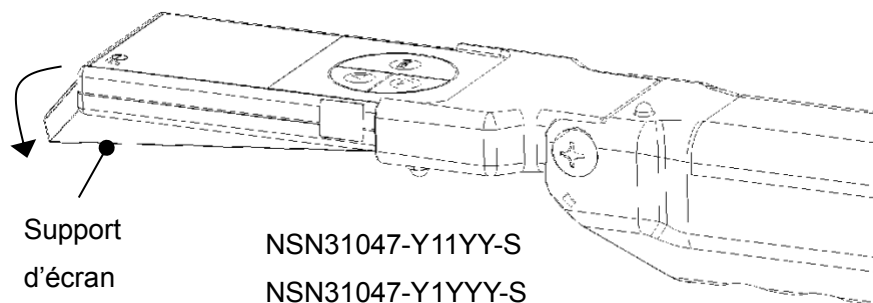
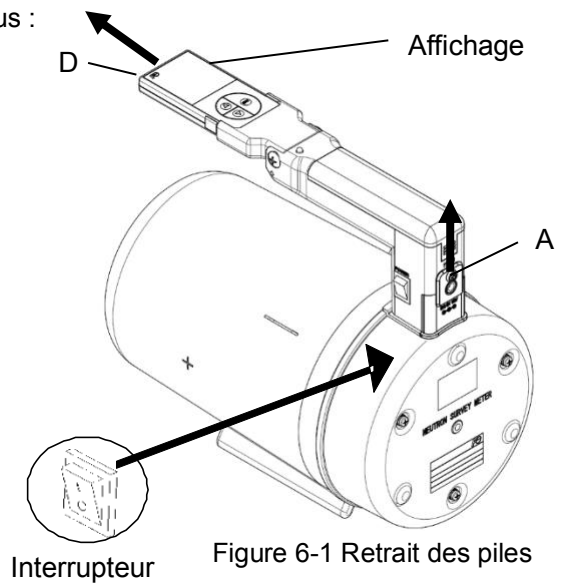
(2) En appuyant sur le point A (illustré à la Figure 6-3), faites glisser le couvercle du compartiment des piles vers le haut (dans le sens indiqué par la flèche) et retirez-le.

Dans le cas des modèles NSN31047-Y11YY-S et NSN31047-Y1YYY-S, desserrez la vis située au point A avant d'ouvrir le couvercle du compartiment des piles.

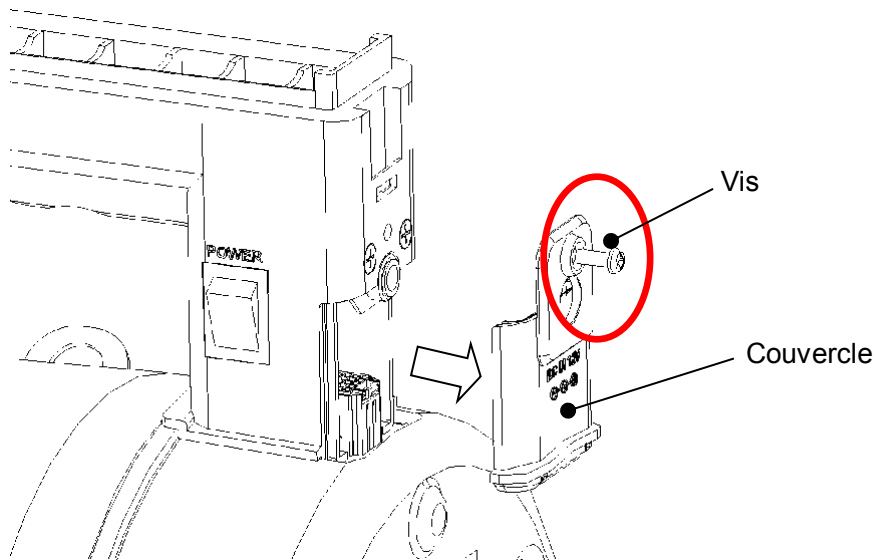
(3) Retirez les six piles du compartiment.

(4) Retirez l'unité d'affichage.

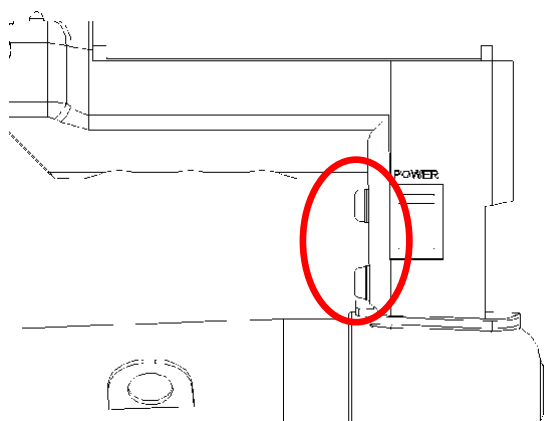
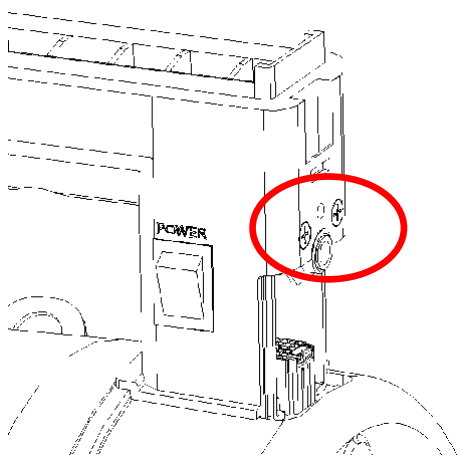
Dans le cas des modèles NSN31047-Y11YY-S et NSN31047-Y1YYY-S, faites glisser le support d'écran au point D vers le bas avant de le retirer.



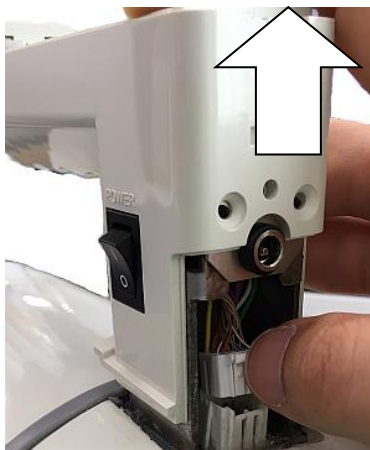
(5) Retirez la vis et le couvercle.



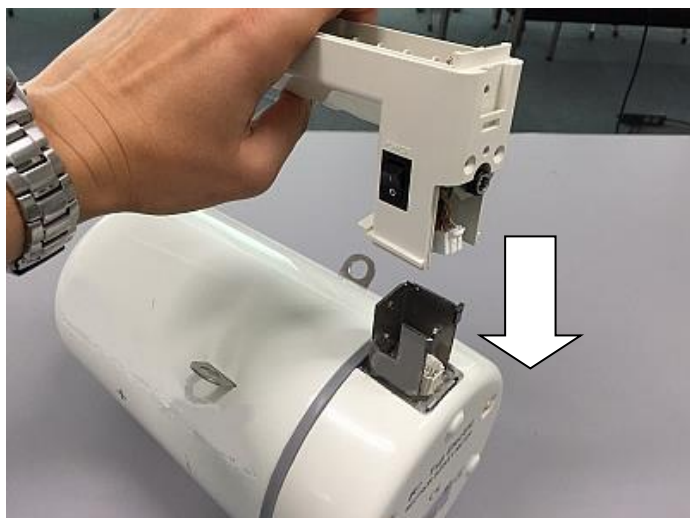
(6) Retirez les 4 vis.



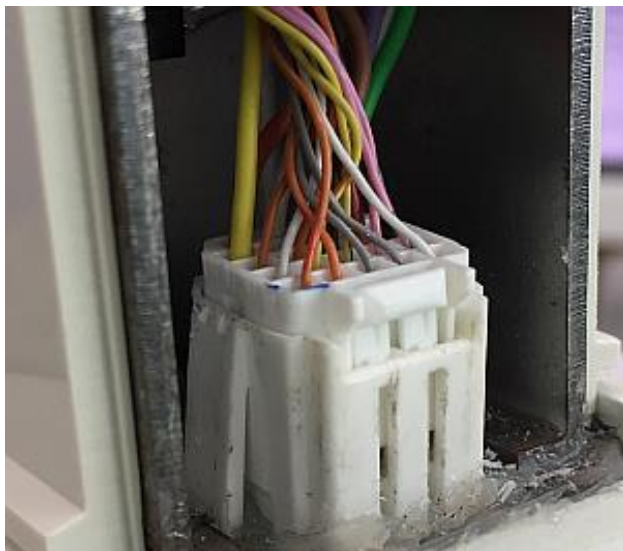
(7) Retirez l'ensemble de poignée vers le haut tout en appuyant sur le déverrouillage du connecteur.



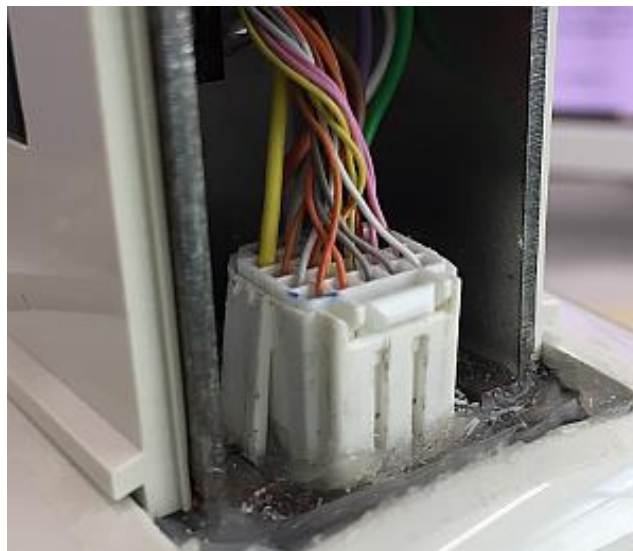
(8) Fixez la nouvelle poignée au corps du NSN3.



