

# HR-AZ / HR-A SERIES

HR-250AZ / HR-251AZ / HR-150AZ / HR-100AZ  
HR-250A / HR-251A / HR-150A / HR-100A

**Balances analytiques**

Mode d'emploi



1WMPD4002375A

© 2013 A&D Company Ltd. All rights reserved.

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite, transmise, transcrite, ou traduite, quelque soit la forme ou le moyen, sans l'autorisation écrite de A&D Company Ltd.

Le contenu de ce manuel et les spécifications des instruments couverts par ce manuel sont sujets à changement pour amélioration sans notification préalable.

Windows, Word et Excel sont des marques de Microsoft Corporation.

# TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
1-1 A propos de ce manuel .....	3
1-2 Caractéristiques.....	3
1-3 Conformité .....	4
<b>2. DEBALLAGE DE LA BALANCE</b> .....	<b>5</b>
2-1 Déballage .....	5
2-2 Installation de la balance .....	6
<b>3. PRECAUTIONS</b> .....	<b>7</b>
3-1 Avant utilisation.....	7
3-2 Pendant l'utilisation.....	8
3-3 Après l'utilisation .....	9
3-4 Alimentation électrique .....	9
<b>4. SYMBOLES DE L’AFFICHAGE ET TOUCHES</b> .....	<b>10</b>
<b>5. UNITES DE MESURE</b> .....	<b>12</b>
5-1 Unités .....	12
5-2 Changement et mémorisation des unités.....	14
<b>6. PESAGE</b> .....	<b>15</b>
6-1 Mode Pesage - Fonctionnement de base .....	15
6-2 Smart Range .....	16
6-3 Mode Comptage (PCS) .....	17
6-4 Mode Pourcentage (%).....	20
6-5 Mode Calcul Statistiques .....	21
6-6 Mode calcul statistiques - Exemple d'utilisation .....	26
<b>7. VITESSE DE STABILISATION</b> .....	<b>28</b>
<b>8. CALIBRAGE</b> .....	<b>29</b>
8-1 Modes d'étalonnage / calibrage .....	29
8-2 Calibrage avec masse interne (Calibrage en une touche ; HR-AZ seules) .....	30
8-3 Test de calibrage avec la masse interne (HR-AZ seules) .....	31
8-4 Correction de la valeur de la masse interne : 1 (HR-AZ seules).....	32
8-5 Correction de la valeur de la masse interne : 2 (HR-AZ seules).....	34
8-6 Calibrage par poids externe .....	36
8-7 Test d'étalonnage par poids externe.....	38
<b>9. VERROUS DE PROTECTION, INITIALIZATION</b> .....	<b>40</b>
9-1 Autorisation ou interdiction de fonctions.....	40
9-2 Rappel de la configuration usine .....	41
<b>10. TABLE DE FONCTIONS</b> .....	<b>43</b>
10-1 Structure et séquence de la Table de Fonctions .....	43

10-2	Affichage et touches .....	44
10-3	Description de la Table de Fonctions.....	45
10-4	Description de la rubrique «environnement, affichage» .....	48
10-5	Description du paramètre «mode d'envoi de données» .....	50
10-6	Description du paramètre « format de données » .....	52
10-7	Exemples de formats de données .....	54
10-8	Description du paramètre «fonctions applicatives» .....	55
10-9	Fonctions horloge et calendrier (spécifique HR-AZ) .....	56
10-10	Fonction comparateur.....	58
<b>11.</b>	<b>IDENTIFIANT « ID » ET RAPPORT BPL.....</b>	<b>60</b>
11-1	Configuration du Numéro ID .....	60
11-2	Rapport BPL .....	61
<b>12.</b>	<b>CROCHET SOUS LA BALANCE.....</b>	<b>65</b>
<b>13.</b>	<b>MESURE DE LA DENSITÉ.....</b>	<b>66</b>
<b>14.</b>	<b>UNITE PROGRAMMABLE.....</b>	<b>72</b>
<b>15.</b>	<b>INTERFACE SERIE RS-232C .....</b>	<b>74</b>
<b>16.</b>	<b>CONNEXIONS EQUIPEMENTS PERIPHERIQUES.....</b>	<b>75</b>
16-1	Connexion d'une imprimante AD-8121B .....	75
16-2	Connexion à un PC .....	76
16-3	Utilisation de Windows Communication Tools (WinCT) .....	76
<b>17.</b>	<b>COMMANDES .....</b>	<b>78</b>
17-1	Liste des commandes.....	78
17-2	Codes de confirmation et codes d'erreur .....	79
17-3	Paramétrages de RS-232C .....	81
<b>18.</b>	<b>MAINTENANCE.....</b>	<b>82</b>
<b>19.</b>	<b>DEPANNAGE.....</b>	<b>82</b>
19-1	Vérifiez fonctionnement et environnement de la balance .....	82
19-2	Codes d'erreur .....	83
19-3	Réparations .....	85
<b>20.</b>	<b>OPTIONS .....</b>	<b>86</b>
<b>21.</b>	<b>SPECIFICATIONS .....</b>	<b>89</b>
<b>22.</b>	<b>DIMENSIONS EXTERNES.....</b>	<b>91</b>
<b>23.</b>	<b>TERMINOLOGIE.....</b>	<b>92</b>
<b>MEMO.....</b>		<b>93</b>

# 1. INTRODUCTION

Ce manuel décrit le fonctionnement des balances de la série HR-AZ / HR-A ainsi que la manière dont en tirer le meilleur parti en terme de performance.

Veillez lire ce manuel attentivement avant d'utiliser votre balance.

## 1-1 A propos de ce manuel

---

Ce manuel comprend cinq parties:

- Utilisation de base ..... Précautions liées au maniement de la balance, construction de la balance, et bases du fonctionnement de la balance.
- Adaptation à l'environnement... Description de l'ajustement de la réponse et de l'étalonnage.
- Fonctions ..... Description des diverses fonctions de la balance.
- Interface série RS-232C ..... Interfaces de transmission de données et de contrôle de la balance.
- Maintenance ..... Description de l'entretien, des codes d'erreur, du dépannage, des spécifications, et des options.

## 1-2 Caractéristiques

---

- Les modèles HR-AZ sont équipés d'un calibrage interne motorisé.
- Carcasse de construction robuste. Protection contre l'humidité et la poussière.
- Unités de pesage multiples couvrant la plupart de celles utilisées à travers de monde.
- Interface série RS-232C standard pour communiquer avec un ordinateur et sortie de données au format Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL)/ Bonnes Pratiques de Fabrication (BPF)
- Module de calcul statistique embarqué, pour déterminer le total, le maximum, le minimum, la plage, la moyenne, l'écart type et le coefficient de variation.
- Indicateur de comparaison pour les applications de contrôle +/-.
- Fonction de moyennage et de maintien de l'affichage pour peser des objets instables / petits animaux (souris de laboratoire...).
- Cage de pesée pour un pesage encore plus précis même en présence de courants d'air.
- Crochet pour pesage sous la balance..
- Comme options sont disponibles l'interface USB (HRA-02), l'interface Ethernet (HRA-08) et la batterie accumulatrice interne (HRA-09).  
En connectant l'interface USB, via un câble, à un PC Windows, vous pouvez transmettre et injecter vos résultats de pesées dans vos applications MS Word ou MS Excel par exemple. L'interface Ethernet permet de connecter votre balance à un PC Windows via un réseau LAN. La batterie accumulatrice interne permet un usage mobile sur le terrain même dans des endroits sans prise électrique du secteur.
- L'afficheur auxiliaire AD-8920A (vendu séparément) permet de lire les résultats de vos pesées sur un écran situé à distance de la balance.
- L'option enregistreur de pesées AD-1688 vous permet de facilement gérer vos données de pesage.
- L'option AD-1687 vous permet d'enregistrer pesées et conditions environnementales (température, pression atmosphérique, vibrations, humidité).

## 1-3 Conformité

---

### Conformité avec les règles FCC

Veillez noter que cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie sous forme de fréquences radio. Cet appareil a été testé et homologué dans les limites imparties de la classe A des dispositifs numériques, conformément au chapitre J de la section 15 des règles de FCC. Ces règles sont destinées à offrir une protection suffisante contre les interférences lorsque l'appareil est utilisé dans un environnement commercial. Si l'appareil est utilisé dans une zone résidentielle, il peut causer des interférences et dans ces circonstances, l'utilisateur est prié de prendre, à ses propres frais, toutes les mesures nécessaires à l'élimination de ces interférences.

(FCC = Federal Communications Commission aux USA)

### Conformité avec le directives EMC

**CE** Cet équipement est conforme aux directives du Conseil Européen suivantes en termes de suppression des interférences radio et de la réglementation sur la sécurité

89/336/EEC    EN61326    Directive EMC

73/23/EEC    EN60950    Sécurité des matériels de traitement de l'information

- Le marquage « CE » est un marquage officiel et obligatoire en Europe.

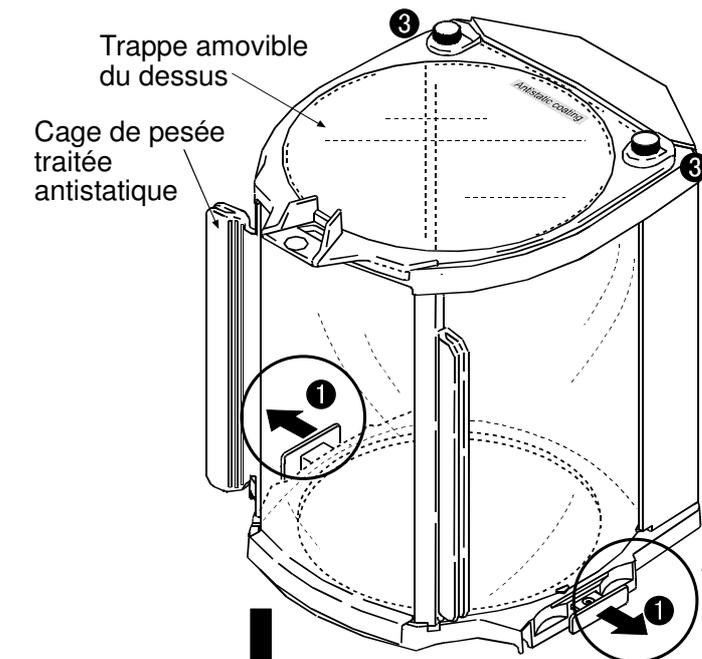
Prenez note que n'importe quel produit électronique doit être conforme aux réglementations locales dans le cas d'une vente ou d'une utilisation en dehors de l'Europe.

## 2. DEBALLAGE DE LA BALANCE

### 2-1 Déballage

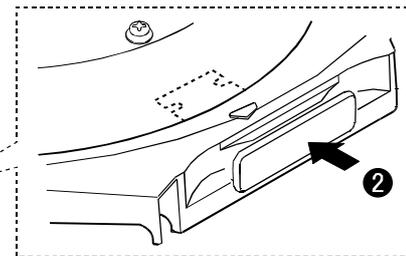
- Cette balance est un instrument de précision. Déballez-la avec précaution. Gardez l'emballage pour un éventuel transport futur de la balance.
- Référez vous aux illustrations ci-dessous pour vous assurer que votre balance est complète.

#### Installez la cage de pesée si vous avez des courants d'airs

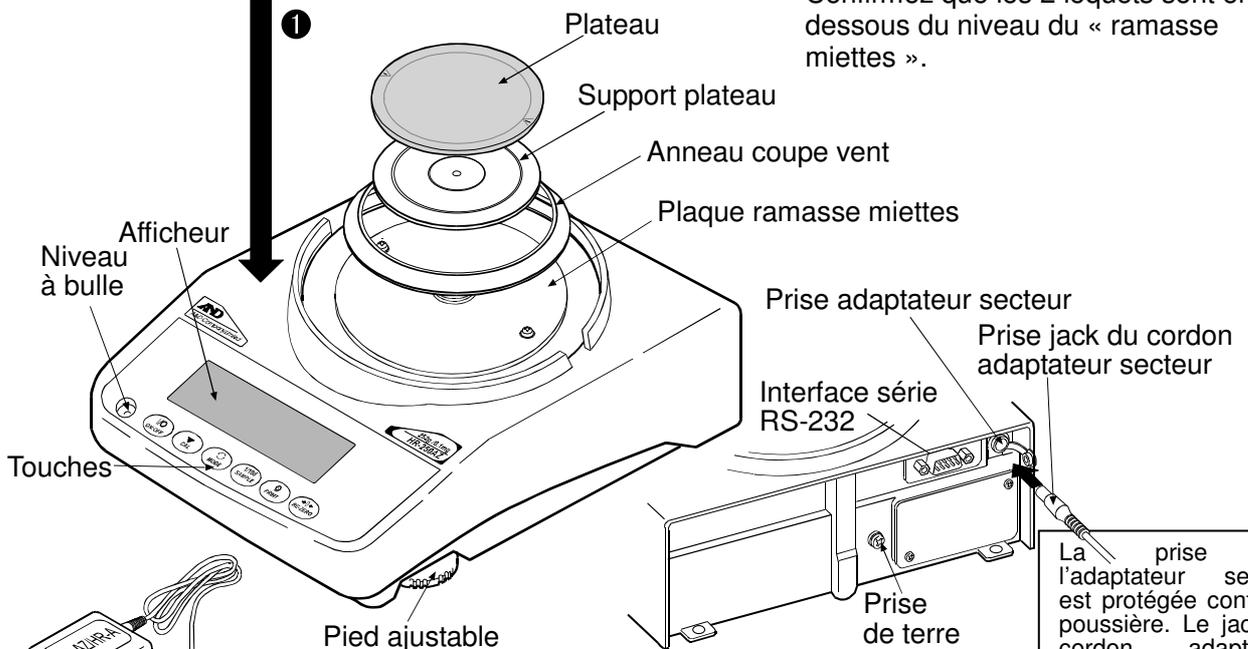


#### Installation de la cage de pesée:

- 1 Tirez sur les loquets de verrouillage latéraux et posez la cage de pesée sur la balance.
- 2 Poussez sur les 2 loquets pour verrouillez la cage de pesée sur la balance.
- 3 Ouverture de la trappe du dessus ? Dévissez l'une des 2 vis de fixation (3). La trappe du dessus peut alors pivoter autour de l'axe de la 2<sup>ème</sup> vis.



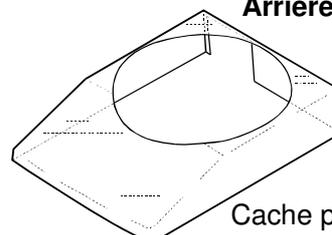
Confirmez que les 2 loquets sont en dessous du niveau du « ramasse miettes ».



Adaptateur secteur  
Autocollant ID balance pour Adaptateur secteur

**Note**  
Vérifiez que votre adaptateur secteur est correct pour le voltage électrique et le format de prise en vigueur dans votre pays.

La prise de l'adaptateur secteur est protégée contre la poussière. Le jack du cordon adaptateur secteur peut donc être difficile à insérer en raison de l'ajustement. Il faut appuyer un peu tout en tournant le jack lors de son insertion dans la prise.



Cache plastic transparent de protection

## 2-2 Installation de la balance

---

Installez la balance comme suit:

1. Placez la balance sur une table stable. Référez vous à « 3. Précautions ».
2. Assemblez le support du plateau, le plateau de pesée, l'anneau coupe vent, et la cage de pesée sur la balance, comme indiqué sur l'illustration de la section 2-1.
3. Mettez à niveau la balance à l'aide des pieds ajustables. Assurez-vous du niveau en utilisant le niveau à bulle.
4. Vérifiez que le type d'adaptateur convient au voltage électrique de votre pays et à votre format de prise d'alimentation électrique.
5. Connectez l'adaptateur secteur à la balance. Laissez la balance se préchauffer pendant au moins une heure sans rien poser sur son plateau.

### **Note**

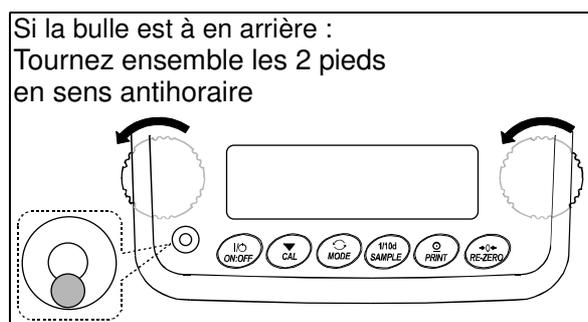
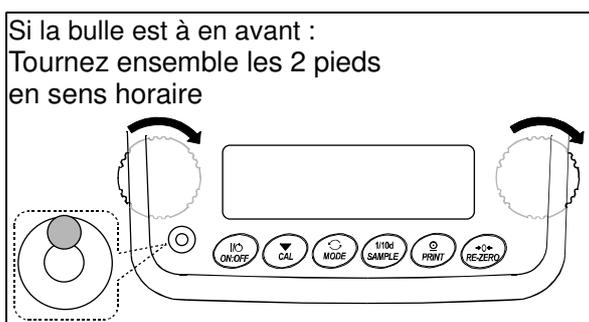
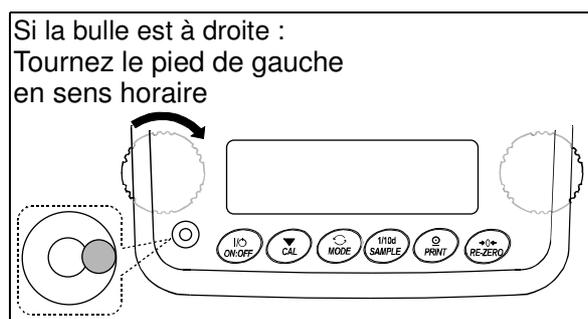
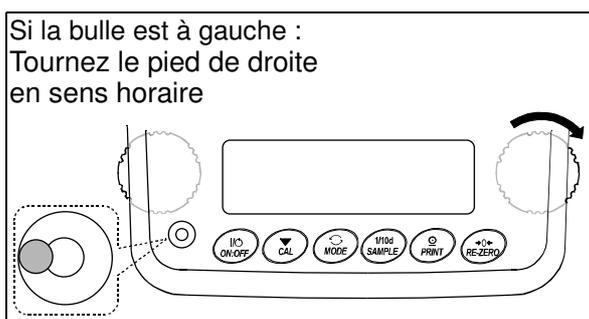
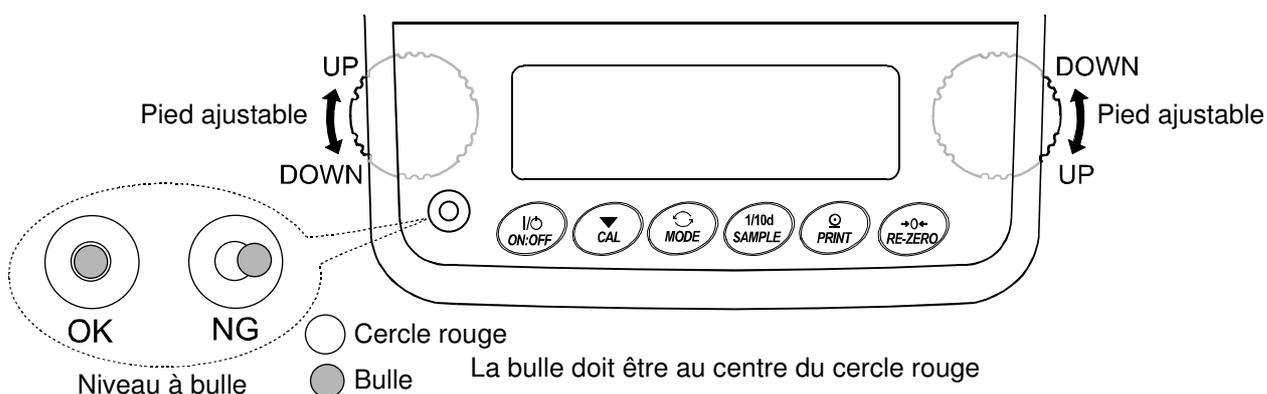
**La prise de l'adaptateur secteur est protégée contre la poussière. Le jack du cordon adaptateur secteur peut donc être difficile à insérer en raison de l'ajustement. Il faut appuyer un peu tout en tournant le jack lors de son insertion dans la prise.**

## 3. PRECAUTIONS

Pour une performance optimale de la balance et des pesées précises, notez les points suivants:

### 3-1 Avant utilisation

- Placez la balance dans un environnement où la température et l'humidité ne sont pas excessives. La meilleure température de fonctionnement est d'environ 20°C/68°F pour 50% d'humidité relative.
- Installez la balance à un endroit à l'abri du soleil et non exposé à un chauffage ou une climatisation.
- Placez la balance à un endroit non poussiéreux.
- Placez la balance loin des équipements produisant des champs magnétiques.
- Placez la balance à un endroit stable pour éviter les chocs et les vibrations. Les coins des pièces au rez-de-chaussée sont idéals, car moins sensibles aux vibrations.
- La table de pesée doit être stable et exempte de vibrations, de courants d'air et aussi à niveau que possible.
- Mettez la balance à niveau en ajustant ses pieds et assurez vous en en utilisant le niveau à bulle à air.



- Assurez-vous de la stabilité de la source d'alimentation électrique lors de l'utilisation de l'adaptateur secteur.

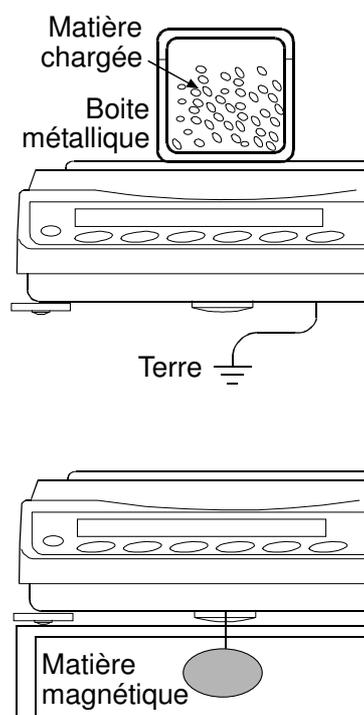
- Mettez la balance sous tension, puis laissez la préchauffer pendant au moins une heure.
- Etalonnez / calibrez la balance avant usage, et après l'avoir transportée dans un autre lieu géographique.

### Avertissement

N'installez pas la balance là où des gaz inflammables ou corrosifs sont présents.

## 3-2 Pendant l'utilisation

- Débarrassez la matière à peser de sa charge d'électricité statique (dorénavant cette matière s'appellera «échantillon»). Lorsqu'un échantillon a une charge électrostatique, les résultats de pesée peuvent être altérés. Pour éviter ce problème, mettez la balance à la terre et essayez les méthodes suivantes :
  - Utilisation de l'éliminateur d'électricité statique AD-1683.
  - Gardez l'humidité ambiante au dessus de 45%RH.
  - Utilisez une boîte métallique pour contenir l'échantillon chargé lors de sa pesée.
  - Essuyez les échantillons en plastique avec un chiffon humide...
- Cette balance utilise un aimant puissant qui est une des pièces de son mécanisme ; veillez à peser des matières magnétiques telles que le fer avec grande précaution. S'il y a un problème, utilisez le crochet de suspension placé sous le fond de la balance pour peser hors de l'influence de l'aimant.
- Eliminez la différence de température entre l'échantillon et son environnement. Quand un échantillon est plus chaud (plus froid) que la température ambiante, l'échantillon sera plus léger (plus lourd) que le poids réel. Cette erreur est due à un courant d'air ascendant (descendant) autour de l'échantillon.
- Effectuez toutes les pesées avec rapidité pour éviter les erreurs causées par l'évaporation de l'humidité de l'échantillon, ou par l'absorption d'humidité par l'échantillon.
- Ne laissez pas tomber d'objets sur le plateau de pesée. Ne placez pas un échantillon qui excède la capacité de la balance. Mettez l'échantillon au centre du plateau de la balance.
- N'utilisez pas des objets pointus tels qu'un crayon pour enfoncer les touches. Utilisez seulement vos doigts.
- Appuyez sur la touche **RE-ZERO** avant chaque pesée pour prévenir de possibles erreurs.
- Etalonnez / calibrez la balance périodiquement pour supprimer de possibles erreurs.
- Prenez en compte l'effet de flottabilité dans l'air pour tout échantillon réclamant une grande précision.
- Protégez l'intérieur de la balance de la poussière et des matériaux étrangers.
- La cage de pesée est fournie en standard avec les balances de la série HR-AZ / HR-A. Un traitement anti-statique lui a été appliqué, mais il peut cependant être chargé en électricité statique lors de son déballage / montage ou lorsque l'humidité ambiante est basse. Si le



résultat de pesée est instable même sans courant d'air ou si vous observez des problèmes de répétabilité, alors enlevez la cage de pesée, ou bien essuyez le avec un chiffon humide, ou bien utilisez l'éliminateur d'électricité statique AD-1683 DC, ou encore appliquez une pulvérisation anti-statique.

### **3-3 Après l'utilisation**

---

- Evitez les chocs sur la balance.
- Ne démontez pas la balance. Contactez le distributeur A&D local si la balance nécessite un entretien ou une réparation.
- N'utilisez pas de solvants organiques pour nettoyer la balance. Nettoyez la balance avec un chiffon sans peluches, humidifié avec de l'eau chaude et un détergent doux.
- Le bord du plateau de pesée est acéré. Faites attention en le nettoyant.
- Evitez les déversements de liquide et l'accumulation de poussières
- La cage de pesée a reçu un traitement antistatique. Le nettoyage avec de l'eau diminuera l'efficacité de la fonction antistatique.

### **3-4 Alimentation électrique**

---

- Lorsque l'adaptateur secteur est connecté, la balance est en mode veille si l'indicateur de veille est allumé (Cf. «4 Symboles de l'affichage et touches»). C'est un état normal sans nuisances pour la balance. Pour une pesée précise, branchez l'adaptateur secteur et laissez préchauffer la balance au moins une heure avant utilisation

# 4. SYMBOLES DE L’AFFICHAGE ET TOUCHES

## Utilisation des touches

L’utilisation des touches permet de mettre en œuvre les fonctions de la balance. Le fonctionnement de base des touches est:

- «Enfoncez et relâchez la touche immédiatement» ou «Enfoncez la touche» = fonctionnement normal des touches pendant une mesure
- «Enfoncez et maintenez la touche enfoncée»

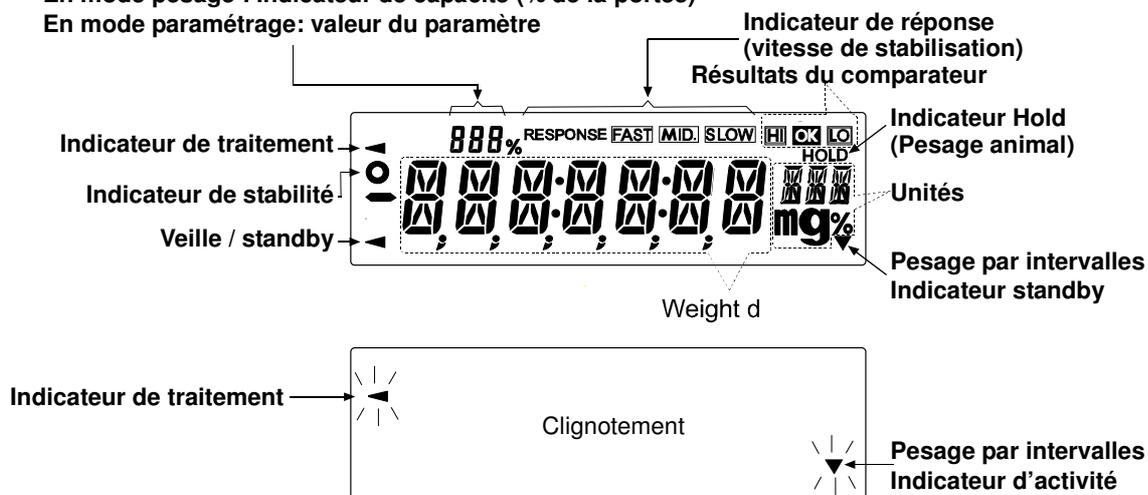


## Les symboles de l’affichage

En mode statistiques : Numéro de la pesée / Nombre de pesées

En mode pesage : Indicateur de capacité (% de la portée)

En mode paramétrage: valeur du paramètre



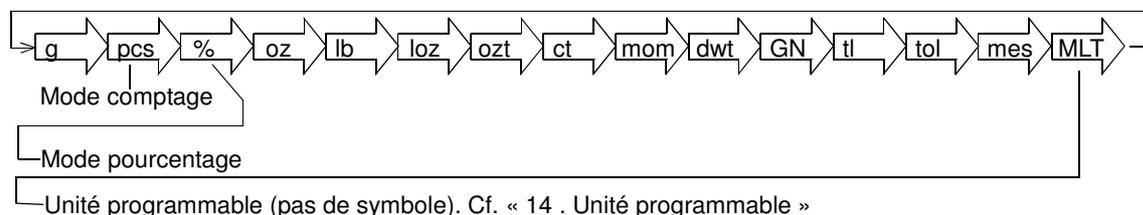
Chaque touche lorsqu'elle est enfoncée ou enfoncée et maintenue, fonctionne comme suit:

Touche	Lorsque enfoncée	Lorsque enfoncée et maintenue
	<p>Allume et éteint l'affichage. L'indicateur de veille est allumé quand l'affichage est éteint. Le mode de pesée est disponible lorsque l'affichage est allumé. La touche est toujours disponible. Pressez la touche pendant le fonctionnement pour interrompre le fonctionnement et éteindre l'affichage.</p>	
	<p>Dans le mode pesage, permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d). Dans le mode de comptage ou pourcentage, donne accès à l'échantillonnage.</p>	<p>Donne accès à la Table de Fonctions et ses paramètres. Cf. « 10. Table de Fonctions ».</p>
	<p>Change l'unité de pesage courante. Cf. « 5. Unités de mesure ».</p>	<p>Réglage du taux de réponse de l'affichage / vitesse de stabilisation.</p>
	<p>Annule le changement en cours lorsque vous effectuez des paramétrages dans la Table de Fonctions. Spécifique à la série HR-AZ : permet de déclencher le calibrage interne motorisé (Calibrage déclenché en une seule touche)</p>	<p>Accès au mode étalonnage.</p>
	<p>Envoie les données de pesée à l'imprimante ou à un ordinateur individuel, via l'interface série RS-232C, selon le réglage dans la Table de Fonctions. Confirme le changement en cours lorsque vous effectuez des paramétrages dans la Table de Fonctions.</p>	<p>Pas de fonction avec le réglage d'usine. Envoie des blocs de données «Bloc Titre» et «Bloc Fin» avant et après toute impression de rapport BPL, si ce mode a été activé dans la Table de Fonctions.</p>
	<p>Remise à zéro de l'affichage.</p>	

## 5. UNITES DE MESURE

### 5-1 Unités

Avec la balance des séries HR-AZ/HR-A, les unités de poids suivantes et les modes de pesée suivants sont disponibles:



Une unité ou un mode peut être sélectionné et mémorisé dans la Table de Fonctions. Cf section 5-2. Si un mode de pesée (ou une unité de mesure) a été désactivé, ce mode ou unité manquera dans la séquence apparaissant à l'écran en appuyant successivement sur la touche **MODE**. Le tael a quatre variétés, l'une d'elles peut être sélectionnée et installée à l'usine.

