



PINCE AMPEREMETRIQUE

REF 09090



Manuel d'instructions

VEUILLEZ LIRE CE MANUEL D'INSTRUCTIONS ATTENTIVEMENT
ET ENTIEREMENT AVANT TOUTE UTILISATION



Sommaire

1 REGLES DE SECURITE	3
1.1 Règles générales de sécurité	3
1.2 Règles particulières de sécurité	3
2 DESCRIPTION	4
Caractéristiques techniques	4
Symboles électriques	5
2.1 Principe	5
2.2 CARACTERISTIQUES GENERALES	5
2.3 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES	6
2.3.1 Tension alternative	6
2.3.2 Tension continue	6
2.3.3 Courant alternatif	6
2.3.4 Courant continu	7
2.3.5 Résistance	7
2.3.6 Diode	7
2.3.7 Continuité	7
3. VUE GENERALE	8
3.1 Présentation de l'avertisseur sonore	8
3.2 Consignes d'utilisation	8
3.2.1 Mode Data Hold (Gel de l'affichage)	8
3.2.2 Mode relatif	9
3.2.3 Gamme automatique ou manuelle	9
3.2.4 Mesure de la tension continue	9
3.2.5 Mesure de la tension alternative	9
3.2.6 Mesure de l'intensité continue ou alternative	10
3.2.7 Mesure de la résistance	10
3.2.8 Test de diode	10
3.2.9 Test de continuité	11
3.3 Mise hors tension automatique	11
5 MAINTENANCE	11
5.1 REMPLACEMENT DE LA PILE	11
6 ACCESSOIRES	11

1 REGLES DE SECURITE

1.1 Règles générales de sécurité

1. **Utiliser dans un environnement sécurisé**
Il ne doit pas y avoir de risques d'explosions, de produits corrosifs dans l'environnement proche lors de l'utilisation.
2. **Tenir compte du milieu de travail.**
3. Bien éclairer la zone de travail. Ne pas utiliser les outils en présence de liquides ou de gaz inflammables.
4. **Conserver une zone de travail propre et ordonnée.**
5. **Ne pas laisser les visiteurs s'approcher.** Ne pas permettre aux visiteurs de toucher l'outil ou le câble. Tous les visiteurs doivent être éloignés du secteur de travail. Soyez particulièrement vigilant avec les enfants et les animaux.
6. **Ranger les outils non utilisés.**
Les outils inutilisés doivent être rangés dans un endroit sec ou fermé à clé, hors de portée des enfants.. **Traiter les outils avec soin.**
7. **Rester alerte.**
Se concentrer sur le travail. Faire preuve de jugement. Ne pas se servir de l'outil lorsqu'on est fatigué.
8. **Rechercher les pièces endommagées.**
Avant d'utiliser l'outil, examiner soigneusement l'état des pièces pour s'assurer qu'elles fonctionnent correctement et qu'elles accomplissent leur tâche. Il faut réparer toute pièce dont l'état laisse à désirer ou en remplacer par un poste de service agréé sauf si autrement indiqué dans ce manuel d'instructions.
9. **Ne pas modifier la machine**
Aucune modification et/ou reconversion ne doit être effectuée. L'usage d'accessoires ou attachements autres que ceux recommandés dans ce manuel d'instructions peut entraîner des blessures personnelles.
10. Cet appareil électrique est conforme aux règles de sécurité prévues. La réparation des appareils électriques effectuée par des personnes non qualifiées présente des risques de blessures pour l'utilisateur.

1.2 Règles particulières de sécurité

Cet appareil est conforme à la norme CEI 61010 pour appareils électroniques de mesure avec catégorie de mesure (CAT III 600 V) et niveau de pollution 2.