Insérez le connecteur comme indiqué ci-dessous.

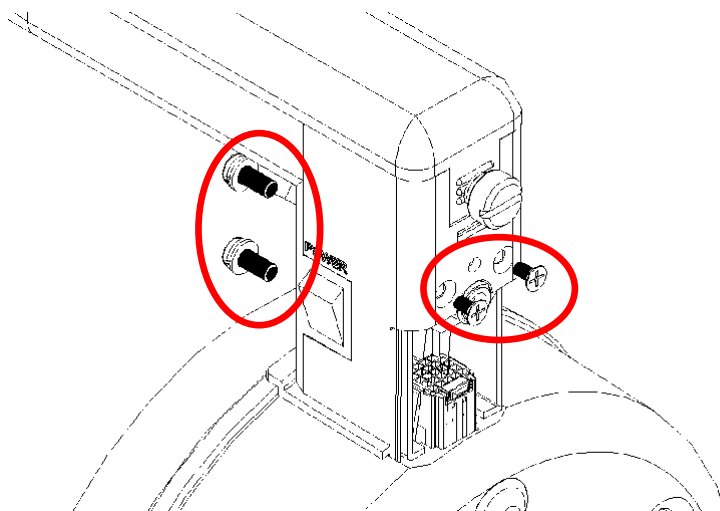


(Mauvaise connexion)

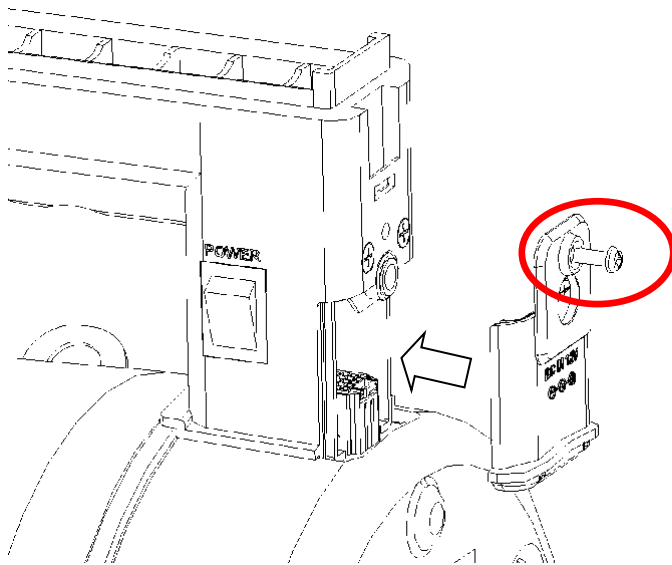


(Connecté)

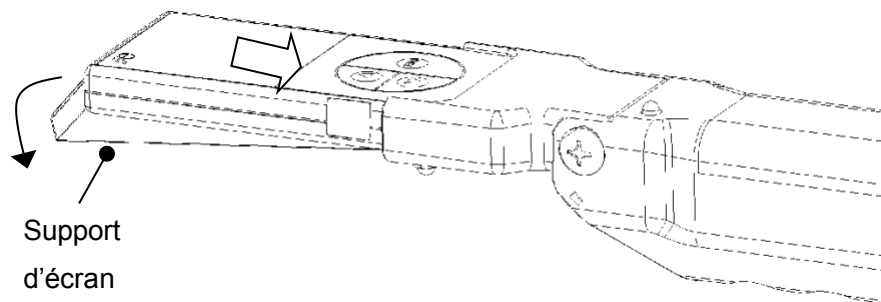
(9) Vissez les 4 vis pour fixer la poignée au corps du NSN3.



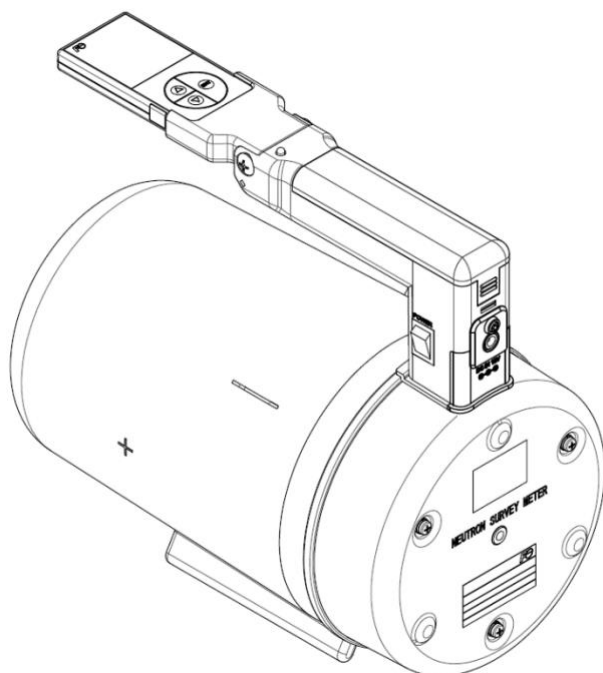
(10) Fixez le couvercle et serrez la vis.



(11) Fixez l'unité d'affichage



(12) Fixez le couvercle du compartiment des piles.



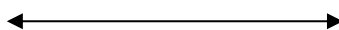
Assurez-vous qu'il n'y a pas de jeu entre la poignée et le corps du NSN3.

Si la poignée est lâche une fois installée, le corps du NSN3 peut chuter et être endommagé, entraînant un risque de blessure.

7. Table des constantes de temps

Tableau 7-1 Constantes de temps

Débit de dose mesuré [μ Sv/h]		Constante de temps (sec.)			Précision de mesure (2σ)		
		S	M	L	S	M	L
	Inférieur 0,03	120	240	600	N/A	N/A	N/A
0,03 ou plus	Inférieur 0,1	10	30	90	100 %	88,2 %	50,9 %
0,1 ou plus	Inférieur 0,2	10	30	90	83,7 %	48,3 %	27,9 %
0,2 ou plus	Inférieur 0,5	10	30	90	59,2 %	34,2 %	19,7 %
0,5 ou plus	Inférieur 1	7	20	60	44,7 %	26,5 %	15,3 %
1 ou plus	Inférieur 2	7	20	60	31,6 %	18,7 %	10,8 %
2 ou plus	Inférieur 3	3	10	30	34,2 %	18,7 %	10,8 %
3 ou plus	Inférieur 4	3	10	30	27,9 %	15,3 %	8,8 %
4 ou plus	Inférieur 5	3	10	30	24,2 %	13,2 %	7,6 %
5 ou plus	Inférieur 6	3	10	30	21,6 %	11,8 %	6,8 %
6 ou plus	Inférieur 7	3	10	30	19,7 %	10,8 %	6,2 %
7 ou plus	Inférieur 8	3	10	30	18,3 %	10,0 %	5,8 %
8 ou plus	Inférieur 9	3	10	30	17,1 %	9,4 %	5,4 %
9 ou plus	Inférieur 10	3	10	30	16,1 %	8,8 %	5,1 %
10 ou plus	Inférieur 20	3	10	30	15,3 %	8,4 %	4,8 %
20 ou plus	Inférieur 30	3	10	30	10,8 %	5,9 %	3,4 %
30 ou plus	Inférieur 40	3	10	30	8,8 %	4,8 %	2,8 %
40 ou plus	Inférieur 50	3	10	30	7,6 %	4,2 %	2,4 %
50 ou plus	Inférieur 60	2	5	15	8,4 %	5,3 %	3,1 %
60 ou plus	Inférieur 70	2	5	15	7,6 %	4,8 %	2,8 %
70 ou plus	Inférieur 80	2	5	15	7,1 %	4,5 %	2,6 %
80 ou plus	Inférieur 90	2	5	15	6,6 %	4,2 %	2,4 %
90 ou plus	Inférieur 100	2	5	15	6,2 %	3,9 %	2,3 %
100 ou plus	Inférieur 200	2	5	15	5,9 %	3,7 %	2,2 %
200 ou plus	Inférieur 300	2	5	15	4,2 %	2,6 %	1,5 %
300 ou plus	Inférieur 400	2	5	15	3,4 %	2,2 %	1,2 %
400 ou plus	Inférieur 500	2	5	15	3,0 %	1,9 %	1,1 %
500 ou plus	Inférieur 600	1,5	1,5	4,5	3,1 %	3,1 %	1,8 %
600 ou plus	Inférieur 700	1,5	1,5	4,5	2,8 %	2,8 %	1,6 %
700 ou plus	Inférieur 800	1,5	1,5	4,5	2,6 %	2,6 %	1,5 %
800 ou plus	Inférieur 900	1,5	1,5	4,5	2,4 %	2,4 %	1,4 %
900 ou plus	Inférieur 1000	1,5	1,5	4,5	2,3 %	2,3 %	1,3 %
1000 ou plus	Inférieur 2000	1,5	1,5	4,5	2,2 %	2,2 %	1,2 %
2000 ou plus		1,5	1,5	4,5	2,2 %	2,2 %	1,2 %



Réglage manuel décrit dans la section 5.1

Sélectionnez une constante courte (S « SHORT »), moyenne (M « MEDIUM »), longue (L « LONG ») ou automatique (A « AUTO »). En mode A (Auto), les valeurs de constante de temps sont comprises entre M et L. En cas de variation importante du débit de dose, l'appareil bascule rapidement en constante S. Se reporter à la section 5.1 pour de plus amples informations sur le réglage de la constante de temps.

