

ZOLL®

Advancing Resuscitation. Today.™



Pression sanguine
non invasive (PNI)

La date d'édition ou le numéro de révision de ce manuel d'utilisation est imprimé sur la couverture.
ZOLL et E Series sont des marques déposées de ZOLL Medical Corporation.

© 2007 ZOLL Medical Corporation. Tous droits réservés.

PRESSION SANGUINE NON INVASIVE (PNI)

Informations générales

Description du produit

L'option pression sanguine non invasive (PNI) de l'unité E Series® permet d'effectuer une mesure unique de pression sanguine, des mesures ÉTAT (mesures effectuées automatiquement sur une période de 5 minutes) ou des mesures automatiques à intervalles programmés. Les données sur la pression sanguine (y compris la pression systolique, diastolique et moyenne du patient) s'affichent dans la zone d'affichage de la PNI de l'unité E Series (en haut à gauche).

Comment utiliser ce manuel

Ce supplément explique comment paramétrer et utiliser l'option PNI E Series. Des consignes de sécurité importantes concernant l'utilisation générale de l'option PNI E Series sont indiquées au paragraphe « Consignes de sécurité » à la page 4.

Avant d'utiliser l'option PNI, vous devez lire attentivement le *Guide de l'opérateur du E Series* ; il contient des informations essentielles pour une utilisation fiable et sans risque de l'unité E Series.

Lisez attentivement les consignes de sécurité et les avertissements du *Guide de l'opérateur du E Series* et des suppléments concernés avant d'utiliser un produit E Series.

Contact CE SunTech

Adressez vos questions concernant les brassards, les tuyaux, la PNI et la déclaration de conformité aux directives européennes au représentant agréé de SunTech :

*SunTech Medical Instruments Ltd.
Oakfield Industrial Estate
Stantom Harcourt Road
Eynsham, Witney
OX8 ITS
ROYAUME-UNI*

Consignes de sécurité

Sécurité générale relative à la PNI

- Vous devez lire le *Guide de l'opérateur du E Series* ainsi que ce supplément avant d'utiliser l'appareil.
- L'option PNI E Series doit être utilisée exclusivement par du personnel qualifié.
- L'interprétation des mesures de pression doit obligatoirement être validée par un médecin.
- Vous ne devez pas utiliser cet équipement sur les patients sujets aux hématomes.
- Soyez prudent si vous devez utiliser cet appareil sur des patients âgés souffrant d'hypertension car ils sont souvent sujets aux hématomes.
- Positionnez avec soin les tuyaux afin d'éviter tout risque d'enchevêtrement, de compression et de strangulation pour le patient.
- Ne sélectionnez pas une pression de gonflage du brassard dépassant la pression systolique prévue du patient de plus de 30 à 40 mmHg (4,0 à 5,3 kPa). La pression par défaut est égale à 180 mmHg (24,0 kPa).
- Ne placez pas le brassard sur un membre utilisé pour une perfusion IV ou une surveillance de SpO₂. Le blocage de la perfusion par le brassard pourrait être dangereux pour le patient ou fausser les mesures.
- Le patient, le tuyau et le brassard doivent être aussi immobiles que possible pendant la mesure. Les mouvements du patient ou les vibrations extérieures, notamment d'un véhicule, peuvent fausser les mesures.
- Vérifiez régulièrement que le membre du patient ne présente pas de signe d'irritation ni de gêne circulatoire.
- Si une alarme se déclenche pendant que les signaux sonores sont désactivés, l'appareil n'émet pas les alarmes sonores mais les indicateurs visuels s'affichent.
- Si la précision des mesures est douteuse, vérifiez d'abord les signes vitaux du patient par une autre méthode. Vérifiez ensuite si le brassard, le tuyau et l'option PNI E Series fonctionnent correctement.
- Le brassard, le tuyau et l'équipement sont protégés contre les défibrillations. L'utilisation de l'option PNI ne présente aucun risque de choc dû à une défibrillation. Le brassard et le tuyau ne sont pas conducteurs. L'utilisation de l'option PNI ne présente aucun risque de brûlure lié à une électrochirurgie.

Sécurité du brassard et du tuyau

- Utilisez exclusivement les brassards, tuyaux et connecteurs fournis ou préconisés par ZOLL.
- Vérifiez que le tuyau n'est pas tordu ou obstrué avant d'effectuer une mesure.
- N'utilisez pas de brassards, tuyaux ou connecteurs endommagés.
- Vérifiez que le brassard utilisé convient et qu'il est correctement placé afin d'éviter les erreurs de mesure et ne pas faire courir de risque au patient.
- Placez le brassard de façon à ce qu'il soit au même niveau que le cœur pendant la mesure.
- Ne placez pas le brassard sur un membre portant un capteur de SpO₂ ou une ligne de perfusion.
- Ne répétez pas des mesures de PNI (notamment des mesures ÉTAT) à des intervalles inférieurs à 3-5 minutes sur une période prolongée. Une répétition rapide des mesures peut gêner la circulation dans le membre.
- Vous ne devez ni stériliser ni immerger dans un liquide les brassards ou les tuyaux.

Indications de la PNI

L'option PNI du E Series ZOLL doit être utilisée pour la mesure non invasive de la pression artérielle des patients immobiles en soins intensifs ou en cours de transport. L'option PNI permet de mesurer la pression sanguine chez l'adulte et l'enfant.

Contre-indications

L'option PNI E Series ne doit pas être utilisée chez des nouveau-nés ou des enfants dont le diamètre du bras est inférieur à 13 cm.

Que puis-je faire avec l'option PNI ?

En modes MONITEUR, DEFIB ou STIMULATEUR, l'option PNI permet :

- D'effectuer une mesure unique de pression sanguine.
- D'effectuer des mesures urgentes (au maximum dix mesures en cinq minutes).
- D'effectuer des séries de mesures à des intervalles programmables.
- D'interrompre une mesure en cours en appuyant sur un seul bouton.
- De régler la pression de gonflage du brassard automatiquement en fonction de la valeur systolique mesurée précédemment.
- D'afficher la pression systolique, diastolique et moyenne.
- De configurer des alarmes déclenchées par la détection de valeurs de pression supérieures ou inférieures aux limites choisies par l'utilisateur.

