TLA

Tuning-Set CTS-5-CA

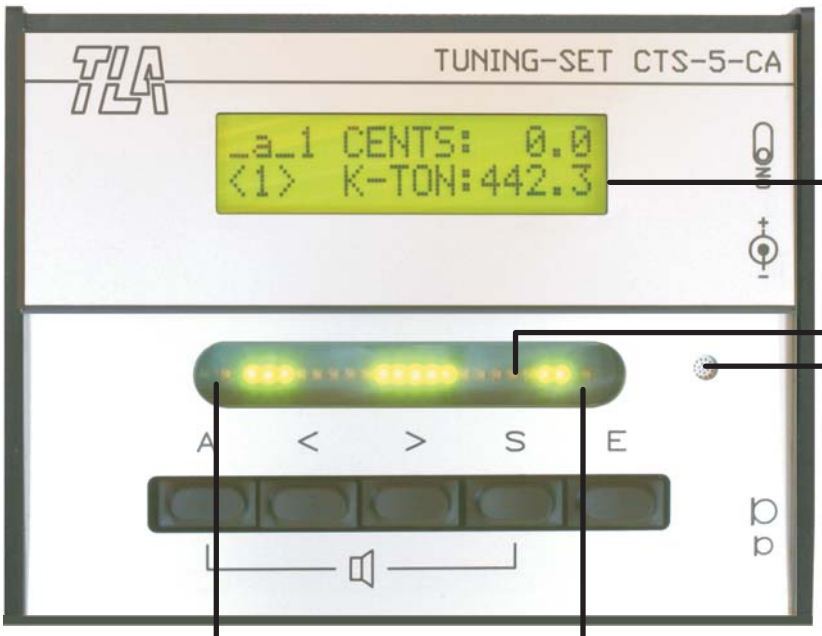
Mode d'emploi



V1.40

F

Tuning-Set CTS-5-CA

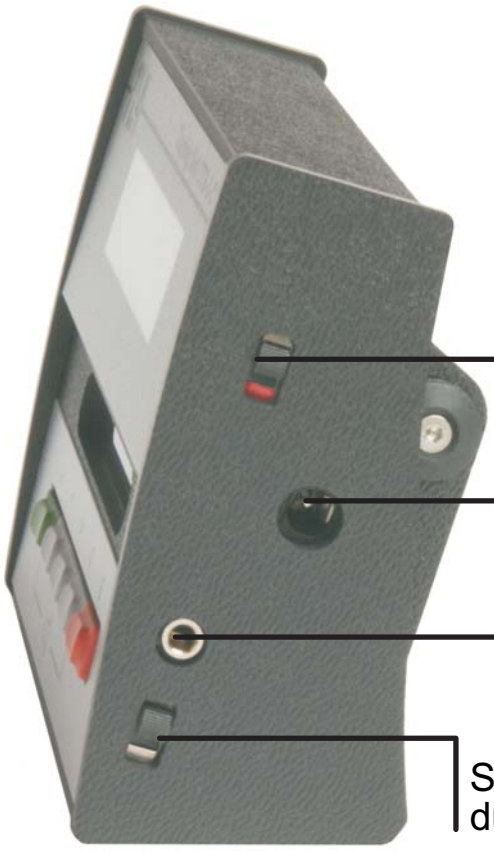


Afficheur à cristaux liquides

Indicateur stroboscopique

Orifice du microphone à condensateur incorporé

Voyants du niveau de qualité bon - mauvais



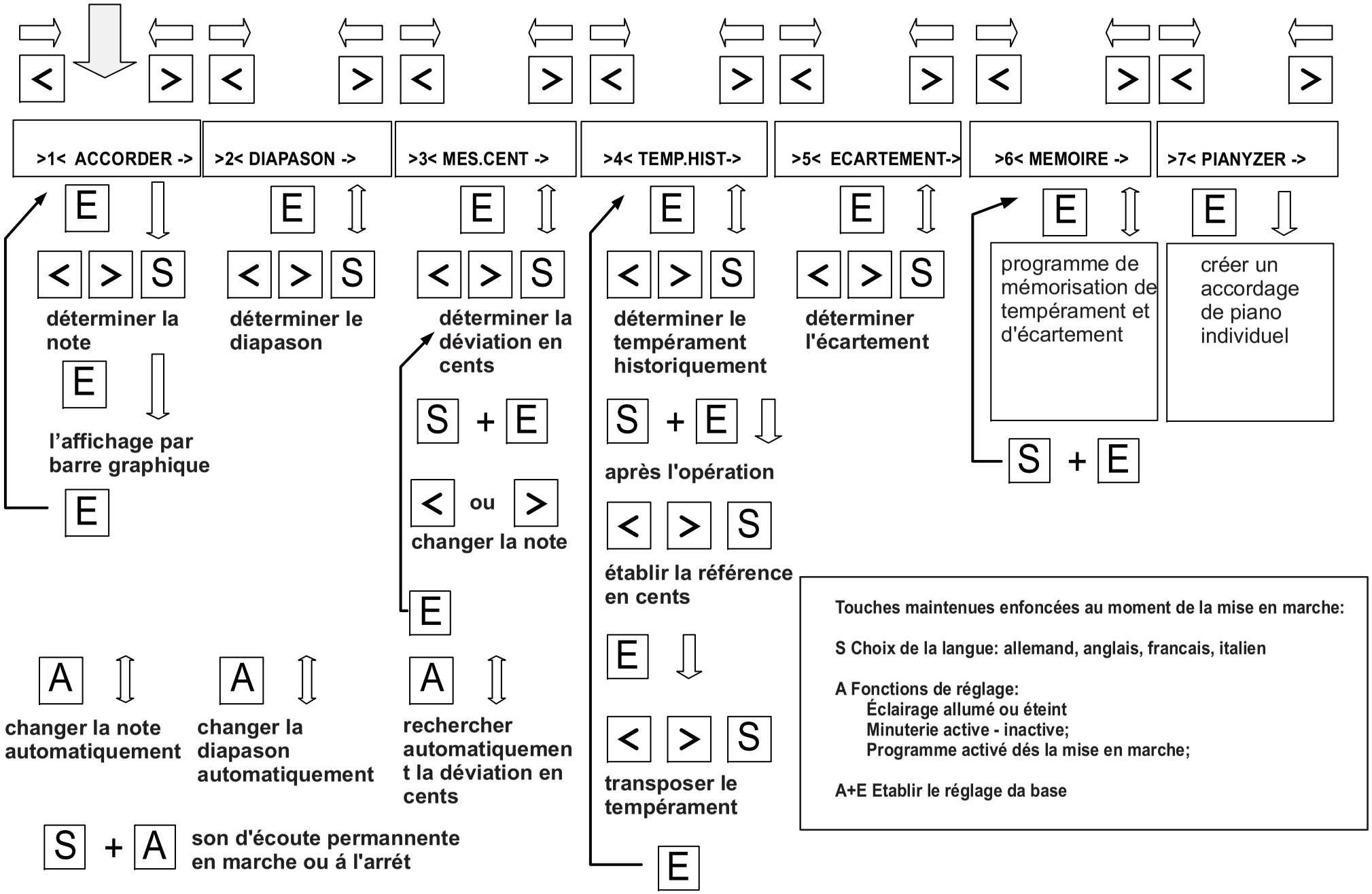
Interrupteur de marche-arrêt de l'appareil

Prise de raccordement du block d'alimentation

Prise de raccordement d'un microphone externe

Sélecteur de sensibilité du microphone

Schéma d'emploi des accordeurs CTS-5-CA



Touches maintenues enfoncées au moment de la mise en marche:

S Choix de la langue: allemand, anglais, francais, italien

A Fonctions de réglage:
- Éclairage allumé ou éteint
- Minuterie active - inactive;
- Programme activé dés la mise en marche;

A+E Etablir le réglage da base

Schéma d'emploi du programme de mémorisation de tempérament et d'écartement de l'accordeur CTS-5-CA

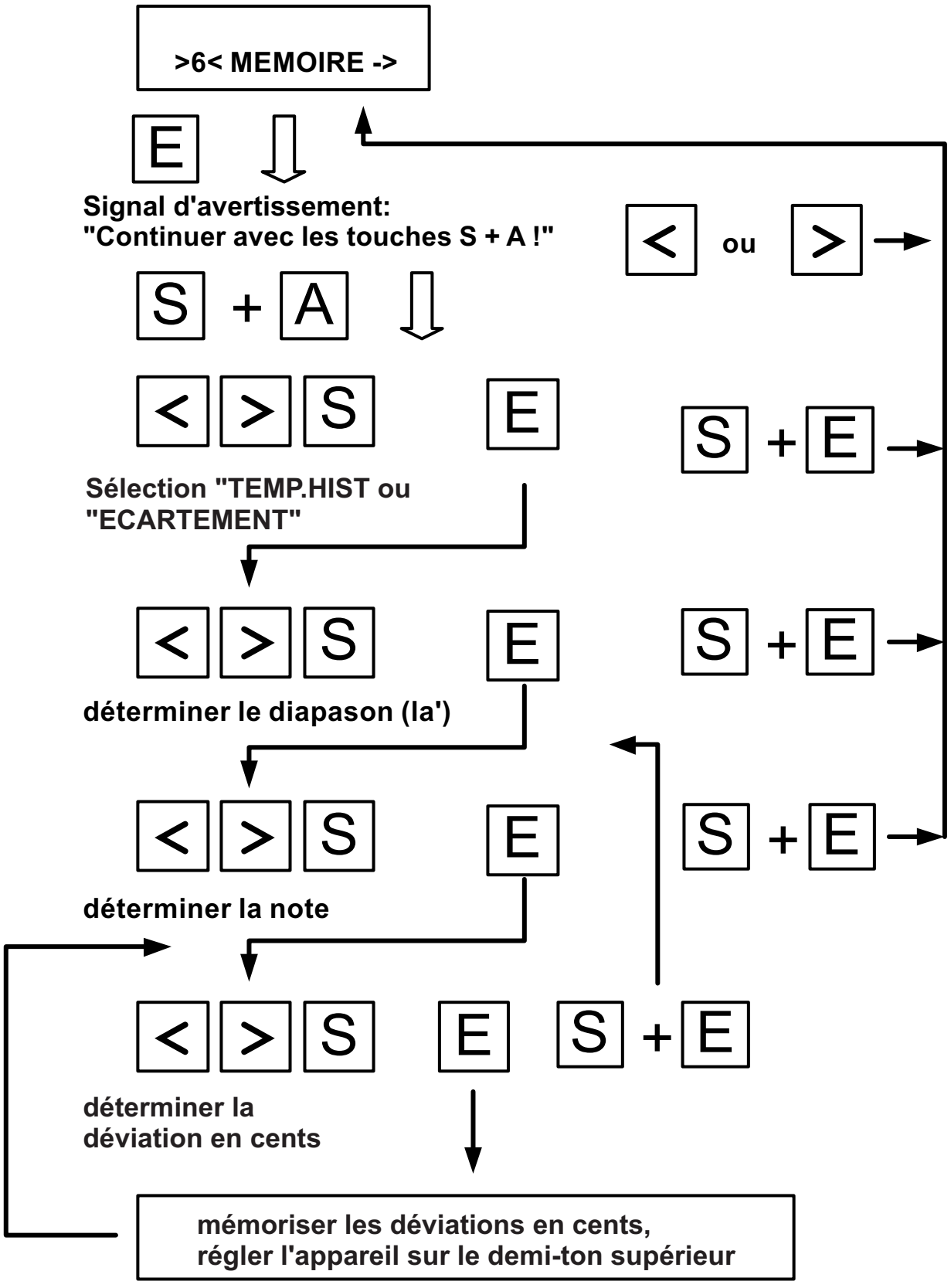
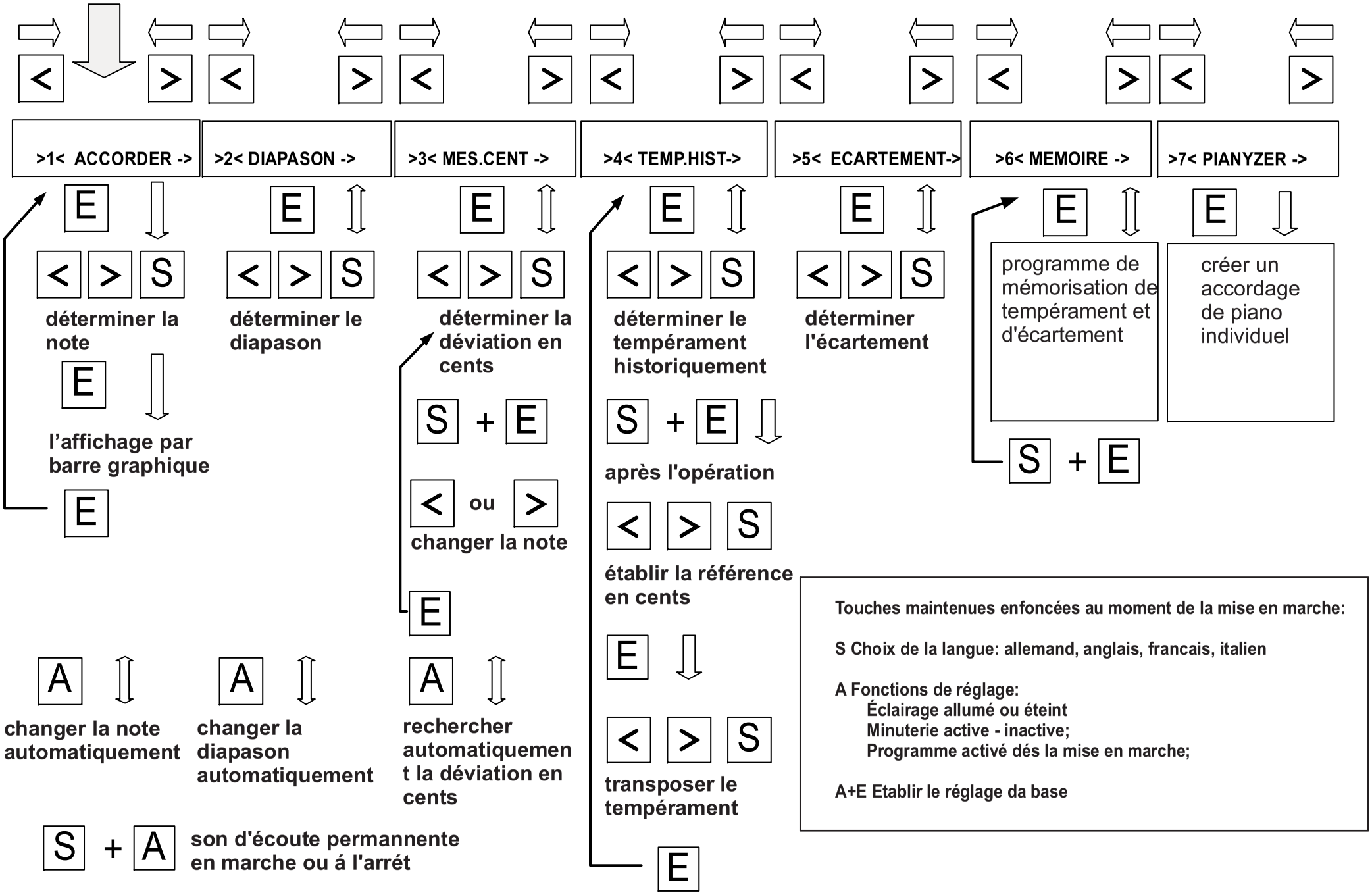
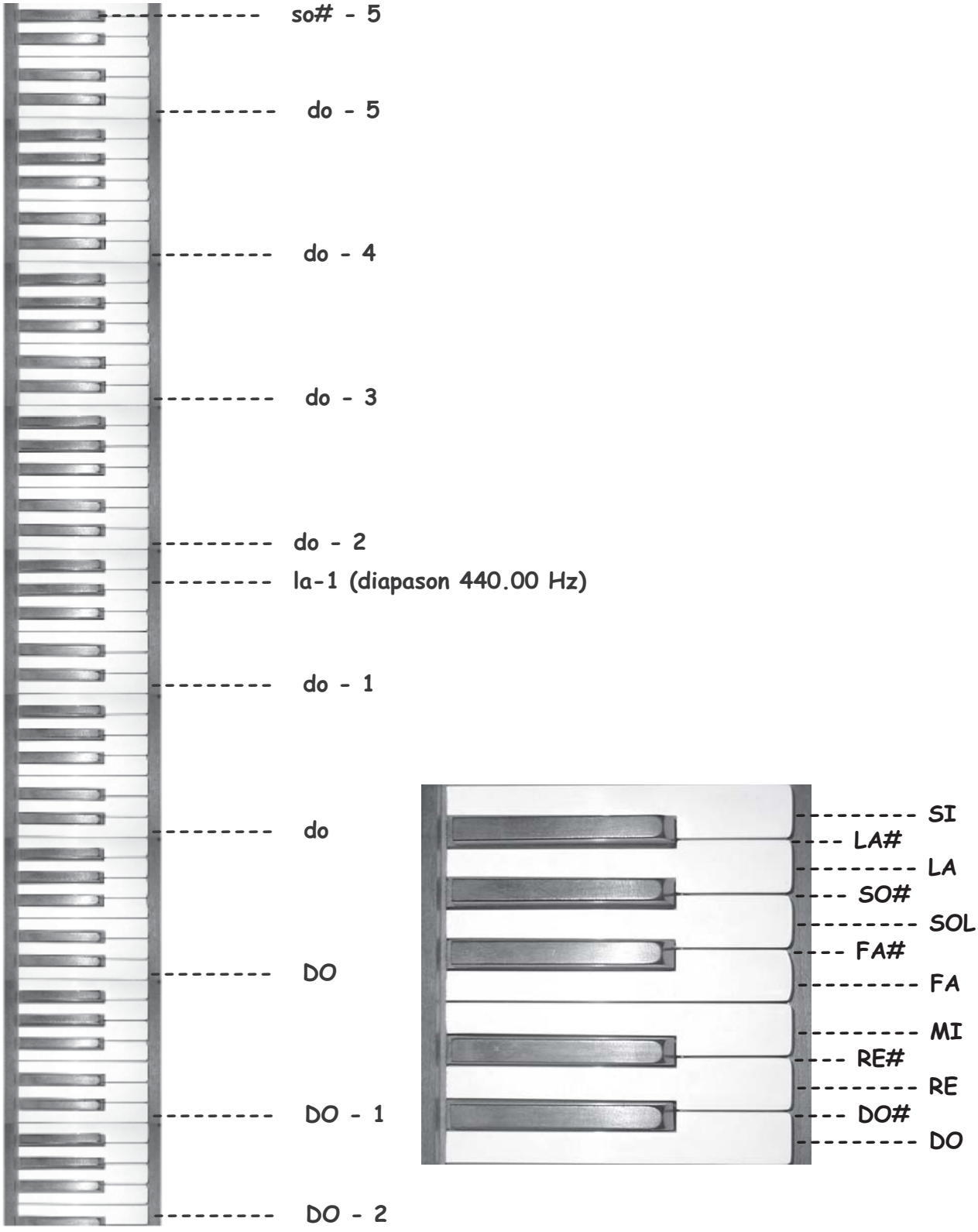