8. Dépannage

Si le problème persiste, veuillez contacter notre représentant commercial ou notre agence.

Pour retourner votre produit, emballez-le dans un matériau approprié avant de le placer dans une boîte adéquate, puis apposez sur la boîte une étiquette portant la mention « Precision equipment, handle with care - Matériel de précision, manipuler avec précaution ». Veuillez joindre un rapport détaillé d'état et de défaut dans la boîte.

Remarque : Ce guide de dépannage ne s'applique qu'aux dysfonctionnements survenus lors de l'utilisation de ce produit.

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION SUGGÉRÉE
Aucune indication sur l'écran	(1) Piles épuisées. (2) Connexion défectueuse entre les piles ou l'adaptateur secteur et l'électrode du corps principal. (3) Les piles rechargeables Ni-MH ne sont pas entièrement chargées. (4) Dysfonctionnement de l'interrupteur « Power » (marche/arrêt) ou dysfonctionnement de la carte électronique.	(1) et (2) : vérifiez que les piles sont correctement insérées en respectant la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles et qu'il n'y a aucun corps étranger dans ce compartiment. (3) Rechargez les piles rechargeables AA Ni-MH pendant plus de 15 heures avec le chargeur préconisé. (4) Contactez notre représentant commercial ou notre agence.
Caractères déformés à l'écran	(1) Connexion défectueuse entre les piles et l'électrode. (2) Dysfonctionnement de l'interrupteur « Power » (marche/arrêt) ou dysfonctionnement de la carte électronique.	(1) Vérifiez que les piles ont été correctement insérées, vérifiez la polarité et qu'il n'y a aucun corps étranger dans le compartiment des piles. (2) Contactez notre représentant commercial ou notre agence.
Impossible de démarrer l'appareil lorsqu'il est en mode économie d'énergie même en appuyant sur la touche « Δ » ou la touche « ∇ ». (L'écran ne se rallume pas).	(1) Défaillance des composants des touches « Δ » et « ∇ » ou dysfonctionnement de la carte électronique.	(1) Contactez notre représentant commercial ou notre agence.
Erreur de dose > La dose affichée est anormalement élevée > La dose affichée est anormalement faible	(1) Dysfonctionnement de l'écran (caractères déformés, etc.) (2) Dysfonctionnement de la carte électronique (3) Défaillance du compteur (4) Problème au niveau de la constante d'étalonnage	(1) (2) (3) Contactez notre succursale ou notre agence. (4) Vérifiez la constante d'étalonnage. Veuillez contacter notre succursale ou notre agence pour savoir comment vérifier la constante d'étalonnage.

SYMPTÔME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION SUGGÉRÉE
Erreurs de dose : - Les mesures de débit de dose / de dose cumulée sont élevées. - Les mesures de débit de dose / de dose cumulée sont faibles.	(1) Dysfonctionnement de l'écran (caractères déformés, etc.) (2) Dysfonctionnement de la carte électronique. (3) Tube de comptage défectueux. (4) Variation du facteur d'étalonnage. (5) Défaut de connexion (lors du remplacement de la poignée)	(1) (2) et (3) : contactez notre représentant commercial ou notre agence. (4) Le produit doit être étalonné. Contactez notre représentant commercial ou notre agence pour connaître les méthodes d'étalonnage. (5) Fixez fermement le connecteur situé entre la poignée et le corps du NSN3.
Indicateur sonore inaudible ou niveau sonore trop bas.	(Lorsque les indications, telles que le débit de dose, sont normales) (1) Fil de l'indicateur sonore mal raccordé. (2) Dysfonctionnement de l'indicateur sonore ou de la carte électronique.	(1) et (2) : contactez notre représentant commercial ou notre agence.
Les piles se déchargent rapidement. (La durée de vie des piles est inférieure à 12 heures)	(1) Usure/épuiement des piles rechargeables. (2) Les piles alcalines ne sont pas utilisées en tant que piles principales.	(1) Les piles rechargeables sont des consommables. Remplacez les piles rechargeables AA Ni-MH usagées par des piles neuves après un an de fonctionnement ou après 400 cycles de charge/décharge. Utilisez les piles rechargeables AA Ni-MH standard. (2) Remplacez les piles usagées par des piles alcalines AA neuves. Reportez-vous à la section 6.3 pour de plus amples informations sur le « Remplacement des piles ».
Les piles se déchargent rapidement. (La durée de vie des piles est inférieure à 12 heures)	(3) Augmentation anormale du courant. (4) Dysfonctionnement de la carte électronique.	(3) Vérifiez que les piles sont correctement insérées en respectant la polarité (+/-) indiquée à l'intérieur du compartiment des piles et qu'il n'y a aucun corps étranger dans ce compartiment. (4) Contactez notre représentant commercial ou notre agence.
Aucune alimentation électrique bien que l'adaptateur secteur soit branché.	(1) Connexion défectueuse entre l'adaptateur secteur et l'électrode du corps principal. (2) Dysfonctionnement de la diode du circuit d'alimentation externe.	(1) Nettoyez les contacts de l'adaptateur secteur et de l'électrode du corps principal avec un chiffon doux et assurez-vous qu'il n'y a aucun corps étranger dans la fiche. (2) Contactez notre représentant commercial ou notre agence.
Une erreur de communication se produit lors de l'utilisation du câble USB.	(1) Le NSN3 et le PC sont trop éloignés. (2) Un corps étranger est présent au niveau du connecteur USB. (3) Dysfonctionnement de la carte électronique.	(1) La distance entre le PC et le NSN3 doit être inférieure à un mètre. (2) Nettoyez le connecteur USB avec un chiffon sec ou une brosse douce. (3) Contactez notre représentant commercial ou notre agence.