Comment utiliser l'option PNI ?

Pour obtenir une mesure fiable et exacte de la pression sanguine à l'aide de l'option PNI E Series, vous devez suivre les étapes ci-dessous, chacune correspondant à un chapitre de ce manuel. Lisez attentivement chaque chapitre avant d'utiliser l'option PNI E Series.

1. Sélectionnez le brassard adapté.
2. Connectez le tuyau à l'unité E Series et au brassard.
3. Placez le brassard sur le patient.
4. Affichez le menu PNI.
5. Réglez la pression de gonflage du brassard (si le paramétrage ne convient pas).
6. Configurez les alarmes (si les réglages actuels ne sont pas adéquats).
7. Prenez la pression sanguine.
8. Lisez la mesure.

AVERTISSEMENT

Vous ne devez pas utiliser l'option PNI sans formation appropriée. Une pression de gonflage initiale trop élevée peut être très dangereuse pour le patient. Le mouvement du patient, un pouls très faible ou une vibration extérieure peut fausser les mesures de pression sanguine.

Comment fonctionne l'option PNI ?

Le brassard de pression sanguine et le tuyau doivent être raccordés à l'unité E Series par le connecteur PNI situé à l'arrière de l'unité. Le bouton PNI sur le panneau avant de l'unité E Series permet de lancer et d'arrêter la mesure de la pression sanguine ; les valeurs s'affichent dans la zone PNI de l'écran. Vous pouvez également lancer et interrompre les mesures à l'aide des touches de fonction du menu PNI.

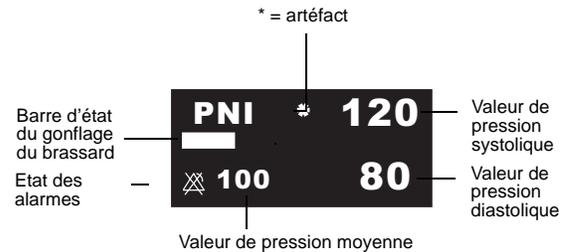
Le module PNI mesure les pulsations oscillométriques transmises par le brassard de pression sanguine et le tuyau et calcule ensuite la pression sanguine. Le cycle de mesure de la pression prend approximativement 30 secondes et se déroule comme suit :

1. Le brassard gonfle jusqu'à la pression préconfigurée (180 mmHg par défaut pour un adulte) au-dessus de la pression sanguine systolique du patient, pour bloquer le débit sanguin dans les artères du membre choisi.
2. Le brassard se dégonfle progressivement, le flux sanguin peut ainsi traverser le brassard et alimenter le membre.
3. En circulant à travers le brassard partiellement dégonflé, le flux sanguin engendre des oscillations de pression qui sont transmises à l'unité E Series par le tuyau.
4. L'unité E Series mesure les impulsions oscillométriques permettant de calculer la pression systolique, diastolique et moyenne correspondantes, ainsi que la fréquence de pouls du patient.
5. L'option PNI ajuste automatiquement la procédure de mesure de la pression sanguine en réponse à certaines erreurs, notamment :

État	Ajustement/réponse
L'unité ne peut pas détecter la pression systolique	L'unité augmente automatiquement la pression de gonflage du brassard et termine la mesure de la pression sanguine
L'unité ne peut pas détecter la pression systolique, diastolique ou moyenne au bout de 180 secondes	L'unité interrompt la mesure de la pression sanguine et dégonfle le brassard
L'unité détecte une erreur	L'unité affiche le message d'erreur correspondant et interrompt la mesure

La zone d'affichage de la PNI, en haut à gauche de l'écran se compose des éléments suivants :

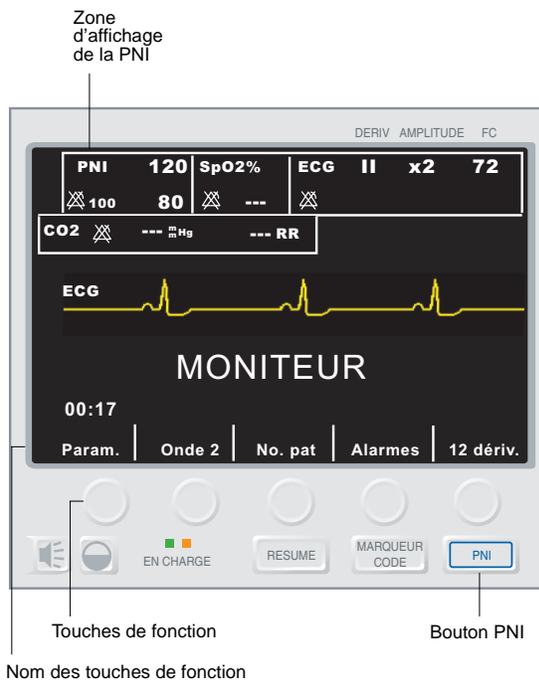
- Symboles correspondant à l'état des mesures de pression.
- Nombres correspondant aux mesures (reportez-vous à la figure et au tableau suivants).



Comment lire l'écran ?

Après chaque mesure, la zone d'affichage PNI affiche les valeurs de tension artérielle systolique, diastolique et moyenne.

Dans la majorité des cas, vous devez appuyer sur une touche de fonction pour utiliser les fonctions de PNI. Pour gagner du temps en cas d'urgence, vous pouvez accéder à certaines fonctions de PNI en appuyant simplement sur le bouton PNI.



Remarque : Selon les options de votre unité E Series, l'affichage pourra être légèrement différent des illustrations de ce supplément.