Schéma d'emploi des accordeurs CTS-5-CA



Echelle des sons visualisés par l'afficheur à cristaux liquides



Mode d'emploi
ACCORDEUR CTS-5-CA

Sommaire

1 Mise en service de l'appareil 2

1.1 Alimentation électrique 2

1.1.1 Changement de piles 2

1.2 Mise en marche de l'appareil 3

1.3 Sélection de la langue d'utilisation 3

1.4 Initiation à l'emploi des programmes de fonctionnement 3

1.5 Annulation de tous les réglages 4

1.6 Minuterie d'arrêt 4

1.7 Réglage du niveau de sensibilité de l'amplificateur de microphone incorporé 5

2 Exemples d'emploi pratiques 5

2.1 Accorder un son tempéré égal sur un diapason de 440 Hz. 5

2.1.1 Réglage de note automatique 6

2.1.2 Son témoin 6

2.1.3 Affichage par barre graphique 6

2.2 Réglage du diapason 6

2.3 Mesure du diapason d'un instrument 7

2.4 Mesure de la déviation d'un son exprimée en cents 7

2.5 Accord de piano 7

2.6 Réglage de tempéraments historiques (accords) 9

2.7 Mémorisation 9

2.7.1 Schéma d'emploi du programme de mémorisation 12

2.8 Possibilité de combiner les divers modes de fonctionnement 12

3 Description approfondie du principe d'emploi de l'accordeur CTS-5-CA 13

3.1 Accord tempéré égal 13

3.2 Mesure en « cents » 13

3.3 Production de la fréquence nominale par l'accordeur CTS-5-CA 13

3.4 Réglage en cents des tempéraments historiques 14

3.4.1 Fonction de référence en cents 14

3.4.2 Fonction de transposition 14

3.4.3 Emploi des fonctions de référence en cents et de transposition 14

3.5 Réglage des écartements en cents 15

3.6 l'PIANYZER, créer un accordage de piano individuel. 15

3.6.1 Ecartement de piano généré par l'analyse de l'instrument (ANALYZER) 16

3.6.2 Ecartement de piano généré par la saisie de valeurs de référence (EDITOR) 17

3.6.3 Diagramme d'un écartement de piano établi par l'analyseur Pianyzer 18

3.6.4 Système de contrôle du PIANYZER 20

3.7 Réglages particuliers 21

4 Caractéristiques techniques de l'accordeur CTS-5-CA 22

1 Mise en service de l'appareil

Nous vous félicitons de votre acquisition. L'accordeur CTS-5-CA va grandement vous faciliter la tâche désormais pour accorder toutes sortes d'instruments de musique. Ce mode d'emploi est divisé en trois chapitres : le premier vous donne des informations générales sur la mise en service de l'appareil ; le deuxième vous initie à l'utilisation des fonctions essentielles de l'appareil à travers divers exemples ; le troisième, enfin, se propose de vous familiariser plus en détail avec l'appareil.

1.1 Alimentation électrique

L'accordeur CTS-5-CA est équipé de 4 piles rechargeables de type Mignon NiMH (au nickel-métal-hydrure) de 1,2 Volt 2000 mAh dont la durée de fonctionnement après une pleine charge avoisine 16 heures. Lorsque les piles sont déchargées, le visuel à cristaux liquides laisse apparaître le message « PILES ÉPUISÉES ». Pour éviter une décharge totale, l'appareil s'éteint alors automatiquement. Les piles peuvent être rechargées en quelque 14 heures à l'aide du chargeur adaptateur joint à la livraison. Lorsque l'adaptateur est raccordé et que le courant de charge circule, la lampe témoin DEL affectée à cette fonction s'allume. En l'absence d'interruption automatique, il convient donc de déconnecter l'accordeur à l'issue du cycle de charge. Il est possible de continuer à se servir de l'appareil pendant le cycle de recharge.
Si les piles viennent à s'épuiser en nettement moins de 8 heures, il convient alors d'envisager les causes suivantes :

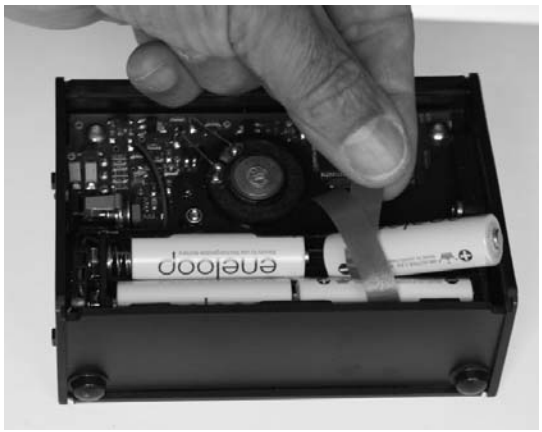
1. Les piles NiMH de type Mignon sont défectueuses et il suffit de les remplacer par de nouvelles, commercialisées dans les magasins spécialisés. Il importe toutefois de veiller à ce qu'elles présentent une capacité minimale de 1800 mAh pour qu'elles assurent une durée de service correcte.
2. Le chargeur est défaillant. Dans ce cas, il est conseillé de le remplacer.
3. L'accordeur marche mal. Il est alors préférable de nous retourner le chargeur et l'accordeur pour réparation.
4. Si l'appareil fonctionne principalement au moyen d'une unité d'alimentation reliée au réseau, il
5. est recommandé d'en retirer les piles qui risqueraient sinon d'être altérées sous l'effet de la charge prolongée**.**

1.1.1 Changement de piles

1. Ouvrez le couvercle sur le fond.



Remplacez les piles, faites attention à la polarité.



S'il vous plaît utilisez uniquement des piles (NiMh) rechargeables.
Piles non rechargeables fuient lorsque l'adaptateur secteur est branché. L'acide va détruire l'appareil.

1.2 Mise en marche de l'appareil

L'appareil est mis en marche en actionnant l'interrupteur à glissière disposé sur le côté droit. La version du programme utilisé est affichée pendant 1 seconde environ, suivie du message:

```
>1< ACCORDER ->
```

Si l'un des deux termes suivants est visualisé, reportez-vous aux instructions mentionnées dans le prochain paragraphe.

```
>1< TUNING   ->
```

```
>1< STIMMEN  ->
```

```
>1< ACCORDARE->
```

1.3 Sélection de la langue d'utilisation

Vous pouvez dialoguer avec votre accordeur en allemand, en anglais ou en français. Choisissez la langue requise comme suit:

```
LANGUE
français
```

1. Eteignez l'appareil.
2. Appuyez sur la touche « S » de la main gauche et, tout en la maintenant ainsi enfoncée, mettez en marche l'appareil avec la main droite.

L'afficheur visualise maintenant des options qui vous permettent de régler la langue en pressant les touches « < > ». Validez la sélection avec la touche « E ». Dès lors, tous les messages sont affichés dans la langue ainsi choisie qui continue de prévaloir à la remise en marche de l'appareil, si ce dernier vient à être désactivé.

1.4 Initiation à l'emploi des programmes de fonctionnement

L'emploi de l'appareil s'effectue principalement à l'aide des trois touches « < », « > » et « E ». Munissez-vous maintenant du schéma explicatif joint à ce mode d'emploi. Considérez-le comme le plan d'une ville où vous pouvez vous déplacer au moyen des trois touches susmentionnées. Suite à la mise en marche, vous vous trouvez ainsi directement dans le coin supérieur gauche, là où figure la flèche à traits épais.

Il vous est possible de circuler à gauche et à droite avec les touches « < », « > » et, ce faisant, d'opter pour l'un des modes de fonctionnement (ou programmes) suivants :

>1< ACCORDER	accorder avec l'indicateur stroboscopique.
>2< DIAPASON	régler le diapason.
>3< MES.CENTS	mesurer ou régler un son en cents.
>4< TEMP.HIST.	choisir un tempérament historique.
>5< ECARTEMENT	régler l'écartement pour accorder un piano.
>6< MEMOIRE	enregistrer un accord de piano et un tempérament historique
>7< PIANYZER	créer un accordage de piano individuel

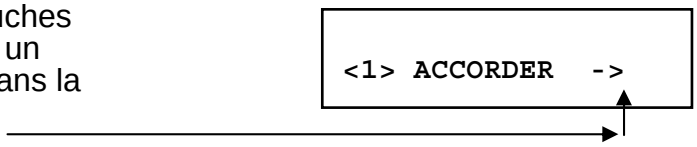
Vous pouvez vous déplacer vers le bas du schéma explicatif en actionnant la touche « E ». Le mode de fonctionnement choisi est alors activé. En appuyant de nouveau sur la touche « E », vous passez au niveau de commande suivant ou vous remontez en haut du schéma pour quitter ainsi le programme actuel.