9. Annexe A Caractéristiques neutrons et rayons gamma

9.1 Erreur relative d'indication

9.1.1 Débit d'équivalent de dose

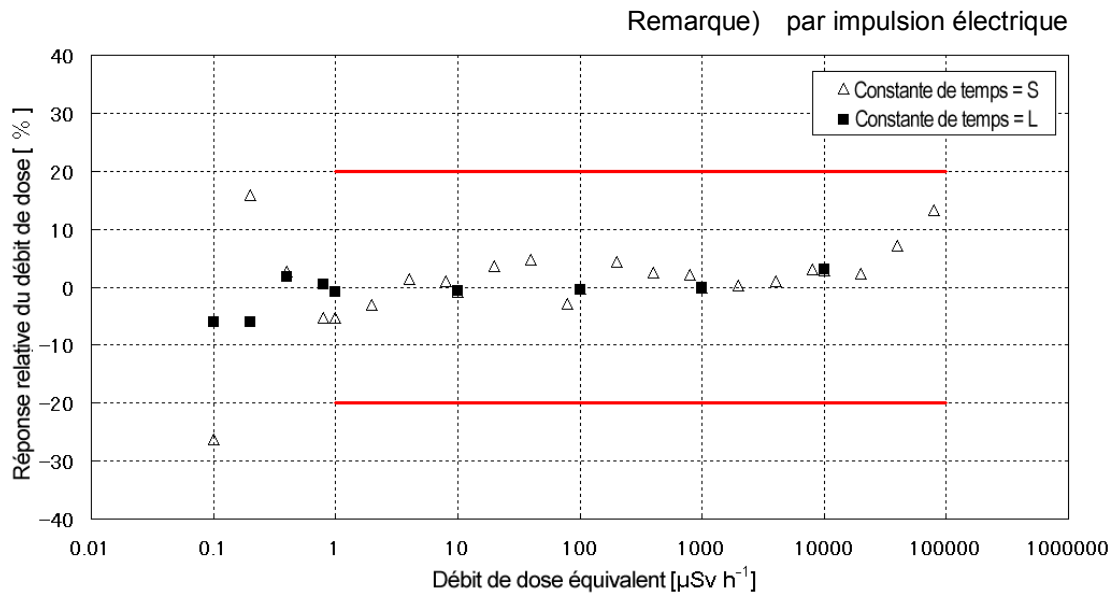


Figure 9-1-1 Erreur intrinsèque relative du débit d'équivalent de dose

9.1.2 Equivalent de dose cumulé

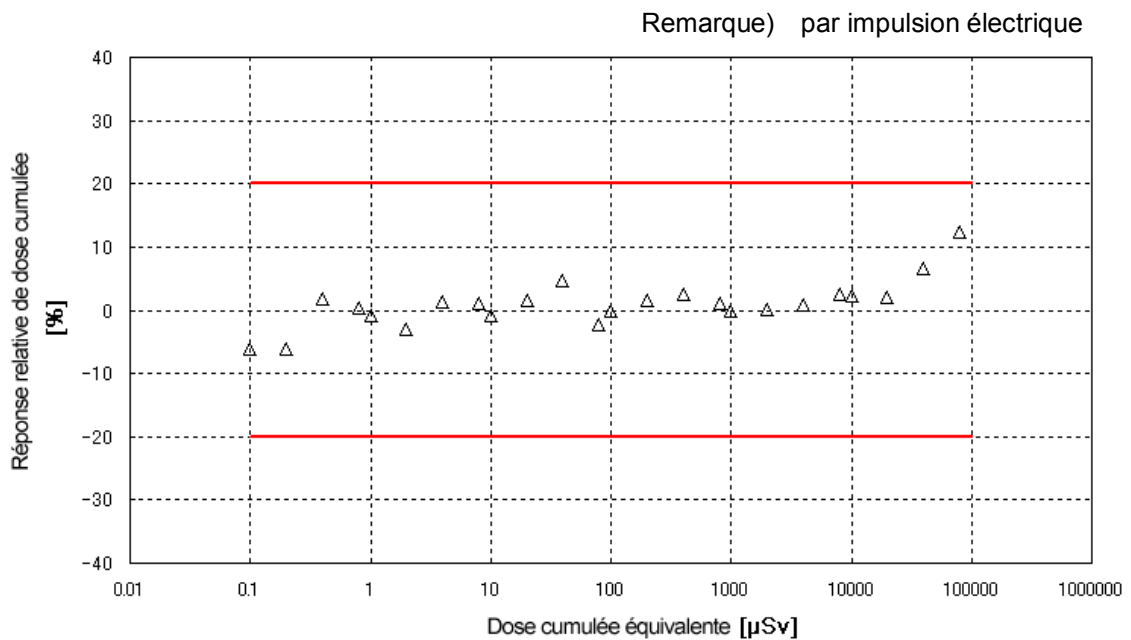


Figure 9-1-2 Erreur intrinsèque relative à l'équivalent de dose cumulé

9.2 Caractéristiques en énergie

9.2.1 Caractéristiques en neutrons à énergie continue

Évalué par : Agence japonaise de l'énergie atomique (JAEA).

Sources neutrons : ^{252}Cf (2,13 MeV)

$^{241}\text{Am-Be}$ (4,16 MeV)

^{252}Cf dans une pile graphite - neutrons thermiques - (0,025 eV)

^{252}Cf modéré à l'eau lourde D_2O (550 keV)

$^{241}\text{Am-Be}$ avec modérateur graphite (840 keV)

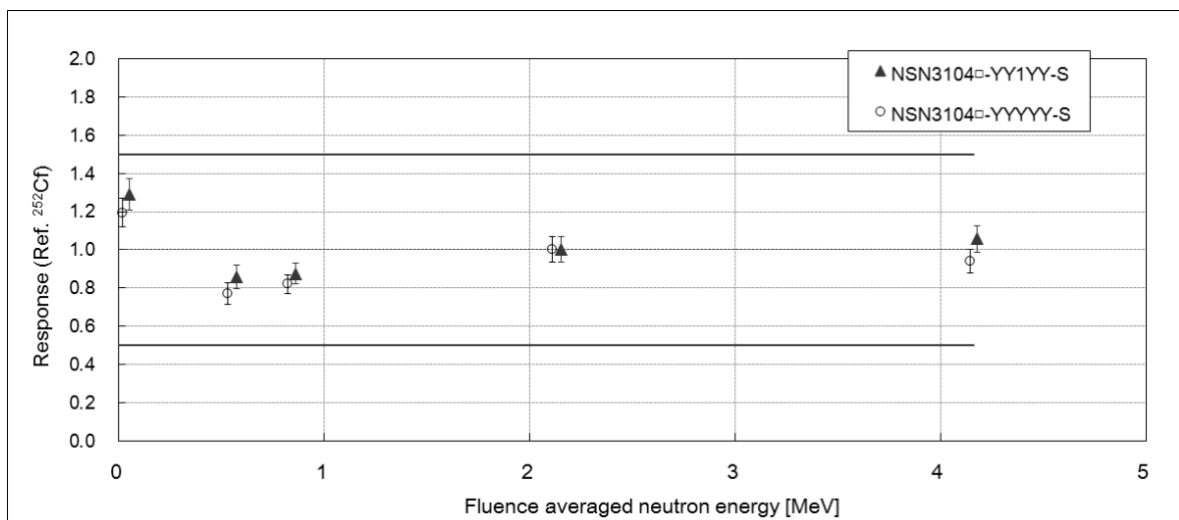


Figure 9-2-1 Caractéristiques énergétiques des neutrons à énergie continue

9.2.2 Caractéristiques énergétiques en neutrons mono-énergétiques

Évalué par :

- Agence japonaise de l'énergie atomique (JAEA) :

8 keV, 144 keV, 250 keV, 565 keV, 14,8 MeV

- Institut National des Technologies et Sciences Industrielles Avancées (AIST), (Japon) :

24 keV, 1,1 MeV, 14,8 MeV

- Laboratoire de neutrons rapides (FNL) de l'Université Tohoku (Japon) :

5 MeV

Calcul de simulation :

- Particle and Heavy Ion Transport Code System (PHITS [A])

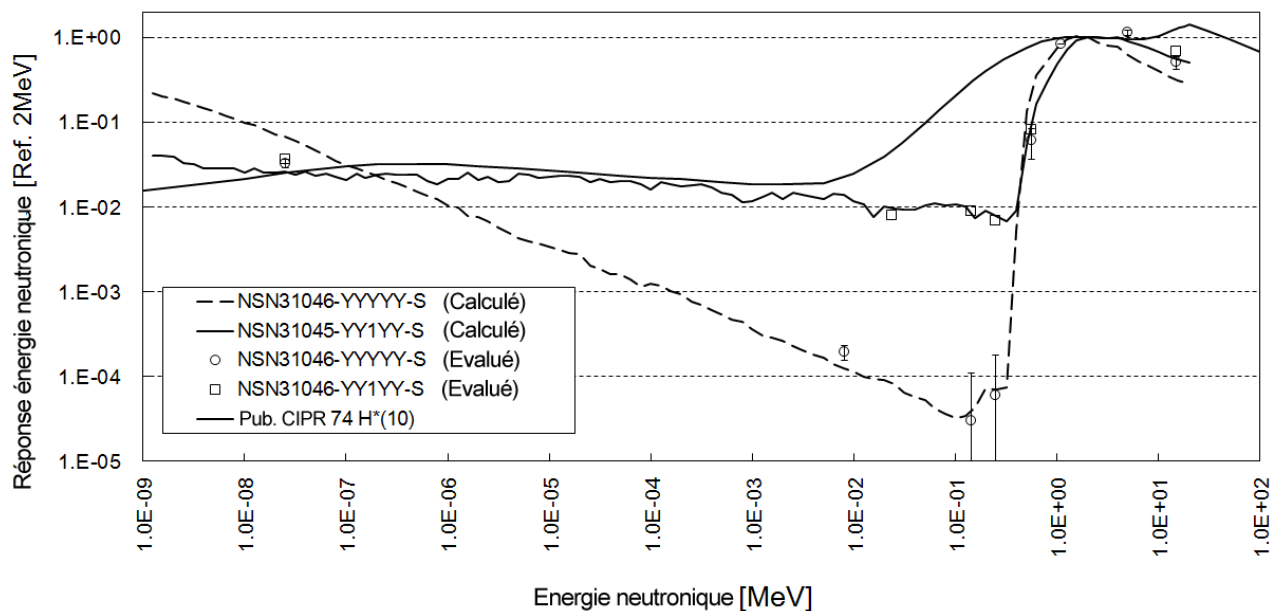


Figure 9-2-2 Caractéristiques en énergie, neutrons mono-énergétiques

[A] T. Sato et al., « Particle and Heavy Ion Transport Code System PHITS », Version 2.52, J. Nucl. Sci. Technol. 50:9, 913-923 (2013)

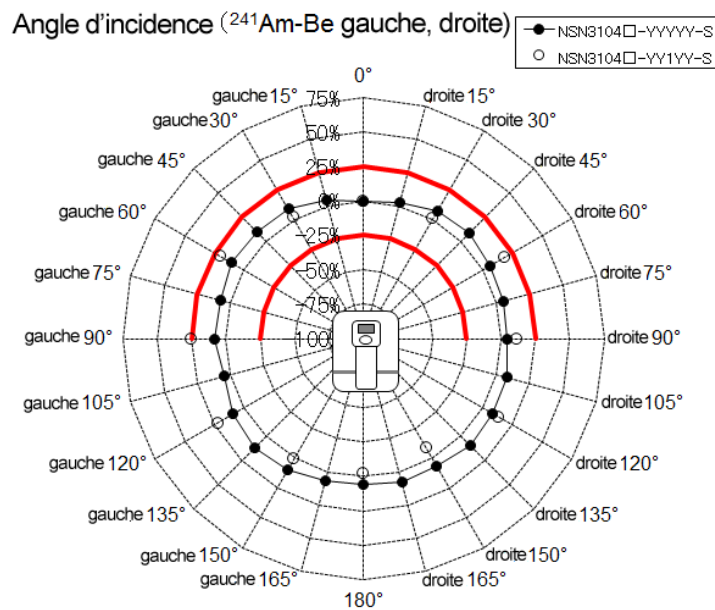
9.3 Sensibilité au rayonnement photonique