Pour sélectionner une unité ou un mode de pesage, appuyez sur la touche **MODE**.

Pour plus de détails à propos des unités et des modes, voir le tableau ci-dessous:

Nom (unité, mode)	Abréviation	Affichage	Table de fonction (mode mémoire)
Gramme	g	g	1 g
Milligramme	mg	mg	0,001g
Mode comptage	PCS	PCS	---
Mode pourcentage	%	%	---
Once (Avoir)	OZ	OZ	28,349523125 g
Troy Once	OZt	OZt	31,1034768 g
Carat métrique	ct	ct	0,2 g
Momme	mom	mom	3,75 g
Pennyweight	dwt	dwt	1,55517384 g
Grain (UK)	GN	GN	0,06479891 g
Tael (HK general, Singapore)	TL	TL	37,7994 g
Tael (HK joaillerie)			37,429 g
Tael (Taiwan)			37,5 g
Tael (Chine)			31,25 g
Tola (Inde)	tol	tol	11,6638038 g
Messghal	MES	MES	4,6875 g
Mode densité	DS	DS	---
Unité programmable (Multi-unité)	MLT	MLT	

Les tableaux ci-dessous indiquent la capacité de pesée / portée et le minimum affiché pour chaque unité, selon le modèle de balance.

Unité	Portée			Affichage minimum
	HR-100AZ HR-100A	HR-150AZ HR-150A	HR-250AZ HR-250A	
Gramme	102	152	252	0.0001
Once (Avoir)	3.59	5.36	8.88	0.00001
Troy Once	3.27	4.88	8.10	0.00001
Carat métrique	510	760	1260	0.001
Momme	27.2	40.5	67.2	0.0001
Pennyweight	65.5	97.7	162.0	0.0001
Grain (UK)	1574	2346	3889	0.002
Tael (HK general, Singapore)	2.69	4.02	6.66	0.00001
Tael (HK joaillerie)	2.72	4.06	6.73	0.00001
Tael (Taiwan)	2.72	4.05	6.72	0.00001
Tael (Chine)	3.26	4.86	8.06	0.00001
Tola (Inde)	8.74	13.0	21.6	0.00001
Messghal	21.7	32.4	53.7	0.0001

Unité	HR-251AZ / HR-251A			
	Plage de précision		Plage principale	
	Portée	Affichage minimum	Portée	Affichage minimum
Gramme	62	0,0001	252	0,001
Once (Avoir)	2,18	0,00001	8,88	0,0001
Troy Once	1,99	0,00001	8,10	0,0001
Carat métrique	310	0,001	1260	0,01
Momme	16,5	0,0001	67,2	0,001
Pennyweight	39,8	0,0001	162,0	0,001
Grain (UK)	956	0,002	3889	0,01
Tael (HK general, Singapore)	1,64	0,00001	6,66	0,0001
Tael (HK joaillerie)	1,65	0,00001	6,73	0,0001
Tael (Taiwan)	1,65	0,00001	6,72	0,0001
Tael (Chine)	1,98	0,00001	8,06	0,0001
Tola (Inde)	5,31	0,00001	21,6	0,0001
Messghal	13,2	0,0001	53,7	0,001

## 5-2 Changement et mémorisation des unités

Les unités de pesage (g, lb...) ou les modes de fonctionnement (comptage, pesage en %...) peuvent être activés et mémorisés dans la Table de Fonctions. La séquence d'affichage des unités et des modes activés peut être ordonnée dans la Table de Fonctions de telle manière, qu'elle corresponde à la fréquence d'utilisation.

Activez le ou les unités et modes que vous voulez, tout en ordonnant leur séquence d'apparition avec la procédure suivante:

- 1 Enfoncez et maintenez la touche **SAMPLE**, jusqu'à ce que **ba5fnc** de la Table de Fonctions s'affiche, puis relâchez la touche.
- 2 Enfoncez la touche **SAMPLE** plusieurs fois pour afficher **Unit**.
- 3 Enfoncez la touche **PRINT** pour ouvrir le mode de sélection des unités.
- 4 Activez les unités et/ou modes que vous voulez, dans l'ordre d'affichage où vous voulez les avoir. Pour ce faire, utilisez les touches suivantes.

Touche **SAMPLE** Affiche les données séquentiellement.

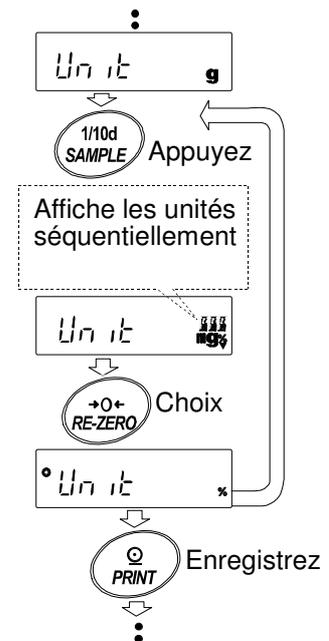
Touche **RE-ZERO** Active une unité ou un mode. L'indicateur de stabilisation apparaît quand l'unité ou le mode affiché est activé.

- 5 Enfoncez la touche **PRINT** pour mémoriser les unités ou les modes que vous avez activés. La balance affiche **end** et puis affiche l'article du menu suivant de la Table de Fonctions.
- 6 Enfoncez la touche **CAL** pour sortir de la Table de Fonctions. La balance retourne alors au mode de pesée avec l'unité qui a été activée en premier à l'étape 4.

### Notes

**Quand la balance est allumée, elle affiche l'unité qui a été activée en premier lors de l'étape 4.**

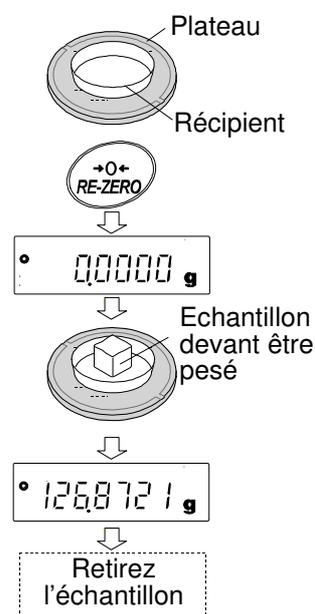
**Dans le mode pesage, appuyez sur la touche **MODE** pour sélectionner une unité ou un mode de pesage dans la liste de toutes les unités et modes activés.**



## 6. PESAGE

### 6-1 Mode Pesage - Fonctionnement de base

- 1 Si nécessaire, placez un récipient de tare sur le plateau de pesée. Enfoncez la touche **RE-ZERO** pour supprimer le poids (tare). La balance affiche **0.0000 g**. (La position du séparateur décimal dépend du modèle de la balance):
- 3 Placez un échantillon sur le plateau ou dans le récipient.
- 3 Attendez que l'indicateur de stabilisation apparaisse. Lisez la valeur de résultat.  
Si vous appuyez sur la touche **PRINT** et si la pesée est stable, alors le résultat de pesée sera envoyé, via l'interface RS-232C, à un PC ou à une imprimante préalablement connectés.
- 4 Retirez l'échantillon et le récipient du plateau.

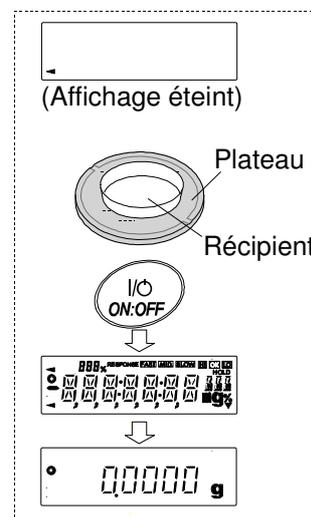


#### Notes

La touche **MODE** permet de changer l'unité de pesage utilisée pour l'affichage.

La touche **SAMPLE** permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d)

Si la balance est allumée en appuyant sur la touche **ON:OFF** tandis qu'un récipient est déjà placé sur le plateau, alors une remise à zéro est effectuée (tare), **0.0000 g** est affiché, et vous pouvez commencer vos pesées.



## 6-2 Smart Range

- Le Smart Range des modèles double plage HR-251AZ/HR-251A consiste en une plage de haute précision et une plage principale. L'intégralité de la plage de précision reste disponible après la tare !
- Description de la fonction Smart Range
  - La balance change automatiquement de plage en fonction de la valeur affichée.
  - La touche **RE-ZERO** permet de passer en plage haute précision indépendamment de la valeur de la tare.
  - On peut forcer la plage principale avec la touche **SAMPLE**.

### Les plage de haute précision et plage principale de HR-251AZ/HR-251A

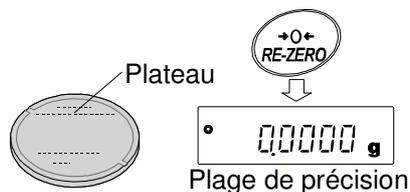
Unité	Plage de précision	Plage principale
Gramme	0,0000 g à 62,0009 g	62,001 g à 252,008 g
Milligramme	0,0 mg à 62000,9 mg	62001 mg à 252008 mg

Cf. « 5. Unités de mesure » pour les autres unités disponibles.

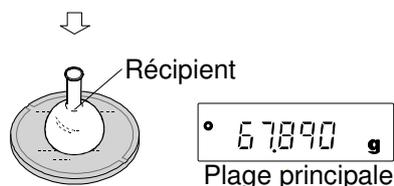
### Exemple

- 1 Appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour utiliser la plage de précision.

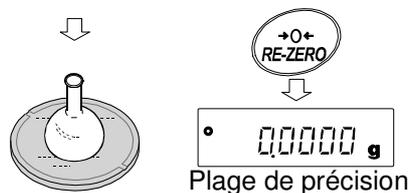
La balance affiche zéro.



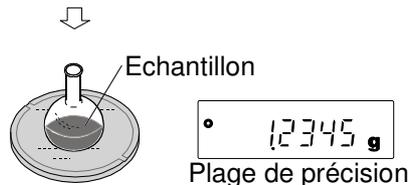
- 2 Placez un récipient (tare) sur le plateau.  
Quand la valeur de poids dépasse la plage de précision, la balance passe automatiquement en plage principale.



- 3 Pressez la touche **RE-ZERO**.  
La balance affiche zéro et bascule en plage de haute précision.



- 4 Placez un échantillon dans le récipient.  
Si le poids de l'échantillon est dans la plage de haute précision, alors la balance affichera le résultat de la pesée en haute précision ; ceci malgré la tare dont la valeur peut excéder celle de la plage de précision.



## 6-3 Mode Comptage (PCS)

C'est le mode permettant de déterminer le nombre de pièces dans un échantillon en se basant sur le poids unitaire d'une pièce nominale. Plus les variations entre les poids de différents exemplaires de la pièce seront petites, plus précis sera le calcul. La balance est équipée d'une fonction ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) pour affiner la précision du comptage en recalculant de manière continue, à chaque pesée, le poids moyen des pièces.

### Remarques

**Pour le comptage, nous conseillons d'utiliser des pièces de poids unitaire d'au moins 10 fois la précision de la balance.**

**Si le poids unitaire varie d'une pièce à l'autre de manière importante, alors une erreur de comptage peut se produire.**

**Pour améliorer la précision, utilisez la fonction ACAI.**

### Sélection du mode comptage

- 1 Appuyez sur la touche **MODE** pour faire apparaître **pcs** (mode comptage) à l'écran.

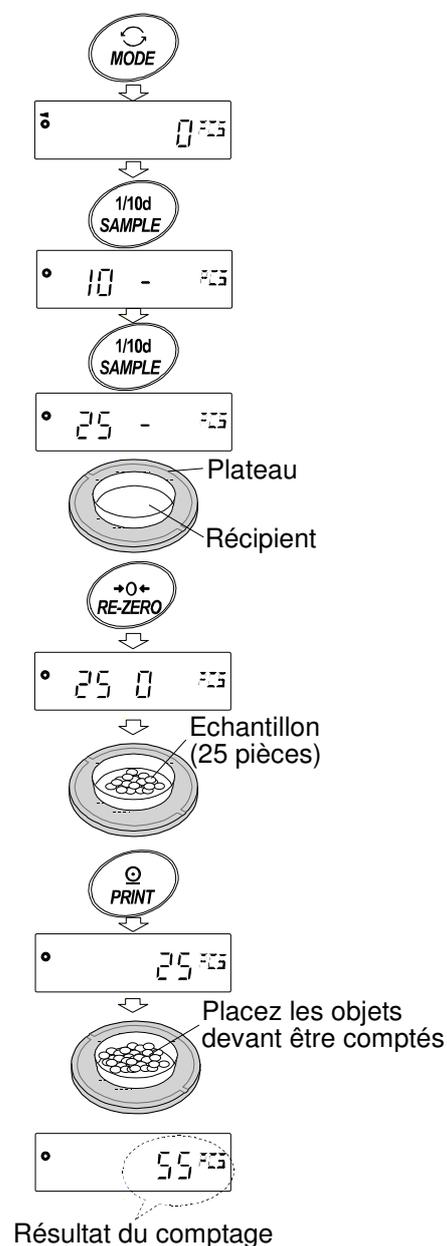
### Etablissement du poids unitaire d'une pièce

- 2 Appuyez sur la touche **SAMPLE**.  
Vous pouvez interrompre à tout moment cette procédure d'initialisation du poids unitaire en appuyant sur la touche **MODE** qui vous fera passer au mode de pesée suivant.
- 3 Pour choisir la taille de l'échantillon de référence, appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois. Elle peut être de 5, 10, 25, 50 ou 100 pièces.

### Note

**Plus la taille de l'échantillon servant à initialiser le poids unitaire est grande, plus précis sera le résultat des opérations de comptage.**

- 4 Si nécessaire, placez un récipient sur le plateau de pesée, et appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour faire une remise à zéro (tare). Le nombre spécifié à l'étape 3 apparaît.  
Ex: **25 0** est affiché si 25 a été sélectionné à l'étape 3.
- 5 Placez le nombre spécifié de pièces sur le plateau ; 25 dans notre exemple.
- 6 Attendez que l'indicateur de stabilisation apparaisse à l'écran. Appuyez sur la touche **PRINT** pour calculer et mémoriser le poids unitaire. La balance affiche **25 PCS** (Mode Comptage) et est réglée pour compter des échantillons avec ce poids unitaire. (Le poids unitaire reste mémorisé, même si l'adaptateur secteur est déconnecté. Sa valeur est stockée en mémoire non volatile). Pour améliorer la précision du poids unitaire, rendez vous à l'étape 8



## Notes

Si la balance juge que le poids unitaire des pièces composant l'échantillon est trop léger alors **10** s'affiche. Dans ce cas, une solution consiste à enregistrer le poids unitaire sur la base d'un plus grand échantillon que ce qui est demandé. Par exemple, supposons que le modèle de balance utilisé a une valeur minimum de pesée de 0,0001g, et que nous avons un échantillon de 10 pièces pesant au total 0,0005. Dans ce cas, définissez le poids unitaire en mettant un échantillon de 100 pièces alors que 10 sont demandées, puis multipliez les résultats des comptages opérationnels par 10.

Si la balance juge que l'échantillon est globalement trop léger pour permettre une détermination précise du poids unitaire, alors elle affiche une erreur demandant l'ajout d'un plus grand nombre de pièces à la quantité demandée. Par exemple **50- PCS** apparaît, pour réclamer 25 pièces de plus. Ajoutez 25 pièces et appuyez ensuite sur la touche **PRINT**. Une fois le poids unitaire correctement mémorisé, la balance passe en mode de comptage.

Nous conseillons d'utiliser des pièces de poids unitaire d'au moins 10 fois la précision de la balance. Donc pour une balance de précision 0,0001g, comptez des poids unitaires de 0,001g ou plus pour de meilleurs résultats.

La valeur de poids unitaire est sauvegardée en mémoire non volatile. Elle est donc préservée même lorsque la balance est éteinte et déconnectée du secteur.

## Mode comptage

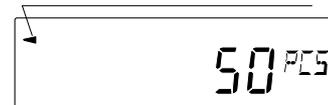
- Placez les pièces devant être comptées sur le plateau, et l'écran affiche automatiquement leur nombre.

Si vous appuyez sur la touche **PRINT** et si la pesée est stable, alors le résultat de pesée (quantité de pièces) sera envoyé, via l'interface RS-232C, à un PC ou à une imprimante préalablement connectés.

## Mode comptage avec utilisation de la fonction ACAI

ACAI (Automatic Counting Accuracy Improvement) est une fonction permettant d'affiner la précision du comptage en recalculant de manière continue, à chaque pesée, le poids moyen des pièces. Cela revient à augmenter, de manière transparente à l'utilisateur, la taille de l'échantillon de référence, et ainsi obtenir un poids unitaire encore plus précis. Les erreurs s'en trouvent minimisées.

Indicateur de traitement



- Ajoutez quelques pièces supplémentaires sur le plateau. L'indicateur de traitement s'allume. L'indicateur de traitement n'apparaît pas en cas de surcharge. Essayez d'ajouter approximativement le même nombre de pièces que celui déjà affiché ou un peu moins.
- La balance recalcule le poids unitaire pendant que l'indicateur de traitement clignote. Ne touchez pas la balance ou les échantillons sur le plateau tant que l'indicateur de traitement ne s'est pas éteint.
- La précision de calcul est améliorée dès que l'indicateur de traitement s'éteint. Chaque fois que l'opération ci-dessus (8, 9) est effectuée, on obtient un poids unitaire d'une plus grande précision. Il n'y a pas de limite supérieure définie pour ACAI en terme de taille d'échantillon. Cela peut donc dépasser 100. Essayez d'ajouter approximativement le même nombre de

pièces que celui déjà sur le plateau, ou un peu moins. Recommencez cette opération plusieurs fois de manière successive. Cela vous permet de calculer un poids unitaire sur la base d'un très grand échantillon sans avoir à en compter vous-même toutes les pièces.

- 11 Retirez toutes les pièces du plateau, puis utilisez la balance pour vos opérations de comptage. Elle utilise alors un poids unitaire amélioré.

## 6-4 Mode Pourcentage (%)

Ce mode affiche la valeur du poids en pourcentage, comparativement à un poids de référence représentant 100%. Il est utilisé pour en pesage de contrôle par exemple.

### Sélection du mode pourcentage

- 1 Appuyez sur la touche **MODE** pour faire apparaître **%** (mode pourcentage) à l'écran.

### Définition du poids de référence 100%

- 2 Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour rentrer dans la procédure de définition du poids de référence 100%.

Vous pouvez interrompre à tout moment cette procédure de définition du poids de référence 100% en appuyant sur la touche **MODE** qui vous fera passer au mode de pesée suivant.

- 3 Si nécessaire, placez un récipient sur le plateau de pesée, et appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour faire une remise à zéro (tare). La balance affiche **100 0 %**.
- 4 Placez l'échantillon représentant le poids de référence 100% sur le plateau ou dans le récipient.
- 5 Appuyez sur la touche **PRINT** pour mémoriser le poids de référence. La balance affiche **100.00 %**. (La position de la virgule dépend du poids de référence).

### Note

**Si la balance juge que l'échantillon est trop léger pour être utilisé comme référence, alors elle affiche **Lo**. N'utilisez pas cet échantillon.**

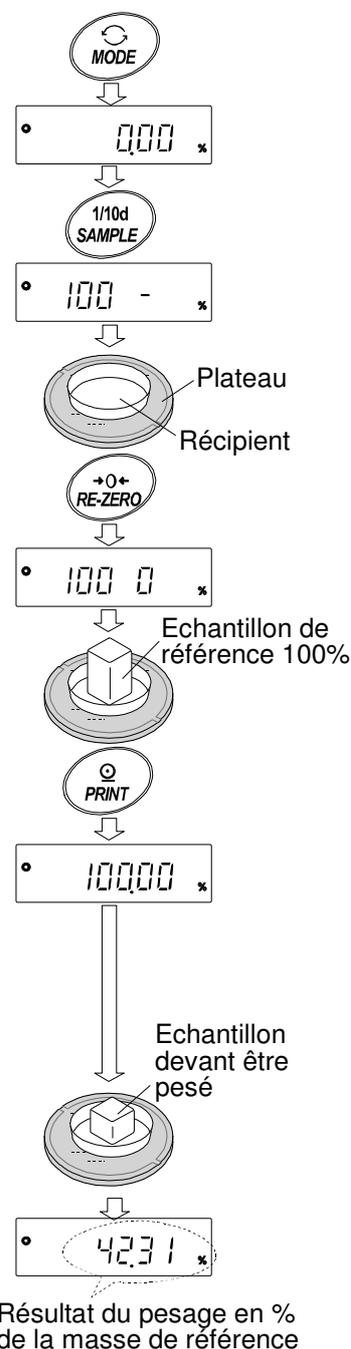
**Le poids de référence reste mémorisé, même si l'adaptateur secteur est déconnecté. Sa valeur est stockée en mémoire non volatile.**

- 6 Retirez l'échantillon.

### Pesée en pourcentage

- 7 Placez sur le plateau un échantillon à comparer avec le poids de référence. Le pourcentage affiché est basé sur la masse de référence 100%.

Si vous appuyez sur la touche **PRINT** et si la pesée est stable, alors le résultat de pesée sera envoyé, via l'interface RS-232C, à un PC ou à une imprimante préalablement connectés.



## 6-5 Mode Calcul Statistiques

---

Le mode calcul statistiques calcule des statistiques sur des pesées. Pour activer ce mode, positionnez à « 2 » la valeur du paramètre « Fonctions applicatives (ap f) » contenu dans la rubrique « Applications (ap fnc) » de la Table de Fonctions, comme décrit plus loin ci-dessous.

Les items statistiques disponibles sont : nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne, écart type, et coefficient de variation. La liste des items qui seront affichés peut être choisie parmi 3 configurations à activer dans la Table de Fonctions.

- Une donnée de pesée incorrecte peut être annulée par action au clavier si l'annulation intervient immédiatement après l'entrée de la dite donnée (sans attendre la donnée suivante).
- L'extinction de la balance supprimera les données statistiques.
- L'écart type et le coefficient de variation sont calculés avec les expressions mathématiques suivantes:

$$\text{Ecart type} = \sqrt{\frac{N \cdot \sum (X_i)^2 - (\sum X_i)^2}{N \cdot (N-1)}} \quad \text{avec } X_i = \text{la } i\text{-ème donnée de pesée, et } N = \text{le nombre de données.}$$

$$\text{Coefficient de variation (CV)} = \frac{\text{Ecart type}}{\text{Moyenne}} \times 100 (\%)$$

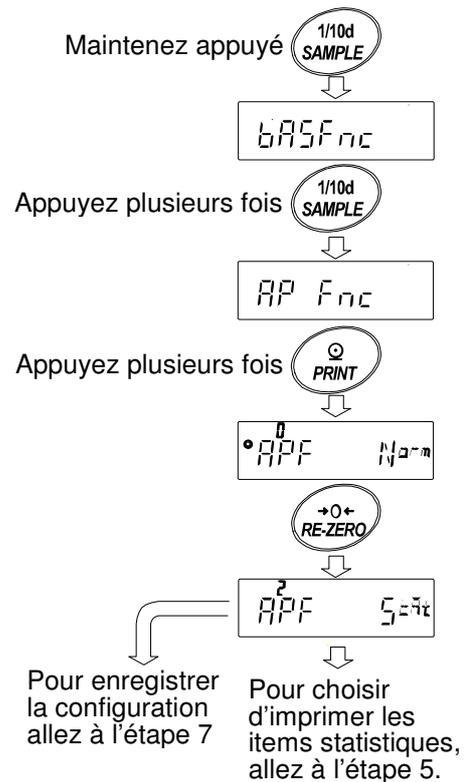
$$\text{Erreur relative de la valeur max.} = \frac{\text{Valeur max.} - \text{Moyenne}}{\text{Moyenne}} \times 100 (\%)$$

$$\text{Erreur relative de la valeur min.} = \frac{\text{Valeur min.} - \text{Moyenne}}{\text{Moyenne}} \times 100 (\%)$$

## 6-5-1 Initialisation

### Activation du mode calcul statistiques (dans la Table de Fonctions)

- 1 Accès à la Table de Fonctions : Appuyez sur la touche **SAMPLE** et maintenez la enfoncée jusqu'à ce que **ba5fnc** apparaisse à l'écran. Relâchez la touche.
- 2 Accès à la rubrique applicative de la Table de Fonctions : Appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à faire apparaître **ap fnc** à l'écran.
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT** pour afficher **APF N<sup>0</sup>-n**.
- 4 Activation du calcul statistiques: Appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour afficher **APF S<sup>2</sup>-n**.  
 Pour sélectionner la liste des items statistiques qui seront calculés et affichés, passez à l'étape 5.  
 Pour sauvegarder la configuration, passez à l'étape 7.  
 Pour annuler le mode calcul statistiques, appuyez sur la touche **RE-ZERO** (retour à **APF N<sup>0</sup>-n**).

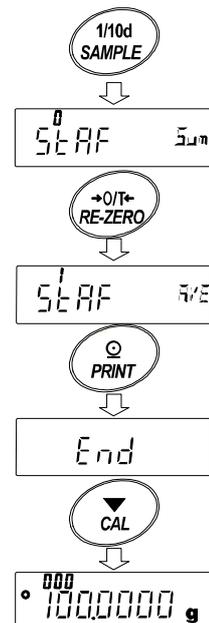


### Sélection des items statistiques à calculer et afficher

- 5 Appuyez sur **SAMPLE** pour afficher **SLAF S<sup>0</sup>-n**.
- 6 Appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour faire la sélection.  
 Dans l'exemple, **SLAF S<sup>1</sup>-n** est sélectionné pour activer les items suivants: nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne.

Paramètre	Description
0	Nombre de données, total
1	Nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne
2	Nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne, écart type, coefficient de variation
3	Nombre de données, total, maximum, minimum, plage (maximum – minimum), moyenne, écart type, coefficient de variation, erreur relative de la valeur max, erreur relative de la valeur min.

- 7 Appuyez sur la touche **PRINT** pour sauvegarder la configuration.
- 8 Appuyez sur la touche **CAL** pour retourner au mode pesage.



## Sélection de l'unité

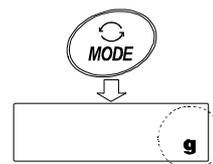
- 9 Appuyez sur la touche **MODE** pour sélectionner l'unité à utiliser pour le mode calcul statistiques.

### Notes

Changer l'unité avec **MODE** n'est plus possible une fois que les données de pesée ont commencé à être créées. Dans ce cas, effacez les données de pesée comme décrit dans la section 6-5-2 / «Suppression de toutes les données statistiques » puis choisissez l'unité voulue en utilisant la touche **MODE**.

Le changement d'unité est possible avant l'entrée de la première donnée de pesée.

Si l'unité désirée pour le mode de calcul statistiques doit être active automatiquement à la mise sous tension, alors assurez vous d'avoir sélectionné cette unité dans « Unit (Unit) » de la Table de Fonctions



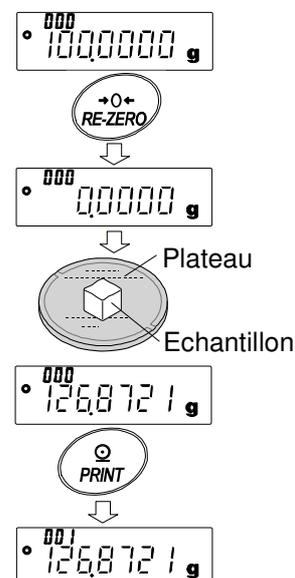
## 6-5-2 Utilisation du mode calcul statistiques

### L'entrée de données pour le calcul statistique

Utilisez les touches suivantes.