Une erreur de manipulation ne saurait altérer l'appareil, ni modifier, ni même effacer les tempéraments et les écartements préenregistrés. Pour s'exercer à employer l'appareil, il est ainsi possible de manipuler toutes les touches à titre expérimental sans aucun risque.

Le meilleur moyen de se familiariser avec le maniement de l'accordeur consiste à prendre un instrument de musique et à exécuter aussi fidèlement que possible les opérations illustrées dans le chapitre 2. N'essayez pas d'apprendre par cœur l'ordre dans lequel les touches sont agencées, mais suivez plutôt les exemples décrits sur le schéma explicatif pour bien

comprendre comment vous servir de l'appareil. A cet égard, faites bien attention à la flèche apparaissant dans le coin inférieur droit de l'afficheur à cristaux liquides:

Lorsque cette flèche est visible, les touches « < », « > » permettent de sélectionner un programme. Vous vous trouvez alors dans la partie supérieure du schéma explicatif.



Le texte qui est ensuite visualisé vous signale les fonctions que vous pouvez activer sur les touches « < », « > », après avoir appuyé sur la touche « E ».

>1< ACCORDER…	choisir un son
>2< DIAPASON…	régler un diapason
>3< MES.CENTS…	régler une valeur en cents
>4< TEMP.HIST…	choisir un tempérament historique
>5< ECARTEMENT…	choisir un écartement pour accorder un piano
>6> MEMOIRE…	enregistrer un accord de piano et un tempérament historique
>7< PIANYZER	créer un accordage de piano individuel

La pression de la touche « E » fait alors disparaître la flèche. L'appareil fonctionne désormais sur le mode sélectionné. Les touches « < » et « > » peuvent vous servir à ce stade à exécuter les fonctions que vous avez choisies au préalable.

En appuyant sur la touche « E », vous faites passer l'appareil au niveau de commande suivant.

Si la flèche réapparaît sur l'afficheur, c'est que vous venez de quitter le programme considéré. Vous pouvez alors choisir un nouveau mode de fonctionnement à l'aide des touches « < » et « > ». Les réglages effectués au cours d'un programme donné sont conservés après l'avoir interrompu.

Le programme de fonctionnement du numéro 6 (MÉMOIRE) présente un cas particulier, dans la mesure où il n'est possible d'en sortir qu'en appuyant simultanément sur les deux touches « E » et « S », et non simplement sur la touche « E ».

Tous les réglages accomplis au cours des divers programmes de fonctionnement persistent même après l'arrêt et le redémarrage de l'appareil, si ce n'est le son réglé qui retourne automatiquement sur la 1 après la remise en marche.

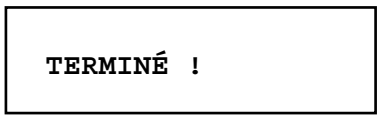
1.5 Annulation de tous les réglages

Si vous avez mal réglé l'accordeur à l'issue de vos « tâtonnements préliminaires », il vous est loisible de le remettre dans son état initial à la livraison.

Diapason :	440 Hz
Tempérament :	égal
Ecartement :	aucun (NUL)
Fonction de transposition et de référence en cents :	désactivée

Le contenu des mémoires (drapeaux indicateurs) afférentes aux tempéraments et aux écartements n'est pas effacé de ce fait.

Pour revenir ainsi au point de départ, éteignez l'appareil, puis appuyez en même temps sur les deux touches « A » et « E » avec la main gauche. Maintenez-les ainsi enfoncées, tout en mettant en marche l'appareil de la main droite, et veillez à ne les relâcher qu'une fois affichée l'information suivante:



Cette procédure a été sciemment compliquée pour éviter de réinitialiser par erreur le réglage de l'appareil.

1.6 Minuterie d'arrêt

Afin de ménager les piles, l'appareil possède un temporisateur qui interrompt automatiquement le fonctionnement de l'accordeur, s'il n'est pas utilisé au bout de 20 minutes. Plusieurs signaux

sonores brefs retentissent au préalable et durant ce laps de temps vous pouvez encore désactiver la minuterie, en actionnant l'une des 5 touches. Si l'appareil s'est éteint automatiquement, vous pouvez le remettre en marche, en plaçant l'interrupteur à glissière disposé sur le côté droit en position d'arrêt, puis de marche. Il est également possible de couper en permanence la minuterie (voir paragraphe 3.7).

1.7 Réglage du niveau de sensibilité de l'amplificateur de microphone incorporé

Un variateur à glissière, aménagé sur le côté gauche de l'appareil, vous permet de réduire la sensibilité de l'amplificateur de microphone intégré, comme il peut s'avérer nécessaire notamment en présence des sons graves d'un piano. Le réglage optimal du variateur et l'emplacement idéal de l'accordeur doivent être testés durant l'accordage.

2 Exemples d'emploi pratiques

2.1 Accorder un son tempéré égal sur un diapason de 440 Hz.

Un instrument est accordé normalement sur un son « tempéré égal ». Le diapason la dont le nombre de vibrations détermine la hauteur tonale d'un son déterminé de l'accord à définir s'élève en général à 440 périodes, soit une fréquence de 440 Hz. Il s'agit en l'occurrence du cas d'application le plus simple exigeant le moins de manipuler l'accordeur. Nous allons donc le prendre en considération pour illustrer le premier exemple :

Mettez en marche l'appareil :

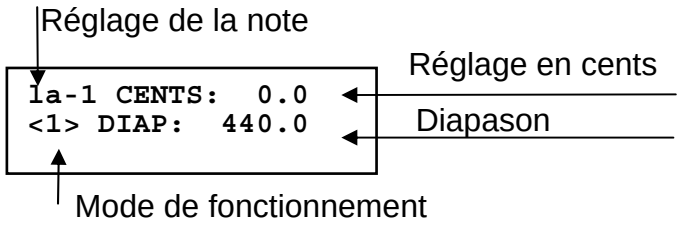
L'afficheur à cristaux liquides indique :

```
>1< ACCORDER ->
```

Appuyez brièvement sur la touche « E » :

L'appareil se trouve maintenant dans le programme « Accorder »

L'afficheur à cristaux liquides visualise :



Jouez la note la 1 sur votre instrument. Deux bandes lumineuses vertes apparaissent alors sur l'indicateur stroboscopique. Suivant que le son joué est trop bas ou trop haut, ces bandes se déplacent respectivement vers la gauche ou vers la droite. A mesure que le son se rapproche de sa valeur nominale, le mouvement se ralentit jusqu'à s'arrêter, quand le son juste est produit. Les deux points lumineux verts (signalant un état bon-mauvais), situés à gauche et à droite de l'indicateur stroboscopique, matérialisent une grande dérive de fréquence. L'un ou l'autre reste éclairé, selon que le son à accorder est trop aigu ou trop grave. Si aucun des deux ne s'allume, c'est que le son joué coïncide avec la valeur nominale requise à ± 4 cents près.

En appuyant légèrement sur la touche « > », vous pouvez augmenter la tonalité de l'appareil d'un demi-ton

```
la#1 CENTS:  0.0
<1>  DIAP: 440.0
```

En appuyant légèrement sur la touche « < »,vous pouvez réduire la tonalité de l'appareil d'un demi-ton.

```
la-1 CENTS:  0.0
<1>  DIAP: 440.0
```

En maintenant enfoncée la touche « S », tout en appuyant brièvement sur la touche « > », vous pouvez accroître la tonalité de l'appareil d'une octave.

```
la-2 CENTS:  0.0
<1>  DIAP: 440.0
```

En maintenant enfoncée la touche « S », tout en appuyant brièvement sur la touche « < », vous pouvez diminuer la tonalité de l'appareil d'une octave.

```
la-1 CENTS: 00.0
<1>  DIAP: 440.0
```

En maintenant enfoncée la touche « < » ou « > », la fonction correspondante se répète automatiquement toutes les 0,5 secondes.

2.1.1 Réglage de note automatique

```
la-1  CENTS:   0.0
<1A>  K-TON: 440.0
```

Automatisme activé

Actionnez maintenant la touche « A ».

L'appareil est alors réglé automatiquement sur la hauteur tonale de la note jouée. La commutation automatique a été limitée volontairement à deux demi-tons pour empêcher tout réglage inopiné sur des sons partiels.

Il suffit d'appuyer de nouveau sur la touche « A » pour désactiver l'automatisme.

2.1.2 Son témoin

Maintenez la touche « S » enfoncée et pressez la touche « A » pour écouter alors la note réglée à l'aide du haut-parleur incorporé. La même combinaison de touches permet de désactiver le son témoin. Si vous pressez de nouveau la touche « S » tout en actionnant deux fois la touche « A », le volume sonore augmente.

2.1.3 Affichage par barre graphique

```
la-1 CENTS: 00.0
          |-->
```

En appuyant sur la touche « E », vous visualisez les informations suivantes sur l'afficheur :

Le graphe à barres apparaissant alors sert à un accordage approximatif. Il est orienté vers la droite lorsque la note est trop haute, vers la gauche lorsqu'elle est trop basse.

2.2 Réglage du diapason

Le diapason est réglable sur une fréquence comprise entre 380,0 Hertz et 470,0 Hertz.

Après la mise en marche de l'accordeur, l'afficheur à cristaux liquides indique :

```
<1> ACCORDER  ->
```

Actionnez une fois la touche « > ».

```
<2> DIAPASON  ->
```

Appuyez sur la touche « E ».

```
la-1 <> DIAP.
<2>  DIAP: 440.0
```

Vous pouvez régler le diapason sur une fréquence supérieure de 1/10 Hertz à l'aide de la touche « > ».

```
la-1 <> DIAP.
<2>  DIAP: 440.1
```

Vous pouvez abaisser la fréquence du diapason de 1/10 Hertz à l'aide de la touche « < ».

```
la-1 <> DIAP.
<2>  DIAP: 440.0
```

En maintenant la touche « S » enfoncée, tout en actionnant la touche « > », vous élevez le diapason de 1 Hertz.

```
la-1 <> DIAP.
<2>  DIAP: 441.0
```

En maintenant la touche « S » enfoncée, tout en actionnant la touche « < », vous abaissez le diapason de 1 Hertz.

```
la-1 <> DIAP.
<2>  DIAP: 440.0
```

Le réglage du diapason sur une fréquence de 443,2 Hz, par exemple, s'effectue en appuyant trois fois sur la touche « S » + « > » et deux fois sur la touche « > ».

```
la-1 <> DIAP.
<2>  DIAP: 443.2
```

Afin de pouvoir accorder un instrument à l'aide du diapason ainsi sélectionné, il convient de quitter le programme consacré au diapason et d'activer le mode de fonctionnement servant à accorder pour enregistrer alors le diapason réglé :

Actionner la touche « E ».

```
<2> DIAPASON  ->
```

Appuyer une fois sur la touche « < ».

```
<1> ACCORDER  ->
```

Presser la touche « E ».

```
La_1 CENTS:  0.0
<1>  DIAP: 443.2
```

L'accord d'un instrument d'après le diapason ainsi paramétré peut maintenant commencer.

2.3 Mesure du diapason d'un instrument

Il est nécessaire de recourir de nouveau au programme consacré au diapason comme illustré ci-dessus :

L'afficheur à cristaux liquides indique, par exemple :

```
la-1 <>DIAP
<2>  DIAP:440.0
```

Appuyez alors brièvement sur la touche « A ».

```
la-1 <>DIAP
<2A>  DIAP:440.0
```

Automatisme activé

Jouez maintenant la note la 1 sur votre instrument. Le diapason de l'accordeur commence à s'ajuster sur le son joué.

Le son à mesurer (à répéter s'il est de brève durée) doit être alors joué aussi longtemps que l'indicateur stroboscopique ne présente pas une bande lumineuse quasiment ou totalement immobile. Appuyez alors de nouveau sur la touche « A », si possible pendant que le son persiste, pour mettre l'automatisme hors service.

Rajuster l'appareil, le cas échéant, en pressant les touches « < » et « > », de façon à ce que l'indicateur stroboscopique ne varie absolument pas lorsque le son est joué. C'est le seul moyen de s'assurer que l'accordeur est réglé sur la valeur exacte.

Vous pouvez lire alors le diapason mesuré sur l'afficheur à cristaux liquides.

2.4 Mesure de la déviation d'un son exprimée en cents

La déviation d'un son par rapport à une fréquence normale s'exprime en cents, unité de mesure employée en acoustique. Un cent correspond approximativement à un centième de demi-ton. Une définition précise en est donnée dans le chapitre 3 de ce mode d'emploi.

Le programme numéroté 3 est affecté à la mesure d'un son en cents se déroulant comme celle du diapason. L'évaluation en cents réalisée par l'appareil se rapporte toujours au son et au diapason qui y sont momentanément réglés.

Remarque sur le mode de fonctionnement dédié à la mesure en cents « MES.CENTS » : le réglage du son en présence peut être modifié à l'intérieur de ce programme selon la procédure suivante :

Tout en maintenant la touche « S » enfoncée, appuyez brièvement sur la touche « E », suite à quoi vous pouvez régler le son à l'aide des touches « < > ».