Attention pour éviter un choc électrique ou des blessures, suivre les instructions suivantes :

1. Ne pas utiliser l'appareil s'il est endommagé. Avant d'utiliser l'appareil, inspecter le boîtier.
2. Vérifier plus particulièrement l'isolation autour des bornes.
3. Vérifier que l'isolant des fils de test n'est pas endommagé ou que des parties métalliques ne sont pas exposées. Vérifier la continuité des fils de test. Remplacer les fils de test endommagés avant d'utiliser l'appareil.
4. Ne pas utiliser l'appareil si son fonctionnement est anormal. La protection peut être altérée. En cas de doute, envoyer l'appareil en réparation.
5. Ne pas utiliser l'appareil dans un environnement explosif (présence de gaz, vapeurs

- ou poussières). Ne pas utiliser non plus dans des conditions humides.
6. La tension appliquée entre les bornes ou entre une borne et la terre ne doit pas dépasser la tension nominale marquée sur l'appareil.
 7. Avant utilisation, vérifier le fonctionnement l'appareil en mesurant une tension connue.
 8. En cas de réparation de l'appareil, utiliser exclusivement des pièces de rechanges spécifiées.
 9. Prendre toutes les précautions nécessaires lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 60 Vcc, 30 Vca eff ou à 42 V crête. Ces tensions peuvent provoquer un choc électrique.
 10. Lors de l'utilisation des sondes, protéger vos doigts en les maintenant derrière les protections prévues sur les sondes.
 11. Raccorder d'abord le fil de test commun avant de connecter le fil de test sous tension. Lors de la déconnexion des fils de test, déconnecter d'abord le fils de test sous tension.
 12. Avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle du compartiment à piles, retirer les fils de test de l'appareil et libérer le conducteur soumis au test des mâchoires de la pince.
 13. Ne pas utiliser l'appareil lorsque le couvercle du compartiment à piles est ouvert ou lorsque certaines parties du boîtier sont ouvertes ou desserrées.
 14. Afin d'éviter des lectures erronées pouvant entraîner un choc électrique ou des blessures, remplacer les piles dès que l'icône batterie faible (" ) est affichée.
 15. Pour éviter tout choc électrique, éviter que vos mains ou votre peau touche un conducteur dénudé.
 16. Vous ne devez pas tenir l'appareil au-delà de la limite de protection.
 17. Respecter les réglementations de sécurité locales et nationales. Porter un équipement de protection contre les chocs et les arcs lorsque vous travaillez à proximité de conducteurs sous tension.
 18. Ne pas utiliser les fils de test avec d'autres équipements.
 19. N'utiliser que les fils de test spécifiés par le fabricant.
 20. Danger de propagation: Lorsqu'une borne d'entrée est connectée à un potentiel sous tension dangereuse, ce même potentiel peut se propager aux autres bornes !
 21. CAT III - La catégorie de mesure III concerne les mesures réalisées sur les installations du bâtiment, par exemple les mesures sur les tableaux, les disjoncteurs, le câblage (câbles, jeux de barres, boîtes à bornes, commutateurs, prises) en cas d'installations fixes, les mesures sur des appareils à usage industriel et d'autres types d'appareils comme les moteurs fixes connectés de façon permanente aux installations fixes. Ne pas utiliser l'appareil pour réaliser des mesures dans la catégorie IV.
 22. CAT II - La catégorie de mesure II concerne les mesures réalisées sur les circuits basse tension, par exemple avec l'électro-ménager, les appareils portatifs ou similaires. Ne pas utiliser l'appareil pour réaliser des mesures dans les catégories III ou IV.

2 DESCRIPTION

Caractéristiques techniques

Avertissement

Afin de ne pas endommager l'appareil ni les équipements testés, suivre les instructions suivantes.

- Mettre le circuit hors tension et décharger tous les condensateurs avant de tester la résistance, la diode et la continuité.
- Utiliser la fonction adaptée aux mesures réalisées.
- Avant de tourner le sélecteur de fonction, déconnecter les fils de test du circuit testé et le conducteur des mâchoires.

Symboles électriques

	Courant alternatif
	Courant continu
	Courant continu et alternatif
	Avertissement, danger, veuillez consulter le manuel d'utilisation avant usage
	Avertissement, risque de choc électrique
	Borne de mise à la terre
	Conforme aux directives européennes
	L'appareil est intégralement protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée

2.1 Principe

Cet appareil est une pince ampèremétrique 3 3/4 à sélection de gamme automatique, qui permet de mesurer la tension continue et la tension alternative, le courant continu et le courant alternatif, la résistance, la température, les diodes et la continuité. Facile d'utilisation, il constitue un appareil de mesure idéal.