- MODE** ..... ▪ Lors de pesées, permet de basculer entre divers items (mode pesage, résultats des divers calculs statistiques, et gestion du mode calcul statistiques)  
▪ Lorsque les pesées ne sont pas commencées, permet de changer d'unité.
- SAMPLE** .....Lors des pesées, permet de passer à une résolution 10x inférieure (1/10d).
- RE-ZERO** .....Lors des pesées, remet à zéro l'affichage.
- PRINT** ..... ▪ Lors des pesées, prend en compte la pesée courante pour les calculs statistiques et incrémente le nombre de pesées affiché.  
▪ Lors de l'affichage des résultats statistiques, déclenche leur envoi vers un PC ou une imprimante préalablement connectés.
- CAL** .....Retour au mode pesage.

- 1 Appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour mettre l'affichage à zéro.
- 2 Placez l'échantillon sur le plateau et attendre que l'indicateur de stabilisation apparaisse.
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT** pour prendre en compte la pesée courante dans les calculs statistiques. Le nombre de pesées affiché en haut à gauche est incrémenté.
- 4 Répétez les étapes 1 à 3 pour chaque pesée.



## Affichage des statistiques

- 5 En appuyant plusieurs fois sur la touche **MODE**, les résultats des items statistiques (de la liste activée dans la Table de Fonctions (5<sub>taf</sub>)) s'affichent successivement ainsi que **CLEAR** et **CANCEL**.

### Notes

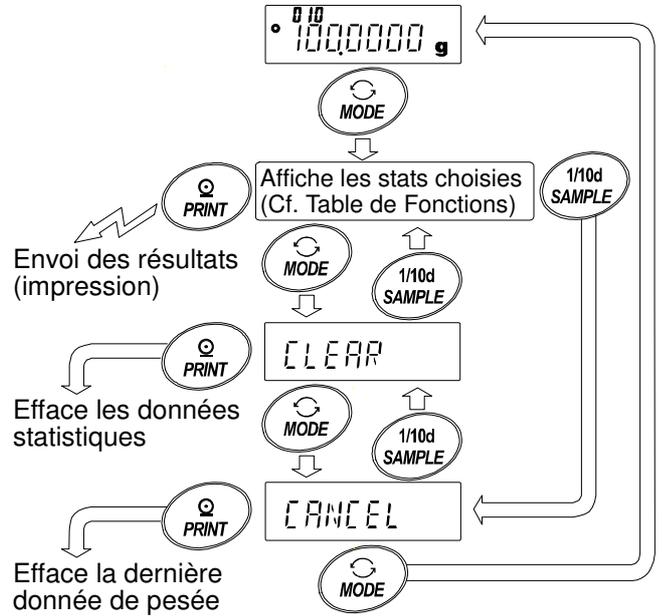
Quand le nombre de pesées est 1, l'écart type et le coefficient de variation apparaissent comme **-----**.

Quand la moyenne est 0, le coefficient de variation apparait comme **-----**.

Les items statistiques sont indiqués en haut à gauche de l'écran avec les symboles suivants.

Symbole	Item statistique
<b>5um</b>	<b>total</b>
<b>max</b>	<b>maximum</b>
<b>min</b>	<b>minimum</b>
<b>r</b>	<b>plage (maximum – minimum)</b>
<b>ave</b>	<b>moyenne</b>
<b>5d</b>	<b>écart type</b>
<b>Cv</b>	<b>coefficient de variation</b>
<b>max%</b>	<b>erreur relative de la valeur max</b>
<b>min%</b>	<b>erreur relative de la valeur min</b>

- 6 Lorsque les résultats sont affichés à l'écran, appuyez sur la touche **PRINT** pour envoi vers un PC ou une imprimante préalablement connectés.



### Exemple d'impression

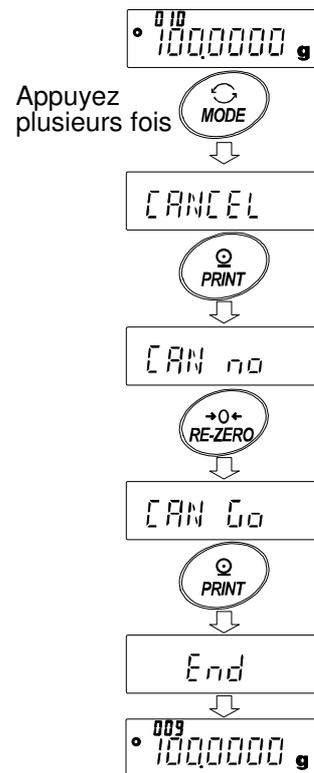
Statistiques produites suivant le paramétrage de la Table de Fonctions (valeurs 0,1, 2 ou 3)

N	10	}	0
SUM	100.0000g		
MAX	10.5000g	}	1
MIN	9.5000g		
R	1.0000g	}	2
AVE	10.0000g		
SD	0.280 g	}	3
CV	2.80 %		
MAX%	5.00 %		
MIN%	5.00 %		

## Suppression de la dernière donnée de pesée

Lorsqu'une donnée incorrecte a été validée, elle peut être exclue des calculs statistiques. Seule la dernière pesée peut être supprimée.

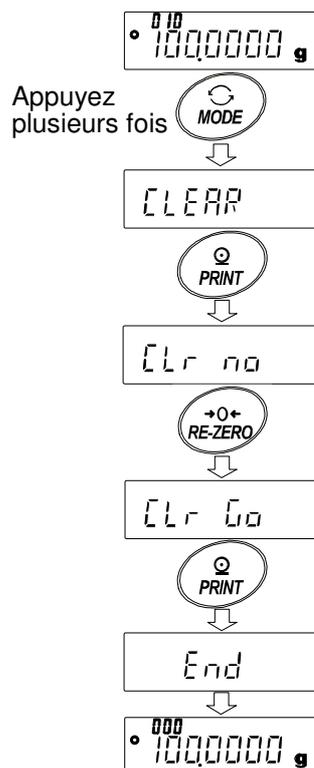
- 1 En mode pesage, appuyez sur la touche **MODE**, puis sur **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à afficher **CANCEL**.
- 2 Appuyez sur **PRINT** pour afficher **CAN n0**.
- 3 Appuyez sur **RE-ZERO** pour afficher **CAN 00**.
- 4 Appuyez sur **PRINT** pour supprimer la dernière donnée et donc l'exclure des calculs statistiques. Le nombre de données est décrémenté lorsque l'on repasse en mode pesage.



## Suppression de toutes les données statistiques

Efface toutes les données statistiques et met le nombre de données à 0.

- 1 En mode pesage, appuyez sur la touche **MODE**, puis sur **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à afficher **CLEAR**.
- 2 Appuyez sur **PRINT** pour afficher **CLr n0**.
- 3 Appuyez sur **RE-ZERO** pour afficher **CLr 00**.
- 4 Appuyez sur **PRINT** pour supprimer les données statistiques. Le nombre de données devient 0 lorsque la balance revient au mode pesage.



## 6-6 Mode calcul statistiques - Exemple d'utilisation

Voici un exemple d'utilisation du mode calcul statistiques, appliqué au mélange de différents composants dans le cadre d'une formulation (médicale ou autre). Dans cette exemple, le processus de formulation est enregistré en utilisant une imprimante. Un PC aurait put aussi être utilisé. L'exemple utilise une balance HR-250AZ et une imprimante AD-8121B connectées par une liaison série RS-232C.

### 6-6-1 Initialisation de la balance

#### Paramétrage à faire dans la Table de Fonctions

Changements : • Activation du mode calcul statistiques  
• Activation de la «remise à zéro après impression»

#### Activation du mode calcul statistiques

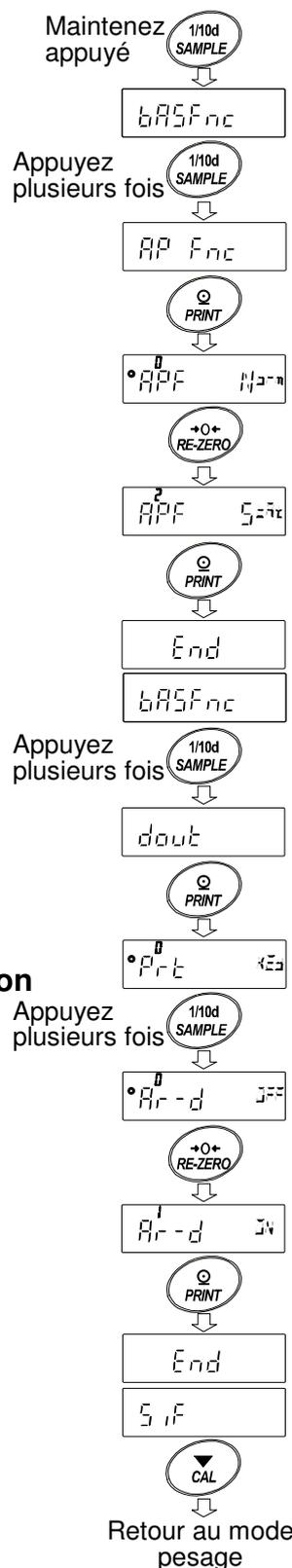
- Pour entrer dans le menu de la Table de Fonctions :  
Appuyez et maintenez enfoncée la touche **SAMPLE** jusqu'à faire apparaître **bASFnC**.
- Pour choisir les fonctions applicatives :  
Appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à affichage de **AP FnC**. Puis appuyez sur **PRINT** pour obtenir **APF 112.0**.
- Pour changer le paramètre fonctions applicatives à «2» :  
Appuyez sur la touche **RE-ZERO** jusqu'à afficher **APF 5.20**. Appuyez sur **PRINT** pour valider. **End**, puis **bASFnC** sont affichés.

#### Activation de la remise à zéro de l'affichage après impression

- Pour sélectionner « Re zéro après sortie » :  
Appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à afficher **dout**. Puis, appuyez sur **PRINT** pour afficher **Prt 1.50**, et sur **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à afficher **Pr-d 2.00**.
- Pour activer « Re zéro après sortie » :  
Appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour obtenir **Pr-d 2.00**. Enfin, appuyez sur **PRINT** pour valider. **End**, puis **SiF** sont affichés.

#### Retour au mode pesage

- Appuyez sur la touche **CAL**.

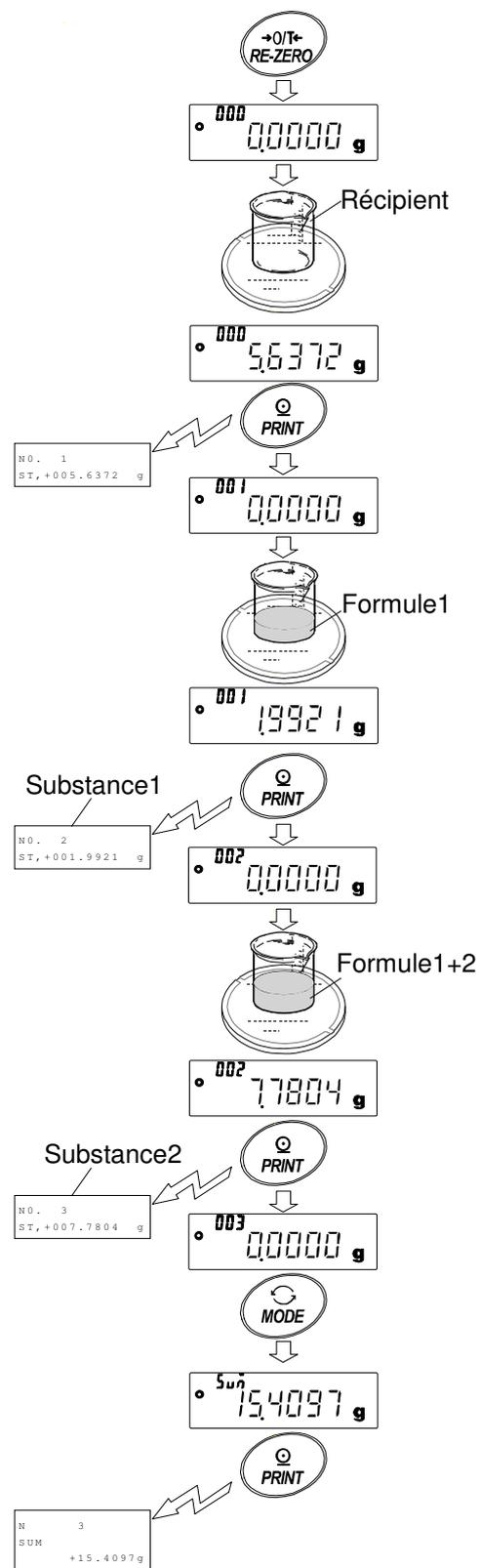


## 6-6-2 Utilisation du mode de calcul statistiques

- 1 Appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour mettre l'affichage à zéro.
- 2 Placez un récipient sur le plateau de pesée. Appuyez sur la touche **PRINT** pour annuler le poids (tare). La balance affiche **0.0000 g**. La valeur de tare a été mémorisée et est imprimée automatiquement.
- 3 Pesez le composant 1 de la formule et appuyez sur la touche **PRINT**. L'afficheur de la balance repasse à **0.0000 g**. La valeur de la pesée a été mémorisée et est imprimée automatiquement.
- 4 Pesez le composant 2 de la formule et appuyez sur la touche **PRINT**. L'afficheur de la balance repasse à **0.0000 g**. La valeur de la pesée a été mémorisée et est imprimée automatiquement.
- 5 S'il existe des composants supplémentaires à la formule, alors répétez l'étape 4.
- 6 Une fois le mélange terminé, appuyez sur la touche **MODE** pour obtenir les résultats des calculs statistiques préalablement activés.
- 7 Appuyez sur la touche **PRINT** pour afficher le nombre de données et le poids total.

### Exemple d'impression

No. 1	ST, +005.6372 g	.....Tare
No. 2	ST, +001.9921 g	.....Substance1
No. 3	ST, +007.7804 g	.....Substance2
N	3	
SUM	+15.4097 g	.....Poids total



## 7. VITESSE DE STABILISATION

Cette fonction adapte la balance de manière optimale aux conditions ambiantes à son emplacement. Elle stabilise la valeur affichée, et réduit l'influence des courants d'air et des vibrations sur la pesée.

Trois vitesses de stabilisation sont proposées et peuvent être modifiées par simple action sur les touches de la balance:

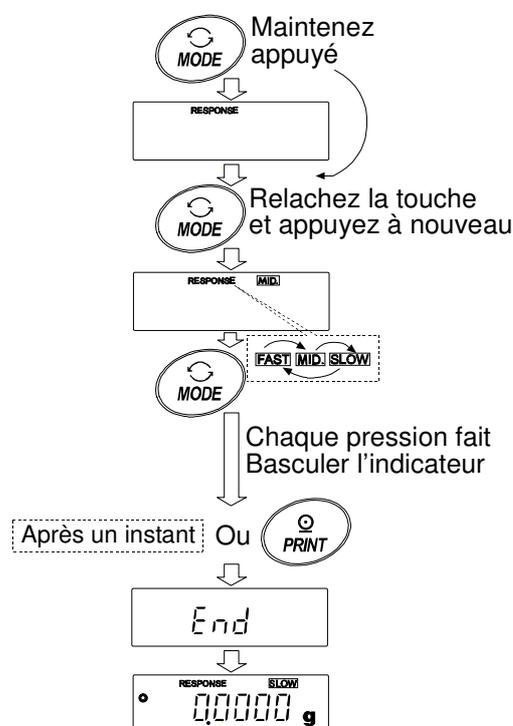
Indicateur	Description
FAST [rapide]	Réponse rapide, mais la mesure est sujette à l'influence des courants d'air et des vibrations.
MID. [moyen]	↕
SLOW [lent]	Réponse lente, mais bonne stabilité de la valeur affichée aux courants d'air et aux vibrations.

Indicateur vitesse de stabilisation



Mise en oeuvre

- 1 Appuyez en maintenant enfoncée la touche **MODE** jusqu'à ce que **RESPONSE** soit affiché. Relâchez.
- 2 Appuyez sur la touche **MODE** pour choisir la vitesse de réponse souhaitée. **FAST**, **MID**, ou **SLOW** peuvent être sélectionnés.
- 3 Après quelques secondes d'inactivité, ou si la touche **PRINT** est appuyée, la balance affiche **end**. Ensuite, elle revient au mode pesage et l'affichage est stabilisé avec le nouveau taux de réponse. L'indicateur du taux de réponse reste affiché quelques instants puis disparaît.



**Note**

La modification du taux de réponse selon la procédure ci-dessus induit automatiquement le changement des paramètres «Condition (Cond)» et «Taux de rafraîchissement de l'affichage (5pd)» dans la rubrique «Environnement, Affichage (ba5fnc)» de la Table de Fonctions comme indiqué ci-dessous :

Indicateur	Cond (Condition)	5pd (Taux de rafraîchissement de l'affichage)
FAST	0	1 (10 fois/seconde)
MID.	1	0 (5 fois/seconde)
SLOW	2	0 (5 fois/seconde)

Si la balance doit être utilisée avec d'autres paramétrages, alors positionnez les directement dans la Table de Fonctions.

# 8. CALIBRAGE

## 8-1 Modes d'étalonnage / calibration

Les balances possèdent les modes suivant:

- Calibration avec masse interne motorisé (fonction spécifique aux balances de la série HR-AZ)
- Calibration avec poids externe
- Test d'étalonnage avec poids externe (sans ajustage)

### Terminologie

Poids externe = L'un de vos poids. Appelé poids d'étalonnage lorsqu'utilisé pour l'étalonnage  
Poids d'étalonnage = Un poids utilisé pour l'étalonnage  
Poids cible = Un poids externe utilisé pour un test d'étalonnage

### Avertissement

- Un calibration règle votre balance pour un pesage précis.  
En dehors des calibrages périodiques, effectuez un calibration lorsque:
  - La balance est installée pour la première fois.
  - La balance a été déplacée.
  - L'environnement ambiant a été changé (température,...).
- Un calibration doit être effectué dans des conditions exemptes de vibrations ou de courant d'air.
- Pour imprimer un rapport BPL via l'interface série RS232, positionnez les paramètres «Sortie BPL ( info )» dans la rubrique «Sortie de données ( dout )». Pour les détails, cf. «10. Table de fonctions».
- Le test d'étalonnage est disponible seulement lorsque «Sortie BPL ( info )» dans la rubrique «Sortie de données ( dout )» est positionné à «1» ou à «2».

### Avertissement concernant les poids externes

- La précision du poids externe influence la précision du pesage. Choisissez un poids externe comme indiqué ci-dessous:

Modèle	Poids d'étalonnage	Plage ajustable
HR-250AZ / HR-250A	250 g, <b>200 g</b> , 100 g, 50 g	-0,0150 g à +0,0150 g
HR-251AZ / HR-251A	250 g, <b>200 g</b> , 100 g, 50 g, 20 g	
HR-150AZ / HR-150A	150 g, <b>100 g</b> , 50 g	
HR-100AZ / HR-100A	<b>100 g</b> , 50 g	

Poids indiqués en caractères gras : correspondent au paramétrage usine de la balance  
La valeur du poids peut être ajustée dans la plage indiquée ci-dessus.

### Afficheur



- Cet indicateur signifie que la balance mesure des données d'étalonnage. Les vibrations et courants d'air doivent être évités lorsque cet indicateur est affiché.

## 8-2 Calibrage avec masse interne (Calibrage en une touche ; HR-AZ seules)

---

Cette fonction effectue le calibrage de la balance en utilisant la masse interne. Pour la déclencher, appuyez sur la touche **CAL**.

### Note

**Mettez la balance à niveau à l'aide des pieds ajustables et confirmez que la bulle est bien au centre du niveau à bulle.**

**Une mauvaise mise à niveau pourrait causer des erreurs de calibrage avec masse interne.**

### Procédure

- 1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance préchauffer pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.
- 2 Après avoir installé la cage de pesée, appuyez sur la touche **CAL**.
- 3 La balance affiche **Calin** et réalise le calibrage un utilisant la masse interne. Evitez que des vibrations ou courants d'air ne perturbent la balance.
- 4 Une fois le calibrage terminé, la balance affiche **end**. Si le paramètre «Sortie BPL (info)» de la Table de Fonctions est mis à «1» ou «2», alors la balance affiche **glp** et sort un «Rapport de calibrage» via l'interface RS-232C, ou sauvegarde ces données en mémoire. Pour des informations sur le format du rapport de calibrage, Cf. Chapitre « 11-2 Rapport BPL ».
- 5 A l'issue du calibrage, la balance retourne automatiquement en mode pesage.

### A propos de la masse interne

La valeur de la masse interne peut changer en raison de corrosion ou d'autres dommages dûs aux conditions d'utilisation. Vérifiez régulièrement la masse interne et corrigez sa valeur. Cf. Chapitre « 8-4 Correction de la valeur de la masse interne :1 » et « 8-5 Correction de la valeur de la masse interne :2 »

Pour maintenir la précision de vos opérations de pesage, veuillez réaliser un calibrage avec poids d'étalonnage externe de manière régulière comme décrit ci-dessous.

## 8-3 Test de calibrage avec la masse interne (HR-AZ seules)

- Cette fonction teste la précision de la balance en utilisant la masse interne.
- Un test de calibrage ne fait pas d'ajustage.
- Ceci est disponible seulement si le paramètre « Sortie BPL (info) » est à « 1 » ou « 2 ».

1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance préchauffer pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.

2 Cf « 10. Table de fonctions » pour mettre « Sortie BPL (info) » à « 1 » ou « 2 ».

3 Appuyez et maintenez enfoncée la touche **CAL** jusqu'à ce que **CC in** apparaisse. Relâchez la touche.

4 La balance mesure le point zéro.  
Les vibrations et les courants d'air doivent être évités.

5 Les données de la mesure du point zéro sont affichées.

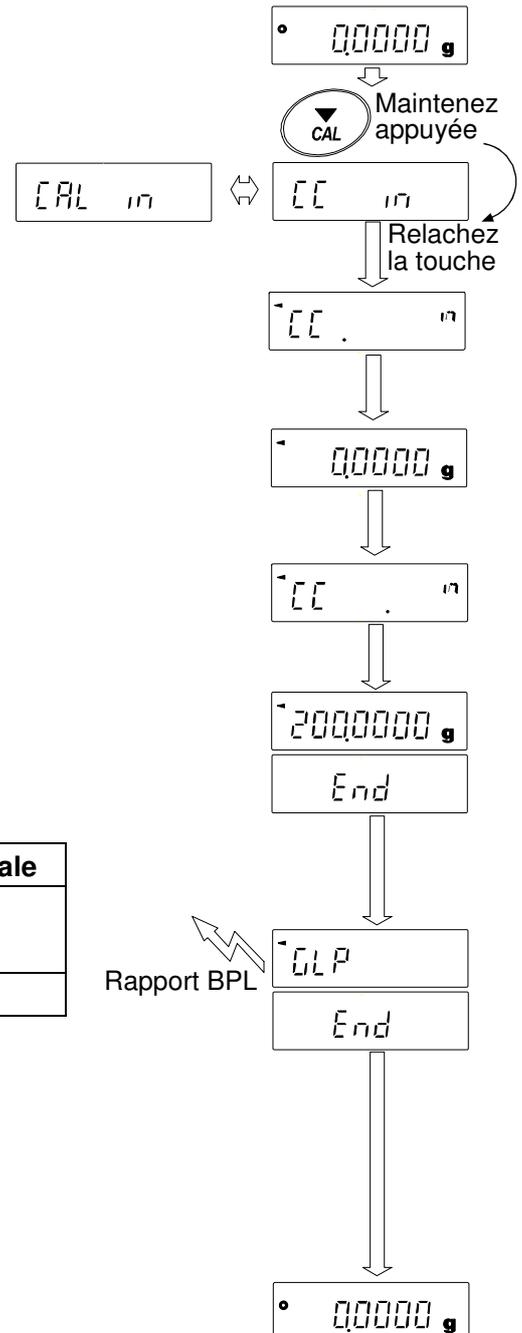
6 La balance mesure la masse interne.  
Les vibrations et les courants d'air doivent être évités.

7 La valeur de la masse interne est affichée  
La plage normale de la valeur est comme suit :

Modèle	Masse interne	Plage normale
HR-100AZ / HR-150AZ	100,0000 g	±0,2 mg
HR-250AZ	200,0000 g	
HR-251AZ	200,0000 g	±2 mg

8 Si les sorties BPL sont paramétrées, **glp** est affiché, le rapport de test de calibrage est envoyé sur la sortie RS-232C. Cf. « Sortie BPL (info) » de la Table de Fonctions, « 11-2 Rapport BPL ». A la fin du test de calibrage, **end** est affiché.

9 La balance retourne automatiquement en mode pesage.



## 8-4 Correction de la valeur de la masse interne : 1 (HR-AZ seules)

- Il est possible de corriger la valeur de la masse interne des balances de la série HR-AZ sur la base d'un poids d'étalonnage externe.

Méthode 1: Calibrez la balance en utilisant le calibrage à masse interne motorisée. Pesez un poids étalon externe. Calculez la valeur de correction. Sauvegardez là dans la balance.

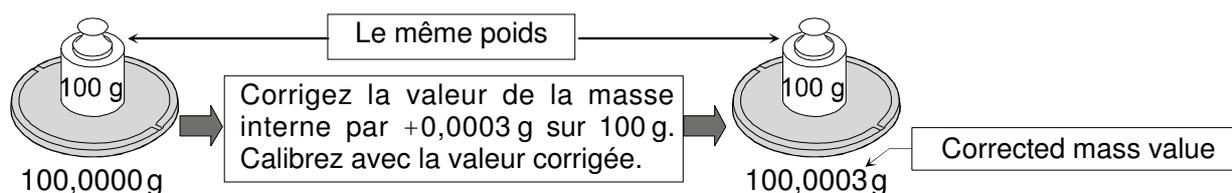
- La plage d'ajustement de la masse interne est donnée dans le tableau ci-dessous:

Modèle	Valeur de référence de la masse interne	Plage ajustable
HR-100AZ	100 g	-0,0150 g à +0,0150 g
HR-150AZ	100 g	
HR-250AZ / HR-251AZ	200 g	

### Procédure

Exemple : Correction de la masse interne par +0.0003 g avec un poids de 100 g pour une HR-150AZ.

Si correction de +0.0003 g sur un poids étalon de 50 g, utilisez la valeur de correction de +0,0006 g sur la valeur de référence de 100 g de la masse interne.



1 Calibrez la balance en utilisant le calibrage à masse interne motorisée. Placez un poids étalon sur le plateau de la balance afin d'obtenir la valeur de correction.

2 Avec le paramétrage usine, la correction de la valeur de la masse interne est inhibée. Pour l'autoriser, cf. Chapitre « 9. Verrous de protection, Initialisation » et mettez le verrou « Correction de la masse interne » à 1.

3 Appuyez et maintenez enfoncée la touche **SAMPLE** jusqu'à faire apparaître `ba5fnc`.

4 Appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à afficher `C5 in 1`.

Si `C5 in 1` n'apparaît pas alors refaites l'étape 2.

5 Appuyez sur la touche **PRINT**.

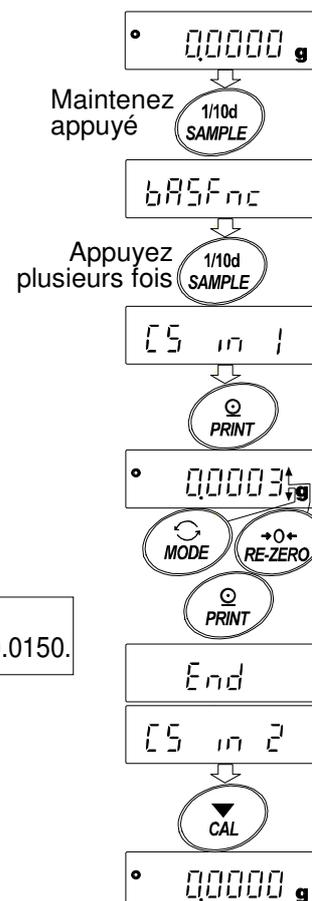
Corrigez la valeur de la masse interne avec les touches suivantes:

Touche **RE-ZERO** Incrémente la valeur d'un.

Touche **MODE** Décréméte la valeur d'un.

Touche **PRINT** Sauvegarde la valeur de correction et affichage de l'item suivant de la Table de Fonctions.

La balance affiche -0.0150 g après +0.0150.



Touche **CAL** Annule l'opération et renvoie au mode pesage.

- 6 Appuyez sur la touche **CAL** pour retourner au mode pesage.
- 7 Appuyez sur la touche **CAL** pour réaliser un calibrage avec masse interne motorisée.
- 8 Confirmez que la valeur de la masse interne a été correctement corrigée en remplaçant le poids étalon sur le plateau.  
Si la valeur de la masse interne n'a pas été corrigée correctement alors il faut répéter cette procédure.

## 8-5 Correction de la valeur de la masse interne : 2 (HR-AZ seules)

- Il est possible de corriger la valeur de la masse interne des balances de la série HR-AZ sur la base d'un poids d'étalonnage externe.