Après avoir pressé légèrement la touche « E », vous pouvez de nouveau procéder au réglage en cents avec les touches « <> ».

2.5 Accord de piano

Force est de constater d'emblée que l'accord d'un piano n'est pas chose facile et qu'il exige du doigté. S'atteler à cette tâche sans les connaissances techniques requises risque d'être source de dommages irréparables. C'est pourquoi il est de règle de ne jamais accorder un instrument à un niveau supérieur ou inférieur de plus de 30 cents pour éviter toute mauvaise surprise.

Il convient d'accorder les pianos courants et les pianos à queue en respectant un certain écartement pour diverses raisons. Autrement dit, les sons aigus doivent être réglés sur une tonalité plus haute, les sons graves sur une tonalité plus basse par rapport à l'accord normal. Le chapitre 3 de ce mode d'emploi donne davantage de précisions à ce sujet. L'accordeur A-5-C peut être réglé de façon à prendre en considération automatiquement ces divergences au moyen des courbes d'inharmonicité (écartements) qui y sont programmées.

Cinq de ces écartements sont disponibles directement dans l'accordeur et quatre d'entre eux y sont préenregistrés. Il vous est possible de saisir vous-même le cinquième à l'aide du mode de fonctionnement n° 6 (MÉMOIRE). En outre, vous est possible de saisir vous-même le sixième à l'aide accordage de piano individuel du mode de fonctionnement n° 7 (PIANYZER). --- Les diagrammes des quatre écartements préprogrammés figurent dans le chapitre 3 du mode d'emploi.

Le choix de l'écartement optimal est fonction de différents paramètres liés à l'instrument à accorder. Le goût personnel du musicien est également primordial.

Les quatre écartements programmés résultent d'essais, au cours desquels divers pianos ont été accordés à l'oreille, puis soumis à des mesures. Il vous incombe de déterminer l'écartement le plus favorable à l'application que vous envisagez. A cet égard, les écartements faibles se prêtent davantage aux pianos de grandes dimensions (pianos à queue de concert). Nous vous recommandons de recourir pour commencer à l'écartement n° 3 (moyen). Pour ce faire, utiliser l'appareil comme suit :

Mettez en marche l'accordeur.



Actionnez 4 fois de suite la touche « > ».



Appuyez sur la touche « E ».



Il est alors possible de choisir l'un des écartements suivants à l'aide des touches « < » et « > » :

Numéro 1 (TOUT PETIT)	basse et aigu faiblement écartés
Numéro 2 (FAIBLE)	basse et aigu écartés
Numéro 3 (MOYEN)	basse et aigu fortement écartés
Numéro 4 (FORT)	basse faiblement écartée, registre moyen très écarté
Numéro 5 (ECARTMENT MEMO)	à introduire soi-même
Numéro 6 (ECART. PIANYZER)	à introduire soi-même

L'exemple suivant décrit le réglage de l'écartement 3 :



Actionnez trois fois de suite la touche « > ».

Appuyez sur la touche « E ».



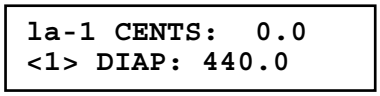
Pressez quatre fois de suite la touche « < ».

Confirmation clignotante

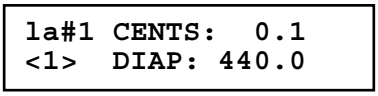


Appuyez sur la touche « E ».

L'accord du piano peut être effectué maintenant. Il débute par la note la 1, les trois cordes du chœur étant alors ajustées. C'est le tour ensuite des notes la#1, si 1, do 1, etc.



À mesure que les notes s'élèvent, l'afficheur indique à un moment donné, par exemple :



Parvenu à ce stade, l'accordeur se met à prendre en compte l'écartement. La valeur de la déviation impliquée à cette fin par rapport à l'accord normal et prédéterminée automatiquement par l'appareil s'inscrit, exprimée en cents, sur la ligne inférieure de l'afficheur à cristaux liquides.

Une fois les cordes des aigus bien accordées, celles des sons graves sont réglées par tonalité décroissante en partant de la note sol# 1. Compte tenu de l'écartement présélectionné, les sons graves sont localisés automatiquement par l'accordeur à un niveau plus bas. L'amplitude de la déviation en présence par rapport à l'accord normal apparaît de nouveau sur l'afficheur à cristaux liquides sous la forme d'une valeur exprimée en cents.

L'évaluation en cents de l'accordeur est exécutée dans le mode de fonctionnement ici décrit, notamment en fonction du réglage des octaves. Il est donc essentiel que l'accordeur soit

toujours parfaitement réglé sur les octaves. Le plus sûr moyen d'exclure toute erreur consiste à accorder demi-ton par demi-ton.

2.6 Réglage de tempéraments historiques (accords)

Les amateurs d'accords historiques peuvent régler l'accordeur CTS-5-CA sur l'un des 70 différents tempéraments. Il vous est possible d'introduire vous-même le dernier tempérament historique n° 70 dans le mode de fonctionnement numéroté 6 (memory).

L'accord au tempérament "Werckmeister-III" est ainsi illustré ci-après :

Mettez en marche l'appareil :

```
>1< ACCORDER ->
```

Actionnez trois fois de suite la touche « > ».

```
>4< TEMP.HIST->
```

Appuyez sur la touche « E ».

```
TEMPÉRAMENT_EGAL
>4<   NUMÉRO 00
```

Les touches « < » et « > » vous permettent maintenant de sélectionner l'un des 27 tempéraments (voir l'annexe). Pour régler le tempérament historique « **WERCKMEISTER-III** », il convient d'actionner la touche « > », jusqu'à ce que l'afficheur laisse apparaître les indications suivantes :

```
WERCKMEISTER-III
<4>   NUMÉRO  25
```

Actionnez la touche « E ».

```
<4> TEMP.HIST->
```

Pressez trois fois de suite la touche « < ».

Confirmation clignotante →

```
WERCKMEISTER-III
<1> ACCORDER ->
```

Actionnez la touche « E ».

L'accord du piano peut commencer maintenant. La valeur de la déviation du tempérament choisi par rapport à l'accord normal, exprimée en cents, s'inscrit sur la ligne inférieure de l'afficheur à cristaux liquides, soit 7,5 cents dans notre exemple.

```
la#1 CENTS:  7.5
<1>  DIAP: 440.0
```

Reportez-vous à l'annexe pour connaître les déviations en cents des divers tempéraments par rapport à l'accord normal.

2.7 Mémorisation

Il convient de rappeler certaines données déjà spécifiées à propos de l'accordeur CTS-5 : les écartements sont des fonctions qui englobent l'ensemble de l'échelle sonore d'un instrument. Ils font correspondre une valeur donnée en cents à chaque son de l'accordeur couvrant tout son ambitus. Un écartement comporte donc un emplacement de mémoire prévu pour stocker au total 8*12 = 96 valeurs exprimées en cents. Il vous est possible de saisir vous-même un tel écartement dans l'accordeur CTS-5.

Un tempérament (accord) se réfère par contre uniquement aux 12 demi-tons d'une octave et ne il comporte par conséquent que 12 valeurs exprimées en cents se répétant ensuite à chaque octave, sachant que la déviation en cents de la note la est alors toujours nulle du fait de la technique de programmation (voir la fonction de référence en cents et la fonction de transposition décrites dans le chapitre 3 de ce mode d'emploi). Vous pouvez introduire vous-même un tel tempérament historique dans l'accordeur CTS-5.

Les écartements et les tempéraments mémorisés sont librement combinables les uns aux autres (même ceux préenregistrés). Autrement dit, il vous est loisible de régler simultanément un écartement et un tempérament quelconques sur l'accordeur qui en additionne alors les valeurs en cents respectives. Toutes les données que vous enregistrez sont conservées, même si vous avez dû changer une fois les piles.

L’expérience pratique montre qu’il est avantageux de régler l’accordeur en présence d’un instrument de musique et de se munir à cette fin du « Schéma explicatif pour mémoriser des tempéraments et des écartements » qui est joint séparément au mode d’emploi et qui permet alors de suivre les manipulations à exécuter dans l’exemple considéré.

Après avoir mis en marche l’appareil, sélectionnez le mode de fonctionnement numéroté 6 « MÉMOIRE » à l’aide des touches « < » ou « > ». Suite à l’actionnement de la touche « E », l’afficheur fait dérouler le message suivant :

```
Continuer avec les touches S + A !
```

Vous avez encore la possibilité alors de quitter le programme « MÉMOIRE » à l’aide des touches « < » ou « > » sans rien modifier. Il vous suffit à cet effet de maintenir la touche « S » enfoncée, tout en pressant légèrement la touche « E » (désignées ci-après par « S+E »). L’accès au mode de fonctionnement « MÉMOIRE » se fait en maintenant la touche « S » enfoncée, tout en appuyant sur la touche « A ».

Les touches « <> » vous servent maintenant à introduire un écartement ou bien un tempérament (temp.hist).

```
CHOISISSEZ <>
ÉCARTEMENT
```

Pour saisir un écartement, actionnez alors la touche « E ». L’appareil commute automatiquement la note la 1 et il se met sur le mode de fonctionnement « Régler le diapason » (DIAPASON).

```
la_1 <> DIAP.
<6> DIAP: 440.0
```

Si tant est qu’un accord déjà existant doive être enregistré, il convient de jouer maintenant la note la 1 sur l’instrument considéré et de mesurer le diapason, comme il en a été fait mention précédemment dans le paragraphe 2.3. L’ajustement doit être accompli avec une extrême minutie et il doit se poursuivre jusqu’à ce que la bande de l’indicateur stroboscopique s’immobilise pendant que la note la 1 est jouée. Il est primordial d’y procéder avec une grande précision, car toutes les mesures en cents consécutives se réfèrent à ce diapason. Une fois l’évaluation du diapason achevée, actionnez de nouveau la touche « E », l’appareil passe alors au mode de fonctionnement « Régler la note » (NOTE). L’afficheur visualise les indications suivantes :

L’accordeur est alors commuté automatiquement sur sa note LA-2 la plus grave. Les touches « < » et « > » vous servent maintenant à sélectionner le son dont vous souhaitez mesurer et mémoriser la déviation en cents.

Réglez à présent la note la plus basse de l’instrument à mesurer, par exemple LA-2.

```
LA_2 CENTS:  0.0
<6> < > NOTE
```

Actionnez ensuite la touche « E ». L’appareil passe au mode de fonctionnement « Régler la valeur en cents » (CENT). L’afficheur se présente, par exemple, comme ci-contre :

```
LA_2 CENTS:  0.0
<6> < > CENT
```

Jouez la note LA 2 et déterminez alors la valeur en cents, en procédant comme précédemment pour mesurer le diapason.

```
LA_2 CENTS:-18.3
<6> < > CENT
```

Une fois cette opération terminée, appuyez sur la touche « E » pour mémoriser la valeur en cents réglée par vos soins dans l’appareil, ce que valide l’émission d’un bref signal sonore et la visualisation du texte suivant durant à peu près une seconde sur l’afficheur :

```
! MÉMORISATION !
```

L’appareil passe ensuite à la note suivante. Vous mesurez alors la déviation en cents de la note « LA 2 », puis vous pressez de nouveau la touche « E ».

```
LA#_2 CENTS:  0.0
<6> < > CENT
```

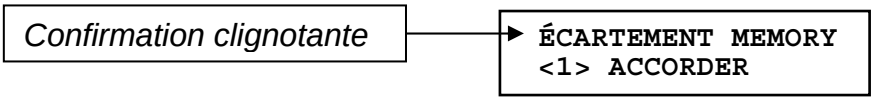
Pour enregistrer l’accord complet d’un piano, par exemple, répétez cette procédure jusqu’à ce que toutes les notes soient mémorisées.

Une fois que vous avez mis en mémoire le dernier son, il s’avère judicieux de vérifier une nouvelle fois l’écartement enregistré. Les touches « S+E » vous permettent de revenir au mode de fonctionnement « Régler la note » (NOTE). Vous pouvez ensuite rajuster et contrôler chaque son à l’aide des touches « < » et « > ».

Il est possible de corriger à tout instant les déviations en cents mémorisées des diverses notes. Il convient à cette fin d'ajuster la note souhaitée sur le mode de fonctionnement « Régler la note » (NOTE). Appuyez ensuite sur la touche « E » pour passer au programme « Régler la valeur en cents » (CENTS) et effectuez alors un rajustement (mesure en cents). Il suffit d'actionner de nouveau la touche « E » pour enregistrer la valeur ainsi déterminée. Il est possible de quitter le mode de fonctionnement « Régler la valeur en cents » (CENTS), en pressant la combinaison de touches « S+E ».

Lorsque vous avez tout mémorisé et contrôlé, vous pouvez de nouveau quitter le programme « MÉMOIRE », en éteignant l'appareil ou à l'aide des touches « S+E ».

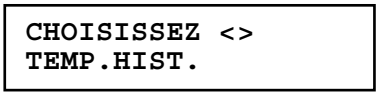
L'écartement réglé dans l'accordeur est celui que vous avez mémorisé en dernier. Si vous sélectionnez maintenant le mode de fonctionnement 1 « ACCORDER », l'afficheur visualise alors les informations suivantes :



Si vous désirez de nouveau un autre écartement (préenregistré), vous pouvez le régler comme décrit dans les exemples des paragraphes 2.5 et 2.6.

Pour mémoriser un tempérament, procédez comme pour enregistrer un écartement, à savoir en bref :

En accédant au mode de fonctionnement « MÉMOIRE », sélectionnez l'option « ÉCARTEMENT » au lieu de « TEMP.HIST ».



Pressez la touche « E » pour commuter le mode servant à mesurer le diapason et exécutez cette opération avec un soin attentif !