2.2 CARACTERISTIQUES GENERALES

MODELE	09090
Afficheur	Ecran LCD 3 3/4, pouvant afficher jusqu'à 3999
Indication de polarité négative	"  "
Indication de dépassement	"OL"
Taux d'échantillonnage	environ 3 fois/s
Largeur d'ouverture de la pince	33 mm
Ø max du conducteur à mesurer	Ø 28 mm
Pile	2 piles 1,5 V, AAA ou équivalent
Indicateur batterie faible	"  "
Conditions utilisation	0°C – 40°C, < 75% HR
Conditions stockage	-10°C – 50°C, < 85% HR
Coefficient Température	0.2 x (précision) / °C (<18°C ou >28°C)
Dimensions	209x71x40 mm
Poids	240 g (piles comprises)

2.3 SPÉCIFICATIONS TECHNIQUES

La précision est spécifiée pour une période d'un an après l'étalonnage et à $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$, avec une humidité relative pouvant atteindre 75%. Sauf cas particuliers, la précision est égale à une valeur comprise entre 8% et 100% de la gamme.

Les spécifications de la précision se présentent de la façon suivante :
 $\pm$ ([% de la valeur lue] + [nombre de chiffres les plus significatifs])

2.3.1 Tension alternative

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400.0mV	0.1mV	$\pm (2.0\% + 5)$	600 Veff
4000 V	1 mV	$\pm (1.2\% + 5)$	
40.00 V	10 mV	$\pm (1.5\% + 5)$	
400.0 V	100 mV		
600 V	1 V		

Impédance d'entrée : 10 M Ω

Gamme de fréquence : 40 Hz à 400 Hz

Tension d'entrée max. admissible : 600 Veff

Réponse : moyenne, calibration en valeur efficace d'onde sinusoïdale

2.3.2 Tension continue

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400.0 mV	0.1 mV	$\pm (0.8\% + 5)$	600 V _{eff}
4000 V	1 mV	$\pm (1.0\% + 5)$	
40.00 V	10 mV		
400.0 V	100 mV		
600 V	1 V		

Impédance d'entrée : gamme 400 mV : > 100 M Ω / dans les autres gammes : 10 M Ω

Tension d'entrée max. admissible : 600 Vcc

2.3.3 Courant alternatif

Gamme	Résolution	Précision
400A	0.1A	$\pm (2.5\% + 5)$
600 A	1A	

Gamme de fréquence : 50 Hz - 60 Hz

Intensité d'entrée max. admissible : 600 A

Réponse : moyenne, calibration en valeur efficace d'onde sinusoïdale

2.3.4 Courant continu

Gamme	Résolution	Précision
400A	0.1A	$\pm (2.5\% + 5)$
600 A	1 A	

Intensité d'entrée max. admissible : 600 A

2.3.5 Résistance

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
400,0 Ω	100 mΩ	$\pm (1.2\% + 7)$	600 Veff
4.000 kΩ	1 Ω	$\pm (1.0\% + 5)$	
40.00 kΩ	10 Ω		
400.0 kΩ	100 Ω		
4.000 MΩ	1 kΩ	$\pm (1.2\% + 5)$	
40.00 MΩ	10 kΩ	$\pm (1.5\% + 7)$	

2.3.6 Diode

Gamme	Résolution	Description	Protection contre les surcharges
	1 mV	La chute de tension approximative de la diode s'affiche. Tension du circuit ouvert : environ 2.0 V Courant de test : environ 0.6 mA	600 Veff

2.3.7 Continuité

Gamme	Résolution	Description	Protection contre les surcharges
	0.1 Ω	L'avertisseur retentit lorsque la résistance est inférieure à 30 Ω	600 Veff

Note : Lorsque la résistance est comprise entre 30 Ω et 150 Ω , l'avertisseur sonore peut émettre un bip ou ne pas émettre de bip. Lorsque la résistance est supérieure à 150 Ω , l'avertisseur sonore n'émet pas de bip.

Note :

1. La précision indiquée ci-dessus ne tient pas compte de l'erreur de la sonde du thermocouple.
2. La précision spécifiée suppose que la température ambiante est stable à $\pm 1^\circ\text{C}$. Lorsque la température ambiante varie de $\pm 5^\circ\text{C}$, la précision spécifiée ne s'applique qu'au bout d'1 heure.