Tableau 9-3 Réponse au rayonnement photonique

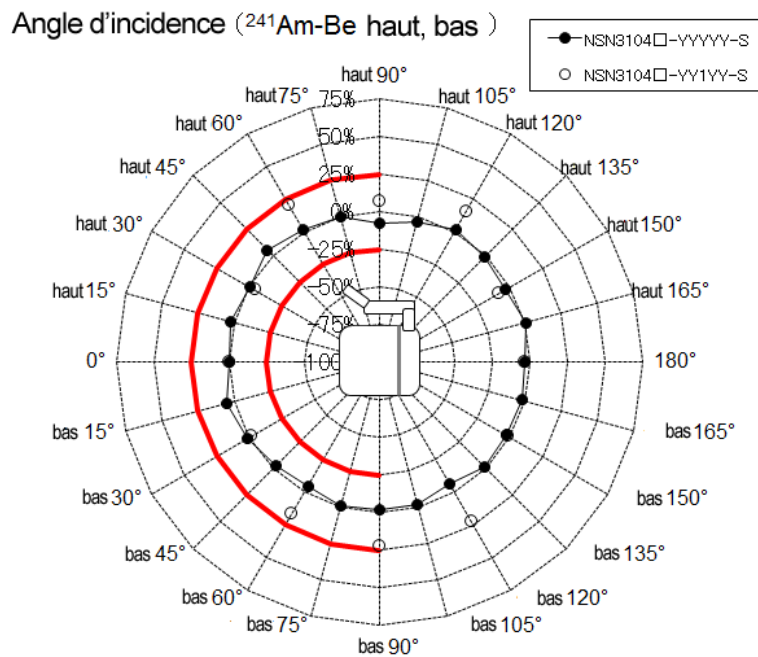
Rayons gamma (^{137}Cs) Débit d'équivalente de dose de référence [mSv/h]	Indication [mSv/h]	Réponse [%]
1	< 0,0001	< 0,01 %
10	< 0,01	< 0,1 %

9.4 Dépendance angulaire

9.4.1 Direction horizontale



9.4.2 Direction verticale



10. Annexe B Codes d'erreur

En cas d'erreur de communication, le code d'erreur suivant s'affiche à l'écran. Se reporter au Tableau 10-1 pour de plus amples informations.

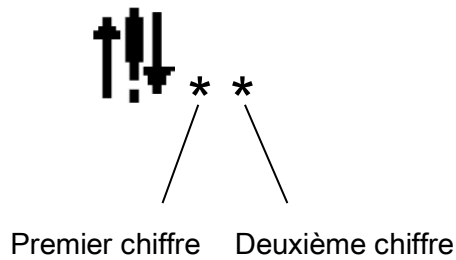


Tableau 10-1 Codes d'erreur

Le premier chiffre indique l'emplacement de l'erreur.	Le deuxième chiffre indique les détails de l'erreur (*)
0 : PC 1 : NHV1 (Afficheur) 2 : NSN3 (Déecteur)	0 : Défaut RAS au démarrage 1 : Défaut BCC 2 : Erreur de communication Erreur de dépassement Erreur de trame Erreur de parité 3 : Erreur du numéro de séquence 4 : Erreur BYTEN des données reçues 5 : Erreur de format 6 : Délai d'attente dépassé pour la réception des données 7 : Signal de requêtes multiples reçu 8 : Défaut d'alimentation 9 : Erreur EEPROM

REMARQUE (*) :

RAS: Reliability, Availability and Serviceability (Fiabilité, Disponibilité et Facilité d'entretien)
BCC : *Binary Code Check*,
EEPROM *Electrically-Erasable Programmable Read-Only Memory*

11. Annexe C Confirmation de la réponse du débit de dose

Cette annexe décrit les procédures d'étalonnage du **NSN3**.

Exposez le **NSN3** à des sources neutroniques telles que ^{252}Cf et $^{241}\text{Am-Be}$. Le débit de dose doit être mesuré en plaçant la source à la distance requise par rapport au point de référence du **NSN3**. La source employé doit être raccordé à l'étalon national.

En général, si de nombreux instruments doivent être étalonnés sur site, l'étalonnage peut être effectué par comparaison avec un appareil étalon de référence (**NSN3**) ayant été étalonné par un laboratoire d'étalonnage accrédité

Avant d'étalonner le radiamètre à neutrons, le facteur de correction doit être changé à « 1,00 » sur l'écran des réglages de fonctionnement.

(1) Détermination d'une valeur de débit de dose de référence (R_0)

- Déterminer une valeur de débit de dose de référence (R_0) comme indiqué au point a ou b.
 - a. Calculer R_0 sur la base de la distance entre la source de référence et le point de référence du **NSN3**.
 - b. Après l'achat, placer la source à la distance requise par rapport au point de référence du **NSN3** et relever la mesure R_0 .

(2) Mesure de la valeur de débit de dose (R_1)

- Placez la source telle que ^{252}Cf ou $^{241}\text{Am-Be}$ à la distance requise par rapport au point de référence du **NSN3**.
- Relever le débit de dose (R_1).

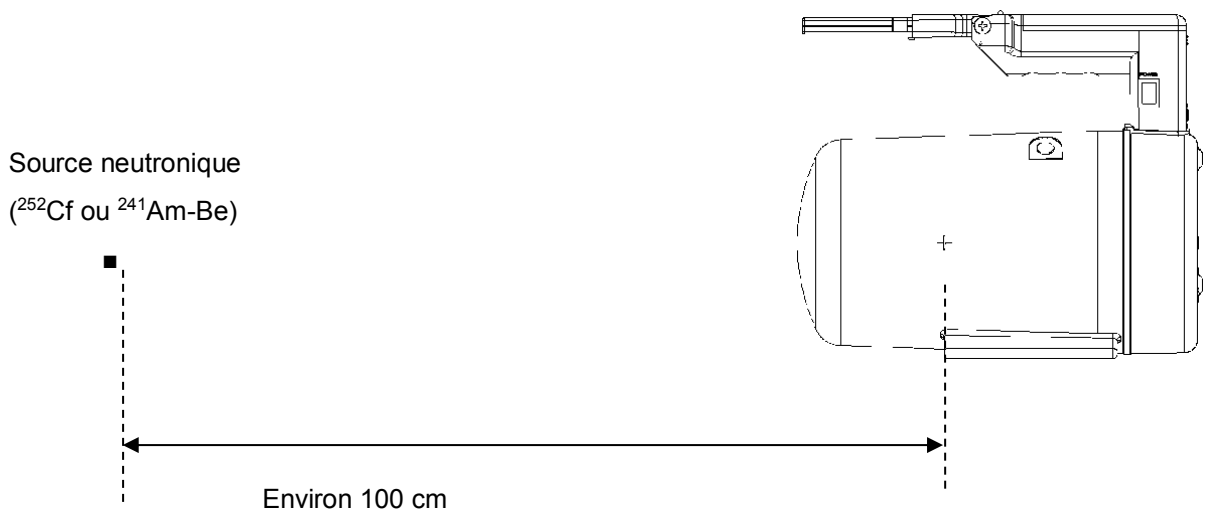


Figure 11-1 Conditions géométriques

(3) Calcul du facteur d'étalonnage

- Comparer le débit de dose de référence (R_0) et la mesure du débit de dose (R_1). S'il existe une différence inacceptable entre R_0 et R_1 , modifier le facteur d'étalonnage.

En général, le facteur d'étalonnage (C_1) est calculé selon la formule suivante :

$$C_1 = C_0 \times R_0/R_1$$

C_0 : Facteur d'étalonnage d'origine

(4) Réglage du facteur d'étalonnage

- Pour modifier le facteur d'étalonnage, préparer les éléments suivants :
 - Ordinateur personnel (sous Windows).
 - Câble USB (en option).
 - Logiciel de maintenance (en option).
- Installez le logiciel de maintenance.
- Connectez le PC à l'unité d'affichage du **NSN3** au moyen du câble USB.

Remarque : Se raccorder au PC uniquement lorsque l'unité d'affichage est connectée au corps principal.

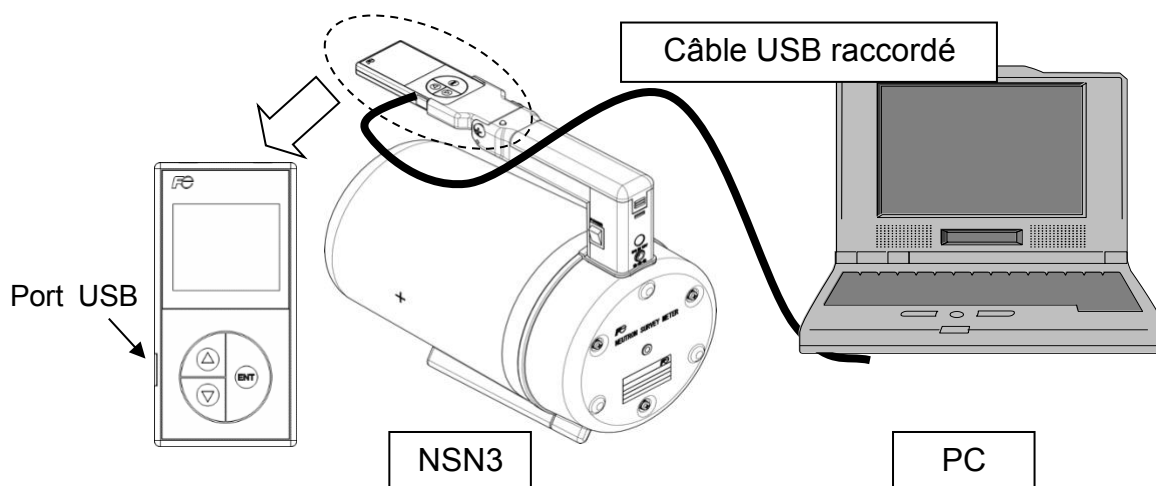


Figure 11-2 Configuration du système pour le transfert de données

- Le logiciel de maintenance se lance, puis l'écran « Main Menu » (menu principal) ci-dessous s'affiche.