Actionnez ensuite la touche « E » pour passer au mode permettant de « régler la note » (« <> Note »).

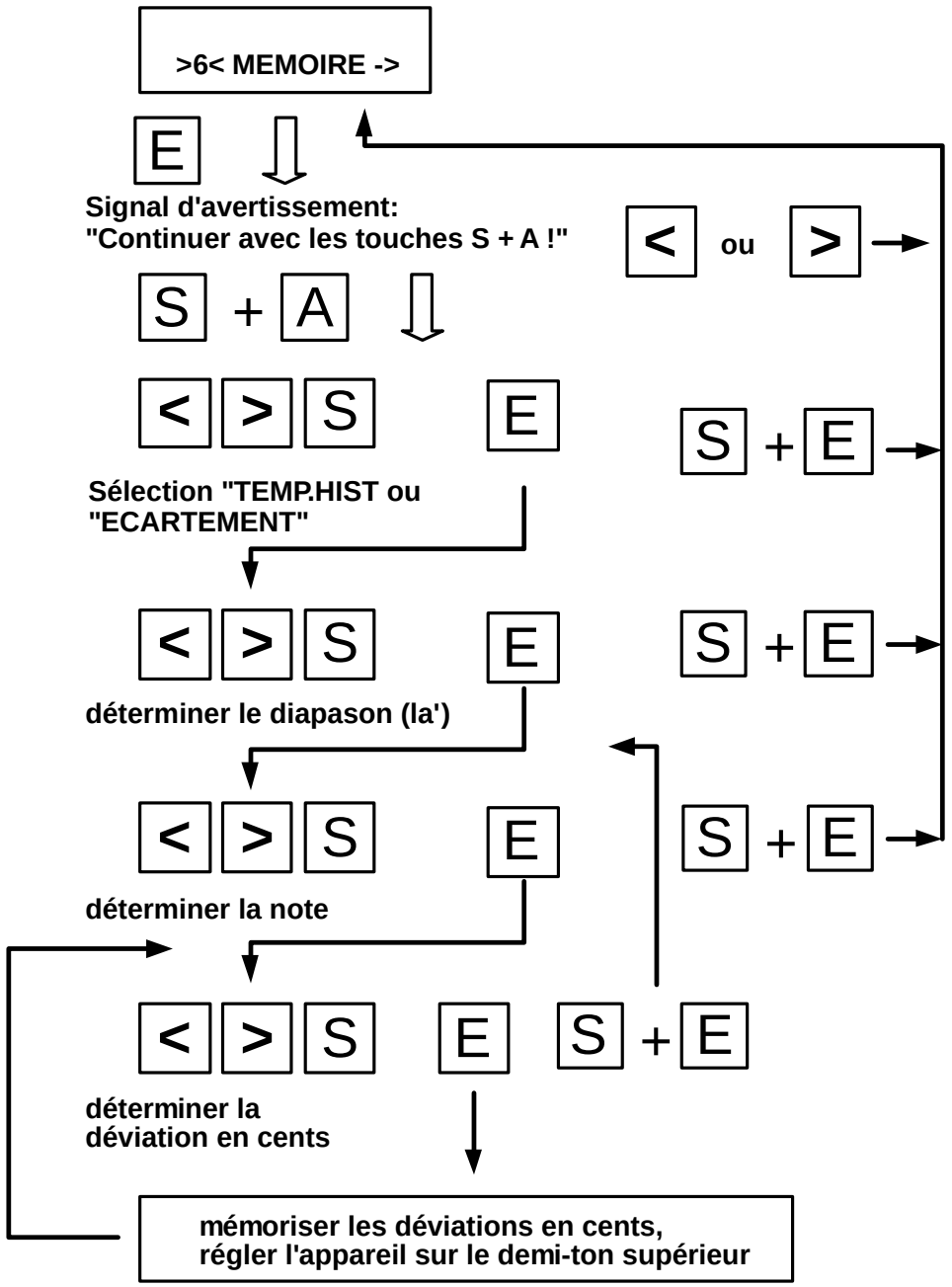
En accédant à ce programme, l'appareil est commuté automatiquement sur la note la# 1. Il n'est pas possible de mémoriser la valeur en cents de la note « la » qui est toujours réglée systématiquement sur une valeur nulle comme l'exige la technique de programmation (voir les fonctions de transposition et de référence en cents décrites au paragraphe 3.4 dans le chapitre 3). Si vous tentez néanmoins de régler la note « la », l'afficheur visualise un message tel que : « la 1 = RÉFÉRENCE EN CENTS ! », suite à quoi l'appareil passe à autre note.

L'enregistrement de la valeur en cents se déroule exactement comme la mémorisation d'un écartement.

ATTENTION !!! Si vous avez mémorisé un tempérament ou un écartement important dans l'appareil, nous vous recommandons de bien en noter par écrit les valeurs en cents enregistrées. Si la mémoire vient à être défectueuse, vous pouvez ainsi les enregistrer de nouveau après une réparation.

La plage de mesure disponible pour régler les valeurs en cents est limitée à ± 99,9 cents dans le mode de fonctionnement « MÉMOIRE ».

2.7.1 Schéma d'emploi du programme de mémorisation



2.8 Possibilité de combiner les divers modes de fonctionnement

Tous les programmes sont combinables les uns avec les autres. Vous pouvez ainsi saisir d'abord un certain diapason dans le mode de fonctionnement 2, puis mesurer la déviation en cents d'une note dans le programme 3, en prenant ce diapason pour référence.

L'ensemble des tempéraments, des écartements et des intervalles sont possibles avec chaque réglage de diapason et combinables entre eux. Même les écartements et les tempéraments que vous introduisez vous-même peuvent être associés indifféremment les uns aux autres (également avec ceux préenregistrés). En d'autres termes, vous pouvez régler simultanément n'importe quel écartement et n'importe quel tempérament historique sur l'accordeur qui additionne alors les valeurs en cents respectives de l'un et de l'autre.

3 Description approfondie du principe d'emploi de l'accordeur CTS-5-CA

3.1 Accord tempéré égal

L'accord normal de l'accordeur CTS-5-C correspond au plus usuel, c'est à dire au tempérament égal, calculé en appliquant les formules mathématiques suivantes :

Donnée prédéterminée : le diapason La = 440,00 Hertz

Le nombre de battements des demi-tons chromatiques est évalué ensuite comme suit :

la# = 440,00 Hz * 12 2 = 466,16 Hz 12 2 = 1,0594631

si = 466,16 Hz * $\sqrt[12]{2}$ = 493,88 Hz etc.

Donnée prédéterminée : le diapason la = 442,00 Hertz.

Il en résulte alors :

la# = 442,00 Hz * $\sqrt[12]{2}$ = 468,28 Hz

si = 468,28 Hz * $\sqrt[12]{2}$ = 496,13 Hz etc.

3.2 Mesure en « cents »

La mesure en « cents » sert à évaluer des rapports de fréquence, l'intervalle d'un demi-ton étant alors décomposé géométriquement en 100 parties. L'exemple de calcul suivant indique comment la mesure en « cents » est définie mathématiquement :

Le nombre de battements de 440 00 Hertz doit être accru de 1 cent :

440,00 Hz * $\sqrt[1200]{2}$ = 440,26 Hz

Le nombre de battements de 440 00 Hertz doit être accru de 5 cents :

440,00 Hz * $\sqrt[1200/5]{2}$ = 441,27 Hz

Le nombre de battements de 440,00 Hertz doit être accru de 100 cents, donc d'un intervalle d'un demi-ton :

440,00 Hz * $\sqrt[1200/100]{2}$ = 440,00 Hz * $\sqrt[12]{2}$ = 466,16 Hz

Le nombre de battements de 466,16 Hertz doit être diminué de 100 cents, donc d'un intervalle d'un demi-ton :

466,16 Hz : $\sqrt[1200/100]{2}$ = 466,16 Hz : $\sqrt[12]{2}$ = 440,00 Hz

3.3 Production de la fréquence nominale par l'accordeur CTS-5-CA

Le microprocesseur incorporé à l'accordeur CTS-5-CA génère la fréquence nominale d'après l'équation suivante :

$$f = \frac{k}{4} * 2^{\left(o + \frac{n}{12} + \frac{c}{1200}\right)}$$

où :
c : réglage en cents (± 99,9 cents)
n : n° de la note (la = 0, la# = 1...sol dièse = 11)
k : diapason (380 Hz... 470 Hz)
o : octave (1 = la /110 Hz... 6 = la/3520 Hz)

3.4 Réglage en cents des tempéraments historiques

Voir en annexe

3.4.1 Fonction de référence en cents

Tous les tableaux de tempérament préprogrammés dans l'accordeur sont conçus de sorte que l'écartement en cents soit égal à zéro pour la note « la » qui sert donc de référence à la mesure en cents. Il peut être souhaitable cependant, dans certains cas, de débuter l'accord à partir d'une autre note que la. Si cette note est introduite dans l'accordeur, les valeurs en cents sont ainsi rehaussées ou abaissées respectivement pour chaque note d'un même ordre de grandeur dans les tableaux de tempérament, de manière à ce que la note réglée servant de référence corresponde à une valeur en cents nulle.

Exemple : les écartements en cents du tempérament « Kirnberger III » réglé sur la note « la » servant de référence à la mesure en cents (cas normal) :

la	la#	si	do	do#	ré	ré #	mi	fa	fa#	sol	sol#
0	+6,5	-1,5	+10,5	+0,5	+3,5	+4,5	-3,5	+8,5	+0,5	+7,0	+2,5

Si la note « do » est choisie pour référence, toutes les valeurs sont diminuées de 10,5 cents :

la	la#	si	do	do#	ré	ré #	mi	fa	fa#	sol	sol#
10,5	-4,0	-12,0	0	-10,0	-7,0	-6,0	-14,0	-2,0	-10,0	-3,5	-8,0

Le réglage de la fonction de référence en cents est décrit au paragraphe 3.4.3.

3.4.2 Fonction de transposition

Elle permet de transposer le « tableau du tempérament » dans une autre tonalité. Si l'utilisateur introduit, par exemple : transposition du « la » vers le « do » (TRANSP LA --> DO), les valeurs en cents sont ainsi décalées de trois demi-tons vers la droite dans les tableaux correspondants. A noter que la fonction de référence en cents s'exerce également et que les valeurs en cents des tableaux sont converties de manière à ce que la note servant de référence pour mesurer en cents coïncide avec une valeur en cents égale à zéro.

Exemple : référence de mesure en cents = « la », transposition du « la » vers le « do »

Tableau d'origine du tempérament Kirnberger-III :

la	la#	si	do	do#	ré	ré #	mi	fa	fa#	sol	sol#
0	+6,5	-1,5	+10,5	+0,5	+3,5	+4,5	-3,5	+8,5	+0,5	+7,0	+2,5

Le tableau est décalé de 3 demi-tons vers la droite :

la	la#	si	do	do#	ré	ré #	mi	fa	fa#	sol	sol#
0,5	+7,0	+2,5	0	+6,5	-1,5	+10,5	+0,5	+3,5	+4,5	-3,5	+8,5

puis il est converti d'après la référence de la mesure en cents « la » (-0,5 cent) :

la	la#	si	do	do#	ré	ré #	mi	fa	fa#	sol	sol#
0	+6,5	+2,0	-0,5	+6,0	-2,0	+10,0	0	+3,0	+4,0	-4,0	+8,0

3.4.3 Emploi des fonctions de référence en cents et de transposition

Il est fait appel à cette fin au programme utilitaire numéro 4 "temp. hist". Suite à la sélection du tempérament souhaité, l'afficheur visualise, par exemple, les informations suivantes :

```
WERCKMEISTER-III
>4<   NUMÉRO  25
```

Tout en maintenant la touche « S » enfoncée, appuyez alors sur la touche « E ». Choisissez ensuite la référence en cents

```
CENT REF.:    LA_
>4<
```

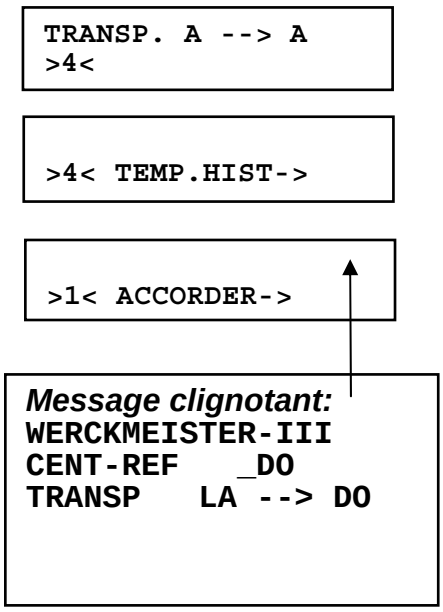
désirée en actionnant les touches « < > », puis pressez la « E ».

Déterminez maintenant la fonction de transposition requise à l'aide des touches « < > ».

Appuyez après sur la touche « E ».

Appelez le programme « ACCORDER » au moyen des touches « < > ».

Le tempérament que vous avez réglé clignote sur l'afficheur. Après avoir pressé la touche « E », vous pouvez commencer à accorder.



3.5 Réglage des écartements en cents

La note engendrée, en frappant la corde d'un piano droit ou d'un piano à queue, se compose de plusieurs sons partiels qui ne se situent pas exactement dans le rapport de fréquence harmonique en regard du son fondamental. La note la 1 jouée sur une corde de piano peut ainsi superposer le son de base d'une fréquence de 440 Hz, un deuxième son partiel de 881 Hz et un quatrième son partiel de 1768 Hz. Si ces sons partiels présentaient un rapport de fréquence parfaitement harmonique, le deuxième son partiel serait de 880 Hz et le quatrième de 1760 Hz. Or, ils s'avèrent supérieurs respectivement de 1 Hz et de 8 Hz aux valeurs théoriques.