Symboles affichés	État
PNI mmHg	Aucune mesure de PNI en cours
PNI —	Une mesure en cours
STAT — en alternance avec PNI —	Mesure ÉTAT en cours
AUTO — en alternance avec PNI —	Mesure Auto en cours
AUTO mmHg en alternance avec PNI mmHg	Entre des mesures Auto
	Alarmes activées
	Alarmes désactivées

Description des symboles de PNI figurant dans le tableau précédent :

- **Barre d'état du gonflage du brassard** — Le déplacement de la barre d'état du gonflage du brassard reflète la pression du gonflage ; elle s'allonge lorsque le brassard se gonfle et raccourcit lorsqu'il se dégonfle. Lorsque le brassard est complètement dégonflé, la barre d'état de gonflage du brassard n'est plus affichée.
- **Indicateur d'artéfact** — Cet indicateur clignote lorsque l'unité E Series détecte un artéfact dans le signal. Il se peut, dans ce cas-là, que les mesures de pression affichées soient inexactes. Effectuez d'autres mesures de pression sanguine avant toute décision thérapeutique. Si les artéfacts se reproduisent, utilisez d'autres techniques pour mesurer la pression sanguine avant de prendre une décision thérapeutique.

Notez que par défaut, l'unité de mesure de l'unité E Series est le millimètre de mercure (mmHg), mais vous pouvez configurer un affichage en kilopascals (kPa) sur l'unité E Series. Reportez-vous au *Configuration Guide du E Series* (Guide de configuration) si vous souhaitez configurer d'autres unités de mesure.

Préparation des mesures

Les paragraphes qui suivent indiquent les préparations à effectuer préalablement aux mesures.

Choix du brassard approprié

L'option PNI est fournie avec un brassard qui se gonfle afin de bloquer le flux sanguin du patient puis se dégonfle lentement pour permettre progressivement le retour d'une circulation normale. Pour des mesures exactes, la taille du brassard doit être adaptée au patient. La longueur de la vessie doit correspondre environ à 80 pour cent de la circonférence du membre, tandis que la largeur du brassard doit être égale à 40 pourcent de la circonférence du membre.

Sélectionnez la taille appropriée au patient dans le tableau suivant :

Circonférence du membre	Brassard
38,0 à 50,0 cm	Cuisse
31,0 à 40,0 cm	Adulte plus
23,0 à 33,0 cm	Adulte
17,0 à 25,0 cm	Adulte petit
12,0 à 19,0 cm	Enfant

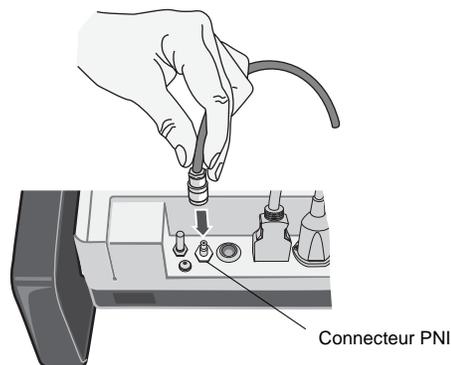
Vous pouvez commander des brassards et des tuyaux supplémentaires auprès de ZOLL Medical Corporation. Reportez-vous pour cela au paragraphe « Accessoires de PNI » à la page 14.

Branchement du tuyau

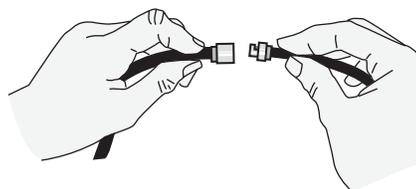
L'option PNI est fournie avec un tuyau comportant d'un côté un connecteur en plastique et de l'autre un connecteur en métal ; branchez le connecteur en métal sur le panneau arrière de l'unité E Series et raccordez le connecteur en plastique au tuyau du brassard. Le brassard comporte un tuyau muni d'un connecteur. Ce connecteur se fixe à l'extrémité du tuyau non branchée sur l'unité E Series.

Pour brancher le tuyau :

1. Branchez le connecteur en métal du tuyau PNI dans le connecteur PNI de l'unité E Series (vous devez entendre un déclic).



2. Insérez le connecteur en plastique du tuyau PNI dans le connecteur du tuyau du brassard ; vissez les connecteurs pour les verrouiller.



Vous pouvez ensuite placer le brassard sur le patient.

Mise en place du brassard sur le patient

Un brassard trop petit ou pas assez serré génèrera des valeurs plus élevées que la pression sanguine réelle du patient. Un brassard trop grand génèrera des valeurs plus faibles que la pression sanguine réelle du patient.

Pour placer le brassard sur le patient :

1. Vérifiez que le membre du patient, assis ou allongé, est relâché et étendu sur une surface plane.
2. Placez le brassard 2 à 5 cm au-dessus du pli du coude ou 5 à 10 cm au-dessus du pli du genou.

ATTENTION

Ne placez pas le brassard de PNI sur le même membre qu'un capteur de SpO₂. Le gonflage du brassard fausse les mesures de SpO₂. Ne placez pas le brassard sur un membre recevant une perfusion IV. Le blocage de la perfusion par le brassard pourrait être dangereux pour le patient.

ATTENTION

Le brassard doit être au niveau du cœur. Si le brassard est placé sous le niveau du cœur, les mesures de pression sanguine seront faussement élevées. Si le brassard est placé au-dessus du cœur, les mesures de pression sanguine seront faussement basses.

3. Ajustez le brassard ; le repère de l'artère doit se trouver sur l'artère et pointer en direction de la main ou du pied.
4. Le bord du brassard doit se situer entre les lignes de repère indiquées sur le brassard.
Si ce n'est pas le cas, utilisez une autre taille.
5. Entourez le membre avec le brassard dégonflé, en l'ajustant sans gêner le flux sanguin.
6. Vérifiez que le tuyau ne forme pas de coude ni de zone de compression.

Vous pouvez accéder aux fonctions de NPI.

Utilisation des fonctions PNI

Vous devez impérativement afficher le menu PNI avant d'effectuer la mesure, sauf si vous êtes sûr que le paramétrage d'alarme et de gonflage du brassard est approprié au patient. À la première mise en marche de l'unité E Series, les paramètres de PNI par défaut s'appliquent.