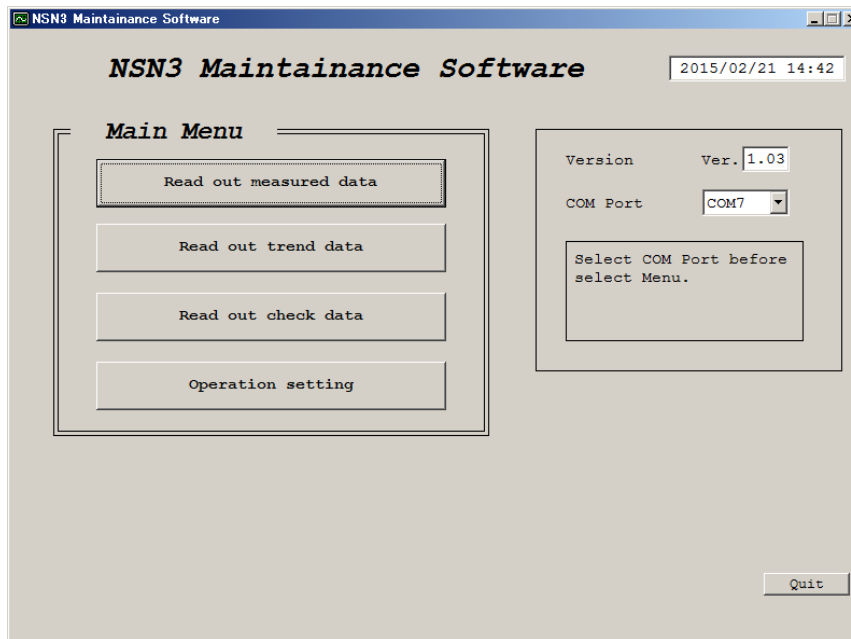


Figure 11-3 Écran du menu principal

- Cliquez sur « Operation setting » (réglage de fonctionnement) sous « Main Menu ». Vérifiez que l'écran « Operation setting » s'affiche comme indiqué ci-dessous.

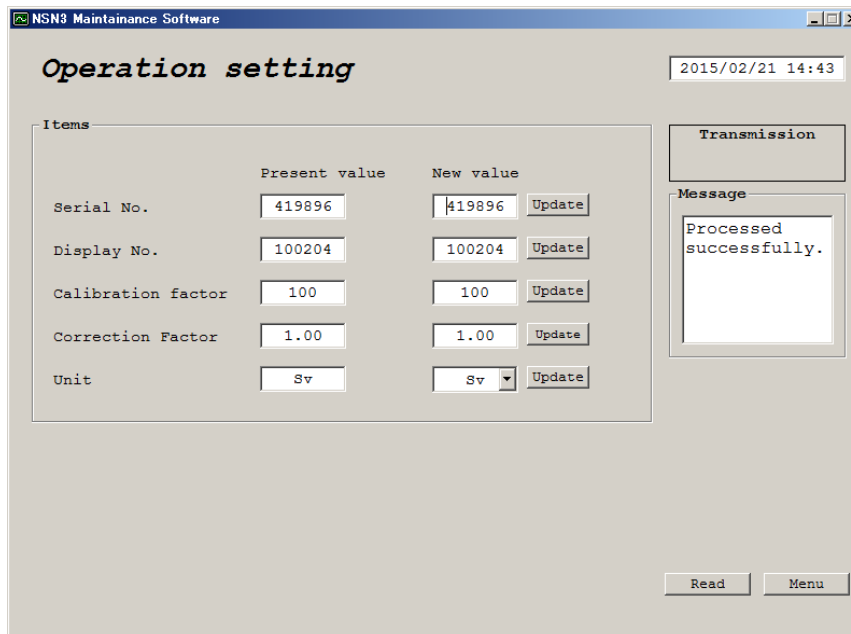


Figure 11-4 Écran de réglage de fonctionnement

- Cliquez sur « Read » (lecture) pour afficher le facteur d'étalonnage.

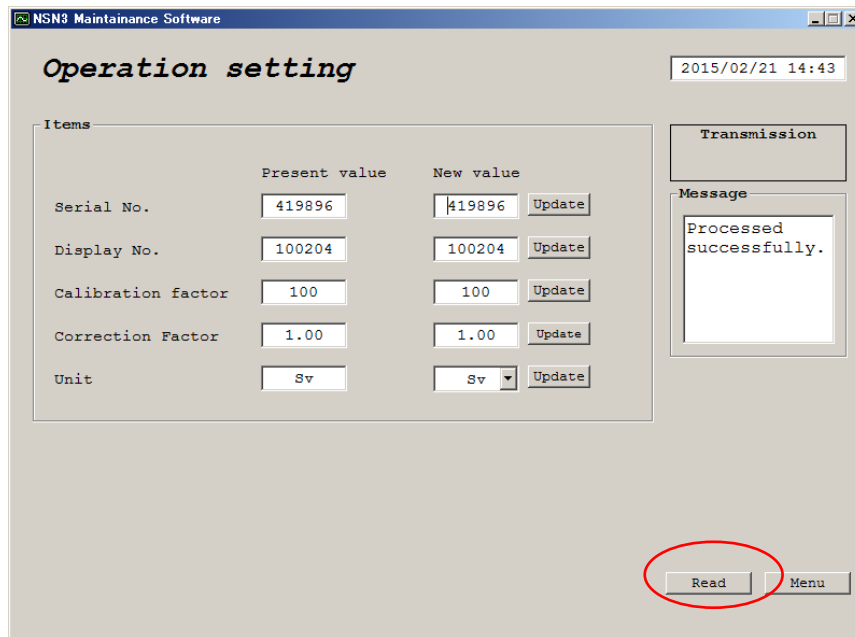


Figure 11-5 Écran de réglage de fonctionnement

- Entrez la nouvelle valeur calculée du facteur d'étalonnage, puis cliquez sur « Update » (mettre à jour) comme indiqué ci-dessous.
Par exemple, pour changer le facteur d'étalonnage à 1,28, entrez « 128 ».

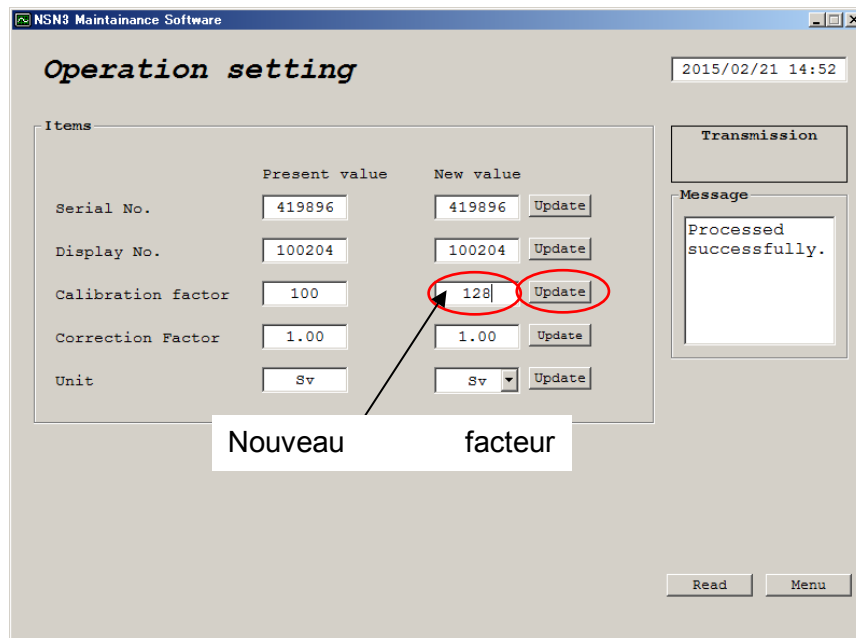


Figure 11-6 Écran de réglage du fonctionnement

- Cliquez à nouveau sur « Read » et vérifiez que le facteur d'étalonnage est mis à jour.