Méthode 2: Calibrez la balance en utilisant un poids étalon externe. La balance réalise un calibrage à masse interne motorisée, puis elle corrige la valeur de la masse interne, et enfin elle la sauvegarde. La valeur corrigée de la masse interne motorisée est maintenue en mémoire non volatile et est donc préservée même lorsque la balance est déconnectée de son alimentation électrique secteur.

- Les valeurs de poids d'étalonnage utilisables ainsi que les plages d'ajustement sont indiquées ci-dessous:

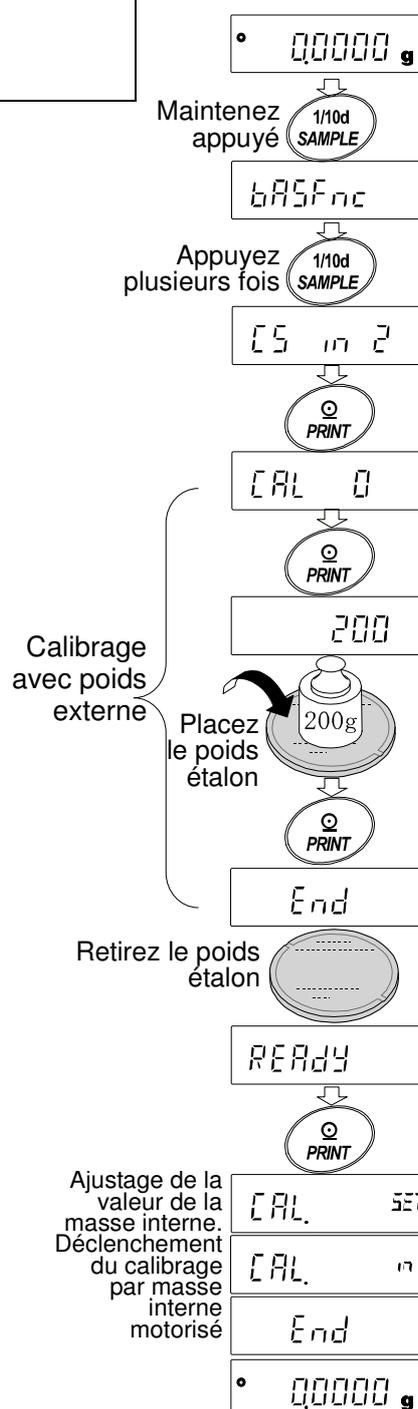
Modèle	Poids d'étalonnage	Plage ajustable
HR-100AZ	<b>100 g</b> , 50 g	-0,0150 g à +0,0150 g
HR-150AZ	150 g, <b>100 g</b> , 50 g	
HR-250AZ	250 g, <b>200 g</b> , 100 g, 50 g	
HR-251AZ	250 g, <b>200 g</b> , 100 g, 50 g, 20 g	

Poids indiqués en caractères gras : correspondent au paramétrage usine de la balance

La valeur du poids de calibrage interne peut être ajustée dans la plage indiquée ci-dessus.

### Procédure

- Avec le paramétrage usine, la correction de la valeur de la masse interne est inhibée. Pour l'autoriser, cf. Chapitre « 9. Verrous de protection, Initialisation » et mettez le verrou « Correction de la masse interne » à 1.
- En mode pesage, appuyez et maintenez enfoncée la touche **[SAMPLE]** jusqu'à faire apparaître **[ba5fnc]**.
- Appuyez sur la touche **[SAMPLE]** plusieurs fois jusqu'à afficher **[C5 in 2]**.  
Si **[C5 in 2]** n'apparaît pas, vérifiez l'étape 1.
- Appuyez sur la touche **[PRINT]** pour afficher **[Cal 0]**.  
Cf « 8-6 Calibrage par poids externe » pour réaliser le calibrage externe.
- Après le calibrage externe, la balance affiche **[READY]**. Retirez le poids externe. Appuyez sur la touche **[PRINT]**.
- [Cal. int]** apparaît et la balance corrige la valeur de sa masse interne automatiquement.
- Après la correction de la valeur de sa masse interne, la balance affiche **[Cal. in]**, et réalise un calibrage automatiquement en utilisant la valeur de masse interne corrigée.
- La balance affiche **[end]** et retourne en mode pesage.



- 9 Confirmez que la valeur de la masse interne a bien été corrigée en plaçant le poids d'étalonnage sur le plateau.  
Si la valeur de la masse interne n'a pas été corrigée correctement alors il faut répéter cette procédure.

## 8-6 Calibrage par poids externe

Cette fonction étalonne et ajuste la balance avec un poids externe.

### Procédure

- 1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.
- 2 Appuyez sur la touche **CAL** et maintenez la enfoncée jusqu'à affichage de **Calout**, puis relâchez.
- 3 La balance affiche **Cal 0**.
  - Pour changer le poids d'étalonnage (cf. liste des poids en fin de la section 8.1), appuyez sur la touche **SAMPLE** et passez à l'étape 4.
  - Pour utiliser la valeur de poids d'étalonnage enregistré dans la balance, passez à l'étape 5.
- 4 Spécifiez la valeur du poids étalon en utilisant les touches suivantes:

**SAMPLE**

Permet de basculer l'affichage entre le « mode de sélection du poids d'étalonnage » (tous les segments clignotent alors) et le « mode d'ajustement de la valeur du poids » (Les 2 derniers chiffres clignotent).

**RE-ZERO** (Pour augmenter la valeur)

**MODE** (Pour diminuer la valeur)

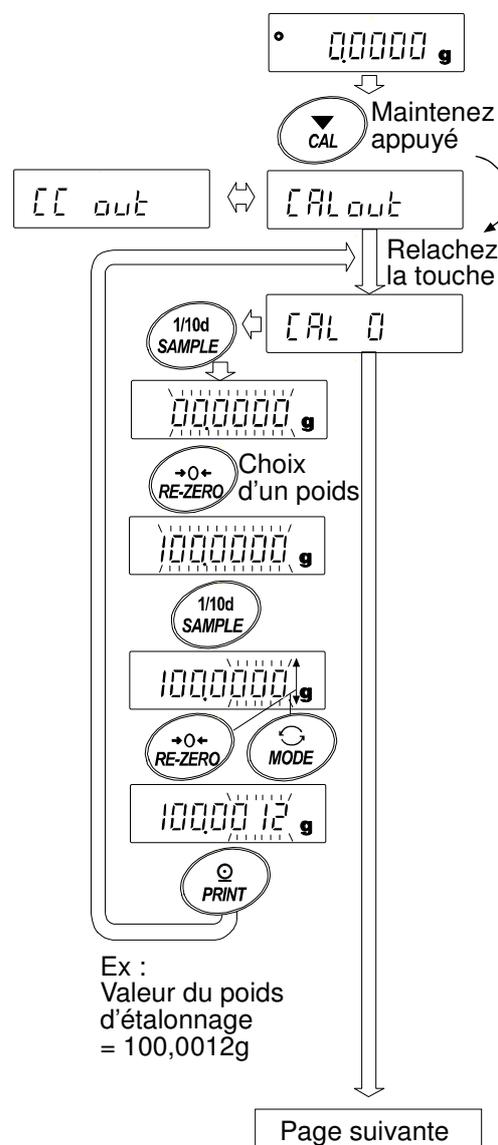
Ces 2 touches servent à sélectionner et corriger la valeur du poids d'étalonnage.

**PRINT**

Pour mémoriser la nouvelle valeur de poids en mémoire non volatile (maintenue même si l'adaptateur secteur est déconnecté).

**CAL**

Pour annuler l'opération et revenir à **Cal 0**.



- 5 Confirmez que le plateau est vide et appuyez sur la touche **PRINT**. La balance mesure alors le point zéro. Les vibrations et les courants d'air doivent être évités.

La balance affiche la valeur du poids d'étalonnage.

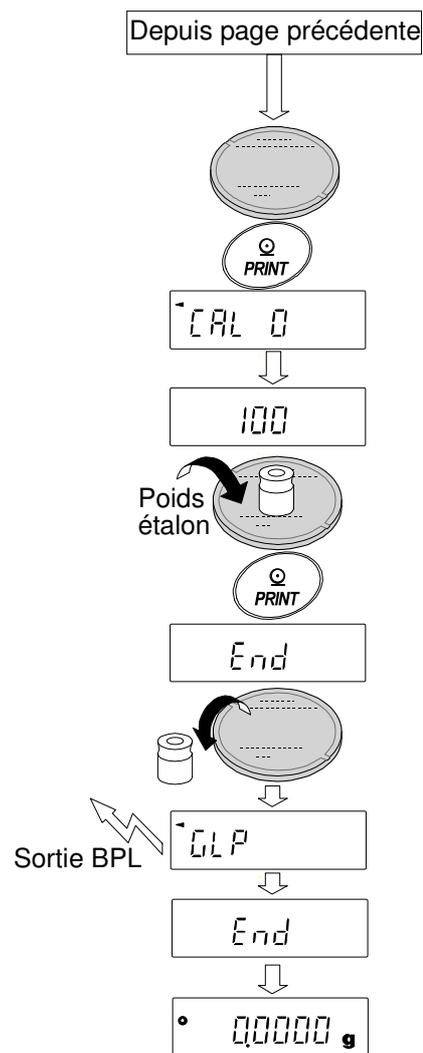
- 6 Placez le poids d'étalonnage sur le plateau et appuyez sur la touche **PRINT**. La balance pèse alors le poids d'étalonnage. Les vibrations et les courants d'air doivent être évités.

- 7 La balance affiche **end**. Retirez le poids du plateau.

- 8 Lorsque l'impression BPL est active, la balance affiche **g1p** et sort le «Rapport de calibration».

- 9 La balance revient automatiquement au mode pesage.

- 10 Placez le poids d'étalonnage sur le plateau et confirmez que la valeur affichée est à  $\pm 2$  digits de la valeur spécifiée. Si ce n'est pas le cas, vérifiez les conditions ambiantes telles les vibrations et les courants d'air, ainsi que le plateau. Recommencez les étapes 1 à 9.



## 8-7 Test d'étalonnage par poids externe

Cette fonction teste la précision du pesage de votre balance en utilisant un poids externe, et produit un rapport. Elle n'est disponible que lorsque le paramètre «Sortie BPL (info)» est à «1» ou «2». (Le test d'étalonnage ne fait pas d'ajustage.)

### Procédure

- 1 Connectez l'adaptateur secteur et laissez la balance pendant au moins une heure avec rien sur le plateau.
- 2 Appuyez sur la touche **CAL** et maintenez la enfoncée jusqu'à affichage de **CCout**, puis relâchez.
- 3 La balance affiche **CC 0**.
  - Pour changer le poids d'étalonnage (cf. liste des poids en fin de la section 8.1), appuyez sur la touche **SAMPLE** et passez à l'étape 4.
  - Pour utiliser la valeur de poids d'étalonnage enregistré dans la balance, passez à l'étape 5.
- 4 Spécifiez la valeur du poids étalon en utilisant les touches suivantes:

**SAMPLE**

Permet de basculer l'affichage entre le «mode de sélection du poids d'étalonnage» (tous les segments clignotent alors) et le «mode d'ajustement de la valeur du poids» (Les 2 derniers chiffres clignotent).

**RE-ZERO** (Pour augmenter la valeur)

**MODE** (Pour diminuer la valeur)

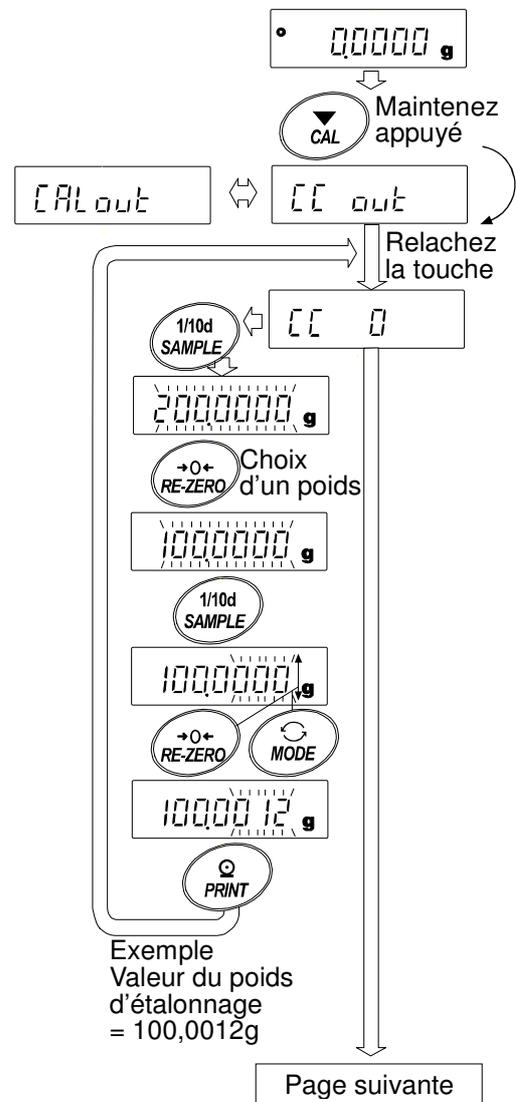
Ces 2 touches servent à sélectionner et corriger la valeur du poids d'étalonnage.

**PRINT**

Pour mémoriser la nouvelle valeur de poids en mémoire non volatile (maintenue même si l'adaptateur secteur est déconnecté).

**CAL**

Pour annuler l'opération et revenir à **CC 0**.



- 5 Confirmez que le plateau est vide et appuyez sur la touche **PRINT**. La balance mesure alors le point zéro. Les vibrations et les courants d'air doivent être évités.

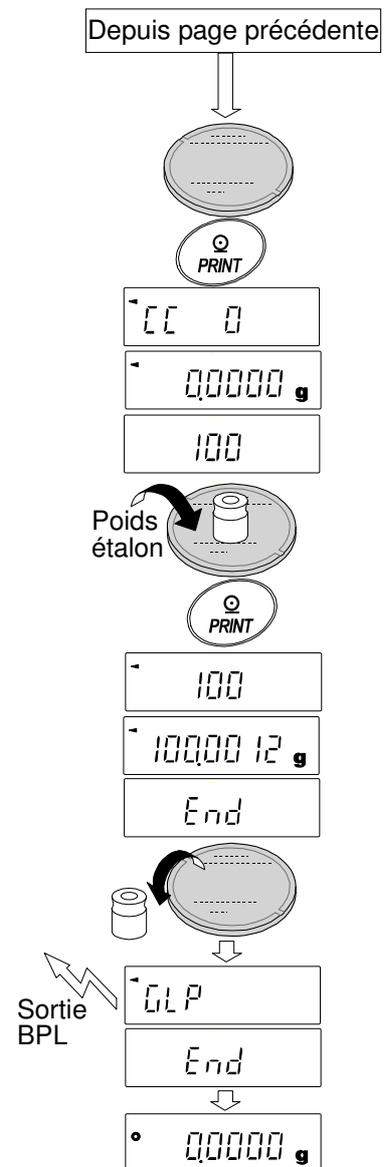
La balance affiche la valeur du poids d'étalonnage.

- 6 Placez le poids cible sur le plateau et appuyez sur la touche **PRINT**. La balance pèse alors le poids cible. Les vibrations et les courants d'air doivent être évités.

- 7 La balance affiche `end`. Retirez le poids du plateau.

- 8 Lorsque l'impression BPL est active, la balance affiche `glp` et sort le «Rapport de test d'étalonnage ».

- 9 La balance revient automatiquement au mode pesage.

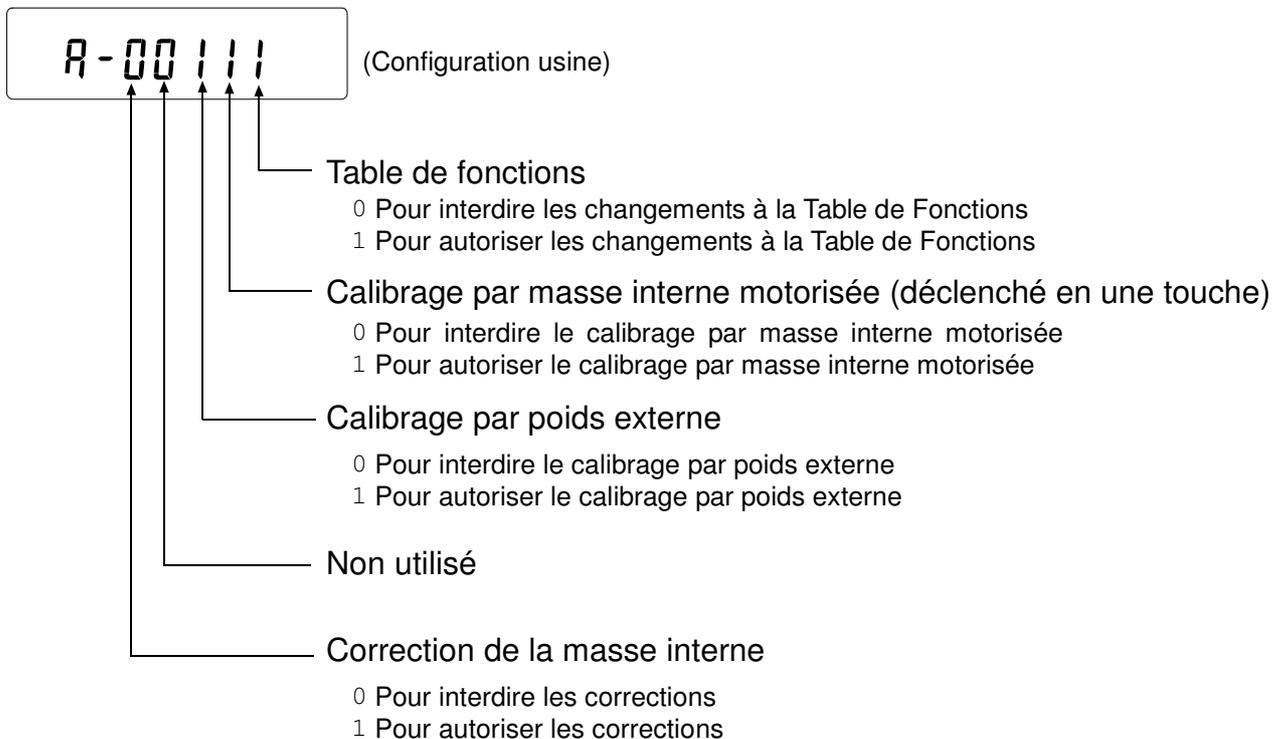


# 9. VERROUS DE PROTECTION, INITIALIZATION

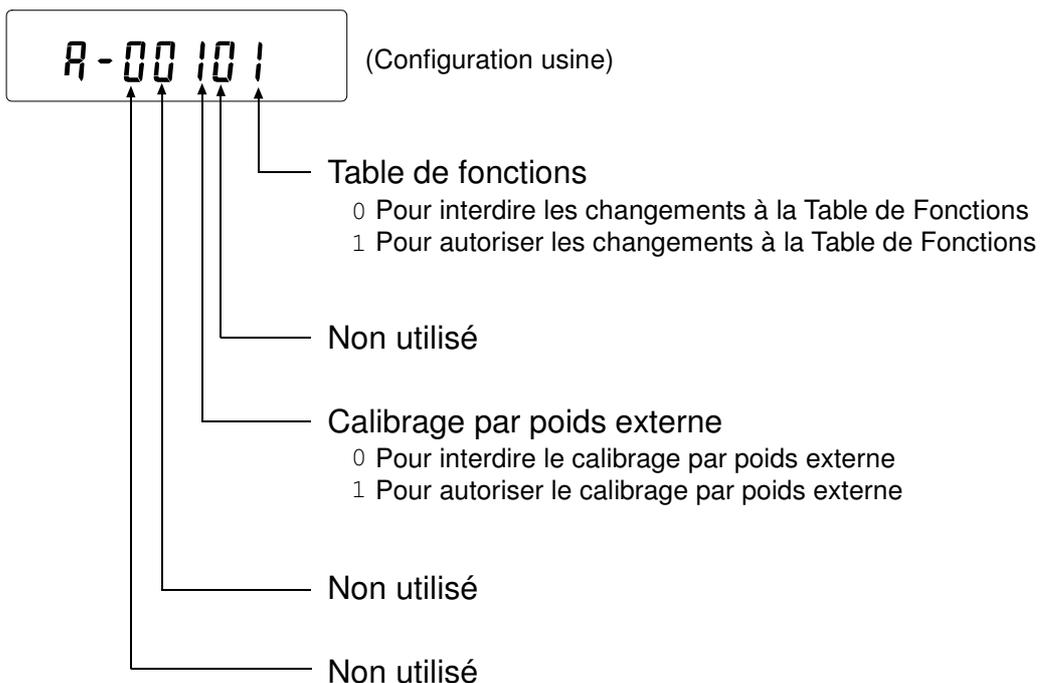
## 9-1 Autorisation ou interdiction de fonctions

Des verrous logiciels protègent les paramètres ne devant être changés qu'intentionnellement. Un verrou peut prendre les positions « autorisé » ou « interdit ». « Interdit » protège les paramètres.

### Verrous (Balances de la série HR-AZ)



### Verrous (Balances de la série HR-A)



## Procédure de positionnement des verrous

- 1 Appuyez sur la touche **ON:OFF** pour éteindre l'affichage.
- 2 Tout en appuyant et maintenant enfoncées les touches **PRINT** et **SAMPLE**, appuyez sur la touche **ON:OFF**. La balance affiche **p5**.
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT**. La balance affiche les verrous. Chaque digit est un verrou, comme décrit sur l'illustration ci-dessus.
- 4 Positionnez les verrous en utilisant les touches suivantes.

**SAMPLE** Pour choisir le digit / verrou à changer.

**RE-ZERO** Pour changer la valeur du digit / verrou.

0: interdit tout changement pour les paramètres/fonctions à protéger.

1: autorise les changements.

**PRINT** Pour mémoriser les verrous et retourner au mode pesage.

**CAL** Pour annuler l'opération en cours ( **Clr** est affiché). Pour retourner au mode pesage, appuyez sur **CAL** à nouveau.

## 9-2 Rappel de la configuration usine

---

Cette fonction réinitialise les paramètres suivants à leur configuration «sortie d'usine».

- Données de calibrage / étalonnage
- Table de fonctions
- Valeurs du poids unitaire (mode comptage) et du poids référence 100% (mode pourcentage)
- Valeur du poids de calibrage / étalonnage externe
- Position des verrous de protection
- Données statistiques
- Valeur de la masse interne (spécifique aux modèles de la série HR-AZ)

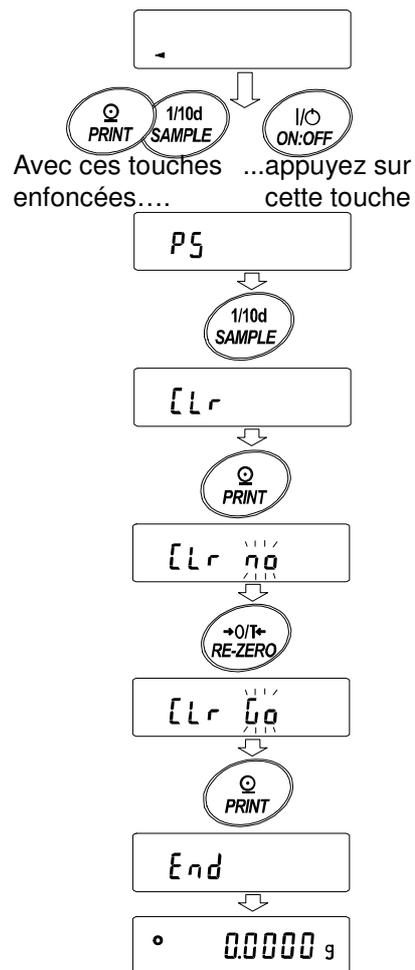
### Note

**N'oubliez pas d'effectuer un calibrage de la balance après sa ré-initialisation aux valeurs usine.**

## Procédure

- 1 Appuyez sur la touche **ON:OFF** pour éteindre l'affichage.
- 2 Tout en appuyant et maintenant enfoncées ensemble les touches **PRINT** et **SAMPLE**, appuyez sur la touche **ON:OFF**. La balance affiche **p5**.
- 3 Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour afficher **Clr**.
- 4 Appuyez sur la touche **PRINT**.  
Pour annuler l'opération en cours, appuyez sur la touche **CAL**.
- 5 Appuyez sur la touche **RE-ZERO**.
- 6 Appuyez sur la touche **PRINT** pour ré-initialiser la balance à sa configuration usine.

**La balance revient automatiquement au mode pesage.**



# 10. TABLE DE FONCTIONS

La Table de Fonctions stocke en mémoire non volatile les paramètres de fonctionnement de la balance.

## 10-1 Structure et séquence de la Table de Fonctions

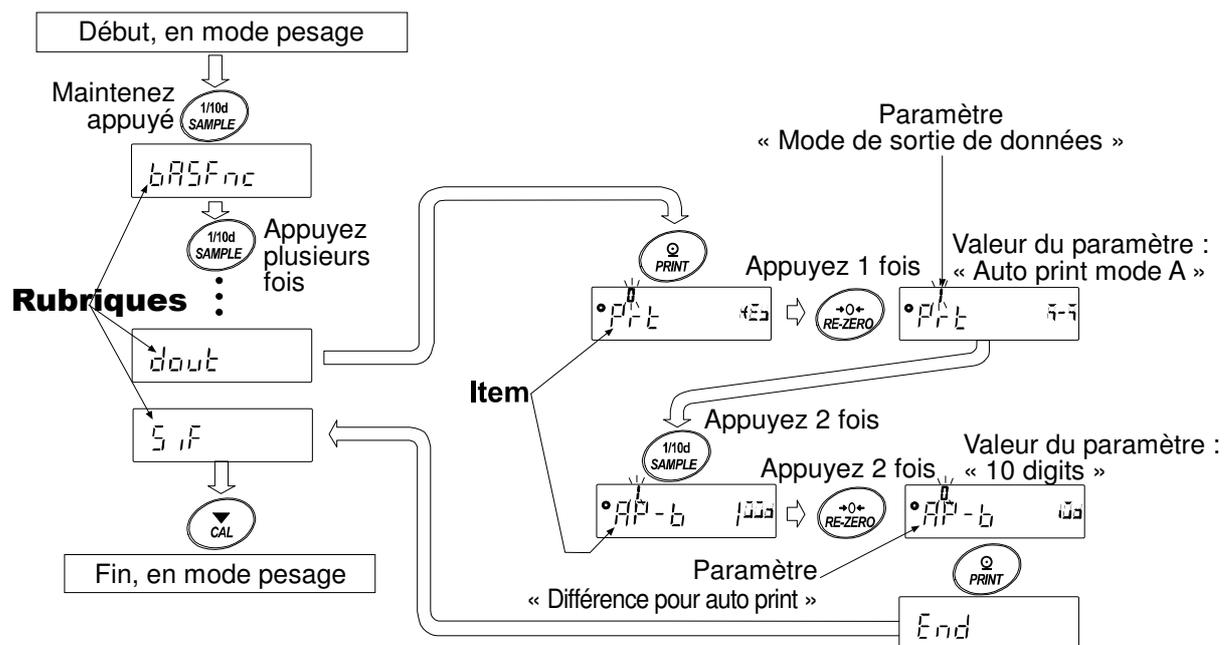
La Table de Fonctions est structurée en 2 niveaux :

- 1<sup>er</sup> niveau : les « rubriques ».
- 2<sup>ème</sup> niveau : les « paramètres ».

Chaque « rubrique » contient des « paramètres » et leur valeur.

### Exemple

Cet exemple positionne le paramètre « Mode d'envoi des données » à 1 (« Auto print mode A »), et le paramètre « Différence pour auto print » à 0 (« 10 digits »).



## 10-2 Affichage et touches

---

Ecran/Touches	Description
	Le symbole «  » indique que le paramètre affiché est actif.
	En mode pesage, maintenez cette touche pressée pour accéder à la Table de Fonctions. Permet de naviguer parmi les « rubriques » et « paramètres » de la Table de Fonctions.
	Pour changer la valeur du paramètre.
	Quand une « rubrique » est affichée, permet de passer à un paramètre de cette « rubrique ». Quand un « paramètre » est affiché, permet de mémoriser sa valeur, puis affiche la « rubrique » suivante.
	Quand un « paramètre » est affiché, permet d'annuler le changement de valeur éventuellement en cours et de passer à la « rubrique » suivante. Quand une « rubrique » est affichée, permet de sortir de la Table de Fonctions et de retourner au mode pesage.