Les paramètres usine conviennent à la majorité des patients ; vous devez vérifier que ces paramètres par défaut sont sélectionnés. Il est en effet possible qu'un utilisateur :

- Ait modifié les paramètres (si vous n'avez pas allumé vous-même l'unité E Series).
- Ait reconfiguré les paramètres par défaut.

Vous devez utiliser les paramètres par défaut à moins qu'ils ne soient manifestement pas appropriés au patient. Toutes les modifications de ces paramètres restent en vigueur jusqu'à une nouvelle modification ou pendant 10 secondes après l'arrêt de l'unité E Series. Vous ne devez pas utiliser l'option PNI si vous n'avez pas suivi de formation sur le paramétrage des fonctions de PNI.

Pour gagner du temps en cas d'urgence, vous pouvez accéder directement à plusieurs fonctions de PNI sans afficher le menu PNI (voir le tableau ci-après).

AVERTISSEMENT

Ne lancez pas une mesure de PNI à moins d'être sûr que le paramétrage des alarmes et du gonflage du brassard est approprié au patient. Des paramètres incorrects peuvent être dangereux pour le patient et fausser les mesures.

Tâche	Action
Effectuer une mesure unique	Appuyez sur le bouton PNI .
Effectuer des mesures ÉTAT	Appuyez sur le bouton PNI pendant 2 secondes (si l'option de configuration Bouton PNI Maint. Appuyé est réglée sur Etat PNI) ou reportez-vous au paragraphe suivant "Affichage du menu PNI".
Effectuer des mesures automatiques	Appuyez sur le bouton PNI pendant 2 secondes (si l'option de configuration Bouton PNI Maint. Appuyé est réglée sur PNI Auto) ou reportez-vous au paragraphe suivant "Affichage du menu PNI".
Abandonner la mesure en cours	Appuyez sur le bouton PNI .
Modifier les paramètres de PNI	Reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

Affichage du menu PNI

À moins d'une urgence, auquel cas le gain de temps est essentiel, vous devez systématiquement vérifier que les paramètres d'alarme et de gonflage du brassard sont appropriés avant d'effectuer une mesure. Vous pouvez accéder à toutes les fonctions de PNI par le menu PNI. Vous pouvez afficher le menu PNI sans quitter le mode MONITEUR, DEFIB ou STIMULATEUR. Les unités AED doivent être en mode Manuel pour afficher le menu PNI.

Pour afficher le menu PNI :

1. Appuyez sur la touche de fonction **Param.**
Si la touche de fonction **Param.** ne s'affiche pas, appuyez sur la touche de fonction **Retour** jusqu'à ce que la touche de fonction **Param.** s'affiche.
L'unité E Series affiche le menu Paramètre :



- Appuyez sur la touche de fonction **Sélect.** jusqu'à ce que l'option PNI soit en surbrillance.
- Appuyez sur la touche de fonction **Entrer.**
L'unité E Series affiche le menu PNI :

État PNI	PNI Auto	Gonflage brassard	Intervalle auto	Retour
-------------	-------------	----------------------	--------------------	--------

Remarque : Pour les procédures qui suivent, le menu PNI doit être affiché.

Choix des paramètres de gonflage du brassard

Avant d'effectuer une mesure, vous devez vérifier que le paramétrage de gonflage du brassard est approprié au patient. Pour mesurer la pression sanguine, le brassard se gonfle à une pression supérieure à la pression systolique du patient. C'est la pression de gonflage du brassard. Pendant une mesure de PNI, l'unité E Series peut augmenter la valeur initiale de pression de gonflage du brassard pour obtenir une mesure systolique.

Par défaut, la pression de gonflage du brassard de la première mesure après le démarrage de l'unité est égale à 180 mmHg (24 kPa).

Vous devez utiliser le paramétrage par défaut à moins qu'il ne soit manifestement pas approprié au patient. Toute modification de ce paramètre reste en vigueur jusqu'à une nouvelle modification ou pendant 10 secondes après l'arrêt de l'unité E Series (restauration des paramètres par défaut).

Par mesure de sécurité, le brassard ne peut pas être gonflé au-delà de 300 mmHg (40 kPa).

Réglage de la pression de gonflage du brassard

Avant d'effectuer une mesure, vous devez vérifier que la pression de gonflage du brassard est appropriée au patient. Les options de pression de gonflage du brassard sont les suivantes :

- 120 mmHg (16,0 kPa)
- 140 mmHg (18,7 kPa)
- 160 mmHg (21,3 kPa)
- 180 mmHg (24,0 kPa)
- 200 mmHg (26,7 kPa)
- 220 mmHg (29,3 kPa)
- 240 mmHg (32,0 kPa)
- 260 mmHg (34,7 kPa)

Reportez-vous au *Configuration Guide du E Series* (Guide de configuration) si vous souhaitez modifier le paramétrage par défaut de la pression de gonflage du brassard.

AVERTISSEMENT

Ne réglez pas la pression de gonflage du brassard sur une valeur trop élevée, surtout si le patient est un enfant ou une personne frêle. Le patient risquerait en effet d'être blessé.

Pour régler la pression de gonflage du brassard :

- Appuyez sur la touche de fonction **Gonflage brassard** du menu PNI. Si la touche de fonction **Gonflage brassard** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

L'unité E Series affiche le menu Gonflage brassard :

	Pression gonf. Rég auto	180 mmHg On		
Précéd.	Aug.	Dim.	Suivant	Retour

- Appuyez sur la touche de fonction **Suivant** si l'option Pression gonf. n'est pas en surbrillance.
- Appuyez sur la touche de fonction **Aug.** ou **Dim.** pour sélectionner la pression de gonflage du brassard.
- Appuyez sur la touche de fonction **Retour** pour retourner au menu PNI.

La pression de gonflage du brassard est réglée.