3. VUE GENERALE

1. Gâchette

Ouverture et fermeture de la pince.

2. Sélecteur de fonction

Allumage et extension de la pince.

Sélection de la fonction désirée.

3. Afficheur

Ecran LCD 3 3/4, (affichage jusqu'à 3999)

4. Borne "COM"

Connexion du fil de test noir (sauf pour mesures d'intensité.)

5. Borne "+"

Connexion du fil de test rouge pour toutes les mesures, (sauf mesures d'intensité).

6. Touche "SELECT"

1. Sélecteur en position "•••)/➔", une pression sur la touche "SELECT" : basculer entre fonctions de test des diodes et de continuité.

2. Sélecteur en position sur "A~", une pression sur la touche "SELECT" : bascule entre les mesures de courant continu et de courant alternatif.

7. Touche "HOLD" (gel de l'affichage)

Accès et sortie mode gel affichage

8. Touche Δ/DCA"0"

En mesure de courant continu, remise à zéro l'appareil avant de réaliser la mesure.

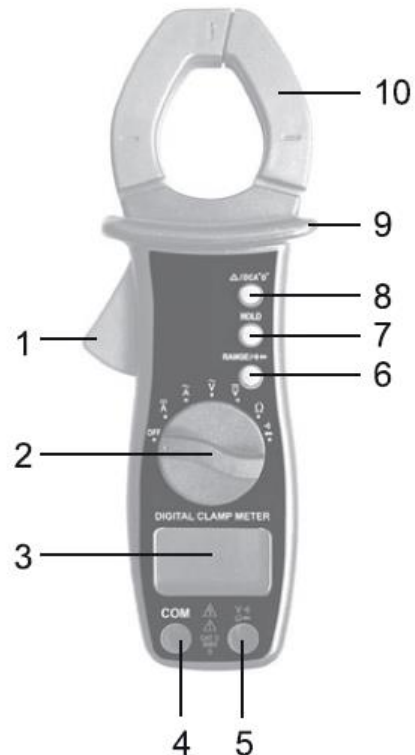
Pour autres fonctions, accès et sortie du mode Relatif.

9. Bordure de protection

Evite que les doigts touchent le conducteur testé. Ne pas tenir l'appareil au-delà de cette bordure.

10. Mâchoires

Pour enserrer le conducteur lors des mesures d'intensité.



3.1 Présentation de l'avertisseur sonore

Lorsque vous appuyez sur une touche, l'avertisseur sonore émet un bip indiquant que l'action est réalisée. Avant la mise hors tension automatique de l'appareil, l'avertisseur sonore émet plusieurs bips brefs et un bip long 1 minute plus tard, puis il s'éteint automatiquement.

3.2 Consignes d'utilisation

3.2.1 Mode Data Hold (Gel de l'affichage)

Appuyer sur la touche "HOLD" pour geler la valeur affichée à l'écran, l'icône "■" s'affiche à l'écran.

Pour quitter le mode Data HOLD (Gel de l'affichage), appuyer de nouveau sur cette touche, l'icône "  " disparaît.

3.2.2 Mode relatif

Lorsque le mode Relatif est sélectionné, l'appareil enregistre la mesure actuelle comme référence pour les mesures ultérieures et met l'affichage à zéro.

1. Appuyer sur la touche " $\Delta/\text{DCA}0$ ". L'appareil passe en mode relatif et enregistre la mesure actuelle comme référence pour les mesures ultérieures, l'icône " Δ " s'affiche à l'écran.

La valeur affichée à l'écran est à zéro.

2. Lors de la nouvelle mesure, la valeur affichée à l'écran représente la différence entre la mesure de référence et la nouvelle mesure.

3. Pour quitter le mode relatif, appuyer de nouveau sur la touche " $\Delta/\text{DCA}0$ ", l'icône " Δ " disparaît.

Note: Lorsque vous sélectionnez le mode relatif, l'appareil quitte le mode de sélection de gamme automatique et reste dans la gamme actuelle.

Lorsque vous sélectionnez le mode relatif, la valeur actuelle de l'objet testé ne doit pas excéder la valeur supérieure de la gamme actuelle.

3.2.3 Gamme automatique ou manuelle

Lorsque l'appareil est en mode "Gamme automatique", l'icône "AUTO" s'affiche.