## 10-3 Description de la Table de Fonctions

Rubriques	Paramètres et valeurs	Description		
ba5fnc Environnement Affichage	Cond Condition	0 Réponse rapide, valeur sensible  1  2 Réponse lente, valeur stable 	Définit le taux de réponse de l'affichage. Cas particulier, si «Hold»=«1», «Cond» fixe la durée du calcul de la moyenne du pesage animal.	
	5t-b Largeur de bande de stabilité	0 Stable quand ±1 digit 1  2 Stable quand ±3 digits	L'indicateur de stabilité s'allume lorsque les fluctuations d'affichage restent comprises dans cette largeur de bande. Si «Hold»=«1», «5t-b» fixe la bande de stabilité du pesage animal.	
	Hold Fonction de maintien	0 OFF, fonction inactive 1 ON, fonction active	Maintient l'affichage une fois celui devenu stable. Si «Hold»=«1», [ANIMAL] apparaît à l'écran.	
	trc Poursuite du zéro	0 OFF, fonction inactive 1 Normal 2 Fort 3 Très fort	Garde l'affichage du zéro en suivant la dérive du zéro.	
	5pd Affichage rafraîchissement	0 5 fois/seconde 1 10 fois/seconde	Fréquence du rafraîchissement d'affichage	
	pnt Séparateur décimal	0 Point (.) 1 Virgule (,)	Format du séparateur décimal	
	p-on Auto allumage	0 OFF, fonction inactive 1 ON, fonction active	Lance le mode pesage dès que l'adaptateur secteur est connecté.	
	poff Auto extinction	0 OFF, fonction inactive 1 ON, fonction active (10 minutes)	Eteint l'affichage au bout de 10 minutes d'inactivité.	
	rng Affichage 1/10d	0 OFF, fonction inactive 1 ON, fonction active	Réduit la résolution affichée x10 (1/10d)	
	beep Beep	0 Pas de son 1 « Beep » sonore activé	Production d'un « Beep » lorsque les touches sont enfoncées.	
	Cl adj * Horloge	Cf. Chapitre «10-9 Fonctions horloge et calendrier».		Confirmation et spécification heure et date. Un horodatage est ajouté aux données envoyées par RS232.
	Cp fnc Comparateur	Cp Mode de comparaison	0	Pas de comparaison effectuée
1			Comparaison excluant «proche de zéro» quand la valeur est stable ou cas surcharge.	
2			Comparaison incluant «proche de zéro» quand la valeur est stable ou cas surcharge.	
3			Comparaison continue, excluant «proche de zéro».	
bep_ Buzzer LO (insuffisant)		0	OFF, fonction inactive	
		1	ON, fonction active	
bep- Buzze OK		0	OFF, fonction inactive	
		1	ON, fonction active	
bep <sup>-</sup> Buzzer HI (excédentaire)		0	OFF, fonction inactive	
		1	ON, fonction active	
Cp Hi Limite supérieur	Cf. section			
Cp lo Limite inférieure	« 10-10 Fonction Comparateur ».			

▪: Configuration usine. «Digit» = une unité de pesage minimum

\* : Spécifique aux balances de la série HR-AZ

Rubriques	Paramètres et valeurs	Description	
dout Sortie de données (impression, envoi vers PC, etc...)	prt Mode d'envoi de données	▪ 0 Mode touche	Autorise la touche <b>PRINT</b> seulement si l'affichage est stable.
		1 Auto print mode A (Référence = zéro)	Les données sont envoyées seulement si l'affichage est stable, et si les conditions ap-p, ap-b ainsi que la valeur de référence sont remplies.
		2 Auto print mode B (Référence = la dernière valeur stable)	Données envoyées en continu.
		3 Mode flux	Autorise la touche <b>PRINT</b> quelque soit la stabilité de l'affichage.
		4 Mode touche B(Immédiatement)	Autorise la touche <b>PRINT</b> lorsque l'affichage est stable, ou attend que l'affichage devienne stable.
		5 Mode touche C (Si stabilité)	Données envoyées périodiquement.
		6 Mode envoi périodique	
	ap-p Polarité de auto print	▪ 0 Augmentation seulement	Valeur affichée>Référence
		1 Diminution seulement	Valeur affichée<Référence
		2 Les deux	Indifférent
	ap-b Différence pour auto print	0 10 digits	Différence entre la valeur de référence et la valeur affichée
		▪ 1 100 digits	
		2 1000 digits	
	int Intervalles	0 Chaque mesure	Spécification de la durée de la période, pour « Mode envoi périodique » (Cf. paramètre prt 6)
		▪ 1 2 secondes	
		2 5 secondes	
		3 10 secondes	
		4 30 secondes	
		5 1 minute	
		6 2 minutes	
		7 5 minutes	
	5-td* Envoi Date/heure	▪ 0 Pas d'envoi	
		1 Heure seule	
2 Date seule			
3 Date et heure			
5-id Envoi du n° d'identification ID	▪ 0 Pas d'envoi		
	1 Envoi		
pU5e Pause entre envois	▪ 0 Pas de pause	Permet de créer un délai entre 2 envois successifs.	
	1 Pause (1,6 secondes)		
at-f Auto feed	▪ 0 Inactif	Sélectionne si oui ou non un «automatic feed» est effectué.	
	1 Actif		
info Sortie BPL	▪ 0 Inactif	Permet les sorties BPL.	
	1 Format AD-8121		
	2 Format général		
ar-d Re-zéro après sortie	▪ 0 Inactif	Remet à zéro l'affichage automatiquement après chaque envoi de données	
	1 Actif		

▪ : Configuration usine. «Digit» = une unité de pesage minimum

\* : Spécifique aux balances de la série HR-AZ

Rubriques	Paramètres et valeurs		Description		
5if Interface série	bp5 Débit en bauds	0	600 bps		
		1	1200 bps		
		▪ 2	2400 bps		
		3	4800 bps		
		4	9600 bps		
		5	19200 bps		
	btpr Bit de données, bit de parité	▪ 0	7 bits, pair		
		1	7 bits, impair		
		2	8 bits, aucun		
	Crlf Termineur	▪ 0	CR LF	CR: code ASCII 0Dh LF: code ASCII 0Ah	
		1	CR		
	type Format de données	▪ 0	Format A&D standard	Cf. « 10-6 Description du paramètre « Format de données » ».	
1		Format DP			
2		Format KF			
3		Format MT			
4		Format NU			
5		Format CSV			
t-Up Timeout	0	Pas de limite	Définit de temps d'attente maximum pour recevoir une commande.		
	▪ 1	1 seconde			
erCd AK, Code d'erreur	▪ 0	Pas de sortie	AK: code ASCII 06h		
	1	Sortie autorisée			
d5 fnc Fonction densité	Ldin Saisie de la densité du liquide	▪ 0	Température de l'eau	Disponible seulement si le mode densité a été choisi et sauvegardé dans la liste des unités. Cf. « 13. Mesure de la densité ».	
		1	Densité du liquide		
	d5 Echantillon solide ou liquide?	▪ 0	Mesure densité d'un solide		
		1	Mesure densité d'un liquide		
mltMLT Unité programmable (Multi-unité)	Fixer un coefficient arbitraire		Disponible uniquement quand le mode d'unité programmable est sélectionné.		
Unit Unité	Cf. chapitre « 5. Unités de mesure »				
Id Définition N° identification ID	Cf. chapitre « 11. Identifiant ID et rapport BPL »				
ap fnc Applications	apf Fonctions applicatives	▪ 0	Mode pesage normal		
		1	Indicateur de capacité		
		2	Mode de calculs statistiques		
	5taf Liste des fonctions statistiques actives	▪ 0	Nombre de données, total		
		1	Nombre de données, total, max, min, plage (max-min)		
		2	Nombre de données, total, max, min, plage (max-min), moyenne, écart type, et coefficient de variation		
		3	Nombre de données, total, max, min, plage (max-min), moyenne, écart type, et coefficient de variation, erreur relative		

▪ : Configuration usine.

\* : Spécifique aux balances de la série HR-AZ

Rubriques	Paramètres et valeurs	Description
C5 in 1 * Correction de la valeur de la masse interne / Méthode 1		Affiché seulement si le verrou concernant la correction de la valeur de la masse interne (ch. 9) est à 1.
C5 in 2 * Correction de la valeur de la masse interne / Méthode 2		

\* : Spécifique aux balances de la série HR-AZ

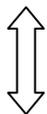
### Avertissement :

**La balance peut ne pas toujours transmettre les données à la périodicité spécifiée (dépend de la vitesse de transmission, du taux de rafraîchissement,...).**

## 10-4 Description de la rubrique «environnement, affichage»

### Condition ( Cond )

Cond 0



Cette valeur du paramètre (0) correspond à un taux de réponse rapide sensible aux fluctuations de la valeur de pesée. Elle est utilisée lors du pesage de poudre, d'échantillons très légers, ou quand une réponse rapide est demandée.

La balance affiche alors **FAST**.

Cond 2

Cette valeur du paramètre (2) permet d'obtenir un pesage stable avec une réponse lente. Empêche une fluctuation de la valeur affichée du fait de vibrations ou de courants d'air.

La balance affiche alors **SLOW**.

#### Note

**Si la «fonction de maintien (Hold)» est activée (1), alors le paramètre Cond sert à régler le temps sur lequel la « moyenne » est calculée.**

### Largeur de bande de stabilité ( 5t-b )

Cet item contrôle la largeur de bande de stabilité au sein de laquelle on considère que l'on a stabilité. Quand la fluctuation de la pesée par seconde est moins grande que ce paramètre, la balance affiche l'indicateur de stabilisation et envoie la donnée. Il influence le «Mode auto print».

5t-b 0



Cette valeur du paramètre (0) est pour un taux de réponse sensible de l'indicateur de stabilisation. Utilisée pour un pesage exact.

5t-b 2

Cette valeur du paramètre (2) permet d'ignorer les légères fluctuations d'une valeur de pesée. Utilisée pour empêcher une dérive de la valeur de la pesée du fait de vibrations ou de courants d'air.

#### Note

**Si la «fonction de maintien (Hold)» est activée (1), alors le paramètre 5t-b sert à régler la « zone de stabilisation ».**

### «Fonction de maintien (Hold)» (Mode de pesage animal)

Cette fonction est utilisée pour peser un objet en mouvement, tel qu'un animal. Quand la fluctuation d'affichage est comprise dans la « bande de stabilité » pour une durée fixée sur laquelle se calcule la « moyenne », alors l'indicateur de traitement s'allume et la balance affiche le poids moyen de l'animal. Quand l'animal est retiré du plateau de la balance, l'affichage retourne à zéro automatiquement.

Cette fonction est active uniquement si le paramètre de la fonction de maintien est réglé sur «1». L'indicateur **ANIMAL** s'allume. Toute unité de pesée autre que celle du comptage peut être choisie. La durée sur laquelle est calculée la moyenne et la largeur de la bande de stabilité sont réglées dans «Condition (Cond)» et dans «Bande de stabilité (5t-b)» et respectivement.

Plage de pesée	Durée sur laquelle la moyenne des pesées est calculée			Bande de stabilité	
	Cond	Durée	Qualité	5t-b	Stabilité
0,0200 g ou plus grand	Cond 0	2 secondes	+ rapide	5t-b 0	6,25% - grande
	Cond 1	4 secondes	↕	5t-b 1	12,5% ↕
	Cond 2	8 secondes	+ précis	5t-b 2	16,7% + grande

### Poursuite du zéro ( trc )

Cette fonction poursuit la dérive du point zéro causée par des changements dans l'environnement et stabilise le point zéro. Si les données de pesée sont seulement de quelques digits, alors il est recommandé de désactiver cette fonction pour une pesée précise.

#### Note

**Le mot « digit » se réfère à la valeur de pesée affichable la plus petite.**

trc 0	La fonction de poursuite du zéro est inactive. Paramétrage utile pour peser des échantillons très légers.
trc 1	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite normale.
trc 2	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite forte.
trc 3	La fonction de poursuite du zéro est active. Poursuite très forte.

### Taux de rafraîchissement de l'affichage ( 5pd )

Période du rafraîchissement de l'affichage. Ce paramètre influence le «Débit en bauds », «Pause entre envois» et «Mode flux» (cf. Table de Fonctions).

#### Note

**Ce paramètre est automatiquement réglé quand le taux de réponse est changé**

### Séparateur décimal ( pnt )

Le format du séparateur décimal peut être choisi.

### Auto allumage ( p-on )

Quand l'adaptateur secteur est branché, l'affichage est automatiquement allumé sans l'utilisation de la touche **ON:OFF**. Souvent utilisé quand la balance est incorporée à un système automatisé. Une heure de préchauffage est cependant toujours nécessaire pour un pesage précis.

## Auto extinction ( p o f f )

Quand l'adaptateur secteur est branché et qu'aucune opération n'est effectuée (état inactif) depuis dix minutes, l'affichage s'éteint et l'indicateur de veille s'allume.

## 10-5 Description du paramètre «mode d'envoi de données»

La configuration du «Mode d'envoi des données (prt)» spécifie la méthode de déclenchement de la transmission des données via l'interface RS-232C.

### Mode touche

Quand la touche **PRINT** est enfoncée et l'indicateur de stabilisation allumé, la balance envoie les données de pesée et l'affichage clignote une fois.

Réglage requis	dout	prt 0	Mode touche
----------------	------	-------	-------------

### Auto print modes A et B

Quand la valeur affichée est stable et les conditions de «Polarité de Auto print», «Différence pour Auto print» et valeur de référence sont satisfaites, la balance envoie les données de pesée.

Quand la touche **PRINT** est enfoncée et l'indicateur de stabilisation allumé, la balance envoie les données de pesée et l'affichage clignote une fois.

Mode A: Réglage requis	dout	prt 1	Auto print mode A (référence = zéro)
	dout	ap-p	Polarité de Auto print
	dout	ap-b	Différence de Auto print

Exemple	«Pour envoyer la valeur de pesée à chaque fois qu'un échantillon est ajouté, régler «ar-d» à «1» (remise à zéro automatique après envoi).»
---------	--

Mode B: Réglage requis	dout	prt 2	Auto print mode B (référence = dernière valeur stable)
	dout	ap-p	Polarité de Auto print
	dout	ap-b	Différence de Auto print

Exemple	«Pour envoyer la valeur de pesée pendant que l'échantillon est ajouté.»
---------	---

### Mode flux

La balance envoie les données de pesée continuellement sans considérer l'état de l'affichage / stabilité. L'affichage ne clignote pas dans ce mode.

Réglage requis	dout	prt 3	Mode flux
	ba5fnc	5pd	Taux de rafraîchissement de l'affichage
	5if	bp5	Débit en bauds

Exemple	«Pour surveiller les données depuis un PC»
---------	--

### Avertissement

**La balance peut ne pas toujours transmettre les données à exactement le taux de rafraîchissement spécifié. Si tel est le cas, alors choisir une vitesse de transmission (débit en baud) supérieure.**

## Mode touche B

Quand la touche **PRINT** est enfoncée, la balance envoie les données de pesée, sans considérer l'état de l'affichage en terme de stabilisation. L'affichage ne clignote pas dans ce mode.

Réglage requis      dout      prt 4      Mode touche B

## Mode touche C

Quand la touche **PRINT** est enfoncée et l'indicateur de stabilisation allumé, la balance envoie les données de pesée et l'affichage clignote une fois. Si l'indicateur de stabilisation n'est pas allumé, alors la balance attend qu'il le devienne, et envoie alors les données. L'affichage clignote une fois.

Réglage requis      dout      prt 5      Mode touche C

## Mode envoi périodique / par intervalle

Les données de pesée sont envoyées de manière périodique.

Quand la touche **PRINT** est appuyée, la balance commence à envoyer les données de pesée à des intervalles de temps prédéfinis. Quand la touche **PRINT** est appuyée à nouveau, la balance arrête l'envoi des données de pesée.

Réglage requis      dout      prt 6      Mode envoi périodique

dout      int      Intervalles

Exemple      «Pour envoyer les données de pesée périodiquement. »

## Attention

**La balance peut ne pas toujours transmettre les données exactement aux intervalles spécifiés. Si tel est le cas, alors choisir une vitesse de transmission (débit en baud) supérieure.**

## 10-6 Description du paramètre « format de données »

### Format A&D standard *5if type 0*

Ce format est utilisé quand l'équipement périphérique peut recevoir le format A&D. Si une AD-8121 est utilisée, réglez cette imprimante sur le MODE 1 ou 2.

- Ce format consiste en quinze caractères à l'exclusion du terminateur
- Une en-tête de deux caractères indique l'état de la balance.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée précédée de zéros. Si la donnée est zéro, le signe + est utilisé.
- L'unité, constituée de 3 caractères, suit la donnée.

● Exemple d'envoi: 

S	T	,	+	0	1	2	.	0	0	7	8			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----------------	----------------

  
entête donnée unité terminateur

↓

S	T	Entête de stabilité	Q	T	Entête stabilité (mode comptage)
U	S	Entête d'instabilité			
O	L	Entête surcharge			

- Exemple d'impression:

W	T				+	1	2	.	0	0	7	8			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----------------	----------------

  
entête donnée unité terminateur

↓

W	T	Entête pour les modes autres que le mode comptage
Q	T	Entête pour le mode comptage

### Format DP (Impression par transfert direct «Dump Print») *5if type 1*

Ce format est utilisé quand l'équipement périphérique ne peut pas recevoir le format A&D. Si une AD-8121 est utilisée, réglez cette imprimante sur le MODE 3.

- Ce format consiste en seize caractères à l'exclusion du terminateur.
- Une en-tête de deux caractères indique l'état de la balance. L'en-tête de surcharge n'est pas utilisée.
- Le signe de polarité est placé devant la donnée, avec des espaces à la place des zéros du début, si la donnée n'est pas zéro ou surchargée.
- L'unité, constituée de 3 caractères, suit la donnée.

W	T				+	1	2	.	0	0	7	8			g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	--	--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	---	----------------	----------------

  
entête donnée unité terminateur

↓

W	T	Entête de stabilité	Q	T	Entête de stabilité (mode comptage)
U	S	Entête d'instabilité			



**Date** dout 5-td 2 or 3

- L'ordonnement de la date peut-être changé avec le paramètre « Horloge (Cl adj) ».
- L'année est envoyée dans un format du 4 caractères.

1	2	/	3	1	/	2	0	1	0	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

**Heure** dout 5-td 1 or 3

- L'heure est envoyée dans un format 24-heures.

1	2	:	3	4	:	5	6	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	----------------

## 10-7 Exemples de formats de données

**Stable**

°	18	127	g
---	----	-----	---

A&D	S	T	,	+	0	0	1	.	8	1	2	7	␣	␣	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
DP	W	T	␣	␣	␣	␣	+	1	.	8	1	2	7	␣	␣	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF	+	␣	␣	␣	1	.	8	1	2	7	␣	g	␣	␣	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>		
MT	S	␣	␣	␣	␣	␣	1	.	8	1	2	7	␣	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>		
NU	+	0	0	1	.	8	1	2	7	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>							

**Instable**

-18.3769	g
----------	---

A&D	U	S	,	-	0	1	8	.	3	7	6	9	␣	␣	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
DP	U	S	␣	␣	␣	-	1	8	.	3	7	6	9	␣	␣	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF	-	␣	␣	␣	1	8	3	.	6	9	␣	␣	␣	␣	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>		
MT	S	D	␣	␣	␣	-	1	8	3	.	6	9	␣	g	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>		
NU	-	0	0	1	8	3	.	6	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>							

**Surcharge**  
Erreur positive

€	g
---	---

A&D	O	L	,	+	9	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
DP	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	E	␣	␣	␣	␣	␣	␣	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF	␣	␣	␣	␣	␣	␣	H	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>	
MT	S	I	+	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>												
NU	+	9	9	9	9	9	9	9	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>						

**Surcharge**  
Erreur négative

-€	g
----	---

A&D	O	L	,	-	9	9	9	9	9	9	E	+	1	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
DP	␣	␣	␣	␣	␣	␣	-	E	␣	␣	␣	␣	␣	␣	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
KF	␣	␣	␣	␣	␣	␣	L	␣	␣	␣	␣	␣	␣	␣	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>
MT	S	I	-	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>											
NU	-	9	9	9	9	9	9	9	9	C <sub>R</sub>	L <sub>F</sub>					

- ␣ Espace ; ASCII 20h
- C<sub>R</sub> Retour chariot ; ASCII 0Dh
- L<sub>F</sub> Avance chariot ; ASCII 0Ah

Units		A&D	D.P	KF	MT
g	g	□□g	□□g	□g□□	□g
mg	mg	□mg	□mg	□mg□	□mg
Counting mode	PCS	□PC	□PC	□pc s	□PC S
Precent mode	%	□□%	□□%	□%□□	□%
Ounce (Avoir)	oz	□oz	□oz	□oz□	□oz
Troy Ounce	ozt	ozt	ozt	□ozt	□ozt
Metric Carat	ct	□ct	□ct	□ct□	□ct
Momme	mom	mom	mom	□mom	□mo
Pennyweight	dwt	dwt	dwt	□dwt	□dwt
Grain	GN	□GN	□GN	□gr□	□GN
Tael (HK general, Singapore)	tl	□tl	□tl	□t l s	□tl
Tael (HK, jewelry)	tl	□tl	□tl	□t l h	□tl
Tael (Taiwan)	tl	□tl	□tl	□t l t	□tl
Tael (China)	tl	□tl	□tl	□t l c	□tl
Tola (India)	tol	□□t	□□t	□t o l	□t
Messghal	MES	mes	mes	□M S □	□m
Multi	MLT	MLT	MLT	□M L T	□M L T

□ Space, ASCII 20h

### Note

Quand « Livre/Once » est sélectionné, alors les données de pesée apparaissent en once (oz).

## 10-8 Description du paramètre «fonctions applicatives»

### Indicateur de capacité ( apf 1)

Dans le mode pesage, l'indicateur affiche les données de pesée en % par rapport à une capacité de pesage. (Zéro = 0%, capacité maximum 100%)

### Mode de calcul statistiques ( apf 2)

Le mode statistiques calcule des statistiques sur les données de pesée et affiche les résultats. Cf. «6-5 Mode de calcul statistiques».

## 10-9 Fonctions horloge et calendrier (spécifique HR-AZ)

La balance dispose de fonctions horloge et calendrier. Quand le paramètre «Sortie BPL ( info )» est positionné à «1» ou «2» et que le paramètre «Sortie heure/date (5-td)» est positionné à «1», «2» ou «3», l'heure et la date sont ensuite ajoutées automatiquement à toutes données envoyées via l'interface série RS232. Pour programmer ou confirmer l'heure et la date, procédez comme suit:

### Procédure

- 1 Enfoncez et maintenez enfoncée la touche **SAMPLE** jusqu'à ce que **ba5fnc** de la Table de Fonctions s'affiche, puis relâchez la touche.
- 2 Enfoncez la touche **SAMPLE** plusieurs fois pour afficher **Cl adj**.
- 3 Enfoncez la touche **PRINT**. La balance est alors en mode de confirmation ou de paramétrage de l'heure ainsi que de la date.

### Confirmation de la date

- 4 La date courante est affichée et tous ses caractères clignent.
- Si la date est correcte et si vous voulez sortir alors enfoncez la touche **CAL** et passez à l'étape 8.
- Si la date est correcte et si vous voulez confirmer l'heure, enfoncez la touche **SAMPLE** et passez à l'étape 6.
- Si la date est incorrecte et si vous voulez la changer alors appuyez sur la touche **RE-ZERO** et passez à l'étape 5.

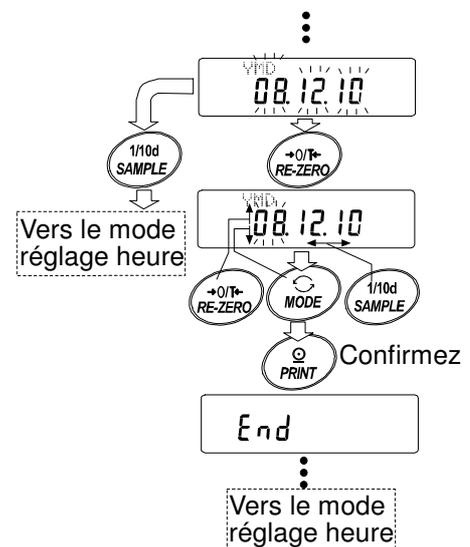
### Note

L'année est formatée sur 2 caractères. L'année 2012 correspond donc à «12».

### Paramétrage de la date

- 5 Spécifiez la date avec les touches suivantes :

<b>SAMPLE</b>	Cette touche sélectionne la partie de la date devant être changée. Celle-ci clignote alors.
<b>RE-ZERO</b>	Augmente la valeur d'un (1).
<b>MODE</b>	Diminue la valeur d'un (1).
<b>PRINT</b>	Sauvegarde la nouvelle valeur. <b>end</b> apparaît. Passez à l'étape 6.
<b>CAL</b>	Annule le nouveau paramétrage. Passez à l'étape 6.



### Confirmation de l'heure

- 6 L'heure courante est affichée et tous ses caractères clignotent.
- Si l'heure est correcte et si vous voulez sortir alors enfoncez la touche **CAL** et passez à l'étape 8.
  - Si l'heure est correcte et si vous voulez confirmer la date, enfoncez la touche **SAMPLE** et passez à l'étape 4.
  - Si l'heure est incorrecte et si vous voulez la changer alors appuyez sur la touche **RE-ZERO** et passez à l'étape 7.

### Paramétrage de l'heure

- 7 Spécifiez l'heure dans un format 24 heures avec les touches suivantes :

**SAMPLE**

Cette touche sélectionne la partie de l'heure devant être changée. Celle-ci clignote alors.

**RE-ZERO**

Augmente la valeur d'un (1).

**MODE**

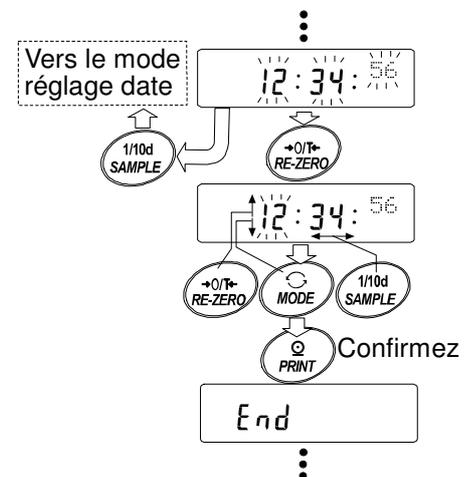
Diminue la valeur d'un (1).

**PRINT**

Sauvegarde la nouvelle valeur. **end** apparaît. Passez à l'étape 8.

**CAL**

Annule le nouveau paramétrage. Passez à l'étape 4.



### Pour sortir de la procédure

- 8 La balance affiche alors l'item suivant de la Table de Fonctions. Enfoncez la touche **CAL** pour sortir et revenir en mode pesage.

### Notes

- **Ne paramétrez pas des valeurs invalides telles des dates inexistantes lorsque vous changez la date et l'heure.**
- **Lorsque la pile servant à maintenir la date et l'heure (lorsque la balance est hors tension) n'a plus d'énergie, la balance affiche **rtc pf**. Cette batterie ne concerne que l'horodatage. Vous pouvez donc continuer à utiliser la balance et même la fonction date et heure tant que la balance reste sous tension via l'adaptateur secteur.**

## 10-10 Fonction comparateur

Les résultats de comparaison sont indiqués par **HI** **OK** **LO** sur l'affichage.

Conditions de

fonctionnement:

- Pas de comparaison
- Comparaison quand les données de pesée sont stables ou surchargées, excluant «proche de zéro»
- Comparaison quand les données de pesée sont stables ou surchargées, incluant «proche de zéro»
- Comparaison continue, excluant «proche de zéro»
- Comparaison continue, incluant «proche de zéro»

Pour comparer:

- Valeur de limite supérieure et valeur de limite inférieure

Méthode d'entrée:

- Entrée numérique

### Note

« Proche de zéro » signifie que le résultat de pesée est à  $\pm 10$  digits de la pesée minimum. Par exemple, en utilisant la HR-250AZ en mode gramme, la zone  $\pm 0.0010$  g correspond à «proche de zéro».

Pour une description des paramètres de «Comparateur (Cp fnc)», référez vous à «10-3 Détails de la Table de Fonctions».

### Exemple de configuration du comparateur

(Comparaison continue, excluant «proche de zéro»; Valeur de limite supérieure et valeur de limite inférieure; Entrée numérique)

#### Sélection d'un mode comparateur

- 1 Enfoncez et maintenez enfoncée la touche **SAMPLE** jusqu'à ce que **ba5fnc** de la Table de Fonctions s'affiche, puis relâchez la touche.
- 2 Enfoncez la touche **SAMPLE** plusieurs fois pour afficher **Cp fnc**.
- 3 Enfoncez la touche **PRINT**.
- 4 Enfoncez la touche **RE-ZERO** plusieurs fois pour afficher **Cp 3**.
- 5 Enfoncez la touche **PRINT** pour mémoriser le mode sélectionné.

#### Réglage de la valeur limite supérieure

- 6 Avec **LP H,** affiché, appuyez sur la touche **PRINT**. La valeur actuelle de la limite supérieure est affichée avec tous les chiffres clignotants.
  - Si la valeur actuelle ne doit pas être changée, alors appuyez sur la touche **PRINT** ou **CAL** pour passer à l'étape 7.
  - Si la valeur actuelle doit être changée, alors appuyez sur la touche **RE-ZERO**. Modifiez la valeur avec les touches suivantes.

**SAMPLE**

Pour sélectionner le chiffre à changer.

**RE-ZERO**

Pour changer la valeur du chiffre sélectionné.

**MODE**

Pour changer la polarité.

**PRINT**

Pour mémoriser le nouveau réglage et passer à l'étape 7.

**CAL**

Pour annuler le nouveau réglage et passer à l'étape 7.