Fonction Rég auto

L'unité E Series ajuste automatiquement la pression de gonflage du brassard pour toutes les mesures suivantes à 30 mmHg (4 kPa) au-dessus de la valeur systolique de la mesure précédente. Ce paramétrage par défaut correspond à l'option Rég auto. Par exemple, le brassard se gonfle à 180 mmHg pour la première mesure et l'unité obtient une mesure systolique égale à 110 mmHg. Pour la mesure suivante, le brassard se gonfle à 140 mmHg (soit $110 + 30 = 140$).

Si la fonction Rég auto est réglée sur Arrêté, la pression sélectionnée pour le gonflage du brassard s'applique à toutes les mesures. Si la fonction Rég auto est sur ON, la pression sélectionnée pour le gonflage du brassard s'applique uniquement à la première mesure.

Désactivation de la fonction Rég auto

Vous devez désactiver la fonction Rég auto si l'unité E Series risque d'appliquer une pression de gonflage gênante ou dangereuse pour le patient. Dans les cas suivants, par exemple :

- Patient transporté sur une route accidentée
- Bras en mouvement
- Jeune enfant

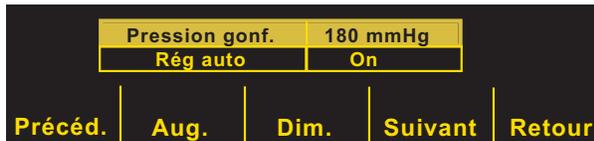
Lorsque vous désactivez la fonction Rég auto, l'unité E Series utilise la même pression de gonflage pour toutes les mesures. Comme cette méthode ne permet pas le réajustement par rapport à la pression sanguine déjà mesurée, vous ne devez pas utiliser des pressions de gonflage fixes à moins d'avoir reçu une formation appropriée.

Pour désactiver la fonction Rég auto :

1. Appuyez sur la touche de fonction **Gonflage brassard** du menu PNI.

Si la touche de fonction **Gonflage brassard** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

L'unité E Series affiche le menu Gonflage brassard :



2. Appuyez sur la touche de fonction **Suivant** jusqu'à ce que la fonction Rég auto soit en surbrillance.
3. Appuyez sur la touche de fonction **Aug.** jusqu'à ce que la fonction soit sur Arrêté :



4. Appuyez sur la touche de fonction **Retour** pour retourner au menu PNI.

L'unité E Series applique la pression de gonflage sélectionnée à toutes les mesures.

Réglage des alarmes

L'option PNI E Series comporte des alarmes de pression sanguine pour les mesures indiquées au tableau suivant.

Avant de prendre une mesure, vérifiez que le paramétrage des alarmes de PNI est adapté à la situation. Reportez-vous au *Guide de l'opérateur du E Series* pour les consignes de paramétrage des alarmes. Lorsqu'une alarme de PNI ou de fréquence cardiaque se déclenche, l'unité commence automatiquement une mesure unique de pression sanguine. Reportez-vous au *Configuration Guide du E Series* (Guide de configuration) pour les consignes d'activation et de désactivation de cette mesure automatique.

Paramètre d'alarme		Réglage par défaut	Plage (incrément de 5 pour mmHg)
Systolique	Haute	160 mmHg (21,3 kPa)	80-260 mmHg (10,7-34,7 kPa)
	Basse	90 mmHg (12,0 kPa)	40-140 mmHg (5,3-18,7 kPa)
Diastolique	Haute	110 mmHg (14,7 kPa)	50-200 mmHg (6,7-26,7 kPa)
	Basse	50 mmHg (6,7 kPa)	20-100 mmHg (2,7-13,3 kPa)
Moyenne	Haute	130 mmHg (17,3 kPa)	60-220 mmHg (8,0-29,3 kPa)
	Basse	60 mmHg (8,0 kPa)	20-120 mmHg (2,7-16,0 kPa)

Au démarrage de l'unité E Series, toutes les fonctions d'alarmes sont désactivées et les limites d'alarmes sont réglées sur les valeurs par défaut. Toute modification de ces réglages demeure valide jusqu'à une nouvelle modification ou 10 secondes après l'arrêt de l'unité E Series. Vous pouvez configurer les limites par défaut des alarmes au démarrage ; reportez-vous au *Configuration Guide du E Series* (Guide de configuration) pour plus de détails à ce sujet.

Réglage des limites d'alarmes

Vous pouvez modifier toutes les limites d'alarmes en suivant les procédures E Series standard. Reportez-vous au *Guide de l'opérateur du E Series* pour les consignes de paramétrage des limites d'alarmes.

Vous pouvez régler les limites d'alarmes en utilisant la fonction Auto, ou vous pouvez choisir vos propres limites (reportez-vous au tableau ci-dessus). La fonction Auto règle la limite haute sur 30 mmHg (4,0 kPa) au-dessus et la limite basse sur 20 mmHg (2,7 kPa) au-dessous de la dernière mesure.

Activation, désactivation et interruption des alarmes

Vous pouvez activer et désactiver toutes les alarmes de PNI, et aussi désactiver les signaux sonores des alarmes de PNI, en suivant les procédures E Series standard ; reportez-vous au *Guide de l'opérateur du E Series* pour plus de détails à ce sujet.

En cas de modification de l'état d'une alarme de PNI, toutes les autres alarmes de PNI passent au même état. Par exemple, si l'alarme de pression systolique est activée, toutes les autres alarmes de PNI sont automatiquement activées. De même, si l'alarme de pression diastolique est désactivée, toutes les autres alarmes de PNI sont automatiquement désactivées. L'activation ou la désactivation des alarmes de PNI ou la désactivation des signaux sonores des alarmes de PNI n'affecte pas l'état des autres alarmes de l'unité E Series.

L'interruption d'une alarme de PNI désactive les signaux sonores jusqu'à la fin de la mesure suivante. Les indicateurs visuels des alarmes restent visibles.

Déclenchement des mesures de PNI

Vous pouvez programmer l'unité E Series pour qu'elle effectue une seule mesure de PNI après le déclenchement de l'alarme de fréquence cardiaque et/ou de l'alarme de PNI. Reportez-vous au *Configuration Guide du E Series* (Guide de configuration) pour plus de détails à ce sujet.