La corde de piano est dite inharmonique. Cette caractéristique tient à la rigidité à la flexion des cordes et elle varie d'un piano à l'autre suivant le fabricant. Elle explique pourquoi les sons graves doivent être accordés à un niveau plus bas, les sons aigus à un niveau plus haut sur les pianos droits et à queue.

Les quatre écartements qui sont préenregistrés dans l'accordeur CTS-5-CA ont été élaborés à partir de mesures effectuées sur divers pianos droits et à queue. Les diagrammes en sont reproduits ci-après. Voir également le paragraphe 3.6 l'PIANYZER.

L'accordeur enregistre le quatrième son partiel dans l'octave la plus grave (de LA 2 à SOL#) et le deuxième dans l'octave juste au-dessus (de LA 1 à sol#), ce qui se traduit par une discontinuité des courbes en deux points au début de chaque tracé.

3.6 l'PIANYZER, créer un accordage de piano individuel.

L'analyseur de piano « Pianyzer » vous permet d'établir des accords de piano particulièrement harmonieux. L'écartement est adapté individuellement en l'occurrence à l'instrument à accorder. Le écartement est sauvegardé comme un écartement numéro 6. Les écarts suivants ont donc accessible à partir du firmware 01:30.

Numéro 1 TOUT PETIT)	basse et aigu faiblement écartés
Numéro 2 (FAIBLE)	basse et aigu écartés
Numéro 3 (MOYEN)	basse et aigu fortement écartés
Numéro 4 (FORT)	basse faiblement écartée, registre moyen très écarté
Numéro 5 (MEMORY)	à introduire soi-même
Numéro 6 (PIANYZER)	**Créé avec l'PIANYZER**

L’écartement peut être créé de deux manières.

1. Avec une analyse des sons du piano (ANALYZER).
2. Être affecté par l'entrée de cent’s qui certaines notes de piano (EDITOR).

3.6.1 Ecartement de piano généré par l’analyse de l’instrument (ANALYZER)

Avec un peu d’exercice, il vous suffit de moins de 5 minutes pour effectuer l’analyse. Du fait que l’indicateur stroboscopique analogique est insensible aux perturbations, vous obtenez un résultat fiable et reproductible.

Des valeurs de référence sont définies d’une manière aléatoire par la mesure des cents de divers sons partiels parmi 5 tons primordiaux (voir le diagramme illustrant un écartement de piano à la fin du paragraphe 5.2). Ces valeurs de référence servent ensuite à calculer, puis à mémoriser un écartement individuel, optimisé en fonction de l’instrument. L’accordeur enregistre automatiquement tous les réglages à cette fin. Il importe lors de toutes les mesures de bien étouffer les différents chœurs de cordes du ton à évaluer à l’aide d’un coin d’accord de sorte qu’une seule corde sonne. Pour travailler avec l’analyseur, procédez comme suit:

Après avoir allumé l'appareil, vous sélectionnez l'option "PIANYZER" avec les touches "<>". Pressez ensuite la touche «E».

```
<7> PIANYZER
```

Sélectionnez l'option "ANALYZER" avec les touches "<>". Pressez ensuite la touche «E».

```
CHOISISSEZ <>
ANALYZER
```

Sélectionnez maintenant la tonalité la plus haute de votre piano présentant deux chœurs ou des cordes filées. Pressez ensuite la touche d’entrée « E ».

```
2-CHOER CORDE
re__
```

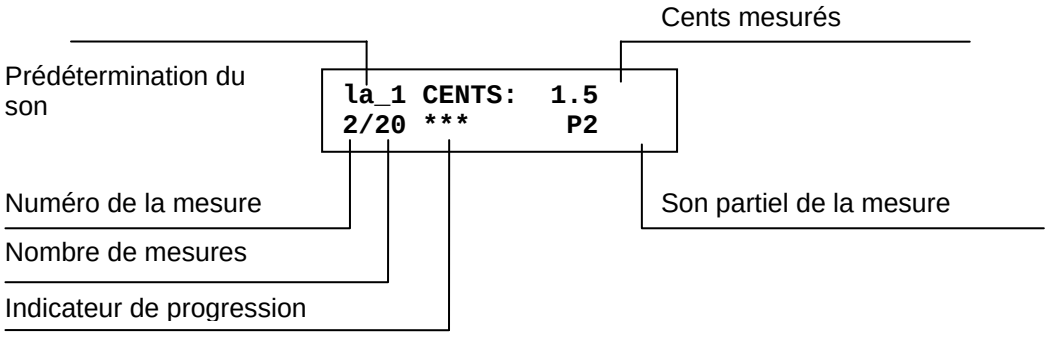
Sélectionnez maintenant la tonalité la plus haute de votre piano présentant un chœur ou une corde filée. Pressez en-suite la touche d’entrée « E ».

```
1-CHOER CORDE
SO#1
```

Mesurez le diapason de votre instrument en frappant la note la-1 et en l’ajustant à l’aide des touches « <> ». (Voir aussi le chapitre 2.2). En appuyant sur la touche « E », vous commencez alors à introduire les cents des sons de référence.

```
la_1 <> DIAP
<7> DIAP: 440.0
```

L’affichage prévu à cette fin présente la structure suivante :



Commencez maintenant les mesures (en évaluant le 2ème son partiel de la-1). Jouez à cet effet le son de consigne défini par l’accordeur (momentanément la_1) et, ce faisant, ajustez l’accordeur afin que l’affichage stroboscopique s’immobilise.

Utilisez les touches « Value » pour affiner le réglage. Il est possible d'accomplir l'ajustage approximatif en laissant la touche « S » enfoncée et en pressant légèrement l'une des touches « <> ». En appuyant sur le «A», vous utiliser la automatique scan. Le son témoin peut être également commuté.

Appuyez sur la touche « E ».

Jouez le son de consigne (pour l'instant encore une fois la_1, vu que vous mesurez désormais le 3ème son partiel de la-1) et rajustez l'accordeur de manière à ce que l'indicateur stroboscopique ne bouge plus. Pressez la touche « E ».

```
la_1 CENTS:  3.5
3/20 **       P3
```

Jouez le son de consigne (momentanément pour la troisième fois la_1, vu que vous mesurez désormais le 4ème son partiel de la-1) et rajustez l'accordeur. Appuyez ensuite sur la touche « E ». Le passage au son suivant se déroule alors, matérialisé en cela par l'émission d'un bref bip sonore et par l'affichage du message « CHANGEMENT DE NOTE » pendant 1 seconde.

```
la_1 CENTS:  6.0
4/20 *        P4
```

Jouez le son de consigne (désormais la-2, puisque vous mesurez le ton fondamental de la-2). Ajustez l'accordeur afin que l'affichage stroboscopique se stabilise. Actionnez la touche « E ».

```
la_2 CENTS:  2.5
5/20 ***      P1
```

Vous savez certainement à ce stade comment l'appareil prédéfinit les étapes à suivre. Accomplissez maintenant toutes les mesures.

Il est important de noter que si l'instrument est fortement désaccordé, il vous faut ajuster la corde du son à mesurer sur l'indicateur stroboscopique de l'accordeur à l'aide du marteau à accorder immédiatement après les changements de notes. Cette opération s'impose car l'inharmonie de la corde dépend aussi notamment de sa tension. Veuillez toutefois ne l'exécuter que juste après les changements de note, donc uniquement avant les mesures 5/, 9/, 13/, et 17/

Après la dernière mesure, vous obtenez l'affichage ci-contre, par exemple. Les huit valeurs de cent (valeurs de référence) visualisées ont été déterminées automatiquement à partir des mesures précédentes.

```
-26 -16  -8  -2
  0   3  11  36
```

Pressez la touche « E ». L'appareil calcule l'écartement et le mémorise tant que numéro 6. Pour accorder l'instrument à proprement parler, sélectionnez la fonction « ACCORDER » et pressez la touche « E », puis procédez comme décrit au paragraphe 2.5.

clignotante

```
ECART. PIANYZER
<1> ACCORDER
```

3.6.2 Ecartement de piano généré par la saisie de valeurs de référence (EDITOR)

Les sons exprimés en cents pour calculer l'écartement sont désignés ci-après comme sons de référence dans un souci de simplification. Vous pouvez saisir manuellement les cents des sons de référence à l'aide de l'éditeur du piano au lieu de les déterminer au moyen de l'analyseur (voir le diagramme illustrant un écartement de piano à la fin du paragraphe)..

Remarque : l'éditeur vous permet de visualiser les cents des sons de référence produits par l'analyseur.

Après avoir allumé l'appareil, vous sélectionnez l'option "PIANYZER" avec les touches "<>". Pressez ensuite la touche «E».

```
<7> PIANYZER
```

Sélectionnez l'option "ANALYZER" avec les touches "<>". Pressez ensuite la touche «E».

```
CHOISISSEZ <>
EDITOR
```

Sélectionnez maintenant la tonalité la plus haute de votre piano présentant deux chœurs ou des cordes filées. Pressez ensuite la touche d'entrée « E ».

```
2-CHOER CORDE
re__
```

Sélectionnez maintenant la tonalité la plus haute de votre piano présentant un chœur ou une corde filée. Pressez ensuite la touche d'entrée « E ».

```
1-CHOER CORDE
SO#1
```

Mesurez le diapason de votre instrument en frappant la note la-1 et en l'ajustant à l'aide des touches « <> ». (Voir aussi le chapitre 2.2). En appuyant sur la touche « E », vous commencez alors à introduire les cents des sons de référence.

```
la_1 <> DIAP
<7> DIAP: 440.0
```

Avec les touches "<>", entrez es cents du son de référence. Appuyez sur la touche « E ». L'appareil passe à la son de référence suivante. La touche «S » enfoncée et en pressant légèrement l'une des touches «E» provoque venu de prendre du recul.

```
la_2 CENTS: 3.0
NOTE DE BASE: 6
```

Vous savez certainement à ce stade comment l'appareil prédéfinit les étapes à suivre. Accomplissez maintenant la saisie de tous les sons de référence.

Après la dernière introduction, vous obtenez l'affichage des cents de tous les sons de référence que vous avez saisis.

```
-26 -16  -8  -2
  0   3  11  36
```

Pressez la touche « E ». L'appareil calcule l'écartement et le mémorise tant que numéro 6. Pour accorder l'instrument à proprement parler, sélectionnez la fonction « ACCORDER » et pressez la touche « E », puis procédez comme décrit au paragraphe 2.5.

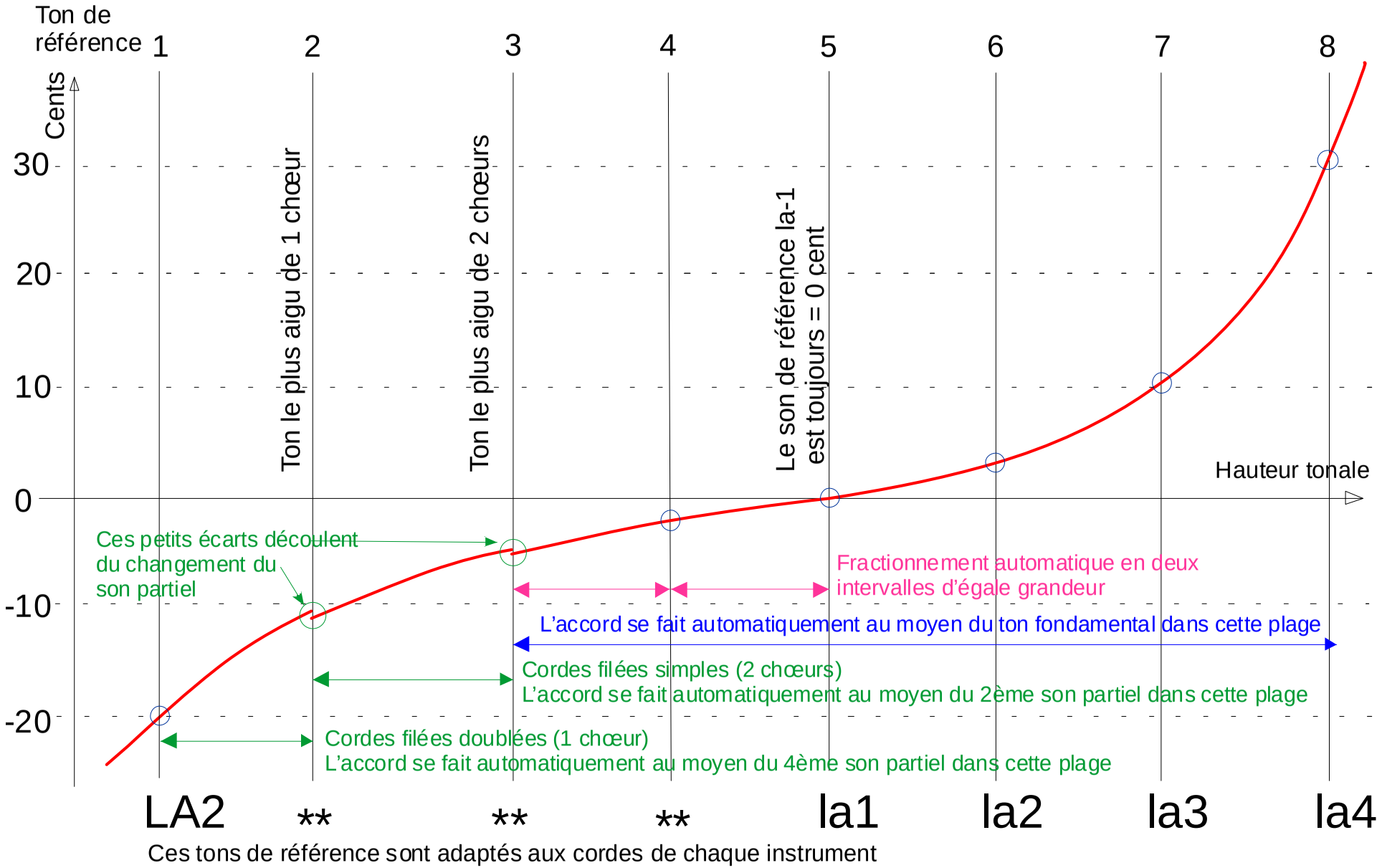
clignotante

```
ECART. PIANYZER
<1> ACCORDER
```