## Réglage de la valeur limite inférieure

- 7 Avec  $\boxed{\overline{L} \overline{P} \overline{L} \overline{Q}}$  affiché, appuyez sur la touche  $\boxed{\text{PRINT}}$ . La valeur actuelle de la limite supérieure est affichée avec tous les chiffres clignotants.
- Si la valeur actuelle ne doit pas être changée, alors appuyez sur la touche  $\boxed{\text{PRINT}}$  ou  $\boxed{\text{CAL}}$  pour passer à l'étape 8.
  - Si la valeur actuelle doit être changée, alors appuyez sur la touche  $\boxed{\text{RE-ZERO}}$ . Modifiez la valeur avec les touches suivantes.

$\boxed{\text{SAMPLE}}$	Pour sélectionner le chiffre à changer.
$\boxed{\text{RE-ZERO}}$	Pour changer la valeur du chiffre sélectionné.
$\boxed{\text{MODE}}$	Pour changer la polarité.
$\boxed{\text{PRINT}}$	Pour mémoriser le nouveau réglage et passer à l'étape 8.
$\boxed{\text{CAL}}$	Pour annuler le nouveau réglage et passer à l'étape 8.

- 8 Appuyez sur la touche  $\boxed{\text{CAL}}$  pour sortir de la configuration de la fonction comparateur et revenir au mode pesage.

# 11. IDENTIFIANT « ID » ET RAPPORT BPL

- Le numéro d'identification est utilisé pour identifier la balance dans le cadre de la mise en œuvre des « Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) ».
- Le numéro d'identification est conservé en mémoire non volatile (maintenue même quand l'adaptateur secteur est déconnecté).
- Le format de sortie BPL est sélectionné dans «Sortie BPL (info)» de la Table de Fonctions et peut être envoyé vers un PC ou une imprimante utilisant l'interface série RS-232C.
- Le format de sortie BPL inclut le fabricant de la balance, le modèle, le numéro de série, le numéro d'identification ID, et un espace pour la signature, ceci pour les tickets données de pesée et pour le poids utilisé ainsi que les résultats de calibrage ou les données du test d'étalonnage.

Quand l'imprimante AD-8121B est utilisée, la date et l'heure peuvent de plus être imprimées en utilisant les fonctions horloge et calendrier de AD-8121B. Pour cela, positionner le paramètre «Sortie BPL (info)» à 1.

- La balance peut envoyer les rapports BPL suivants :
  - «Rapport de calibrage» du calibrage avec masse interne (Calibrages dues aux changements de température et calibrages déclenchée par touche par l'opérateur)
  - «Rapport de calibrage » du calibrage avec poids externe.
  - «Rapport de test d'étalonnage» du test l'étalonnage utilisant un poids externe.
  - «Entête / Bloc de titre » et «Bloc de fin» pour les données de pesée.

## 11-1 Configuration du Numéro ID

- 1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche **SAMPLE** jusqu'à ce que **ba5fnc** apparaisse.
- 2 Appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à ce que **id** apparaisse.
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT**. Créez l'identifiant ID en utilisant les touches suivantes.

**SAMPLE**

Pour sélectionner le caractère à changer.

**RE-ZERO**

Pour changer la valeur du caractère sélectionné. Cf. liste des caractères possibles ci-dessous.

**PRINT**

Pour mémoriser le nouvel identifiant ID et afficher **ap fnc**

**CAL**

Pour annuler le nouvel identifiant ID et afficher **ap fnc**

- 4 Appuyez sur la touche **CAL** pour retourner au mode pesage.

### Jeu de caractères de l'affichage

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	␣	A	b	c	d	E	F	G	H	i	J	K	L	M	N	O	P	Q	r	S	T	U	V	W	X	Y	Z

␣ Espace

## 11-2 Rapport BPL

---

Réglez les paramètres suivants pour envoyer le rapport.

- Pour imprimer le rapport, positionnez le paramètre «Sortie BPL ( info )» à «1» et utilisez MODE 3 de l'imprimante AD-8121B. Pour les détails de l'utilisation de l'imprimante, cf. «16-1 Connexion à l'imprimante AD-8121B».  
Si l'heure et la date sont incorrectes, alors ajustez l'horloge et le calendrier de AD-8121B.
- Pour envoyer le rapport à un PC via l'interface série RS-232C, positionnez le paramètre «Sortie BPL ( info )» à «2».

### Note

**Pour les détails concernant le calibrage et le test d'étalonnage, cf. «8. Calibrage».**

**Si l'heure et la date ne sont pas corrects, ajustez l'horloge et la date de AD-8121B (Cas : votre balance est de la série HR-A et n'a donc pas d'horloge interne) ou utilisez « C1 adj » de la Table de Fonctions de la balance pour ajuster l'heure et la date (Cas : votre balance est de la série HR-AZ et dispose donc d'une horloge interne).**

## Rapport de calibrage avec masse interne (série HR-AZ uniquement)

(Ajustage)

Quand le paramétrage est «info 1»:

Quand le paramétrage est «info 2»:

### Format AD-8121B

```

                A & D
MODEL      HR-250AZ
S/N       012345678
ID        ABCDEFG
DATE      2011/12/31
TIME      12:34:56
CALIBRATED (INT.)
REMARKS

SIGNATURE
- - - - -
    
```

← Fabricant →  
 ← Modèle →  
 ← Numéro de série →  
 ← Numéro ID →  
 ← Date →  
 ← Heure →  
 ← Type calibrage →  
 ← Remarques →  
 ← Signature →

### Format général

```

                A-&-D<TERM>
MODEL ---HR-250AZ<TERM>
S/N ----012345678<TERM>
ID -----ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
-----2011/12/31<TERM>
TIME<TERM>
-----12:34:56<TERM>
CALIBRATED (INT.)<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>

<TERM>
<TERM>
    
```

␣ Espace ; ASCII 20h  
 <TERM> Termineur CRLF ou CR  
 CR Retour chariot ; ASCII 0Dh  
 LF Avance chariot ; ASCII 0Ah

## Rapport de test d'étalonnage avec masse interne (série HR-AZ uniquement)

(Le test d'étalonnage ne fait pas ajustage)

Quand le paramétrage est «info 1»:

Quand le paramétrage est «info 2»:

### Format AD-8121B

```

                A & D
MODEL      HR-250AZ
S/N       012345678
ID        ABCDEFG
DATE      2011/12/31
TIME      12:23:34
CAL. TEST (INT.)
ACTUAL
          0.0000 g
          +199.9999 g
TARGET
          +200.0000 g
REMARKS

SIGNATURE
- - - - -
    
```

← Fabricant →  
 ← Modèle →  
 ← Numéro de série →  
 ← Numéro ID →  
 ← Date →  
 ← Heure →  
 ← Type calibrage →  
 ← Valeur point zéro →  
 ← Valeur avec poids cible →  
 ← Poids cible →  
 ← Remarques →  
 ← Signature →

### Format général

```

                A_&_D<TERM>
MODEL ___HR-250AZ<TERM>
S/N ----012345678<TERM>
ID -----ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
-----2011/12/31<TERM>
TIME<TERM>
-----12:23:34<TERM>
CAL. TEST (INT.)<TERM>
ACTUAL<TERM>
-----0.0000_g<TERM>
----+199.9999_g<TERM>
TARGET<TERM>
----+200.0000_g<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>

<TERM>
<TERM>
    
```

␣ Espace ; ASCII 20h  
 <TERM> Termineur CRLF ou CR  
 CR Retour chariot ; ASCII 0Dh  
 LF Avance chariot ; ASCII 0Ah

## Rapport de calibrage avec poids externe (Ajustage)

Quand le paramétrage est «info 1»:

Quand le paramétrage est «info 2»:

### Format AD-8121B

```

      A & D
MODEL   HR-250A
S/N     012345678
ID      ABCDEFG
DATE    2011/12/31
TIME    12:23:34
CALIBRATED(EXT.)
CAL.WEIGHT
      +200.0000 g
REMARKS

SIGNATURE
-----
    
```

␣ Espace ; ASCII 20h  
 <TERM> Termineur CRLF ou CR  
 CR Retour chariot ; ASCII 0Dh  
 LF Avance chariot ; ASCII 0Ah

### Format général

```

      A_&_D<TERM>
MODEL____HR-250A<TERM>
S/N____012345678<TERM>
ID_____ABCDEFGG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
      *
TIME<TERM>
<TERM>
      *
CALIBRATED(EXT.)<TERM>
CAL.WEIGHT<TERM>
____+200.0000__g<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

\* Avec les balances de la série HR-AZ, heure et date internes sont ajoutées aux données envoyées

## Rapport de test d'étalonnage avec poids externe

(Le test d'étalonnage ne fait pas ajustage)

Quand le paramétrage est «info 1»:

Quand le paramétrage est «info 2»:

### Format AD-8121B

```

      A & D
MODEL   HR-250A
S/N     012345678
ID      ABCDEFG
DATE    2011/12/31
TIME    12:23:34
CAL.TEST(EXT.)
ACTUAL
      0.0000 g
      +199.9999 g
TARGET
      +200.0000 g
REMARKS

SIGNATURE
-----
    
```

␣ Espace ; ASCII 20h  
 <TERM> Termineur CRLF ou CR  
 CR Retour chariot ; ASCII 0Dh  
 LF Avance chariot ; ASCII 0Ah

### Format général

```

      A_&_D<TERM>
MODEL____HR-250A<TERM>
S/N____012345678<TERM>
ID_____ABCDEFGG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
      *
TIME<TERM>
<TERM>
      *
CAL.TEST(EXT.)<TERM>
ACTUAL<TERM>
____0.0000__g<TERM>
____+199.9999__g<TERM>
TARGET<TERM>
____+200.0000__g<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
    
```

\* Avec les balances de la série HR-AZ, heure et date internes sont ajoutées aux données envoyées

## «Entête / Bloc de titre » et «Bloc de fin»

Quand un résultat de pesée est enregistré comme donnée BPL, «Entête / Bloc de titre» est inséré au début d'un groupe de valeur de pesée apparaissant dans le rapport BPL et «Bloc de fin» est inséré à la fin.

### Note

Pour sortir un rapport sur l'imprimante AD-8121B , utiliser le MODE 3 de AD-8121B.

### Procédure

- 1 Alors que les données de pesée sont affichées, appuyez et maintenez enfoncée la touche **PRINT** jusqu'à ce que **S5tart** apparaisse. « Entête / Bloc de titre» est envoyé.
- 2 Les données de pesée sont envoyées selon le paramétrage du mode sortie de données.
- 3 Appuyez et maintenez enfoncée la touche **PRINT** jusqu'à ce que **recend** apparaisse. « Bloc de fin» est envoyé.

DP format (**type 1** of the function table)

Quand le paramétrage est «info 1»:

#### Format AD-8121B

```

      A & D
MODEL  HR-250A
S/N    012345678
ID     ABCDEFG
DATE   2011/12/31
START
TIME   12:23:34

WT     +12.3456 g
WT     +12.3461 g
WT     +12.3463 g
WT
  
```

```

      3461 g
WT     +12.3453 g
WT     +12.3471 g
WT     +12.3464 g

END
TIME   12:34:56
REMARKS

SIGNATURE
-----
  
```

□ Espace ; ASCII 20h  
 <TERM> Terminateur CRLF ou CR  
 CR Retour chariot ; ASCII 0Dh  
 LF Avance chariot ; ASCII 0Ah

DP format (**type 1** of the function table)

Quand le paramétrage est «info 2»:

#### Format général

```

      A_&_D<TERM>
MODEL___HR-250A<TERM>
S/N___012345678<TERM>
ID_____ABCDEFG<TERM>
DATE<TERM>
<TERM>
START<TERM>
TIME<TERM>
<TERM>
WT___+12.3456__g<TERM>
WT___+12.3461__g<TERM>
  
```