Mesures

Cette partie explique comment effectuer les différentes mesures (une seule mesure, des mesures ÉTAT ou une mesure automatique). Toutes les mesures peuvent être effectuées en mode MONITEUR, DEFIB ou STIMULATEUR sauf dans les cas suivants :

- Le défibrillateur est chargé ou en phase de charge.
- La mesure précédente a été effectuée moins de 30 secondes plus tôt en mode de mesure Intervalle auto.

Pour abandonner sur-le-champ une mesure en cours et dégonfler le brassard, appuyez sur le bouton PNI. Par mesure de sécurité, l'unité E Series attend 30 secondes après la fin du cycle de mesure précédent, lorsque le mode Intervalle auto est sélectionné, pour effectuer une nouvelle mesure.

Si l'unité E Series détecte une erreur, l'écran affiche un message. Consultez la liste des messages d'erreur de PNI et les solutions correspondantes au paragraphe « Dépannage » à la page 15.

AVERTISSEMENT

Si l'unité E Series effectue une mesure mais détecte un artéfact dans le signal (indiqué par le symbole « * » dans la zone d'affichage de la PNI), il est possible que la mesure ne soit pas exacte. Dans ces cas-là, vous devez effectuer des mesures de pression sanguine supplémentaires. Si les artéfacts se reproduisent, utilisez d'autres techniques pour mesurer la pression sanguine avant de choisir un traitement.

A la lecture des valeurs de pression sanguine, n'oubliez pas que les facteurs suivants peuvent affecter la précision de la mesure de PNI :

- Position du patient.
- Position du brassard par rapport au cœur.
- État physique du patient.
- Mouvements des membres du patient.
- Convulsions ou tremblements.
- Pouls très faibles.
- Battements ventriculaires prématurés.
- Vibrations du brassard ou du tuyau provoquées par le déplacement du véhicule.
- Taille de brassard inappropriée ou brassard mal mis.

Mesure unique

Pour effectuer une mesure unique, il suffit d'appuyer sur le bouton PNI à moins que le défibrillateur E Series ne soit chargé ou en cours de chargement.

ATTENTION

Vérifiez qu'aucune mesure n'est en cours lorsque vous lancez une nouvelle mesure. Si vous appuyez sur le bouton PNI pendant que l'unité E Series effectue une mesure, celle-ci est immédiatement interrompue et le brassard se dégonfle.

Pour effectuer une mesure unique, appuyez sur le bouton PNI du panneau avant de l'unité E Series.



Bouton PNI

L'unité E Series effectue une mesure unique de la pression sanguine.

Mesures ÉTAT

Vous pouvez paramétrer une mesure ÉTAT sur l'unité E Series, consistant à prendre le nombre maximum de mesures de pression sanguine (dix mesures) en cinq minutes. Lorsque l'unité E Series a terminé la mesure et que le brassard se dégonfle, elle recommence immédiatement une autre mesure. Autant que possible, attendez quelques minutes entre les séquences de mesures ÉTAT pour que la circulation reprenne normalement dans le membre.

AVERTISSEMENT

L'utilisation répétée des mesures ÉTAT à intervalles rapprochés peut affecter les valeurs de pression sanguine, limiter la circulation vers le membre et être dangereuse pour le patient.

Vous ne pouvez pas programmer sur l'unité E Series des mesures ÉTAT pendant que le défibrillateur est chargé ou en phase de charge. La mise en charge du défibrillateur entraîne l'interruption de toutes les mesures ÉTAT et provoque le dégonflage du brassard.

Démarrage des mesures ÉTAT

Pour démarrer des mesures ÉTAT :

- Appuyez sur le bouton PNI pendant deux secondes ou
- Appuyez sur la touche de fonction **Etat PNI**.

Si la touche de fonction **Etat PNI** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

Si l'unité E Series est configurée pour générer automatiquement des bandes, elle imprime un historique des mesures ÉTAT à l'issue des cinq minutes.

Abandon des mesures ÉTAT

Vous pouvez à tout moment interrompre des mesures ÉTAT. Cette action interrompt la mesure en cours et annule les mesures à venir.

Pour abandonner des mesures ÉTAT :

- Appuyez sur le bouton PNI ou
- Appuyez sur la touche de fonction **Etat PNI**.

Si la touche de fonction **Etat PNI** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

L'unité E Series abandonne immédiatement toutes les mesures et le brassard se dégonfle.

Mesures automatiques

Vous pouvez programmer l'unité E Series pour qu'elle effectue automatiquement une série de mesures à des intervalles précis. Par exemple, si l'unité E Series est programmée pour effectuer une mesure automatique toutes les 15 minutes, elle effectue la première mesure immédiatement, attend 15 minutes, effectue une autre mesure, attend de nouveau 15 minutes, etc.

Pour effectuer automatiquement des mesures à intervalle programmé :

1. Définissez l'intervalle (s'il n'est pas réglé sur la valeur souhaitée).
2. Commencer les mesures automatiques.

Réglage de l'intervalle de mesure

Avant de prendre des mesures automatiques, vérifiez que l'intervalle de mesure convient. L'intervalle de mesure est la durée séparant le démarrage de deux mesures. Les options de l'intervalle de mesure sont (en minutes) : 2,5 ; 3 ; 4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8 ; 9 ; 10 ; 15 ; 20 ; 30 ; 45 ; 60 ; 90 et 120.

Au démarrage de l'unité E Series, l'intervalle de mesure est réglé par défaut sur 30 minutes. Si vous souhaitez modifier cette valeur, reportez-vous au *Configuration Guide du E Series* (Guide de configuration).

Pour régler les intervalles de mesure :

1. Appuyez sur la touche de fonction **Intervalle auto** du menu PNI.

Si la touche de fonction **Intervalle auto** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

L'unité E Series affiche le menu Intervalle auto :



2. Appuyez sur la touche de fonction **Dim.** ou **Aug.** pour faire défiler les options.
3. Appuyez sur la touche de fonction **Retour** pour sélectionner l'intervalle de mesure souhaité et retourner au menu PNI.