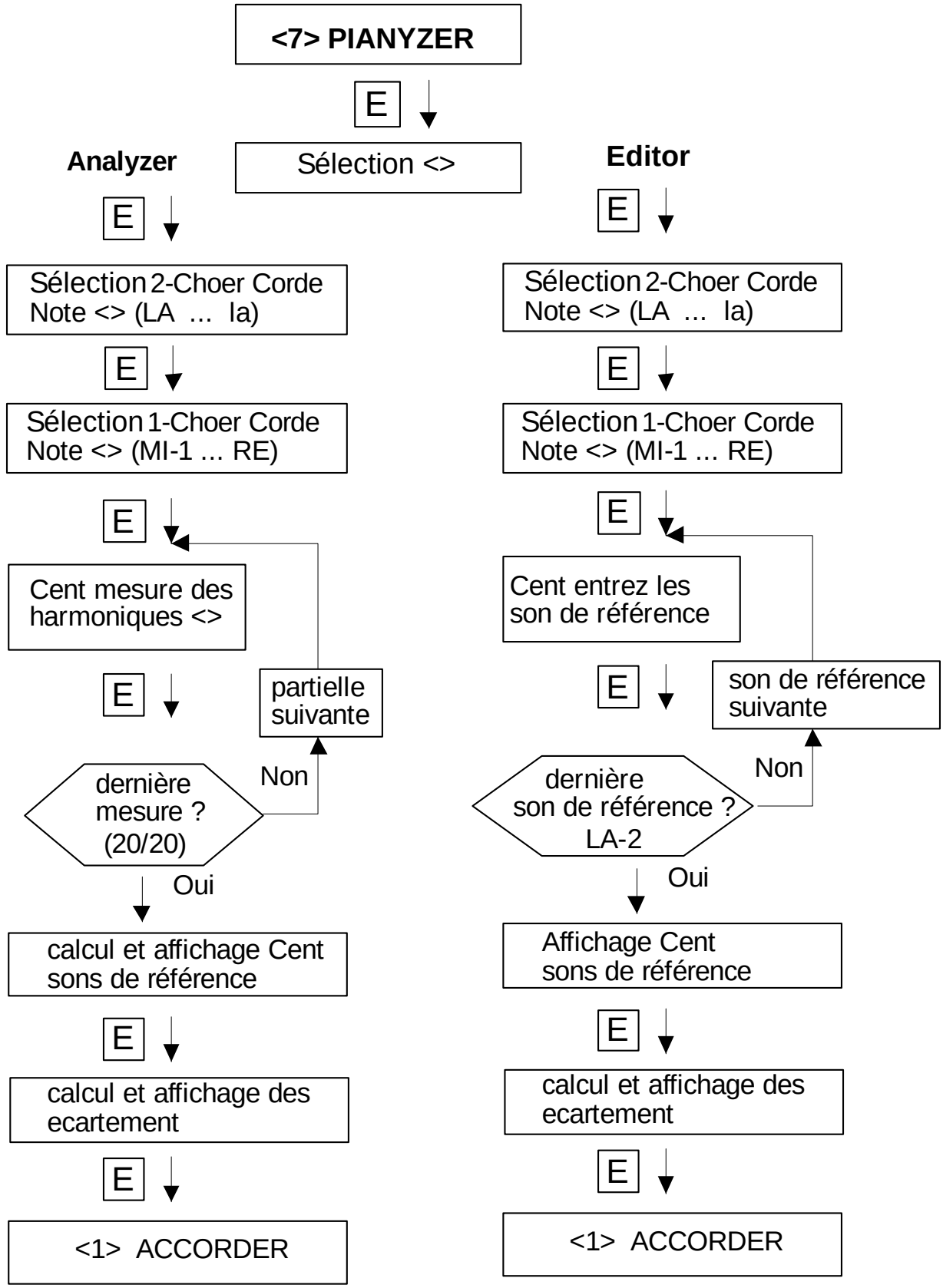
3.6.3 Diagramme d'un écartement de piano établi par l'analyseur Pianyzer

…. voir page suivante.

Diagramme d'un écartement de piano établi par l'analyseur Pianyzer



3.6.4 Système de contrôle du PIANYZER



S + E

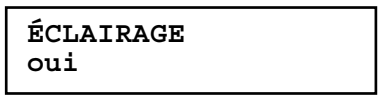
Tout en maintenant la touche « S » enfoncée, appuyez alors sur la touche « E » provoque un saut en arrière

3.7 Réglages particuliers

En plus du paramétrage de la langue d'utilisation, vous pouvez effectuer d'autres réglages pour adapter parfaitement l'accordeur à votre application, suite à quoi votre appareil les conserve enregistrés, même s'il est désactivé. Procédez alors de la manière suivante :

1. Arrêtez l'appareil

2. Maintenez la touche « A » enfoncée, tout en remettant en marche l'appareil, jusqu'à ce que l'afficheur présente les indications suivantes :



Les touches « < > » vous permettent maintenant d'activer ou de désactiver l'éclairage.

Suite à l'actionnement de la touche « E », l'afficheur visualise :



Les touches « < > » vous servent alors à activer ou à désactiver la minuterie.

En pressant de nouveau sur la touche « E », vous faites apparaître les informations suivantes sur l'afficheur :



Vous pouvez désormais régler le numéro du mode de fonctionnement à activer directement après la mise en marche à l'aide des touches « < > ».

En appuyant sur la touche « E », vous enregistrez les réglages ainsi réalisés et l'appareil se met à fonctionner sur le programme normal.

4 Caractéristiques techniques de l’accordeur CTS-5-CA

Plage d'accord :

8 octaves
Au-dessus du son fondamental LA jusqu'à sol# 5 (de 110 à 6644,9 Hz)
Au-dessus du 2ème son partiel LA 1 jusqu'à SOL# (de 110 à 103,8 Hz)
Au-dessus du 4ème son partiel LA 2 jusqu'à SOL# 1 (de 27,5 à 51,9 Hz)

Affichage des écarts d'accord :

Indicateur stroboscopique opto-électronique
Deux voyants de l’état bon-mauvais réglables sur +/- 4 cents
Affichage par barre graphique.
Affichage numérique de ±99,9 cents dans le mode de mesure en cents

Précision **:** en valeur absolue et en valeur relative au 1/10ème de cent près (1/1000ème de demi-ton) à une température comprise entre 0 et 40° C.

Tempéraments historiques (accords) :

Les tempéraments de 1 à 69 sont préenregistrés (voir le tableau en annexe), tandis qu’il est possible d’introduire soi-même le tempérament 70.

Écartements (fonctions d’accord de piano) :

1. Tout petit, 2. faible, 3. moyen, 4. fort, 5. Memory
Alors que les écartements 1… 4 sont préenregistrés, l’écartement 5 peut être saisi par l’utilisateur.

Diapason la 1 :

Réglable de 220,0 Hz à 880,0 Hz par paliers de 0,1 Hz et affecté d'une fonction de recherche automatique.

Guidage de l'utilisateur sur l'afficheur à cristaux liquides:

Langue réglable sur l’allemand, l’anglais, le français et l’italien

Microphone :

Microphone à condensateur incorporé, prise de raccordement d'un microphone externe ou prise de son (de 200 à 600 Ohm)

Son témoin :

Commutable sur deux niveaux sonores dans tous les modes de fonctionnement

Alimentation en courant électrique :

4 * piles au NiMH de type Mignon de 1,2 Volt / 2000 mAh. Durée de fonctionnement moyenne d’environ 16 heures à pleine charge. Recharge en 14 heures à l’aide du chargeur joint à la livraison.

Caractéristiques du bloc adaptateur au secteur :

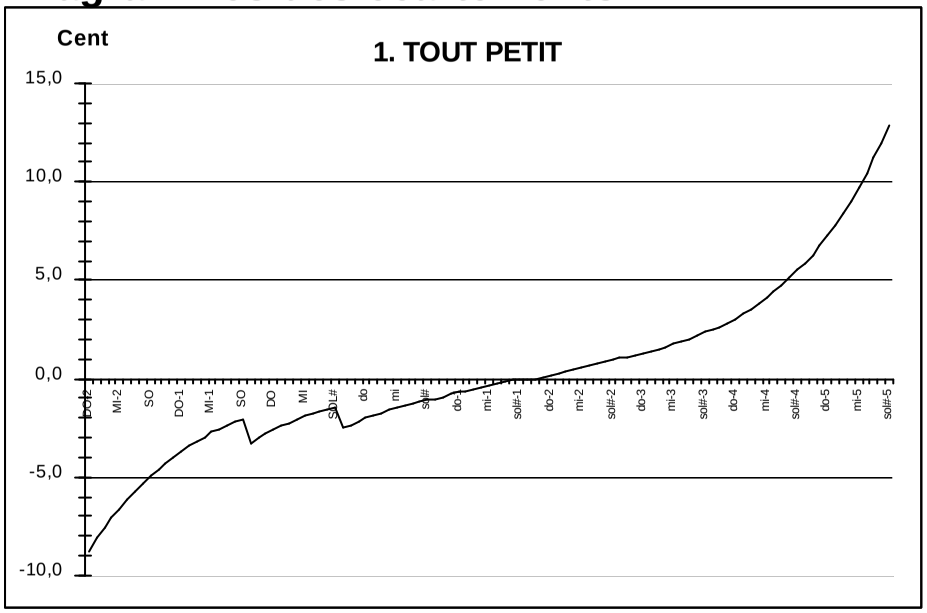
7,5 V stabilisé, 400 mA ; fiche de connexion coaxiale 5*2 mm, à pôle positif externe

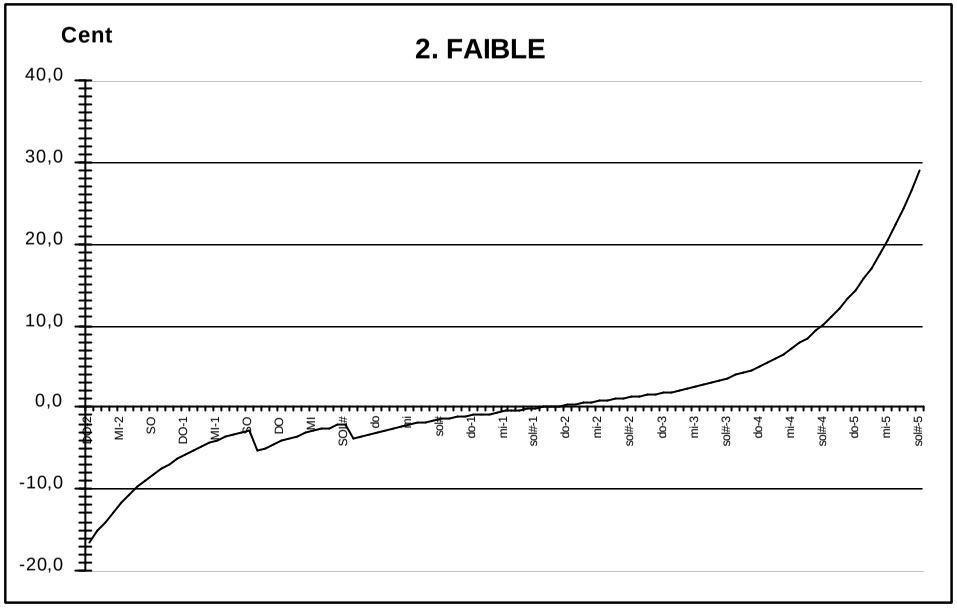
Circuit de filtrage : filtre passe-bande de 64 dB par octave

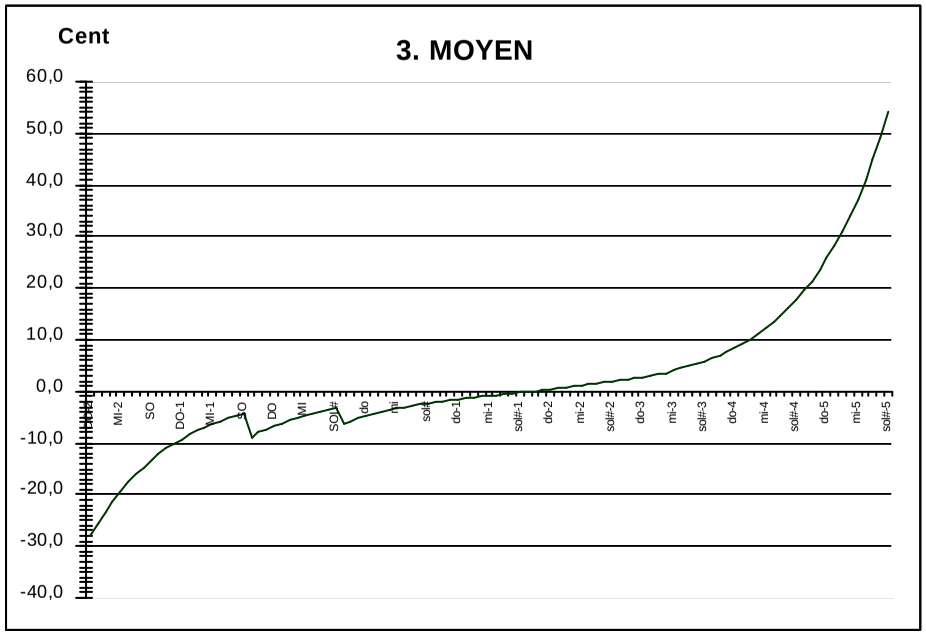
Dimensions et poids :