Appuyer sur "RANGE  " pour le mode manuel, le symbole "AUTO" disparaît. Chaque pression sur le bouton "RANGE  " augmente la gamme. Lorsque la gamme la plus haute est atteinte, le multimètre revient à la plus faible gamme. Pour sortir du mode manuel, appuyer sur le bouton "RANGE  " pendant 1 sec, retour en mode automatique : le symbole "AUTO" apparaît.

3.2.4 Mesure de la tension continue

1. Connecter le fil de test noir sur la borne "COM" et le fil de test rouge sur la borne "+".
2. Positionner le sélecteur sur $\bar{V}$.
3. Connecter les deux fils de test en parallèle sur la source ou le circuit à tester.
4. La valeur s'affiche à l'écran, ainsi que la polarité de la connexion du fil de test rouge.

Note : Pour éviter tout choc électrique et ne pas endommager l'appareil, ne jamais appliquer une tension supérieure à 600 V entre les bornes.

3.2.5 Mesure de la tension alternative

1. Connecter le fil de test noir sur la borne "COM" et le fil de test rouge sur la borne "+".
2. Positionner le sélecteur sur $\tilde{V}$.
3. Connecter les deux fils de test en parallèle sur la source ou le circuit à tester.
4. La valeur s'affiche à l'écran.

Note : Pour éviter tout choc électrique et ne pas endommager l'appareil, ne jamais appliquer une tension supérieure à 600 V entre les bornes.

3.2.6 Mesure de l'intensité continue ou alternative

1. Positionner le sélecteur sur $\overline{A}$ $\overline{A}$. Puis appuyez sur la touche "SELECT" pour sélectionner la mesure de l'intensité continue (l'icône " $\overline{\text{---}}$ " s'affiche à l'écran) ou la mesure de l'intensité alternative (l'icône " $\sim$ " s'affiche à l'écran).
2. Si la valeur affichée à l'écran n'est pas à zéro lorsque l'appareil est en mode mesure d'intensité continue, appuyer sur la touche " Δ/DCA^0 " pour le remettre à zéro.
3. Appuyer sur la gâchette et passer le conducteur à tester à l'intérieur des mâchoires. S'assurer que les mâchoires sont parfaitement fermées.

Note :

- a. Ne passer qu'un conducteur à la fois.
 - b. Pour obtenir une mesure optimale, le conducteur doit être centré à l'intérieur des mâchoires.
 - c. Ne pas toucher le conducteur avec la main ou la peau.
4. La valeur s'affiche à l'écran.

Note :

1. Retirer tous les fils de test de l'appareil avant de réaliser les mesures d'intensité.
2. Positionner le sélecteur sur et patientez 5 à 10 minutes avant de commencer. Ce délai est nécessaire pour obtenir des mesures de qualité.
3. L'appareil peut mesurer une intensité continue ou alternative allant jusqu'à 400 A. La mesure d'une intensité continue ou alternative supérieure à 400 A peut entraîner des erreurs de mesure.
4. Lors des mesures d'intensité continue, l'écran peut afficher le sens du courant.

Un signe positif (c'est-à-dire lorsque le signe " $-$ " n'est pas affiché) indique que le courant circule de la face avant de l'appareil vers l'arrière. (Note : Le courant circule en sens inverse des électrons.)

3.2.7 Mesure de la résistance

1. Connecter le fil de test noir sur la borne "COM" et le fil de test rouge sur la borne "+".
2. Positionner le sélecteur sur Ω .
3. Connecter les deux fils de test aux bornes de l'objet à tester.
4. La valeur s'affiche à l'écran.

Note :

1. Pour les mesures $>1 \text{ M}\Omega$, il se peut que le multimètre nécessite plusieurs secondes pour stabiliser la mesure. Ce phénomène est normalement observé pour les mesures de résistance élevées.
2. Si les bornes d'entrée sont ouvertes, l'indication de dépassement "OL" s'affiche à l'écran.
3. Avant de réaliser la mesure, mettre hors tension le circuit à tester et décharger complètement tous les condensateurs.