L'intervalle de mesure reste sélectionné pendant 10 secondes après l'arrêt de l'unité E Series ou jusqu'à une nouvelle modification.

Démarrage des mesures automatiques

Pour démarrer des mesures automatiques, il suffit d'appuyer sur la touche de fonction **PNI Auto**. Si la touche de fonction **PNI Auto** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

L'unité E Series effectue une mesure et recommence en respectant l'intervalle sélectionné.

Notez que si le défibrillateur est chargé ou en phase de charge, lorsque l'unité E Series est sur le point d'effectuer une mesure automatique, l'unité abandonne la mesure de pression sanguine. Toutes les mesures automatiques suivantes sont effectuées à l'heure programmée.

Mesures supplémentaires

Vous pouvez effectuer une mesure immédiate entre les mesures automatiques sauf dans les cas suivants :

- L'unité E Series est en train d'effectuer une mesure.
- Le défibrillateur est chargé ou en phase de charge.

Pour effectuer une mesure supplémentaire, appuyez sur le bouton PNI.

L'unité E Series effectue une mesure supplémentaire sans modifier l'heure programmée pour les mesures suivantes. L'unité n'effectue pas de mesure automatique moins de 30 secondes après la fin du cycle de mesures précédent. Dans ce cas, l'unité E Series n'effectue pas la mesure programmée.

Abandon d'une mesure unique

Lorsque l'unité E Series effectue des mesures automatiques, vous pouvez interrompre une mesure unique de pression sanguine en appuyant sur le bouton PNI.

L'unité E Series arrête immédiatement la mesure et dégonfle le brassard, mais effectue toutes les mesures suivantes en respectant l'intervalle sélectionné.

Arrêt de toutes les mesures automatiques

Vous pouvez interrompre les mesures de pression sanguine. Si l'unité E Series effectue une mesure, elle termine la mesure en cours mais n'effectue pas les mesures suivantes.

Pour arrêter des mesures automatiques, il suffit d'appuyer sur la touche de fonction **PNI Auto**. Si la touche de fonction **PNI Auto** ne s'affiche pas, reportez-vous au paragraphe « Affichage du menu PNI » à la page 8.

Abandon des mesures

Vous pouvez abandonner immédiatement une mesure de pression sanguine à tout moment, quel que soit le mode (MONITEUR, DEFIB ou STIMULATEUR).

Pour abandonner la mesure en cours :

- Appuyez sur le bouton PNI sur le panneau avant de l'unité E Series.
L'unité E Series arrête immédiatement la mesure, affiche le message *MESURE AVORTEE* et dégonfle le brassard.

ATTENTION

Vérifiez qu'une mesure est en cours avant d'effectuer l'abandon. Si vous appuyez sur le bouton PNI alors qu'aucune mesure n'est en cours, l'unité E Series commence une nouvelle mesure.



Bouton PNI

Points importants :

- Si vous appuyez sur le bouton PNI pendant une mesure ÉTAT, l'unité E Series achève toutes les mesures suivantes.
- Si vous appuyez sur le bouton PNI pendant que l'unité E Series effectue une mesure automatique, l'unité abandonne la mesure en cours, dégonfle le brassard et effectue toutes les mesures suivantes en respectant l'intervalle programmé.

Impression des données

L'unité E Series est fournie avec un enregistreur à bande permettant d'imprimer les événements et les données. Reportez-vous à la partie Fonctionnement de l'enregistreur du *Guide de l'opérateur du E Series* pour les consignes sur l'enregistrement des données. Si vous avez déjà effectué les mesures de PNI, appuyez sur le bouton ENREGISTREUR pour imprimer une bande indiquant les valeurs suivantes :

- Pression systolique
- Pression diastolique
- Pression moyenne
- Fréquence du pouls
- Heure de la mesure

Procédure de vérification

Les contrôles suivants doivent être effectués quotidiennement pour garantir le fonctionnement de l'option PNI. Cette procédure de vérification quotidienne garantit que le personnel médical reste habitué à l'utilisation correcte de l'option PNI.

Pour des instructions plus spécifiques sur les étapes ci-dessous, reportez-vous à la section correspondante de ce manuel.

La procédure de vérification quotidienne doit être effectuée comme suit :

1. Sélectionnez une taille de brassard appropriée, comme l'indique le paragraphe « Choix du brassard approprié » à la page 7.
2. Raccordez le tuyau à l'unité E Series et au brassard, comme l'indique « Branchement du tuyau » à la page 7.
3. Appliquez le brassard sur un sujet volontaire, comme l'indique le paragraphe « Mise en place du brassard sur le patient » à la page 7.
4. Réglez la pression de gonflage du brassard (si le paramétrage en vigueur ne convient pas), comme l'indique le paragraphe « Réglage de la pression de gonflage du brassard » à la page 9.
5. Effectuez la mesure de pression sanguine. Pendant le gonflage du brassard, vérifiez que le brassard, les tuyaux et les connecteurs ne présentent aucun signe de fuite d'air. En cas de fuite, prenez les mesures qui s'imposent (modification, réparation, remplacement).
6. Vérifiez que l'unité n'affiche aucun message d'erreur.
7. Vérifiez que les valeurs de pression sanguine affichées sont correctes.
8. Examinez le tuyau, son connecteur et les brassards. Ils ne doivent présenter aucun signe d'endommagement. Si c'est le cas, remplacez l'élément endommagé.

Nettoyage du tuyau et des brassards réutilisables

Vous pouvez nettoyer le tuyau et les brassards réutilisables avec un chiffon humide et un désinfectant doux. Séchez l'intérieur du tuyau au séchoir avant utilisation ; de même, vérifiez que le brassard réutilisable est sec avant utilisation.