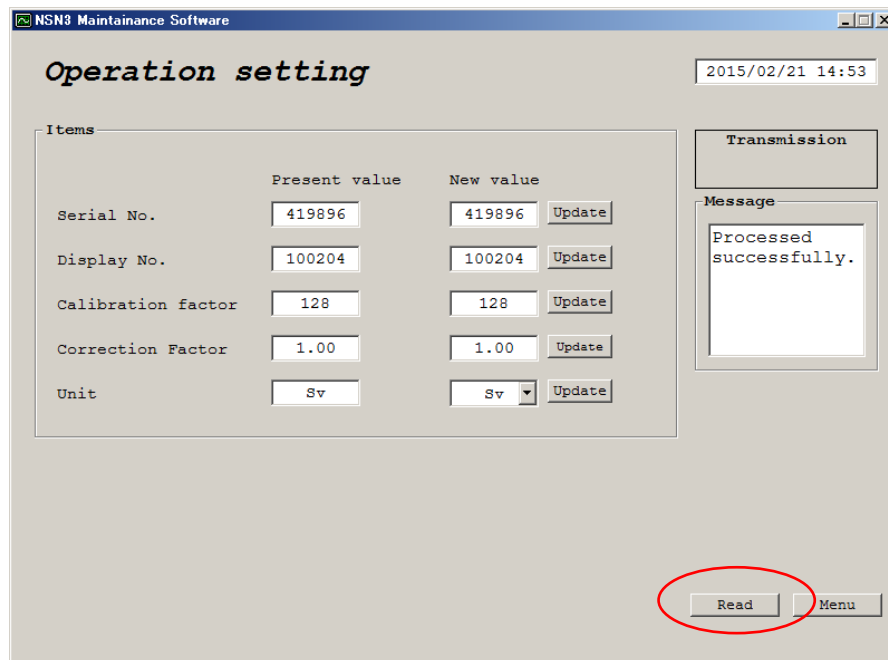


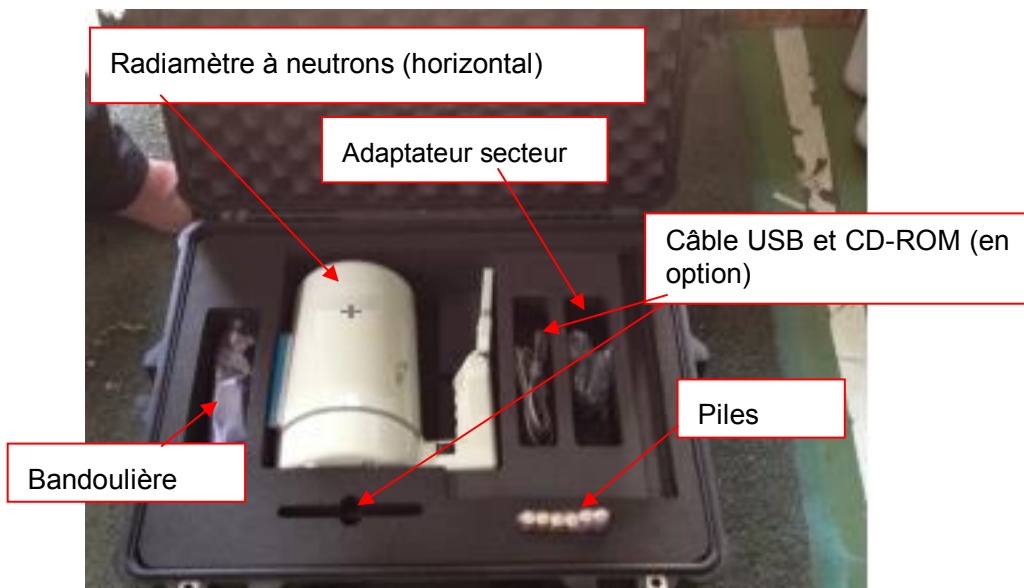
Figure 11-7 Écran de réglage de fonctionnement

12.1 Méthode d'emballage

Cette section décrit la méthode d'emballage de ce produit. L'emballage doit être réalisé conformément à l'autorisation spéciale du Département du transport des États-Unis (DOT-SP 16217). Il est recommandé d'utiliser un emballage dédié (mallette de transport ou caisse en carton) pour protéger ce produit, ces éléments ayant été testés et leur conformité avec l'autorisation spéciale du Département du transport des États-Unis (DOT-SP 16217) est confirmée.

12.1.1 Méthode d'emballage utilisant une mallette de transport

- 1) Matériau principal : Mallette en plastique
- 2) Modèle de mallette : Pelican 1600
- 3) Méthode d'emballage
 - i) Placez le corps principal du radiamètre à neutrons et ses accessoires dans les protections en mousse de la mallette Pelican 1600.
Voir l'exemple ci-dessous pour la disposition appropriée des éléments du produit dans la mallette.



- ii) Fermez la mallette de transport et verrouiller la fixation.

12.1.1 Méthode d'emballage utilisant une caisse en carton pour le transport

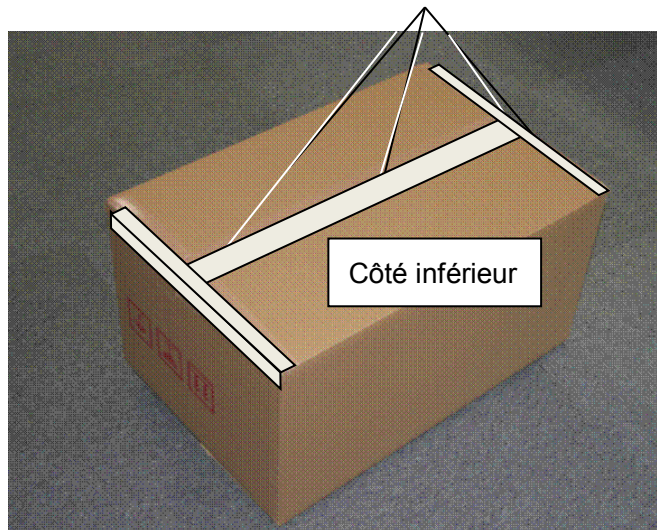
1) Matériaux

Matériau principal	: Caisse en carton
Dimensions	: 590 mm (Long.) x 390 mm (Larg.) x 310 mm (Haut.)
Matériau intérieur	: Mousse de polystyrène
Matériaux anti-choc	: Eco plus etc.
Ruban d'emballage	: 45 mm de largeur minimum avec un pouvoir adhésif suffisant

2) Méthode d'emballage

- i) Fermez hermétiquement la surface inférieure de la caisse en carton en collant tous les rabats ensemble avec le ruban en formant un H.

Collez tous les rabats avec du ruban adhésif en formant un H.



- ii) Placez le matériau intérieur destiné à l'emballage du radiamètre à neutrons dans la caisse en carton.
- iii) Placez le radiamètre à neutrons et les matériaux anti-choc comme indiqué à la figure suivante.

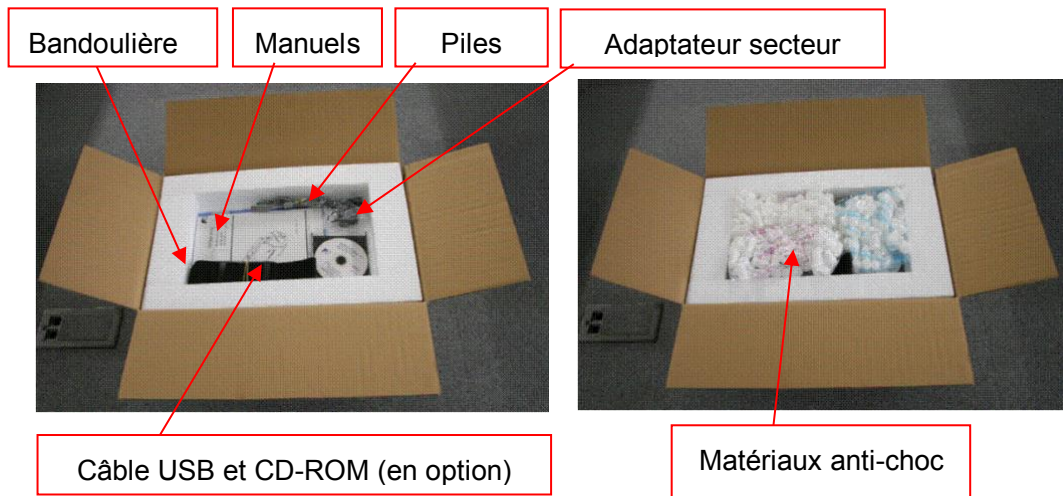
Corps du radiamètre à neutrons (horizontal)



Matériaux anti-choc

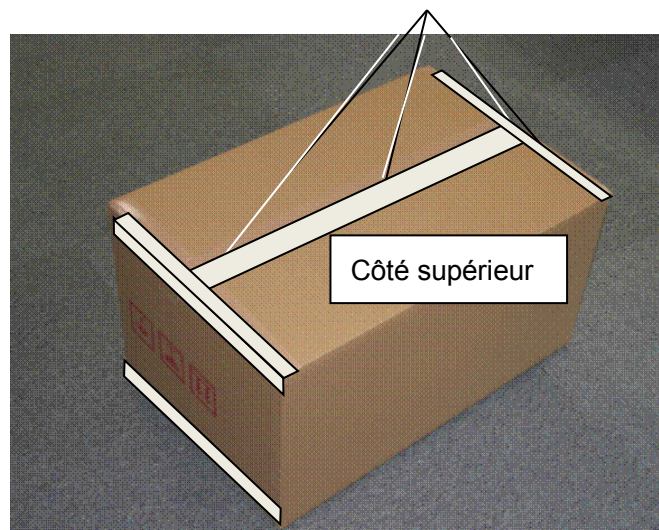


- iv) Placez le matériau intérieur destiné aux accessoires sur le matériau d'emballage du radiamètre à neutrons.
- v) Placez les accessoires et les matériaux anti-choc comme indiqué à la figure suivante.



- vi) Fermez hermétiquement la surface supérieure de l'étui en carton en collant tous les rabats ensemble avec du ruban adhésif en formant un H.

Collez tous les rabats avec du ruban adhésif en formant un H.



12.2 Méthode de transport

1) Transport par voie terrestre

Transportez ce produit conformément à la réglementation en vigueur dans le pays concerné.

Ce radiamètre à neutrons peut être transporté via les services de transport terrestre habituels au Japon car aucune réglementation japonaise n'interdit ni ne restreint le transport terrestre de ce produit. Pour le transport terrestre aux États-Unis, ce produit doit être transporté conformément aux dispositions de l'autorisation spéciale (DOT-SP 16217).

2) Transport par voie aérienne

Transportez ce produit conformément aux dispositions de l'autorisation spéciale (DOT-SP 16217) et des règlements de l'IATA (Association internationale du transport aérien).

Le transport n'est possible que par avion-cargo.