3.2.8 Test de diode

1. Connecter le fil de test noir sur la borne "COM" et le fil de test rouge sur la borne "+". (La polarité du fil de test rouge est positive.)
2. Positionner le sélecteur sur " $\rightarrow$ ". Puis appuyer sur la touche "SELECT" jusqu'à apparition à l'écran de l'icône " $\rightarrow$ ".
3. Connecter le fil de test rouge sur l'anode de la diode à tester et le fil de test noir sur la cathode de la diode.
4. La chute de tension approximative de la diode s'affiche à l'écran.

**Attention :**

Pour éviter un choc électrique ou des blessures, vous ne devez jamais réaliser les mesures sur un conducteur en tension.

3.2.9 Test de continuité

1. Connecter le fil de test noir sur la borne "COM" et le fil de test rouge sur la borne "+"
2. Positionner le sélecteur sur " / ". Puis appuyez sur la touche " SELECT " jusqu'à apparition à l'écran de l'icône " + ".
3. Connecter les deux fils de test aux bornes du circuit à tester.
4. L'avertisseur sonore émet un bip lorsque la résistance est inférieure à environ 30 Ω .

Note : Avant de réaliser la mesure, mettre hors tension le circuit à tester et décharger complètement tous les condensateurs

3.3 Mise hors tension automatique

Si vous n'utilisez pas l'appareil ou que vous ne tournez pas le sélecteur pendant environ 15 minutes, l'appareil s'éteint automatiquement et passe en mode veille. Pour quitter le mode Veille, il vous suffit de tourner le sélecteur ou d'appuyer sur une touche. Si vous appuyez sur la touche "SELECT" pour quitter le mode Veille alors que le sélecteur est positionné sur " / ", la mise hors tension automatique se désactive.

5 MAINTENANCE

Nettoyer régulièrement le boîtier avec un chiffon humide et un détergent doux. Ne jamais utiliser de produits abrasifs ni de solvants. La poussière ou l'humidité présente à l'intérieur des bornes peut perturber les mesures. Nettoyer les bornes en suivant la procédure suivante :

1. Eteindre l'appareil et retirer tous les fils de test.
2. Retirer la poussière éventuellement présente à l'intérieur des bornes.
3. Imprégner un coton-tige d'alcool. Passer le coton-tige autour de chaque borne.

5.1 REMPLACEMENT DE LA PILE

Lorsque l'icône batterie faible " " s'affiche à l'écran, cela signifie que les piles sont déchargées et qu'elles doivent être remplacées immédiatement. Pour remplacer les piles, retirer les vis du couvercle du compartiment à piles puis retirer le couvercle, remplacer les piles déchargées par des piles neuves du même type. Remonter le couvercle du compartiment à piles et le visser.

Attention :

Avant d'ouvrir le boîtier ou le couvercle du compartiment à piles, retirer les fils de test de l'appareil et libérer le conducteur soumis au test des mâchoires.

6 ACCESSOIRES

Manuel : 1 exemplaire

Fil de test : 1 paire

NOTE Ce manuel peut être modifié sans avis préalable.

Nous déclinons toute responsabilité en cas de perte.

L'appareil ne peut en aucun cas être utilisé pour des applications qui ne sont pas décrites dans ce manuel

La garantie ne peut être accordée suite à une utilisation anormale, une manœuvre erronée, une modification électrique, un défaut de transport, de manutention ou d'entretien, l'utilisation de pièces ou d'accessoires non d'origine, des interventions effectuées par du personnel non agréé, l'absence de protection ou dispositif sécurisant l'opérateur : le non-respect des consignes précitées exclut votre machine de notre garantie,



Cet appareil est conforme à la directive EMC 2004/108/EC (compatibilité Electromagnétique), à la Directive Basse Tension 2006 /95/EC.

Protection de l'environnement



Votre appareil contient de nombreux matériaux recyclables.

Nous vous rappelons que les appareils usagés ne doivent pas être mélangés avec d'autres déchets.

Adressez-vous à votre mairie ou à votre revendeur pour connaître les points de collecte des appareils usagés les plus proches de chez vous.

Nous vous remercions pour votre collaboration à la protection de

l'environnement.

NOTE : Tous les informations rapportées ci-dessous sont basées sur des données disponibles lors de l'impression. Le fabricant se réserve le droit de modifier ses propres produits à n'importe quel moment sans notification ou sans encourir de sanctions. Merci de vérifier avec le fabricant pour de possibles mises à jour.