Accessoires de PNI

Les accessoires suivants peuvent être utilisés avec l'option PNI E Series :

BRASSARDS DE PNI		
Brassards	Circonférence du membre	REF
Cuisse (réutilisable)	38,0 à 50,0 cm	8000-1654
Adulte Plus (réutilisable)	31,0 à 40,0 cm	8000-1653
Adulte réutilisable	23,0 à 33,0 cm	8000-1651
Adulte petit (réutilisable)	17,0 à 25,0 cm	8000-1650
Enfant (réutilisable)	12,0 à 19,0 cm	8000-1655

TUYAUX PNI		
Tuyaux	Longueur (m)	REF
Tuyau d'air avec équipement pneumatique	3 m	8000-0662
Tuyau d'air avec équipement pneumatique	1,5 m	8000-0655

Dépannage

Le tableau qui suit récapitule les messages d'erreur et les problèmes associés à l'option PNI ainsi que les actions correctives correspondantes. Lisez attentivement cette partie. Pour toute assistance supplémentaire, contactez le service technique de ZOLL au 1-978-421-9655 (États-Unis). Dans les autres pays, contactez un agent commercial agréé de ZOLL Medical Corporation.

Message/Symptôme :	Problème	Mesure à prendre
<i>CALIBRER PNI</i>	La calibration de PNI a été interrompue ou n'a pas été effectuée.	Recalibrez la PNI (reportez-vous au paragraphe <i>Service Manual du E Series</i> (Manuel d'entretien)).
<i>ERREUR COMM PNI</i>	Il y a un problème de communication avec le module PNI.	Éteignez et rallumez l'unité et recommencez. Si le problème persiste, retournez l'unité pour réparation.
<i>DÉFAUT PNI</i>	Aucune communication à partir du module PNI. Le test automatique du module PNI a échoué.	Éteignez et rallumez l'unité et recommencez. Si le problème persiste, retournez l'unité pour réparation.
<i>MESURE AVORTEE</i>	La pression de gonflage du brassard est trop élevée pour le brassard utilisé. Le gonflage est trop rapide. L'unité E Series ne détecte pas la pression systolique pendant 180 secondes. Le défibrillateur est chargé ou en phase de charge. Abandon déclenché par l'utilisateur.	Vérifiez que la taille du brassard est appropriée. Vérifiez que le brassard ou le tuyau n'est pas bloqué. Vérifiez que l'unité n'était pas en cours de chargement. Si le problème persiste, retournez l'unité pour réparation.
<i>PNI PAS PRÊTE</i>	Le défibrillateur est chargé ou en phase de charge. Le module PNI effectue un test automatique de démarrage.	Attendez que l'unité soit déchargée avant d'effectuer la mesure suivante. Attendez plus de 10 secondes après le démarrage avant d'effectuer des mesures de pression sanguine.
<i>PNI HORS LIMITE</i>	Les données du module PNI sont hors-limite.	Utilisez un autre équipement pour mesurer la pression sanguine du patient. Vérifiez que le brassard convient et qu'il est bien placé. Placez le brassard sur l'autre bras. Si le problème persiste, retournez l'unité pour réparation.
<i>RÉPÉTER MES. PNI</i>	L'unité a dépassé le nombre maximum de tentatives de gonflage. L'unité a dépassé la limite des 180 secondes pour effectuer la mesure.	Vérifiez le brassard et le tuyau. Recommencez la mesure de PNI.

Message/Symptôme :	Problème	Mesure à prendre
<i>RÉPÉTER MES. PNI</i> en alternance avec <i>VÉRIF. BRASS/TUYAU</i>	Le brassard de pression sanguine ou le tuyau n'est pas installé correctement. Le brassard ou le tuyau est défectueux. Le tuyau est tordu ou débranché. Le gonflage est trop rapide ou trop lent.	Vérifiez le raccordement entre le brassard et le tuyau. Vérifiez le raccordement entre le tuyau et l'unité. Vérifiez que le tuyau n'est pas tordu ou ne présente pas des signes de fuite d'air. Si le problème persiste, remplacez le brassard, puis le tuyau.
<i>RÉPÉTER MES. PNI</i> en alternance avec <i>ARTÉFACT PNI</i>	L'unité ne détecte aucune pression systolique, diastolique ou moyenne en raison de mouvements ou de vibrations excessifs.	Effectuez une mesure unique de pression sanguine. Essayez de maintenir le patient immobile. Isolez au maximum le patient, le brassard et le tuyau des vibrations.
<i>RÉPÉTER MES. PNI</i> en alternance avec <i>SIGNAL PNI FAIBLE</i>	Le signal est faible ou oscillométrique.	Vérifiez que le brassard convient et qu'il est bien placé. Vérifiez le raccordement entre le tuyau et l'unité. Vérifiez que le tuyau n'est pas tordu. Augmentez la pression de gonflage du brassard si l'état du patient le permet.
<i>DÉFAUT SYSTEME</i>	Problème de communication avec le module PNI.	Éteignez et rallumez l'unité et recommencez. Si le problème persiste, retournez l'unité pour réparation.
Mesure faussement élevée	Brassard trop petit. Brassard non centré sur l'artère brachiale. Brassard trop lâche. Membre en dessous du niveau du cœur.	Choisissez un brassard plus grand. Réajustez le brassard. Remplacez le brassard ou choisissez un brassard plus petit. Remontez le membre au niveau du cœur.
Mesure faussement basse	Brassard trop grand. Membre au-dessus du niveau du cœur.	Choisissez un brassard plus petit. Abaissez le membre au niveau du cœur.

Environnement	Température de service : 0° à 50° C Température d'entreposage : -20° à 70° C Humidité : humidité relative de 5 à 95 %, sans condensation
Protection électromagnétique	AAMI DF-80 ; EN 61000-4-3: 2002, 20 V/m
Pression de service	594 à 1060 mBar

^a Les mesures de pression sanguine obtenues avec cet appareil sont équivalentes à celles obtenues par un professionnel qualifié avec la méthode d'auscultation traditionnelle (brassard/stéthoscope), dans les limites préconisées par l'American National Standard, Electronic or Automated Sphygmomanometers (AAMI SP10). Pour recevoir un exemplaire du rapport indiquant les résultats du test AAMI SP10, contactez le service technique de ZOLL au (978) 421-9655.