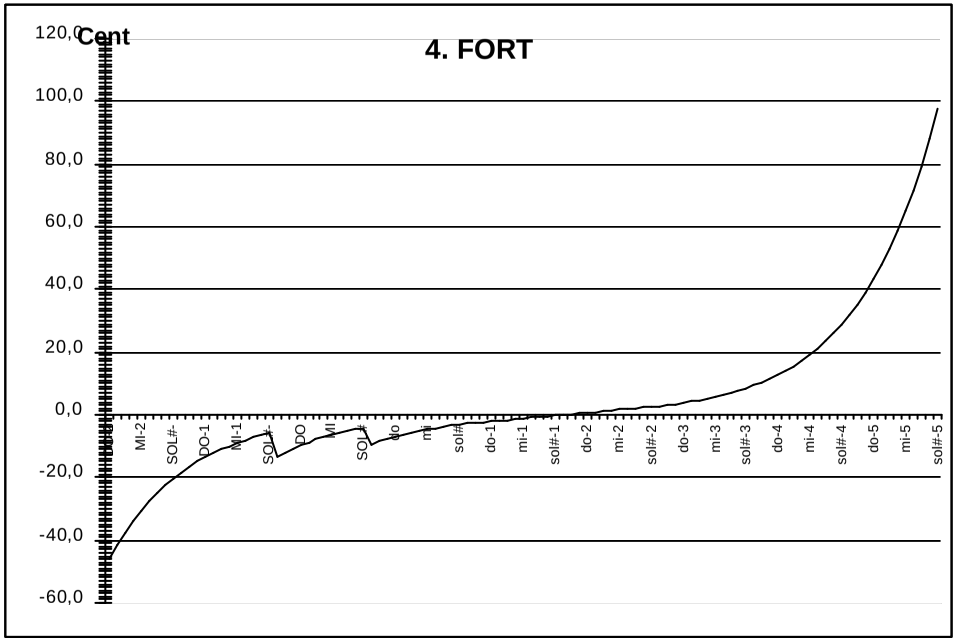
125 x 97 x 50 mm / 340 g environ

Diagrammes des écartements









Les tempéraments historiques

cent

		la	la#	si	do	do#	ré	ré #	mi	fa	fa#	sol	sol#
1	TEMPERAMENT_EGAL	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	AMMERBACH_1_Lpz_	0	8,2	3,9	6,1	-4,2	4,0	6,3	2,0	4,2	-0,1	8,1	-2,2
3	AMMERBACH_2_Lpz_	0	5,2	-2,1	6,1	-8,2	4,0	9,3	-2,0	4,2	-4,1	8,1	-10,2
4	ANONYMUS_(Pyth.)	0	-9,8	-17,6	-5,9	-35,2	-2,0	9,8	-19,6	-7,8	-15,6	-3,9	-33,2
5	BACH/BARNES_1/6_	0	6,0	0,0	6,0	0,0	2,0	4,0	-2,0	8,0	-2,0	4,0	2,0
6	BACH/KELLNER_1/6	0	4,0	-1,0	8,0	-1,5	2,5	2,5	-2,5	6,0	-3,5	5,5	0,5
7	BACH/Lehmann/E.M	0	3,9	0,0	5,9	3,9	2,0	3,9	-2,0	7,8	2,0	3,9	3,9
8	BACH/ Lehmann/M.S	0	5,8	-3,9	5,8	-0,2	2,0	3,9	-1,9	7,3	-0,9	3,9	-1,9
9	BACH/SCHUBIG.1/6	0	2,9	-4,9	4,9	-2,9	4,9	1,0	-4,9	4,9	-4,9	4,9	-1,0
10	BENDELER___1739	0	2,0	-2,0	6,0	2,0	4,0	0,0	2,0	4,0	0,0	2,0	4,0
11	BERMUDO_J._1555_	0	-6,2	0,3	-2,3	-1,8	-2,0	-8,2	-1,7	-4,3	-3,8	-0,3	0,2
12	v.BIEZEN_UM_1970	0	5,9	-3,9	5,9	0,0	2,0	3,9	-2,0	7,8	-2,0	3,9	2,0
13	CHAUMONT_1696___	0	7,8	-7,8	11,7	-15,6	3,9	0,0	-3,9	15,6	-11,7	7,8	-19,6
14	BRUDER/P.VIER___	0	1,0	-5,0	3,0	-2,0	5,0	0,0	-6,0	2,0	-3,5	4,5	-1,0
15	de_CAUS_S._1615_	0	11,7	3,9	15,6	-13,6	-1,9	-9,8	2,0	13,6	-15,6	17,5	-11,7
16	DOM_BEDOS_1770__	0	20,5	-4,5	11,5	-13,5	2,5	22,5	-2,5	13,5	-11,0	9,0	16,0
17	ERL.TRAKTAT_1454	0	-7,8	-15,2	-3,9	-13,7	-2,0	-9,8	-17,6	-5,9	-15,6	-2,0	-11,7
18	ESTREICHER_Anier	0	7,8	-7,8	5,9	-9,8	-2,0	5,9	-3,9	9,8	-11,7	2,0	-7,8
19	EULER_L._1707-83	0	-7,8	3,9	15,6	-13,7	19,6	-9,8	2,0	13,7	5,9	17,6	-11,7
20	FOGLIANO_L._1529	0	22,5	4,0	15,5	-13,5	8,5	31,0	2,0	13,5	-4,5	17,5	-11,5
21	GALILEI_V._1581_	0	-1,0	-2,0	9,5	8,5	7,5	6,0	5,0	4,0	3,0	2,0	1,0
22	GARDINO_HARMONIC	0	4,0	-3,0	1,0	-4,0	0,0	4,0	-2,0	3,0	-4,0	0,0	1,0
23	GRABALOS_um_1800	0	20,0	-2,5	12,0	-16,8	4,0	16,7	-8,5	10,7	-15,7	2,5	-13,0
24	GRAMMATEUS_1518_	0	-9,8	3,9	-5,9	-3,9	-2,0	0,0	2,0	-7,8	-5,9	-3,9	-2,0
25	KAYSER J.1694-99	0	6,4	-6,8	10,3	-2,9	3,5	2,7	-3,4	8,3	-4,9	6,9	0,9
26	KEPPLER_J.__1619	0	11,7	-17,6	-5,9	-13,7	-2,0	9,8	-19,6	-7,8	-15,6	-3,9	-11,7
27	KIRNBERGER_I____	0	11,7	3,9	15,6	5,9	19,6	9,8	2,0	13,7	5,9	17,6	7,8
28	KIRNBERGER_II___	0	1,0	-6,8	4,9	-4,9	8,8	-1,0	-8,8	2,9	-4,9	6,9	-2,9
29	KIRNBERGER_III__	0	6,4	-1,4	10,3	0,5	3,4	4,4	-3,4	8,3	-1,5	6,9	2,4
30	LAMBERT/SCHUGK__	0	3,6	-2,8	4,2	-2,3	1,4	1,7	-1,4	5,6	-4,2	2,8	-0,3
31	MALCOLM_____	0	4,9	3,9	15,6	20,5	19,6	12,7	2,0	13,7	18,6	17,6	10,8
32	MARPURG_____1776	0	34,1	4,0	16,0	-14,2	20,1	32,1	1,9	14,0	6,0	18,2	-11,3
33	MATTHESON_J.____	0	33,0	4,0	15,5	-13,5	19,5	-10,0	2,0	13,5	6,0	17,5	-11,5
34	MERCADIER_____	0	9,8	-7,8	11,7	-9,8	3,9	2,0	-3,9	15,6	-11,7	7,8	-7,8
35	MERSENNE_M. 1636	0	1,7	3,4	5,1	1,7	-1,7	-5,1	-8,6	-6,8	-5,1	-3,4	-1,7
36	MISXA_2005_____	0	6,0	-2,0	6,0	-3,0	2,0	3,0	-2,0	8,0	-4,0	3,0	-3,0
37	MITTELT._bE/#G__	0	17,1	-6,9	10,3	-13,7	3,5	20,6	-3,4	13,7	-10,2	6,9	-17,1
38	MITTELT._#D/bA__	0	17,1	-6,9	10,3	-13,7	3,4	-20,6	-3,4	13,7	-10,3	6,9	24,0
39	NASARRE_____	0	5,9	-7,8	7,8	-15,6	3,9	3,9	-3,9	7,8	-11,7	7,8	-19,6
40	NEIDHARD_f._Dorf	0	2,0	-2,0	5,9	0,0	2,0	2,0	-2,0	3,9	-2,0	3,9	2,0
41	NEIDHARD_f.kl.St	0	6,0	2,0	6,0	2,0	2,0	4,0	0,0	6,0	2,0	4,0	2,0
42	NEIDHARD_f.gr.St	0	3,9	2,0	5,9	2,0	2,0	3,9	0,0	3,9	2,0	3,9	2,0
43	PYTHAGORAEISCH__	0	-9,8	3,9	-5,9	7,8	-2,0	-11,7	2,0	-7,8	5,9	-3,9	9,8
44	RAMEAU/SCHUGK___	0	8,0	-8,0	11,5	-4,0	4,0	0,0	-4,0	15,5	-6,0	-8,0	-2,0
45	RAMEAU/SCHUBIGER	0	19,6	-7,8	11,7	-3,9	3,9	7,8	-3,9	15,6	-5,9	7,8	-2,0
46	RAMIS_PAREIA1482	0	11,7	3,9	15,6	7,8	-2,0	9,8	2,0	13,7	5,9	17,6	7,8
47	REINHARD_A._1604	0	-1,0	3,9	15,6	14,6	19,6	8,4	2,0	13,7	12,6	17,6	6,4
48	SALINAS_1577____	0	25,9	-10,2	15,6	-20,8	5,0	31,1	-5,0	20,9	-15,6	10,3	36,4
49	SCHLICK_I_1511__	0	7,8	-3,9	5,9	-3,9	2,0	7,8	-2,0	7,8	-3,9	3,9	2,0
50	SCHLICK/BILLETER	0	10,1	-4,0	8,1	-6,2	3,0	10,2	-1,9	9,9	-4,8	6,1	6,0
51	SCHLICK/H.VOGEL_	0	9,0	-5,5	8,0	-6,5	2,5	2,5	-3,0	11,0	-8,0	5,5	-4,5
52	SCHNEEGASS_1590_	0	15,7	-4,3	10,2	-9,0	4,3	18,3	-1,4	11,1	-8,6	6,2	-14,5
53	SILBERM./P.VIER_	0	6,0	-4,0	6,0	-4,0	2,0	0,0	-2,0	8,0	-6,0	4,0	-2,0
54	SILBERMANN_I_1/5	0	10,8	-3,9	6,8	-7,8	2,9	12,7	-2,0	8,8	-5,9	4,9	-9,8
55	SILBERMANN_II___	0	8,1	-2,9	4,9	-6,2	1,9	10,2	-0,9	7,1	-4,8	3,0	-7,9
56	SILBERM/BILL.1/5	0	10,8	-4,7	4,9	-7,9	5,0	13,0	-5,0	8,2	-4,8	5,1	-11,0
57	SOLANO_1779_1/6_	0	2,0	-2,0	6,0	-10,0	4,0	0,0	-4,0	4,0	-6,0	8,0	-14,0
58	SOLANO_1779_Mean	0	20,0	-2,0	12,0	-10,0	4,0	24,0	-4,0	16,0	-6,0	8,0	-14,0
59	STANHOPE_1801___	0	5,9	-3,9	9,8	0,0	5,9	3,9	-5,9	7,8	-1,9	11,7	1,9
60	TARTINI_____	0	-2,0	4,0	-6,0	4,0	-2,0	0,0	2,0	-4,0	6,0	-4,0	2,0
61	TROST_J.C._1677	0	-11,0	-19,0	-7,0	-36,0	-3,0	9,0	-20,0	-6,0	-15,0	-4,0	-33,0
62	VALOTTI_um_1754_	0	5,8	-3,9	5,8	-0,2	2,0	3,9	-1,9	7,8	-1,9	3,9	1,9
63	VERHEIJDEN_1600_	0	11,7	-4,7	7,0	-9,4	2,3	14,0	-2,3	9,4	-7,0	4,7	-11,7
64	WERCKMEISTER_III	0	7,8	3,9	11,7	2,0	3,9	5,9	2,0	9,8	0,0	7,8	3,9
65	WERCKMEISTER__IV	0	13,6	-3,9	9,7	-7,8	5,8	3,8	2,0	7,7	-1,9	3,8	-5,9
66	WERCKMEISTER___V	0	1,9	-1,9	-0,1	-3,8	3,9	-0,1	-3,9	3,9	0,1	1,9	-7,8
67	WERCKMEISTER__VI	0	2,0	-1,0	2,0	-1,5	1,5	-3,5	-3,0	4,0	1,0	4,0	-5,5
68	YOUNG/VALL.TART.	0	2,0	-3,9	5,9	-3,9	2,0	0,0	-2,0	3,9	-5,9	3,9	-2,0
69	ZARLINO_G._1558_	0	21,1	-8,5	12,5	-17,0	4,3	25,3	-4,4	16,8	-12,8	8,5	29,3

TLA

www.tuning-set.de