```

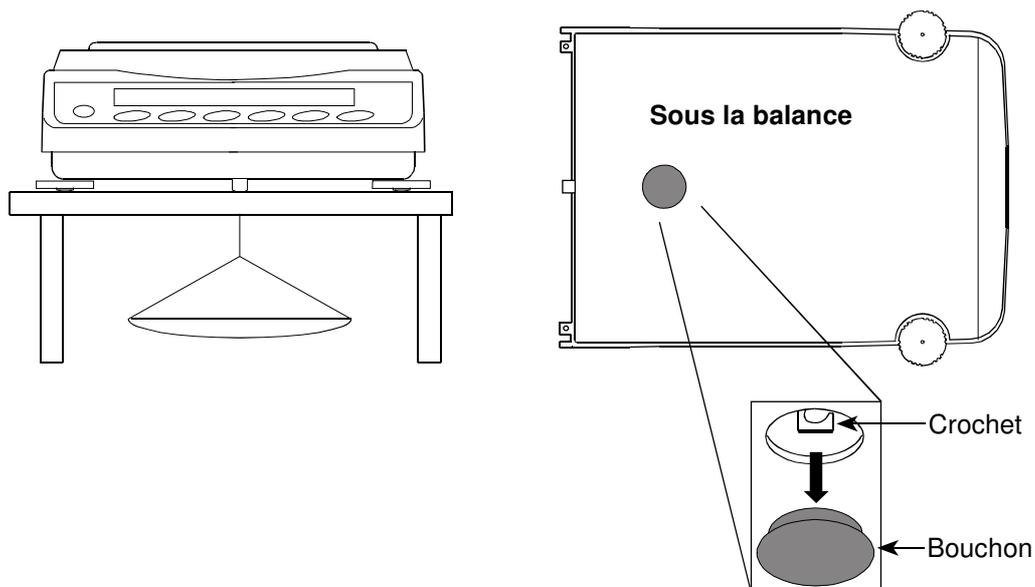
      3463__g<TERM>
WT___+12.3451__g<TERM>
WT___+12.3453__g<TERM>
WT___+12.3471__g<TERM>
WT___+12.3464__g<TERM>
<TERM>
END<TERM>
TIME<TERM>
<TERM>
REMARKS<TERM>
<TERM>
<TERM>
SIGNATURE<TERM>
<TERM>
<TERM>
-----<TERM>
<TERM>
<TERM>
  
```

\* Avec les balances de la série HR-AZ, heure et date internes sont ajoutées aux données envoyées

## 12. CROCHET SOUS LA BALANCE

Le crochet sous la balance peut être utilisé pour peser des matériaux magnétiques ou pour les mesures de densité. Ce crochet devient accessible en enlevant le cache protecteur en plastique sous la partie inférieure de la carcasse de la balance.

Utilisez ce crochet comme indiqué ci-dessous



### **Avertissement**

**N'exercez pas de force excessive sur ce crochet.**

**En période de non utilisation, remettez le cache protecteur en plastique pour empêcher la poussière d'entrer dans la balance**

# 13. MESURE DE LA DENSITÉ

La balance dispose d'un mode de mesure de la densité. Elle calcule la densité d'un solide à partir de son poids pesé en l'air et de son poids pesé en immersion dans un liquide. Nous recommandons l'usage du kit optionnel de détermination de la densité AD-1654.

## Note

- Le mode densité ( $\overline{15}$ ) n'est pas activé lorsque la balance sort d'usine.  
Pour pouvoir utiliser ce mode, il faut le sélectionner dans la Table de Fonctions.  
Cf. Chapitre « 5.2. Changement et mémorisation des unités » .
- Dans ce mode densité, l'affichage minimum est 0,0001 g.

## Formule de calcul de la densité

### Densité d'un solide

La densité d'un solide peut être calculée ainsi :

$$\rho = \frac{A}{A - B} \times \rho_0$$

Où

- $\rho$  : Densité de l'échantillon
- A : Poids de l'échantillon dans l'air
- B : Poids de l'échantillon dans un liquide
- $\rho_0$  : Densité du liquide

### Densité d'un liquide

Avec un flotteur d'un volume connu, la densité d'un liquide peut être calculée ainsi :

$$\rho = \frac{A - B}{V}$$

Où

- $\rho$  : Densité de l'échantillon
- A : Poids du flotteur dans l'air
- B : Poids échantillon / flotteur dans un liquide
- V : Volume du flotteur

## Avant toute mesure de densité: changez la Table de Fonctions

Avant toute mesure de densité, assurez-vous que le Table de Fonctions a été changée comme suit:

### 1 Sélection du mode densité.

Le mode densité n'est pas disponible avec le paramétrage usine.

Pour pouvoir l'utiliser il faut sectionner et sauvegarder le mode ( $\overline{15}$ ) dans la rubrique « Unité (Unit) » de la Table de Fonctions. Cf. Chapitre «5.2. Changement et mémorisation des unités». Le mode densité peut alors être sélectionné comme unité active en appuyant sur la touche **MODE** .

### 2 Sélection de la nature de l'échantillon à mesurer : solide ou liquide

Indiquez si l'échantillon est de nature solide ou liquide en positionnant le paramètre d5 de la Table de Fonctions.

### 3 Sélection de la méthode de spécification de la densité du liquide

Si l'échantillon est solide et que vous avez donc positionné « d5 Echantillon solide ou liquide? » à « 0 », alors il vous faut indiquer la méthode de saisie de la densité du liquide : température si de l'eau, densité sinon. Cf. Paramètre « Ldin Saisie de la densité du liquide » dans la Table de Fonctions

### Note

La section suivante de la Table de Fonctions n'apparaît que si l'unité **Unité  $\overline{15}$**  est active. Cette rubrique fonction densité (d5 fnc) apparaît après la rubrique 5if.

Rubriques	Paramètres et valeurs		Description
d5 fnc Fonction densité	Ldin Saisie de la densité du liquide	▪ 0	Température de l'eau
		1	Densité du liquide
	d5 Echantillon solide ou liquide?	▪ 0	Mesure densité d'un solide
		1	Mesure densité d'un liquide

▪: Paramétrage usine

## Mesure de la densité d'un solide (gravité spécifique) ( $d_{20}^{20}$ )

**Note** Si la température du liquide ou bien le type de liquide est changé durant la mesure, alors il faut mettre à jour la densité du liquide comme nécessaire. L'affichage de la densité comprend 4 chiffres après la virgule. L'affichage minimum ne peut être changé avec la touche **SAMPLE**.

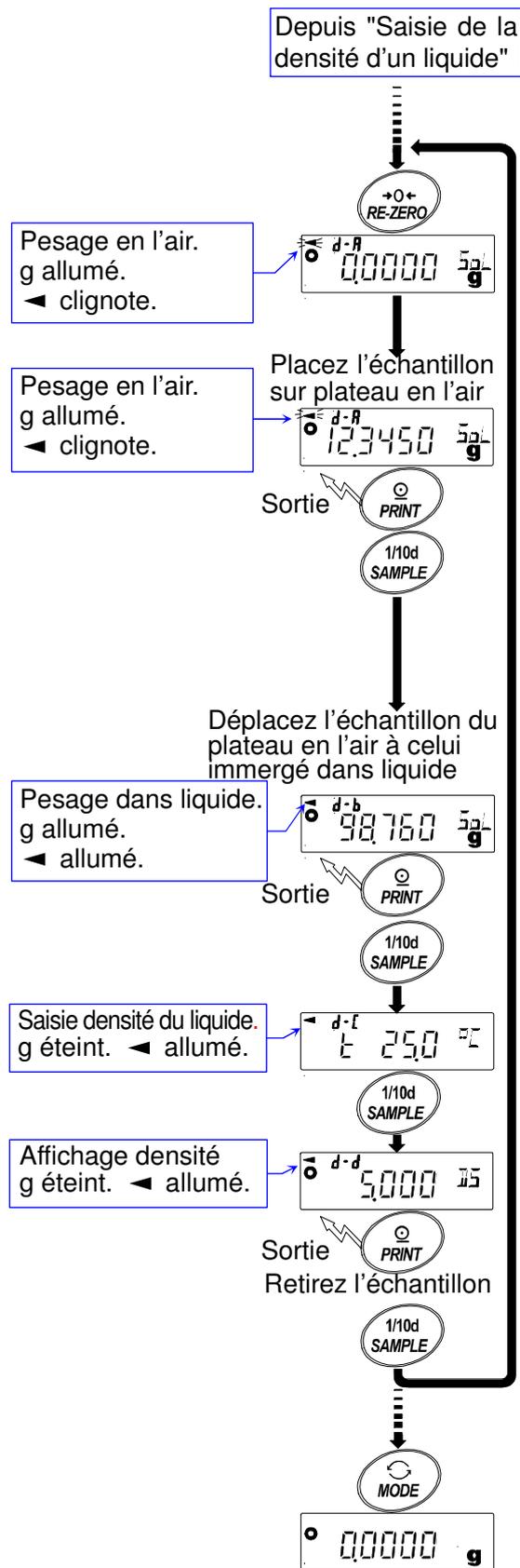
La densité (ou gravité spécifique) est affichée après

« Pesage en l'air » et « Pesage dans liquide ».

L'allumage / extinction, clignotement / non clignotement de ces 2 indicateurs guident l'opérateur :

g : gramme, et ◀ : indicateur de traitement.

- Entrez dans le mode densité. (g allumé. ◀ clignote.)  
Placez rien sur les 2 plateaux et appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour afficher le zéro.
- Placez l'échantillon sur le plateau en l'air. (g est allumé. ◀ clignote.)  
Lorsqu'un poids stable est affiché, appuyez sur la touche **PRINT** pour l'imprimer/ le sauvegarder si nécessaire.  
Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour valider le poids en l'air et passer à l'étape suivante.
- Placez l'échantillon sur le plateau immergé dans du liquide. (g l est allumé. ◀ est allumé.)  
Lorsqu'un poids stable est affiché, appuyez sur la touche **PRINT** pour l'imprimer/ le sauvegarder si nécessaire.  
Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour valider le poids dans le liquide et passer à l'étape suivante.
- Saisissez la densité du liquide  
Cf. page suivante « Saisie de la densité d'un liquide » pour saisir la densité du liquide. Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour aller à l'étape suivante.
- Si la valeur de la densité doit être imprimée ou sauvegardée alors appuyez sur la touche **PRINT**.  
(Unité : 15. g éteint. ◀ allumé.)  
Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour faire la mesure d'un autre échantillon et aller à l'étape 2.
- Si la température du liquide ou le type de fluide est changé durant la mesure, alors mettez à jour la valeur de la densité du liquide.



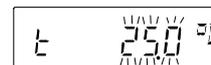
- 7 Appuyez sur la touche **MODE** pour passer à d'autres modes.

### Saisie de la densité d'un liquide

Deux méthodes sont disponibles pour indiquer la densité du liquide : via la température si le liquide est de l'eau, densité explicite sinon. Cf. Paramètre « Ldin Saisie de la densité du liquide » dans la Table de Fonctions

#### Saisie de la température de l'eau ( Ldin 0 )

La température de l'eau déjà programmée (unité : °C, paramétrage usine : 25.0°C) est affichée. Utilisez les touches suivantes pour changer la valeur.



- Touche **RE-ZERO**(+) Augmente la température.  
(0,0°C est affiché après 99,9°C)
- Touche **MODE**(-) ..... Diminue la température.  
(99,9°C est affiché après 0,0°C)
- Touche **PRINT** ..... Change le digit dont on change la valeur.
- Touche **SAMPLE** ..... Sauvegarde la nouvelle température de l'eau et renvoie au mode densité.  
Allez à l'étape 5.
- Touche **CAL** ..... Annule toute modification en cours et renvoie au mode densité.  
Allez à l'étape 5.

#### Relation entre la température et la densité de l'eau

°C	+0	+1	+2	+3	+4	+5	+6	+7	+8	+9
0	0,99984	0,99990	0,99994	0,99996	0,99997	0,99996	0,99994	0,99990	0,99985	0,99978
10	0,99970	0,99961	0,99949	0,99938	0,99924	0,99910	0,99894	0,99877	0,99860	0,99841
20	0,99820	0,99799	0,99777	0,99754	0,99730	0,99704	0,99678	0,99651	0,99623	0,99594
30	0,99565	0,99534	0,99503	0,99470	0,99437	0,99403	0,99368	0,99333	0,99297	0,99259
40	0,99222	0,99183	0,99144	0,99104	0,99063	0,99021	0,98979	0,98936	0,98893	0,98849

g/cm<sup>3</sup>

#### Saisie de la densité directement ( Ldin 1 )

La densité déjà programmée (unité : g / cm<sup>3</sup>, paramétrage usine : 1,0000g / cm<sup>3</sup>) est affichée.



Utilisez les touches suivantes pour changer la valeur.

La densité doit être comprise dans la plage de 0,0000g / cm<sup>3</sup> à 1,9999g / cm<sup>3</sup>.

- Touche **RE-ZERO**(+) Augmente la valeur du digit sélectionné.
- Touche **MODE**(-) ..... Diminue la valeur du digit sélectionné.
- Touche **PRINT** ..... Change le digit dont on change la valeur.
- Touche **SAMPLE** ..... Sauvegarde la nouvelle valeur de densité et renvoie au mode densité.  
Allez à l'étape 5.
- Touche **CAL** ..... Annule toute modification en cours et renvoie au mode densité.  
Allez à l'étape 5.

## Mesure de la densité d'un liquide (gravité spécifique) (d5 1)

**Note** L'affichage de la densité comprend 4 chiffres après la virgule. L'affichage minimum ne peut être changé avec la touche **SAMPLE**.

La densité (ou gravité spécifique) est affichée après « Pesage en l'air » et « Pesage dans liquide ». L'allumage / extinction, clignotement / non clignotement des 2 indicateurs suivants guident l'opérateur :  
g : gramme, et ◀ : indicateur de traitement.

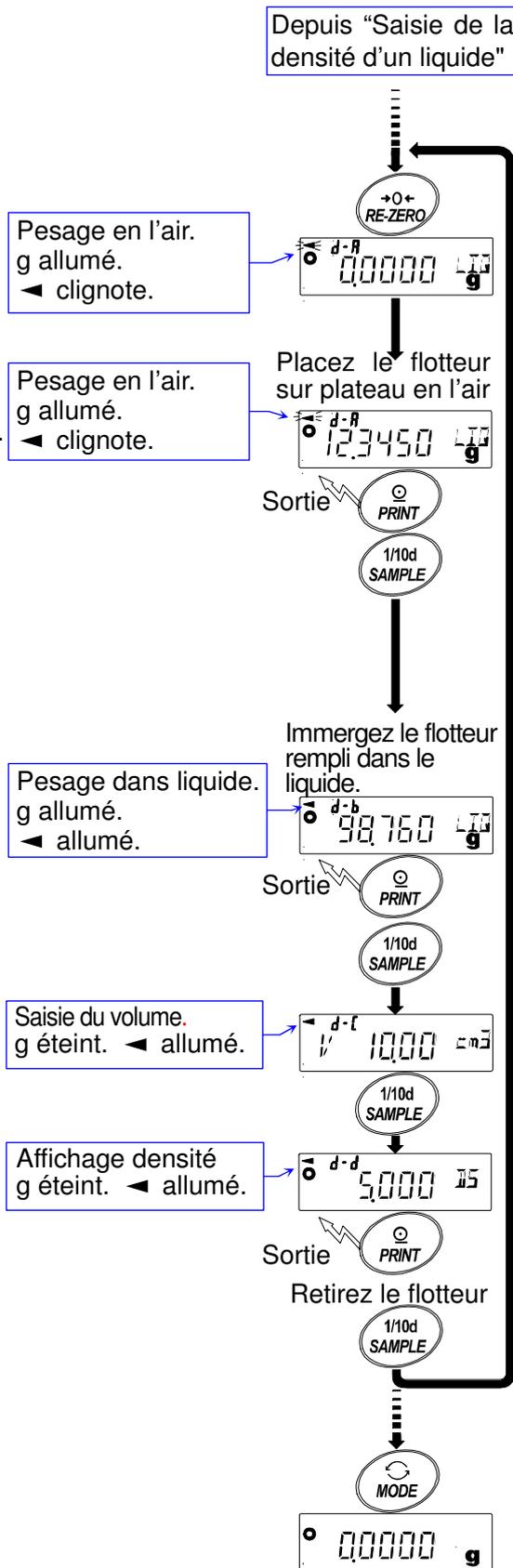
- Entrez dans le mode densité. (g allumé. ◀ clignote.) Placez rien sur les 2 plateaux et appuyez sur la touche **RE-ZERO** pour afficher le zéro.
- Placez le flotteur vide sur le plateau en l'air. (g est allumé. ◀ clignote.)  
Lorsqu'un poids stable est affiché, appuyez sur la touche **PRINT** pour l'imprimer/ le sauvegarder si nécessaire. Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour valider le poids en l'air et passer à l'étape suivante.

**Note** Si une valeur négative ou **e** (hors plage) est affiché, alors la touche **SAMPLE** est inactive.

- Remplissez le flotteur avec le liquide dont la densité doit être mesurée. Placez le flotteur sur le plateau immergé dans du liquide. Confirmez que le flotteur est à environ 10mm sous la surface du liquide. (g est allumé. ◀ est allumé.)  
Lorsqu'un poids stable est affiché, appuyez sur la touche **PRINT** pour l'imprimer/ le sauvegarder si nécessaire. Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour valider le poids dans le liquide et passer à l'étape suivante.

**Note** Si **e** (hors plage) est affiché, alors la touche **SAMPLE** est inactive.

- Saisissez le volume du flotteur  
Cf. page suivante « Saisie du volume du flotteur » pour saisir le volume du flotteur. Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour aller à l'étape suivante.
- Si la valeur de la densité doit être imprimée ou sauvegardée alors appuyez sur la touche **PRINT**. (Unité :  $\frac{g}{ml}$ . g éteint. ◀ allumé.)  
Appuyez sur la touche **SAMPLE** pour faire la mesure d'un autre échantillon et aller à l'étape 2.



- 6 Appuyez sur la touche **MODE** pour passer à d'autres modes.

### Saisie du volume du flotteur

Le volume déjà programmé (paramétrage usine : 10,00cm<sup>3</sup>) est affiché.

Utilisez les touches suivantes pour changer la valeur.

Le volume doit être compris dans la plage de 0,01 to 99,99 cm<sup>3</sup>, et l'unité est 0,01 cm<sup>3</sup>.

Touche **RE-ZERO** (+) Augmente la valeur du digit sélectionné.

Touche **MODE** (-) ..... Diminue la valeur du digit sélectionné.

Touche **PRINT** ..... Change le digit dont on change la valeur.

Touche **SAMPLE** ..... Sauvegarde la nouvelle valeur de volume et renvoie au mode densité.  
Allez à l'étape 5.

Touche **CAL** ..... Annule toute modification en cours et renvoie au mode densité.  
Allez à l'étape 5.

# 14. UNITE PROGRAMMABLE

Il s'agit d'une fonction de création d'unité par conversion. Elle multiplie les données de pesée en kilogrammes par un coefficient arbitraire programmable dans la Table de Fonctions et affiche le résultat.

Le coefficient doit être dans une fourchette comprise entre le maximum et le minimum ci-dessous. Si le coefficient fixé est en dehors de cette fourchette, une erreur est affichée et la balance retourne au mode de programmation du coefficient, en vous invitant à entrer une valeur appropriée. Le coefficient 1 a été positionné en usine par défaut.

Modèle	Coefficient minimum	Coefficient maximum
HR-100AZ / 150AZ / 250AZ / 251AZ HR-100A / 150A / 250A / 251A	0,000001	10000

## Procédure

- 1 Appuyez et maintenez enfoncée la touche **SAMPLE** jusqu'à ce que **ba5fnc** apparaisse.
- 2 Appuyez sur la touche **SAMPLE** plusieurs fois jusqu'à afficher **MLt**.
- 3 Appuyez sur la touche **PRINT**. La balance entre dans le mode de réglage ou de confirmation de la valeur du coefficient.

## Confirmez la valeur du coefficient

- 4 La valeur courante du coefficient est affichée avec le premier caractère clignotant.
  - Si la valeur actuelle ne doit pas être changée, alors appuyez sur la touche **CAL** et passez à l'étape 6.
  - Si la valeur actuelle doit être changée, alors appuyez sur la touche **RE-ZERO** et passez à l'étape 5.

## Réglez la valeur du coefficient

- 5 Modifiez le coefficient avec les touches suivantes.

**SAMPLE** Pour sélectionner le chiffre à changer. Le chiffre sélectionné clignote.

**RE-ZERO** Pour changer la valeur du chiffre sélectionné.

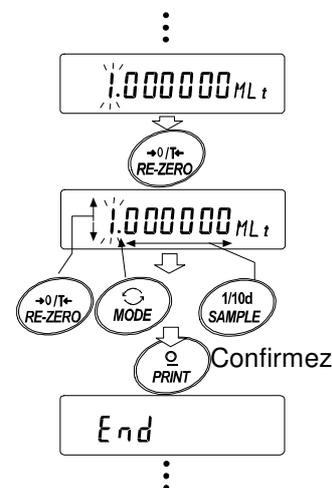
**MODE** Pour changer la position de la virgule.

A chaque fois que la touche est appuyée, la position de la virgule change comme suit:

→ 0.000001 → 00.00001 → ... → 000000.1 → 0000001

**PRINT** Pour mémoriser le nouveau réglage, afficher **end** et passer à l'étape 6.

**CAL** Pour annuler le nouveau réglage et passer à l'étape 6.



### **Pour quitter la procédure en cours**

- 6 La balance affiche `Unit`. Appuyez sur la touche `CAL` pour sortir de la fonction unité programmable et revenir au mode pesage.

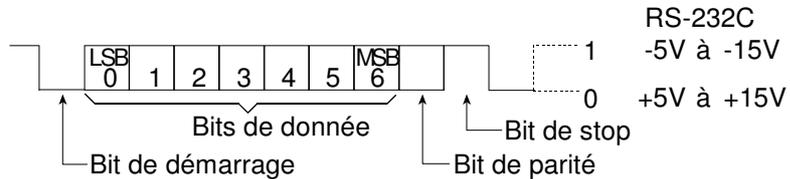
### **Utilisation de la fonction**

Appuyez sur la touche `MODE` pour sélectionner l'unité programmable (pas d'affichage sur la section « unité » de l'écran). Effectuez la pesée normalement comme décrite au chapitre « 6-1 Mode Pesage - Fonctionnement de base ». La balance affiche le résultat dans la nouvelle unité (pesée en grammes  $\times$  coefficient programmé dans la Table de Fonctions).

# 15. INTERFACE SERIE RS-232C

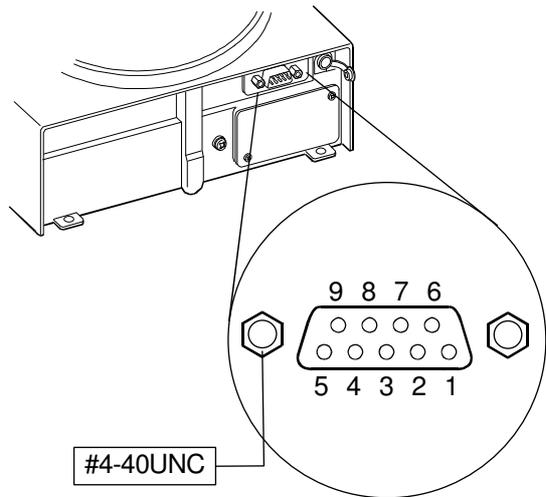
La balance est un Data Communication Equipment (DCE). Connectez la balance à un PC (DTE) via un câble direct.

- Transmission : EIA RS-232C (D-Sub 9-broches, connecteur femelle)
- Type : Asynchrone, bidirectionnelle, demi duplex
- Fréquence : 10 fois/seconde ou 5 fois/seconde (même que rafraîchissement écran)  
(même valeur que le taux de rafraîchissement)
- Format de données : Vitesse en bauds : 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bps  
Bits de données : 7 ou 8 bits  
Parité : Paire, Impaire (7 bits de données)  
Aucune (8 bits de données)
- Bit d'arrêt : 1 bit
- Code : ASCII

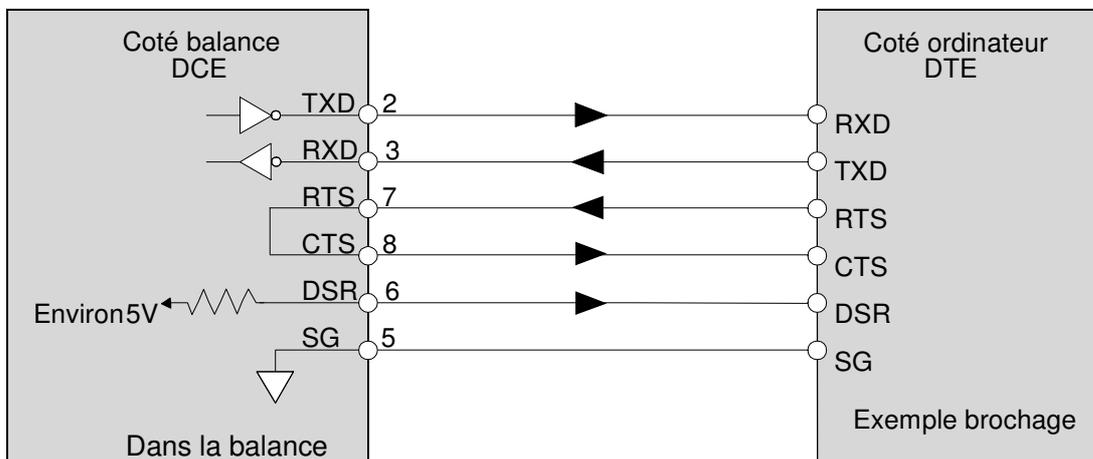


## D-Sub 9-broches, assignation des broches

No. broche	Nom du signal	Direction	Description
1	-	-	No connection
2	TXD	Sortie	Transmit data
3	RXD	Entrée	Receive data
4	-	-	No connection
5	SG	-	Signal ground
6	DSR	Sortie	Data set ready
7	RTS	Entrée	Request to send
8	CTS	Sortie	Clear to send
9	-	-	No connection



Les noms de signaux coté balance sont les mêmes que du coté DTE avec TXD et RXD inversés.



# 16. CONNEXIONS EQUIPEMENTS PERIPHERIQUES

## 16-1 Connexion d'une imprimante AD-8121B

Réglez les paramètres suivants pour utiliser l'imprimante AD-8121B.

Exemple d'utilisation	Paramétrage du mode de AD-8121B
Pour imprimer les données de pesée au format A&D standard, en utilisant la touche <b>PRINT</b> ou le mode auto print de HR-AZ / HR-Z. (L'heure et la date peuvent être ajoutées.)	MODE 1
Pour imprimer les données de pesée au format A&D standard, en utilisant la touche <b>DATA</b> de AD-8121B, ou bien le timer intégré de AD-8121B. (L'heure et la date peuvent être ajoutées.) Pour imprimer en utilisant la fonction d'impression graphique de AD-8121B.	MODE 2
Pour imprimer les données statistiques de HR-AZ / HR-Z.	MODE 3
Pour imprimer les sorties BPL.	MODE 3

Rubriques	Paramètres et valeurs	Valeur usine	AD-8121B MODE 1	AD-8121B MODE 2	AD-8121B MODE 3
dout Sortie de données	p <sub>prt</sub> Mode impression de données	0	0,1,2,4,5 *1	3	0,1,2,4,5 *1
	p <sub>U5e</sub> Pause	0	0	0	0,1 *2
5if Interface série	b <sub>p5</sub> Vitesse en bauds	2	2	2	2
	b <sub>tpr</sub> Bit de donnée, bit de parité	0	0	0	0
	C <sub>rlf</sub> Terminateur	0	0	0	0
	t <sub>ype</sub> Format de données	0	0	0	1

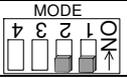
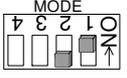
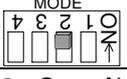
\*1 Réglez les paramètres appropriés de «ap-p (polarité de auto print)» et «ap-b (différence pour auto print) » quand les modes d'impression print mode A or B (p<sub>prt</sub> 1 or 2) sont sélectionnés. Sur AD-8121B, positionnez le commutateur DIP No.3 à ON si des données instables sont imprimées avec «p<sub>prt</sub> 4».

\*2 Choisissez 1 si de multiples lignes sont imprimées avec le mode de calcul statistiques de HR-AZ / HR-Z.

### Notes

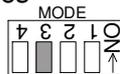
Cf. « 11-2 Rapport BPL » pour des exemples d'impression

## Positionnement des commutateurs DIP de AD-8121B

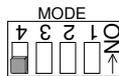
MODE	AD-8121B Commutateur DIP	Description
MODE 1		Imprime à la réception de données. Mode standard, mode calcul statistiques
MODE 2		Impression déclenchée par la touche <b>DATA</b> de AD-8121B, ou par le timer de AD-8121B. Mode standard, mode par intervalles, mode graphique
MODE 3		Imprime à la réception de données. Mode d'impression par transfert direct / «dump print»

DIP switch No.3 : Contrôle des données instables

ON Imprime  
OFF Non imprimé



Configurez le switch DIP No.4 sur OFF.

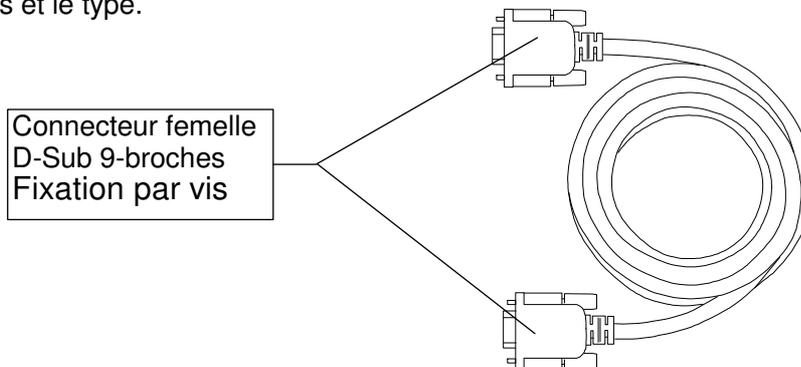


## 16-2 Connexion à un PC

Les balances peuvent être connectées à un ordinateur personnel via liaison série RS-232C. En option, une interface HRA-02 USB est de plus disponible pour transmettre les données de la balance à un PC.

Les balances sont des DCE (Data Communication Equipment).

Elles utilisent un câble direct. Si vous achetez par vous-même un câble RS-232C, vérifiez les connecteurs et le type.



## 16-3 Utilisation de Windows Communication Tools (WinCT)

Si votre PC est un environnement MS Windows, alors vous pouvez utiliser le logiciel WinCT (qui peut être obtenu chez Codèmes SAS) pour transmettre les données de pesée à votre ordinateur. WinCT possède 3 méthodes/modules de communication: «RsCom», «RsKey», «RsWeight»,

## **RsCom**

- Transmet depuis un PC vers la balance vos commandes pour contrôler la balance.
- Supporte la communication bidirectionnelle entre la balance et un PC via l'interface série RS-232C.
- Affiche et mémorise les données sous forme de fichiers en format texte.
- Imprime les données sur une imprimante connectée au PC.
- Quand plusieurs ports du PC sont connectés à des balances, il peut communiquer avec les balances simultanément.

## **RsKey**

- Injecte les données de pesée depuis la balance directement dans des logiciels applicatifs tel Microsoft Excel.
- Compatible avec la plupart des logiciels applicatifs dans lesquels vous voudriez injecter vos données.

## **RsWeight**

- Génère en temps réel des courbes de pesée par rapport au temps (par exemple pour mesurer des reprises d'humidité, des vitesses de filtration,...).
- Calcule des statistiques : maximum, minimum, moyenne, écart type, et coefficient de variation.

## **Exemples d'utilisation du logiciel WinCT:**

- 1 Analyse des pesées et génération de statistiques avec «RsKey»  
Les données de pesée peuvent être directement injectées dans une feuille de calcul Excel. Ensuite, Excel analyse ces données pour obtenir: somme / total, moyenne, écart type, minimum, maximum, et les afficher sous forme de graphe.
- 2 Contrôle la balance à distance depuis un PC  
En utilisant «RsCom», le PC peut envoyer des commandes comme «re-zéro» ou «acquisition des données de pesées» à la balance et ainsi la contrôler.
- 3 Imprime les rapports BPL sur votre imprimante de bureau  
Les tickets BPL sont réceptionnés sur le PC et ensuite imprimés sur n'importe quelle imprimante connectée.
- 4 Acquisition des données de pesée à intervalles réguliers  
Les résultats de pesées peuvent être reçus périodiquement, ainsi que les horodatages vous permettant de connaître l'heure des mesures.
- 5 Utilisation du PC comme indicateur externe  
Le module «RsKey» permet d'utiliser votre PC comme un indicateur auxiliaire et déporté de votre balance. Les données de pesage apparaissent de manière continue. (Pour cela, configurez le mode « sortie de données » de votre balance à « flux de données ».)

# 17. COMMANDES

## 17-1 Liste des commandes

### Note

Un terminateur est ajouté aux commandes. Il est spécifié dans le paramètre « Terminateur (CrLf) » de la rubrique « Interface série ( 5if ) » de la Table de Fonctions.

### Commandes pour récupérer les données de pesée

<b>C</b>	Annule les commandes <b>S</b> ou <b>SIR</b> .
<b>Q</b>	Demande la valeur de la pesée immédiatement.
<b>S</b>	Demande la valeur de la pesée après stabilisation.
<b>SI</b>	Demande la valeur de la pesée immédiatement.
<b>SIR</b>	Demande la valeur de la pesée de manière continue.
<sup>E<sub>sc</sub></sup> <b>P</b>	Demande la valeur de la pesée après stabilisation.

Note: Les commandes «**Q**» et «**SI**», ainsi que «**S**» et «<sup>E<sub>sc</sub></sup>**P**» ont même résultat.

### Commandes pour contrôler la balance

<b>CAL</b>	Même fonction que la touche <b>CAL</b> de la balance.
<b>EXC *</b>	EXC * Calibration avec un poids externe
<b>OFF</b>	Eteint l'affichage de la balance.
<b>ON</b>	Allume l'affichage de la balance.
<b>P</b>	Même fonction que la touche <b>ON:OFF</b> de la balance.
<b>PRT</b>	Même fonction que la touche <b>PRINT</b> de la balance.
<b>R</b>	Même fonction que la touche <b>RE-ZERO</b> de la balance.
<b>SMP</b>	Même fonction que la touche <b>SAMPLE</b> de la balance.
<b>T</b>	Touche tare
<b>Z</b>	Même fonction que la touche <b>RE-ZERO</b> de la balance
<sup>E<sub>sc</sub></sup> <b>T</b>	Même fonction que la touche <b>RE-ZERO</b> de la balance
<b>U</b>	Même fonction que la touche <b>MODE</b> de la balance.
<b>?ID</b>	Demande l'identifiant ID de la balance.
<b>?SN</b>	Demande le numéro de série de la balance.
<b>?TN</b>	Demande le modèle de la balance.
<b>?PT</b>	Demande la valeur de la tare.
<b>PT: *****. * _ _ g</b>	Change la valeur de la tare. L'unité à la fin est celle du format A&D standard.

Note: Les commandes «**R**», «**Z**» et «<sup>E<sub>sc</sub></sup>**T**» ont même résultat.

<sup>E<sub>sc</sub></sup> : ASCII code 1Bh

\* : Seulement pour les modèles HR-AZ

## 17-2 Codes de confirmation et codes d'erreur

Quand le paramètre « AK, Code d'erreur (erCd) » de « Interface série ( 5if ) » est mis à « 1 », la balance renvoie le code <AK> ou une erreur pour chaque commande, comme suit:

<AK> (06h) code d'accusé de réception en code ASCII.

- Quand la balance reçoit une commande demandant des données et qu'elle ne peut la traiter, alors la balance renvoie un code d'erreur (EC, Exx).  
Quand la balance reçoit une commande demandant des données et qu'elle peut la traiter, alors la balance renvoie les données demandées.
- Quand la balance reçoit une commande destinée à contrôler la balance et qu'elle ne peut la traiter, alors la balance renvoie un code d'erreur (EC, Exx).  
Quand la balance reçoit une commande destinée à contrôler la balance et qu'elle peut la traiter, alors la balance renvoie un code d'accusé de réception.  
Parmi les commandes de contrôle de la balance, les commandes suivantes transmettent par retour un code d'accusé de réception à 2 reprises, tout d'abord au moment où la balance reçoit la commande puis ensuite une fois que la tâche de contrôle demandée par la commande a été réalisée. Si la commande ne peut pas être traitée, alors la balance renvoie un code d'erreur (EC, Exx). Cette erreur peut être levée avec la commande CAL.

Commande CAL (Calibrage)

Commande ON (Allumage écran)

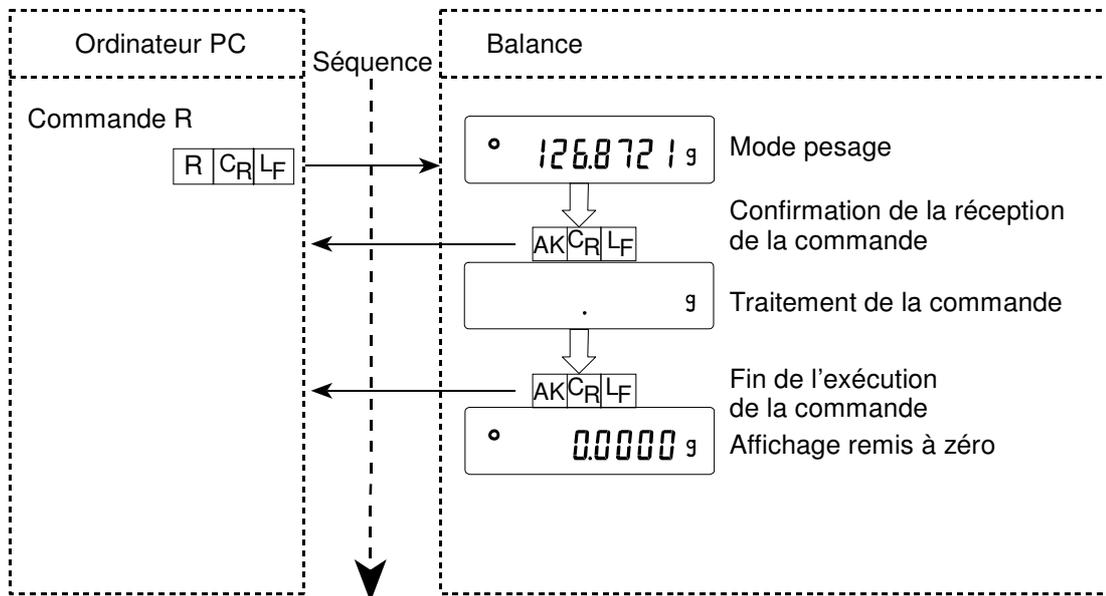
Commande P (Extinction)

Commande R (RE-ZERO)

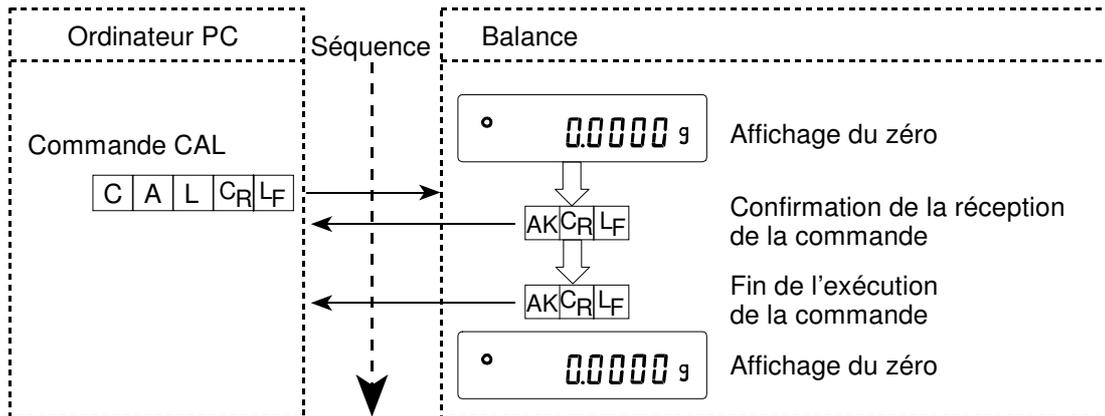
Commande Z (RE-ZERO)

Commande T (Tare)

Exemple de la commande R:

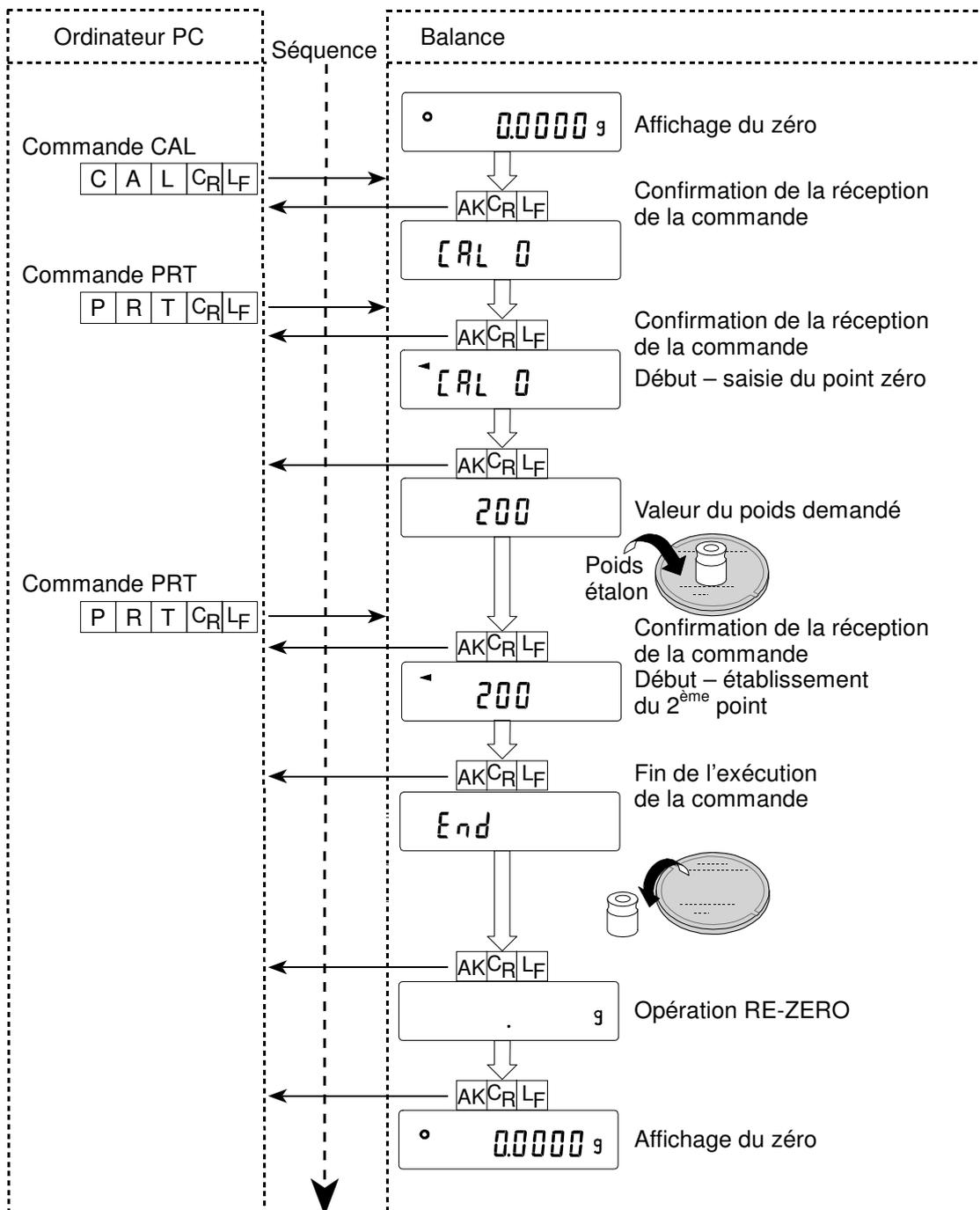


Exemple de la commande CAL (Série HR-AZ: Calibration par masse interne motorisée):

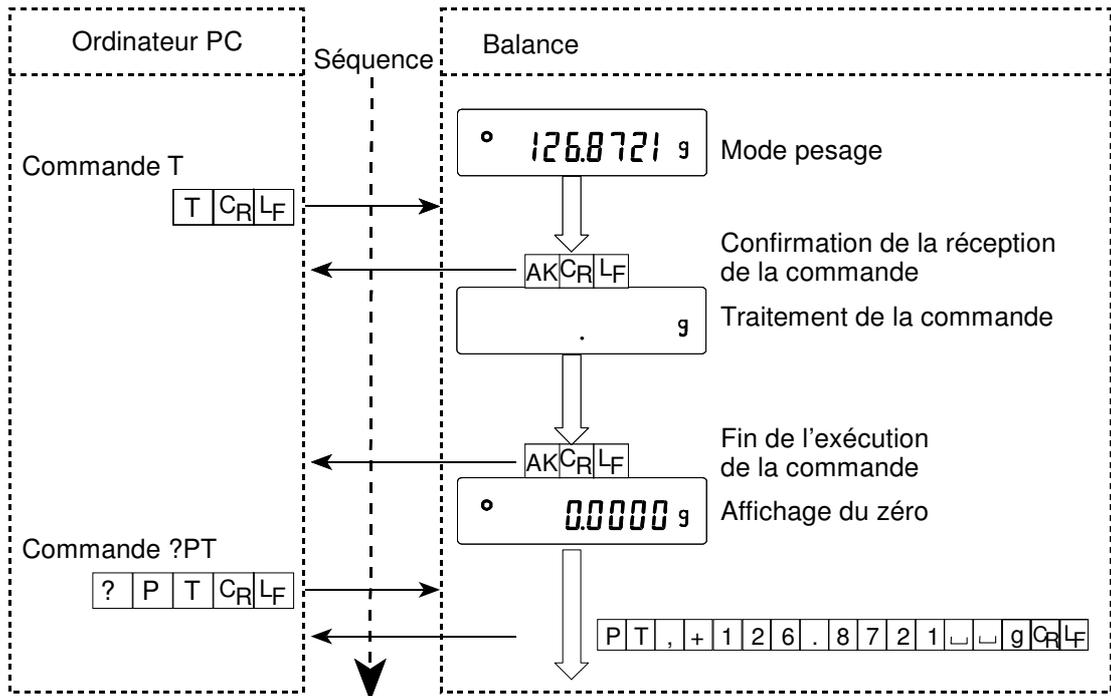


Exemple de la commande CAL (Série HR-A: Calibration par poids externe)

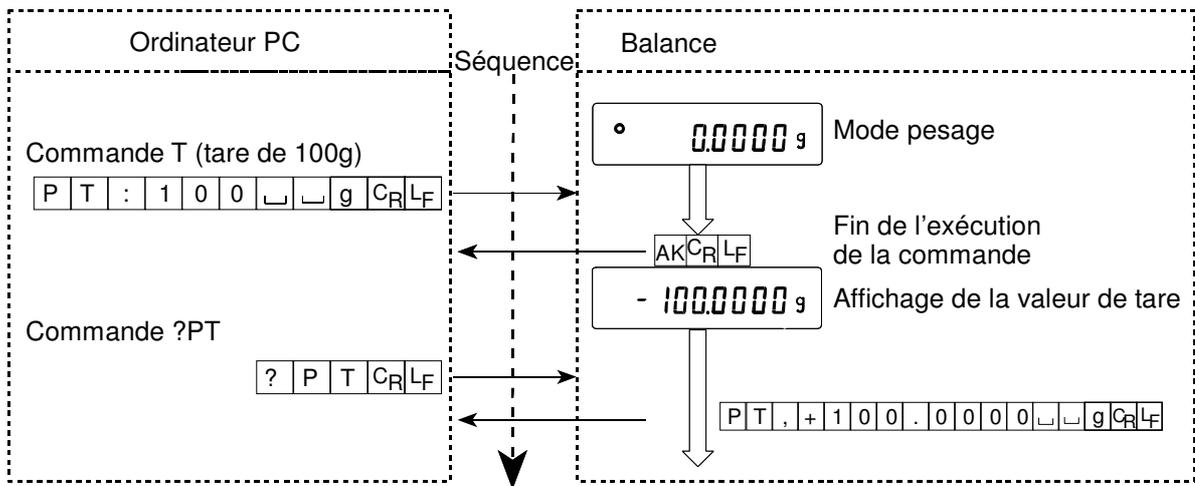
\* : Commande EXC en lieu et place de CAL pour la série HR-AZ



Exemple de la commande T :



Exemple de la commande PT :



- Quand une erreur de communication survient due à du bruit électromagnétique externe, ou à une erreur de parité, la balance transmet un code d'erreur. Dans ce cas, envoyez la commande à nouveau.

### 17-3 Paramétrages de RS-232C

Concernant RS-232C, la balance possède 2 fonctions: «Sortie de données ( `dout` )» et «Interface série ( `Sif` )». Paramétrez chaque fonction comme nécessaire.

## 18. MAINTENANCE

- N'utilisez pas de solvant organique pour nettoyer la balance. Nettoyez la balance avec un chiffon qui ne s'effiloche pas et qui est légèrement humidifié avec de l'eau tiède et un détergent léger.
- Ne démontez pas la balance. Certaines pièces ont été positionnées avec grande précision et ne peuvent être remontées correctement sans un gabarit spécial. Contactez votre revendeur si la balance a besoin d'entretien ou de réparation.
- Utilisez l'emballage d'origine pour le transport.

## 19. DEPANNAGE

### 19-1 Vérifiez fonctionnement et environnement de la balance

La balance est un instrument de précision. Quand l'environnement d'utilisation ou la méthode d'utilisation est inadéquate, une pesée correcte ne peut être effectuée.

Placez et retirez un échantillon sur le plateau, et recommencez cette opération plusieurs fois. Si la balance semble avoir des problèmes avec la répétabilité ou semble fonctionner anormalement, alors vérifiez les points listés ci-dessous. Si un fonctionnement anormal persiste après la vérification, contactez le distributeur local pour réparation.

#### Vérifiez que la balance fonctionne normalement

- Vérifiez la répétabilité de la balance en utilisant un poids externe. Assurez-vous du placement du poids au centre du plateau.
- Vérifiez la répétabilité de la balance, sa linéarité et son étalonnage en utilisant des poids externes de valeur connue.

#### L'environnement d'utilisation et la méthode de pesée sont ils corrects?

##### Environnement d'utilisation

- La table de pesée est-elle assez solide, massive, et donc stable?
- La balance est-elle à niveau? Cf. «3-1 Avant utilisation».
- L'environnement d'utilisation est-il exempt de vibrations et courants d'air? La cage de pesée / pare-vent a-t-il bien été installé?
- Existe t-il une forte source de bruit électrique ou magnétique tels qu'un moteur à proximité de la balance?

##### Méthode de pesée

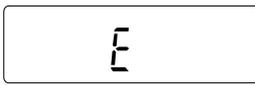
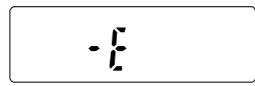
- Le plateau de la balance est-il installé correctement?
- La touche **RE-ZERO** a-t-elle bien été enfoncée avant de placer un échantillon sur la balance?
- L'échantillon est-il placé au centre du plateau?
- La balance a-t-elle été étalonnée en utilisant un poids externe? (Ou calibrage interne dans le cas des balances de la série HR-AZ)

##### Echantillon et récipient

- L'échantillon a-t-il absorbé ou perdu de l'humidité à cause des conditions ambiantes telles que température et humidité?
- La température du récipient est-elle la même que la température ambiante? Cf. «3-2 Pendant l'utilisation».

- L'échantillon est-il chargé d'électricité statique? Cf. «3-2 Pendant l'utilisation». Les modèles HR-AZ/HR-A peuvent être chargés en électricité statique si l'humidité ambiante est faible.
- L'échantillon est-il en une matière magnétique comme le fer? Des précautions sont nécessaires pour peser des matières magnétiques. Cf. «3-2 Pendant l'utilisation».

## 19-2 Codes d'erreur

Affichage	Codes d'erreur	Description
	<b>EC, E11</b>	<b>Erreur de stabilité</b> La balance ne peut stabiliser du fait d'un problème environnemental. Il faut empêcher les vibrations, les courants d'air, les changements de température, l'électricité statique et les champs électromagnétiques, d'avoir une influence sur la balance. Référez vous à «3. Précautions» pour les détails d'environnement d'utilisation et «7. Ajustement de la réponse» à propos de l'adaptation de la balance à son environnement. Retournez au mode de pesée en appuyant sur la touche <b>CAL</b> .
		<b>Sortie d'échelle</b> La donnée à mémoriser est en dehors de l'échelle fixée. Saisissez la donnée à nouveau.
	<b>EC, E17</b>	<b>Erreur de masse interne (pour les HR-AZ seulement)</b> Le mécanisme de calibrage interne motorisé ne fonctionne pas correctement. Recommencez l'opération.
	<b>EC, E20</b>	<b>Erreur de poids d'étalonnage</b> Le poids d'étalonnage est trop lourd. Vérifiez que le plateau est correctement installé. Vérifiez la valeur du poids d'étalonnage. Enfoncez la touche <b>CAL</b> pour retourner au mode pesage.
	<b>EC, E21</b>	<b>Erreur de poids d'étalonnage</b> Le poids d'étalonnage est trop léger. Vérifiez que le plateau est correctement installé. Vérifiez la valeur du poids d'étalonnage. Enfoncez la touche <b>CAL</b> pour retourner au mode pesage.
		<b>Erreur de surcharge</b> Un échantillon dépassant la portée de la balance a été placé sur le plateau de pesée. Retirez l'échantillon du plateau.
		<b>Erreur de plateau de pesée</b> La valeur de pesée est trop légère. Vérifiez que le plateau de pesée et le support de plateau sont correctement installés. Appuyez 2 fois sur la touche <b>ON:OFF</b> pour retourner en mode pesage. Si l'erreur persiste, calibrez la balance.

Affichage	Codes d'erreur	Description
		<b>Erreur de poids d'échantillon</b> Dans le mode comptage ou le mode pourcentage, la balance ne peut traiter l'échantillon car il est trop léger. Utilisez un échantillon plus lourd.
  		<b>Erreur de poids unitaire</b> Dans le mode comptage, l'échantillon est trop petit. Si vous mettez le poids unitaire en mémoire à ce stade et si vous l'utilisiez, cela provoquerait une erreur de compte. Ajoutez des pièces pour atteindre le nombre spécifié et enfoncez la touche <b>PRINT</b> . Enfoncez la touche <b>PRINT</b> sans ajouter de pièces mettrait tout de même la balance en mode comptage. Mais pour obtenir un comptage précis, il vaut mieux avoir ajouté des pièces jusqu'au nombre requis.
		<b>Erreur interne de la balance</b> Si cette erreur apparaît de manière persistante, contactez votre revendeur.
		<b>Erreur de batterie de back up pour l'horloge</b> La batterie de back up pour l'horloge est vide. Après avoir appuyé sur une touche, vous pouvez ajuster la date et l'heure Même avec une batterie vide, la balance fonctionnera normalement tant qu'elle reste branchée ou en mode veille. Si l'erreur se produit trop souvent alors une réparation est nécessaire.
	<b>EC, E00</b>	<b>Erreur de communications</b> Une erreur de protocole s'est produite pendant les communications. Vérifiez le format, la vitesse en baud et la parité
	<b>EC, E01</b>	<b>Erreur de commande indéfinie</b> Une commande indéfinie a été reçue. Vérifiez la commande envoyée.
	<b>EC, E02</b>	<b>Non prête</b> Une commande reçue ne peut être traitée. Par exemple: La balance a reçu une commande Q, mais n'est pas en mode de pesée. Autre exemple: La balance a reçu une commande Q pendant le traitement d'une commande RE-ZERO. Ajustez le délai de transmission des commandes.
	<b>EC, E03</b>	<b>Timeout error</b> Si le paramètre de pause est réglé sur «t-Up 1», alors c'est que la balance n'a pas reçu le caractère suivant de la commande dans le temps maximum imparti (1 seconde). Confirmez la communication.
	<b>EC, E04</b>	<b>Erreur d'excès de caractères</b> La balance a reçu une commande contenant trop de caractères. Confirmez la commande.

Affichage	Codes d'erreur	Description
	<b>EC, E06</b>	<b>Erreur de format</b> Une commande inclut des données incorrectes. Par exemple: Les données sont numériquement incorrectes. Confirmez la commande.
	<b>EC, E07</b>	<b>Erreur de paramétrage</b> Les données excèdent la plage que la balance peut accepter. Confirmez la plage du paramètre de la commande.
<b>Autres erreurs</b>		Si les erreurs ci-dessus ne peuvent être résolues ou que d'autres erreurs apparaissent, contactez votre distributeur.

## 19-3 Réparations

---

Si la balance a besoin d'entretien ou de réparation, contactez votre revendeur A&D local.

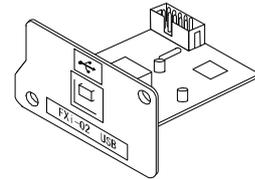
Votre balance est un instrument de précision. Prenez en soin. Observez les règles suivantes lorsque vous la transportez :

- Utilisez l'emballage d'origine.
- Enlevez le plateau

# 20. OPTIONS

## Note

Les options HRA-02, HRA-08 et HRA-09 ne peuvent pas être configurées en même temps.



## HRA-02 Interface USB

(installée dans la balance. OS supportés: Windows 98 OSR2 ou plus récents).

- Sert à transmettre les données de pesée (valeurs numériques seules) de manière unidirectionnelle depuis la balance vers un PC via USB.
- Peut injecter les données de pesée (valeurs numériques seules) directement dans des logiciels applicatifs tels Microsoft Excel, Word et mémo pad.
- Plug&play : Pas d'installation de driver sur le PC.

## Note

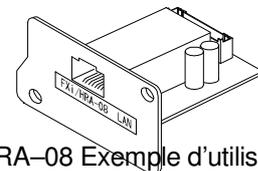
Pour réaliser une communication bidirectionnelle, ou l'envoi de données statistiques ou BPL, utilisez un convertisseur RS-232C / USB (AX-USB-9P-EX)

HRA-02 Exemple d'utilisation

	A	B	C	D	E	F	G
1	2019,24						
2	2019,26						
3	2019,28						
4	2232,58						
5	2019,27						
6	2019,27						
7	2019,26						
8	1863,45						
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

## HRA-08 Interface Ethernet

- Sert à connecter la balance à un réseau LAN.
- Le logiciel « WinCT-Plus » de communication est fourni et apporte les fonctions suivantes :
  - Acquisition de données depuis de multiples balances connectées au LAN.
  - Contrôle de ces balances par envoi de commandes.
  - Utilisation de votre PC en lieu et place d'une imprimante, pour archiver vos données.  
Exemple: en appuyant sur la touche **PRINT** de votre balance, les données sont envoyées et récupérées par l'ordinateur.
  - Les données stockées sur l'ordinateur peuvent être récupérées dans Microsoft Excel (si installé).
  - Traçage de courbes (exemple : reprise de poids) temps réel.



HRA-08 Exemple d'utilisation

	FX-3000	FX-3000	
1	11:19:43 ST +0018,225 g	11:20:02 ST +02019,24 g	
2	11:19:49 ST +0018,225 g	11:20:05 ST +02019,26 g	
3	11:21:07 ST +0016,295 g	11:20:12 ST +02019,28 g	
4	11:21:12 ST +0018,226 g	11:20:39 ST +02232,58 g	
5	11:21:17 ST +0018,223 g	11:20:47 ST +02019,27 g	
6	11:21:33 ST +0019,667 g	11:23:02 ST +02019,27 g	
7	11:21:41 ST +0018,225 g	11:23:09 ST +02019,26 g	
8	11:21:51 ST +0018,225 g	11:23:16 ST +01863,45 g	
9	11:22:00 ST +0018,224 g		
10	11:22:30 ST +0018,226 g		
11	11:22:33 ST +0018,225 g		
12	11:22:40 ST +0016,293 g		
13	11:22:53 ST +0018,225 g		

### **HRA-09 Batterie rechargeable interne (accumulateur Ni-HM rechargeable)**

- Temps de charge: environ 10 heures.
- Autonomie en fonctionnement continu de la balance: Environ 8 heures

#### **Note**

**Le temps de charge dépend de l'environnement. La balance n'est pas disponible durant la charge.**

### **AX-FXi-31 Cache plastique transparent**

- Cache plastique transparent pour protéger la balance des éclaboussures. Fourni en standard.

### **AD-1671 Table Anti-vibration**

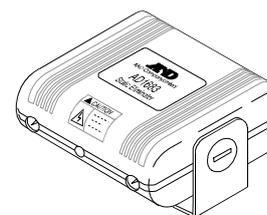
- Une table de 27 kg avec pieds absorbeurs en caoutchouc pour réduire les vibrations venant du sol et permettre des pesées stables.
- Utilisez le contrôleur à distance AD-8922 pour éviter les erreurs de pesée éventuellement provoquées par des légères inclinaisons de table dues aux pressions sur les touches du clavier.

### **AD-1672 Pare-vent global de table entourant la zone de pesée**

- Pare-vent qui entoure la balance et la zone de travail proche, en incluant les avant-bras de l'opérateur. Protège la balance contre les courants d'air provoqués par différentes sources dont par exemple l'air conditionné, le déplacement des personnes... Les erreurs de pesées sont ainsi réduites.
- Les panneaux transparents sont fabriqués en matière plastique antistatique qui protège la balance de l'électricité statique.

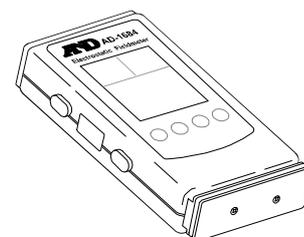
### **AD-1683 Eliminateur d'électricité statique**

- Sert à minimiser les erreurs de pesée dues à la présence d'électricité statique sur les échantillons à peser. La production d'ions servant à la neutralisation de l'électricité statique ne produit pas de courant d'air et est efficace à longue distance. Grâce à cet appareil, la balance est capable de peser même des poudres qui étaient pourtant chargées en électricité statique.



### **AD-1684 Contrôleur de champs électrostatiques**

- Cette option mesure le montant d'électricité statique de vos échantillons, récipients ou équipements périphériques à la balance, et affiche le résultat. Si une telle électricité statique existe alors vous pouvez la neutraliser avec AD-1683 de manière à ce que vos pesées ne soient pas perturbées.



### **AD-1687 Enregistreur de données environnementales**

- Le petit boîtier de AD-1687 contient 4 capteurs mesurant : température, humidité, pression barométrique, et vibrations. Ces données peuvent être enregistrées de manière périodique.

- Lors que connecté par RS-232C à une balance, AD-1687 peut enregistrer données environnementales ainsi que pesées.
- Les données enregistrées peuvent être lues depuis un PC via port USB. Aucun logiciel particulier n'est nécessaire. Les données sont visualisées sous MS Excel.

#### **AD-1688 Enregistreur de pesées / clé USB intelligente**

- Ce token peut être connecté à votre balance via RS-232C et enregistrer les pesées. Dans un 2<sup>ème</sup> temps, il se branche sur un port USB de PC pour récupérer les pesées dans un fichier reconnu par MS Excel : double cliquez et il s'ouvre dans Excel. Très pratique pour collecter des données là où vous n'avez pas de PC (mesures sur le terrain, mesures en salle blanche...).

#### **AD-1689 Pincettes pour poids d'étalonnage**

- Cette option sert à la manipulation de poids d'étalonnage externes.

#### **AX-USB-9P-EX Convertisseur USB série**

- Permet une communication bidirectionnelle entre un PC via un port USB et une balance équipée d'une sortie RS232.
- Compatible avec l'usage de nos logiciels d'acquisition de données WinCT.

#### **AD-8920A Afficheur déporté**

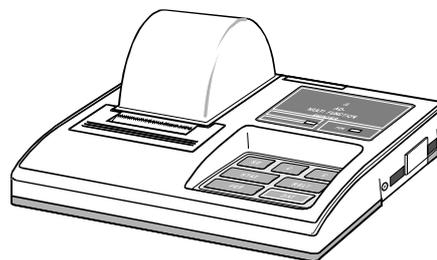
- Se connecte aux balances par RS-232C pour avoir un affichage à distance des résultats de pesée.

#### **AD-8922 Contrôleur déporté**

- Se connecte aux balances par RS-232C pour avoir un affichage à distance des résultats de pesée ainsi que pour contrôler vos appareils à distance.
- Sortie analogique et sortie de comparateur sont disponibles en option.

#### **AD-8121B Imprimante**

- Imprimante compacte matricielle, pour des impressions durables
- Fonctions statistiques, horloge, date, impression par intervalles, impression graphique, mode transfert direct « dump »
- 5 x 7 points, 16 caractères par ligne
- Papier d'impression (AX-PP143, 45 (Largeur) x 50 (L) mm, ø65 mm)
- Adaptateur secteur ou piles.



## 21. SPECIFICATIONS

		HR-250AZ	HR-251AZ	HR-150AZ	HR-100AZ
Portée		252 g	252 g 62 g	152 g	102 g
Affichage maximum		252,0084 g	252,008 g 62,0009 g <sup>*1</sup>	152,0084 g	102,0084 g
Poids minimum (1 digit)		0,1 mg	1 mg 0,1 mg	0,1 mg	
Répétabilité (écart type)		0,2 mg/200-250 g 0,1 mg/0-200 g	0,5 mg 0,1 mg	0,1 mg	
Linéarité		±0,3 mg	±1 mg ±0,3 mg	±0,2 mg	
Temps stabilisation (mode [FAST])		Approx. 2 secondes <sup>*2</sup>			
Dérive de sensibilité (10°C-30°C)		±2 ppm/°C			
Calibrage interne motorisé		Oui			
Fonction horloge et date		Oui			
Environnement de fonctionnement		5°C à 40°C (41°F à 104°F) 85%HR ou moins (Pas de condensation)			
Rafraîchissement affichage		5 fois/seconde <sup>*3</sup> , 10 fois/seconde			
Mode comp-tage	Poids unitaire minimum	0,1 mg	1 mg	0,1 mg	
	Taille d'échantillon	10, 25, 50 ou 100 pièces			
Mode %	Masse de référence 100% minimum	10,0 mg	100 mg	10,0 mg	
	Affichage minimum	0,01%, 0,1%, 1% (Dépend du poids de référence enregistré.)			
Interface en standard		RS-232C			
Poids d'étalonnage externes		250 g 200 g 100 g 50 g	250 g 200 g 100 g 50 g 20 g	150 g 100 g 50 g	100 g 50 g
Diamètre du plateau		90 mm			
Dimensions externes		198(L) x 294(P) x 315(H) mm			
Adaptateur secteur		Confirmez qu'il supporte le voltage électrique et le format des prises de votre pays			
Consommation électrique		Approx. 11VA (en entrée de l'adaptateur secteur)			
Poids		Approx. 3,9 kg			

\*1: La balance permet de peser dans la plage de grande précision même une fois qu'une tare ait été posée sur le plateau (fonction SmartRange)

\*2: Avec [MID.] (paramétrage usine) la stabilisation se fait en environ 3 secondes.

**\*3: Paramétrage usine**

	<b>HR-250A</b>	<b>HR-251A</b>	<b>HR-150A</b>	<b>HR-100A</b>
Portée	252 g	252 g 62 g	152 g	102 g
Affichage maximum	252,0084 g	252,008 g 62,0009 g <sup>*1</sup>	152,0084 g	102,0084 g
Poids minimum (1 digit)	0,1 mg	1 mg 0,1 mg	0,1 mg	
Répétabilité (écart type)	0,2 mg/200-250 g 0,1 mg/0-200 g	0,5 mg 0,1 mg	0,1 mg	
Linéarité	±0,3 mg	±1 mg ±0,3 mg	±0,2 mg	
Temps stabilisation (mode <b>FAST</b> )	Approx. 2 secondes <sup>*2</sup>			
Dérive de sensibilité (10°C-30°C)	±2 ppm/°C			
Calibrage interne motorisé	Non			
Fonction horloge et date	Non			
Environnement de fonctionnement	5°C à 40°C (41°F à 104°F) 85%HR ou moins (Pas de condensation)			
Rafraichissement affichage	5 fois/seconde <sup>*3</sup> , 10 fois/seconde			
Mode comp-tage	Poids unitaire minimum	0,1 mg	1 mg	0,1 mg
	Taille d'échantillon	10, 25, 50 ou 100 pièces		
Mode %	Masse de référence 100% minimum	10,0 mg	100 mg	10,0 mg
	Affichage minimum	0,01%, 0,1%, 1% (Dépend du poids de référence enregistré.)		
Interface en standard	RS-232C			
Poids d'étalonnage externes	250 g 200 g 100 g 50 g	250 g 200 g 100 g 50 g 20 g	150 g 100 g 50 g	100 g 50 g
Diamètre du plateau	90 mm			
Dimensions externes	198(L) x 294(P) x 315(H) mm			
Adaptateur secteur	Confirmez qu'il supporte le voltage électrique et le format des prises de votre pays			
Consommation électrique	Approx. 11VA (en entrée de l'adaptateur secteur)			
Poids	Approx. 3,5 kg			

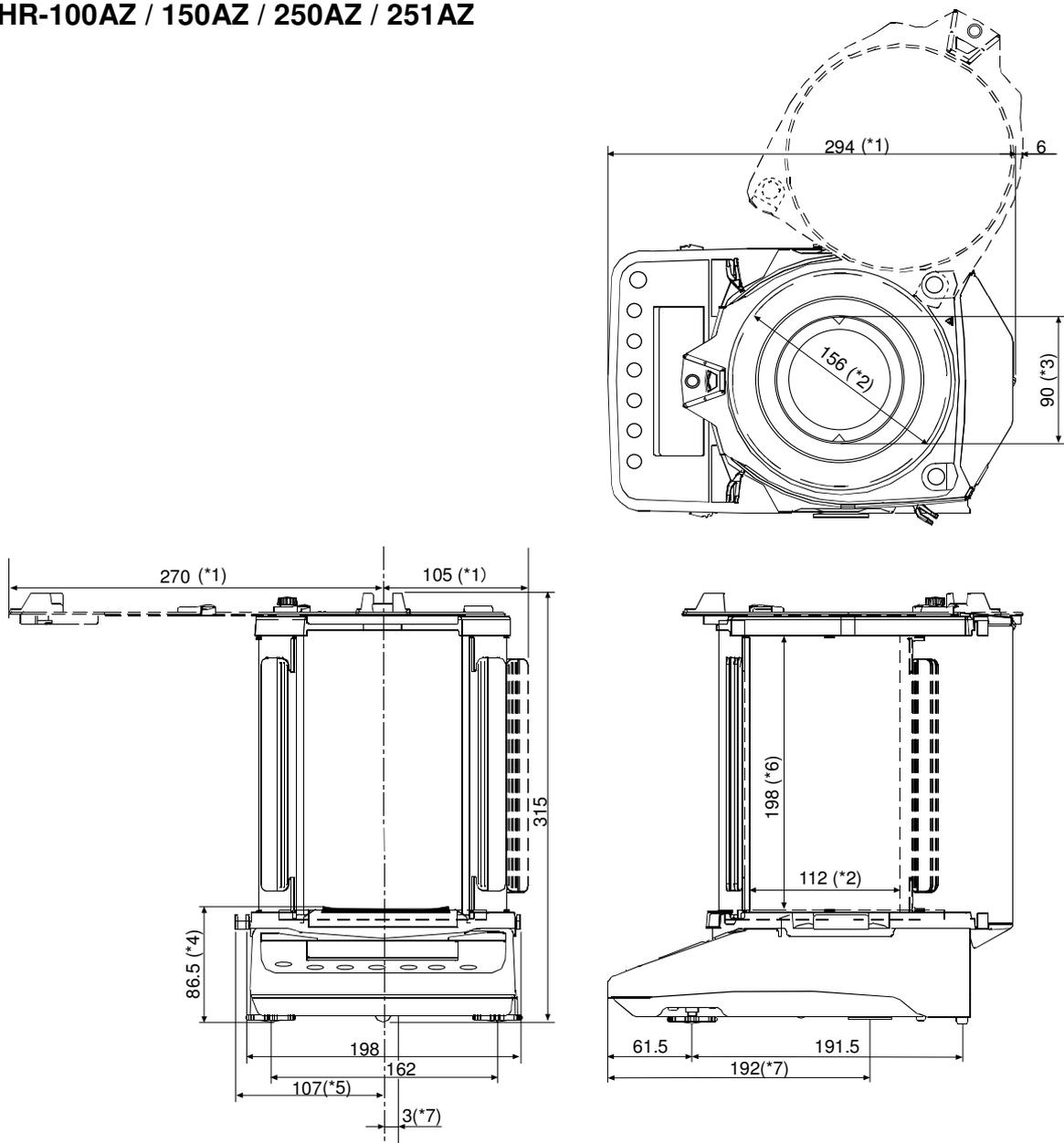
**\*1:** La balance permet de peser dans la plage de grande précision même une fois qu'une tare ait été posée sur le plateau (fonction SmartRange)

**\*2:** Avec **MID.** (paramétrage usine) la stabilisation se fait en environ 3 secondes.

**\*3:** Paramétrage usine

## 22. DIMENSIONS EXTERNES

HR-100A / 150A / 250A / 251A  
 HR-100AZ / 150AZ / 250AZ / 251AZ



\*1: Dans le cas d'une ouverture maximum

\*2: Dimension interne

\*3: Diamètre du plateau de pesage

\*4: Hauteur depuis la surface sur laquelle la balance est posée jusqu'au dessus du plateau

\*5: Lorsque le loquet latéral de verrouillage de la cage de pesée est ouvert (afin de désolidariser la cage de pesée de la balance)

\*6: Dimension interne depuis la surface du plateau jusqu'au plafond de la cage de pesée

\*7: Position de crochet pour pesage sous la balance

Unit: mm

## 23. TERMINOLOGIE

<b>Valeur stable</b>	La donnée de poids quand l'indicateur de stabilité apparait.
<b>Environnement</b>	Conditions ambiantes telles les vibrations, les courants d'air, la température, l'électricité statique et les champs magnétiques qui affectent les opérations de pesage.
<b>Calibrage</b>	Ajustement de la balance pour qu'elle puisse peser correctement.
<b>Sortie</b>	Envoi des données de poids via l'interface RS-232C.
<b>Point zéro</b>	Une référence de pesage ou un affichage du zéro. Généralement la valeur affichée quand le plateau est vide.
<b>Digit</b>	Différence entre deux indications consécutives de l'indication numérique du poids.
<b>Tare</b>	Annulation du poids d'un récipient qui ne doit pas être inclus dans la donnée de pesée.
<b>Modes</b>	Fonctions opérationnelles de la balance (pesage, comptage, %, ...).
<b>Re-zéro</b>	Mettre l'affichage à 0.
<b>BPL</b>	Bonnes pratiques de laboratoire (GLP - Good Laboratory Practice).
<b>Répétabilité</b>	Étroitesse de l'accord entre les résultats des mesurages successifs du même mesurande, mesurages effectués dans la totalité des mêmes conditions de mesure. Habituellement exprimé comme écart type. e.g. Ecart type=1 digit: signifie que les mesurages tombent à $\pm 1$ digit dans 68% des cas.
<b>Temps de stabilisation</b>	Temps nécessaire pour obtenir le poids exact final. Temps nécessaire pour que l'indicateur de stabilisation s'allume à l'affichage.
<b>Dérive de sensibilité</b>	L'écart ré-versible de la valeur de mesure sous l'influence d'une variation de la température. Caractérisé par le coefficient de température de la sensibilité, qui est exprimé comme écart en pourcentage du poids par degré Celsius Exemple : coefficient de température = 2 ppm/°C : Si on applique une charge de 300 g et que la température varie de 10°C, la valeur affichée change de $0.0002\%/^{\circ}\text{C} \times 10^{\circ}\text{C} \times 300 \text{ g} = 6 \text{ mg}$