Vous devez remplir une déclaration de matières dangereuses afin de déclarer les matières contenues dans ce produit au transitaire et/ou au transporteur aérien. Vous devez également présenter une autorisation spéciale si nécessaire ou à la demande de l'exploitant aérien.

Contactez le transitaire et/ou le transporteur aérien et apposez les marquages nécessaires sur l'emballage. De plus, apposez les étiquettes suivantes :

Étiquette de marchandises dangereuses : « *Flammable Gas* - Gaz inflammable »

Étiquette de manutention : « *Cargo Aircraft Only* - Avion-cargo uniquement »

Pour le transport aérien aux États-Unis, ce produit doit être transporté selon une autorisation spéciale.

3) Transport par voie maritime

Si le transport maritime est nécessaire, veuillez contacter les autorités du pays concerné.

Le transport maritime n'est pas autorisé aux États-Unis.

La copie de l'autorisation spéciale du DOT des États-Unis, mentionnée ci-dessus, est jointe à la section 10.3. Il vous incombe toutefois de mettre tous les efforts en œuvre pour obtenir la version la plus récente de l'autorisation spéciale. La version la plus récente de l'autorisation spéciale est disponible sur le site Web « Sécurité des matières dangereuses ».

<http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/regs/sp-a/special-permits/search>

ou

http://www.phmsa.dot.gov/pv_obj_cache/pv_obj_id_76ED8E163C31C7F0628BC6FD3524580860D_C0000/filename/SP16217_2014071451.pdf

Les photocopies et les réductions lisibles de cette autorisation spéciale sont permises. Toute modification de cette autorisation spéciale est interdite.

12.3 Autorisation spéciale

Voir l'autorisation spéciale ci-dessous. Veuillez-vous procurer la dernière version de l'autorisation spéciale et la vérifier avant l'expédition.

February 01, 2017



U.S. Department
of Transportation

**Pipeline and Hazardous
Materials Safety Administration**

East Building, PHH - 30
1200 New Jersey Avenue, Southeast
Washington, D.C. 20590

DOT-SP 16217
(SECOND REVISION)

EXPIRATION DATE: 2020-12-31

(FOR RENEWAL, SEE 49 CFR § 107.109)

1. GRANTEE: Fuji Electric Co., Ltd.
Shinagawa-ku, Tokyo, Japan

US AGENT: SME Associates LLC.,
Palmetto, FL
2. PURPOSE AND LIMITATIONS:
 - a. This special permit authorizes the manufacture, mark, sale and use of a neutron radiation detector containing a Division 2.1 flammable gas. This special permit provides no relief from the Hazardous Materials Regulations (HMR) other than as specifically stated herein. The most recent revision supersedes all previous revisions.
 - b. The safety analyses performed in development of this special permit only considered the hazards and risks associated with transportation in commerce. The safety analyses did not consider the hazards and risks associated with consumer use, use as a component of a transport vehicle or other device, or other uses not associated with transportation in commerce.
3. REGULATORY SYSTEM AFFECTED: 49 CFR Parts 106, 107 and 171-180.
4. REGULATIONS FROM WHICH EXEMPTED: 49 CFR § 173.310 in that a Division 2.1 material is not authorized, except as provided herein.
5. BASIS: This special permit is based on the application of Fuji Electric Co., Ltd. dated November 28, 2016, submitted in accordance with § 107.109.

February 01, 2017

6. HAZARDOUS MATERIALS (49 CFR § 172.101):

Hazardous Material Description			
Proper Shipping Name	Hazard Class/ Division	Identification Number	Packing Group
Compressed gas, flammable, n.o.s.	2.1	UN1954	N/A

7. SAFETY CONTROL MEASURES:

- a. PACKAGING - Prescribed packagings are non-DOT specification, hermetically sealed, non-refillable welded cylinders which are components of Fuji Electric Co., Ltd. Neutron Survey Meters, a neutron radiation detector. The design burst pressure of each cylinder must be at least four times the maximum operating pressure (service pressure). The cylinders must be manufactured in accordance with the design specifications and drawings in Fuji Electric Co., Ltd.'s application on file with the Office of Hazardous Materials Special Permits and Approvals (OHMSPA) and with the following:

Cylinder volume: 1.5 liters (0.4 gallons)
 Maximum operating pressure (service pressure): 0.4 MPa (58 psig).
 Material: Stainless steel

- b. OPERATIONAL CONTROLS -
- (1) Each cylinder must be shipped in a strong outer packaging capable of withstanding a drop test of at least 1.8 meters (6 feet) without breakage of the radiation detector or rupture of the outer packaging.
 - (2) If repackaged, packagings used to ship larger equipment containing radiation detectors covered by this special permit must be in strong outside packagings providing equivalent protection for the devices as specified in paragraph 7.b.(1) above.

February 01, 2017

- (3) Emergency response information provided with the shipment and available via an emergency response telephone number must identify those cylinders that are not fitted with pressure relief devices, and provide appropriate guidance for exposure to fire.

8. SPECIAL PROVISIONS:

a. In accordance with the provisions of Paragraph (b) of § 173.22a, persons may use the packaging authorized by this special permit for the transportation of the hazardous materials specified in paragraph 6, only in conformance with the terms of this special permit.

b. A person who is not a holder of this special permit, but receives a packaging covered by this special permit, may reoffer it for transportation provided no modification or change is made to the packaging and it is offered for transportation in conformance with this special permit and the HMR.

c. A current copy of this special permit must be maintained at each facility where the package is offered or reoffered for transportation.

d. Each packaging manufactured under the authority of this special permit must be either (1) marked with the name of the manufacturer and location (city and state) of the facility at which it is manufactured or (2) marked with a registration symbol designated by the Office of Hazardous Materials Special Permits and Approvals for a specific manufacturing facility.

e. A current copy of this special permit must be maintained at each facility where the packaging is manufactured under this special permit. It must be made available to a DOT representative upon request.

f. Except when offered for transportation by air:

(1) Packages covered by this special permit are excepted from the labeling requirement of Subpart E of 49 CFR Part 172.

(2) Shipments are not subject to the placarding requirements of Subpart F of 49 CFR Part 172.

February 01, 2017

9. MODES OF TRANSPORTATION AUTHORIZED: Motor vehicle, cargo aircraft, rail freight.
10. MODAL REQUIREMENTS: A current copy of this special permit must be carried aboard each aircraft or motor vehicle used to transport packages covered by this special permit. The shipper must furnish a copy of this special permit to the air carrier before or at the time the shipment is tendered.
11. COMPLIANCE: Failure by a person to comply with any of the following may result in suspension or revocation of this special permit and penalties prescribed by the Federal hazardous materials transportation law, 49 U.S.C. 5101 et seq:
- o All terms and conditions prescribed in this special permit and the Hazardous Materials Regulations, 49 CFR Parts 171-180.
 - o Persons operating under the terms of this special permit must comply with the security plan requirement in Subpart I of Part 172 of the HMR, when applicable.
 - o Registration required by § 107.601 et seq., when applicable.

Each "Hazmat employee", as defined in § 171.8, who performs a function subject to this special permit must receive training on the requirements and conditions of this special permit in addition to the training required by §§ 172.700 through 172.704.

No person may use or apply this special permit, including display of its number, when this special permit has expired or is otherwise no longer in effect.

Under Title VII of the Safe, Accountable, Flexible, Efficient Transportation Equity Act: A Legacy for Users (SAFETEA-LU)—"The Hazardous Materials Safety and Security Reauthorization Act of 2005" (Pub. L. 109-59), 119 Stat. 1144 (August 10, 2005), amended the Federal hazardous materials transportation law by changing the term "exemption" to "special permit" and authorizes a special permit to be granted up to two years for new special permits and up to four years for renewals.

February 01, 2017

12. REPORTING REQUIREMENTS: Shipments or operations conducted under this special permit are subject to the Hazardous Materials Incident Reporting requirements specified in 49 CFR §§ 171.15 Immediate notice of certain hazardous materials incidents, and 171.16 Detailed hazardous materials incident reports. In addition, the grantee(s) of this special permit must notify the Associate Administrator for Hazardous Materials Safety, in writing, of any incident involving a package, shipment or operation conducted under terms of this special permit.

Issued in Washington, D.C.:



for William Schoonover
Associate Administrator for Hazardous Materials Safety

Address all inquiries to: Associate Administrator for Hazardous Materials Safety, Pipeline and Hazardous Material Safety Administration, U.S. Department of Transportation, East Building PHH-30, 1200 New Jersey Avenue, Southeast, Washington, D.C. 20590.

Copies of this special permit may be obtained by accessing the Hazardous Materials Safety Homepage at http://hazmat.dot.gov/sp_app/special_permits/spec_perm_index.htm Photo reproductions and legible reductions of this special permit are permitted. Any alteration of this special permit is prohibited.

PO: BenMoore:TD



Fuji Electric France S.A.S.

46 rue Georges Besse - ZI du brézet - 63039 Clermont ferrand

Tél : 04 73 98 26 98 - Fax : 04 73 98 26 99

Mail : sales.dpt@fujielectric.fr - web : www.fujielectric.fr

La responsabilité de Fuji Electric n'est pas engagée pour des erreurs éventuelles dans des catalogues, brochures ou divers supports imprimés. Fuji Electric se réserve le droit de modifier ses produits sans préavis. Ceci s'applique également aux produits commandés, si les modifications n'altèrent pas les spécifications de façon substantielle. Les marques et appellations déposées figurant dans ce document sont la propriété de leurs déposants respectifs. Tous droits sont réservés.
