

# AUDIOPHILE TECHNOLOGIE THEOREME 4 CODA 33.0



Prix indicatifs : Théorème 4 : 6 200 € ; Coda 33.0 : 9 190 €

Les enceintes acoustiques Legacy Classic HD (voir BE n°52) nous ont fortement impressionnés par la qualité des haut-parleurs utilisés, procurant un pouvoir de définition, une capacité dynamique surprenants jusqu'à des niveaux sonores très élevés sans distorsion audible. Cette découverte, nous la devons à la société de distribution Kapra Audio. Celle-ci, dans la même ligne d'esthétique sonore vivante, faisant la part belle à la capacité dynamique, avec le sens du bon timing dans la transcription du rythme, a retenu les électroniques d'origine américaine Coda ainsi que celles conçues et réalisées avec un très grand soin artisanal en France d'Audiophile Technologie.

La création de Coda Technologie remonte aux années 1985 par des "anciens" de chez Threshold qui formèrent tout d'abord un cabinet d'ingénierie spécialisé dans la conception d'électroniques audio sous le nom de Continuum Electronics. Cette société fut rebaptisée par la suite, début 1990, sous le nom actuel de Coda Technologies pour produire tout d'abord un préamplificateur FET 01, puis des amplificateurs System 100 et System 200 dans une topologie en deux châssis séparés, l'un pour les étages de gain et l'autre pour ceux d'amplification. Ces lignes d'électroniques se sont par la suite structurées

avec la série C. La topologie des circuits est de type entièrement symétrique avec étage d'entrée Fet à faible bruit de fond, puis étage de gain en tension Mos Fet, suivi par l'étage en courant à partir de transistors bipolaires. Tous ces étages sont en couplage direct (en courant continu, sans capacité de liaison sur le trajet du signal audio). Les circuits de polarisation sont eux aussi particuliers pour maintenir un courant élevé pour un fonctionnement en classe A aux faibles puissances commutant progressivement en classe AB aux fortes valeurs. Un très faible taux de contre-réaction est appliqué à chaque étage mais pas glo-

blement avec cependant une excellente stabilité de fonctionnement.

Quant aux électroniques françaises Audiophile Technologie, elles sont l'œuvre d'un groupe d'électroniciens passionnés du sud est de la France, réalisées avec un grand sens du détail à partir de schémas ayant fait leurs preuves. La gamme actuelle se compose d'un intégré Amplitude 4i à tubes double push-pull de EL84 (2 x 25 W), de deux amplificateurs de puissance, l'un stéréo Amplitude 4 (2 x 25 W) double push-pull de EL84 et l'autre mono Synthèse 2 (1 x 50 W), quadruple push-pull de EL84, d'un préampli hybride Théorème 4, tubes/transistors avec ses quatre entrées ligne, d'un préampli phono Microsillon 2 (correction RIAA de précision, montage hybride tubes/transistors).

Après des essais comparatifs entre associations différentes mais non limitatives, nous avons écouté l'association du préampli hybride Théorème 4 avec l'amplificateur de puissance Coda 33.0 qui s'est avérée fort judicieuse dans le subtil équilibre entre des timbres chaleureux ayant de la consistance, une image stéréo avec de la profondeur de champ, une grande fluidité dans le déroulement du discours musical, tout en étant capable de driver aussi bien des systèmes à faible qu'à haut rendement, avec une stabilité remarquable.

## CONDITIONS D'ÉCOUTE

Le préampli hybride Théorème 4 demande un temps de rodage assez long puis, par la suite, une mise en chauffe d'au moins une demi-heure pour s'ouvrir pleinement sur une restitution de grande classe, avec des timbres "fruités" extrêmement réalistes. Il est sensible au cordon secteur qu'il faudra choisir avec soin pour tirer le meilleur parti en termes de transparence, finesse de détournage de l'aigu, netteté du grave.

Il en va de même avec l'amplificateur Coda 33.0 qui est aussi sensible à la mise en chauffe, au choix du cordon secteur et à la qualité des câbles de modulation pour sa liaison avec le préamplificateur. Nous avons obtenu d'excellents résultats avec les câbles O2A. Clarté, netteté, absence d'agressivité dans le haut-médium aigu. De plus, le côté charnu des timbres était au rendez-vous.

Autre point à considérer, il faut poser le préampli Théorème 4 sur un socle lourd ou anti-vibratoire pour réduire tout effet microphonique qui pourrait provoquer des phénomènes de réverbération artificielle répétitifs.

## ÉCOUTE



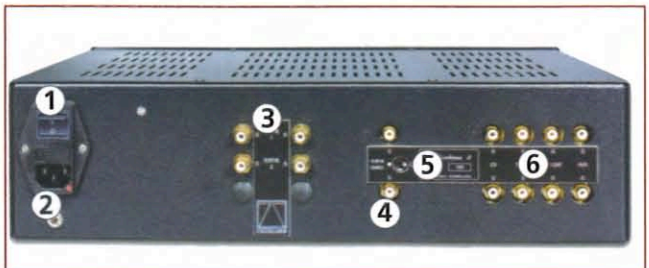
Avec l'extrait *Sersé de Max Emmanuel Cencic*, l'ensemble Théorème 4 et Coda 33.0 révèle une esthétique sonore de grande douceur, avec des timbres bien charpentés sur les instruments, tout en procurant au contre-ténor un placement central stable, légèrement en arrière-plan. Cet ensemble va dans le sens d'une musicalité bien contrôlée, sans excès fatigant à la longue. Les crêtes de modulation sont parfaitement maîtrisées, pour ne pas partir en vrille pour les oreilles dans le haut-médium aigu. Les enchaînements dans la prononciation de chaque mot sont fluides avec une arti-

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue de face préampli Théorème 4

1 - Sélecteur d'entrée. 2 - Bouton marche/arrêt. 3 - Potentiomètre de volume. 4 - Diode indiquant la mise sous tension.



Vue du panneau arrière du préampli Théorème 4

1 - Interrupteur général marche/arrêt. 2 - Prise secteur avec phase repérée. 3 - Double sortie droite et gauche asymétrique. 4 - Sortie enregistrateur avec (5) commutateur de sortie. 6 - Quatre entrées analogiques.



Vue de face de l'ampli Coda 33.0.

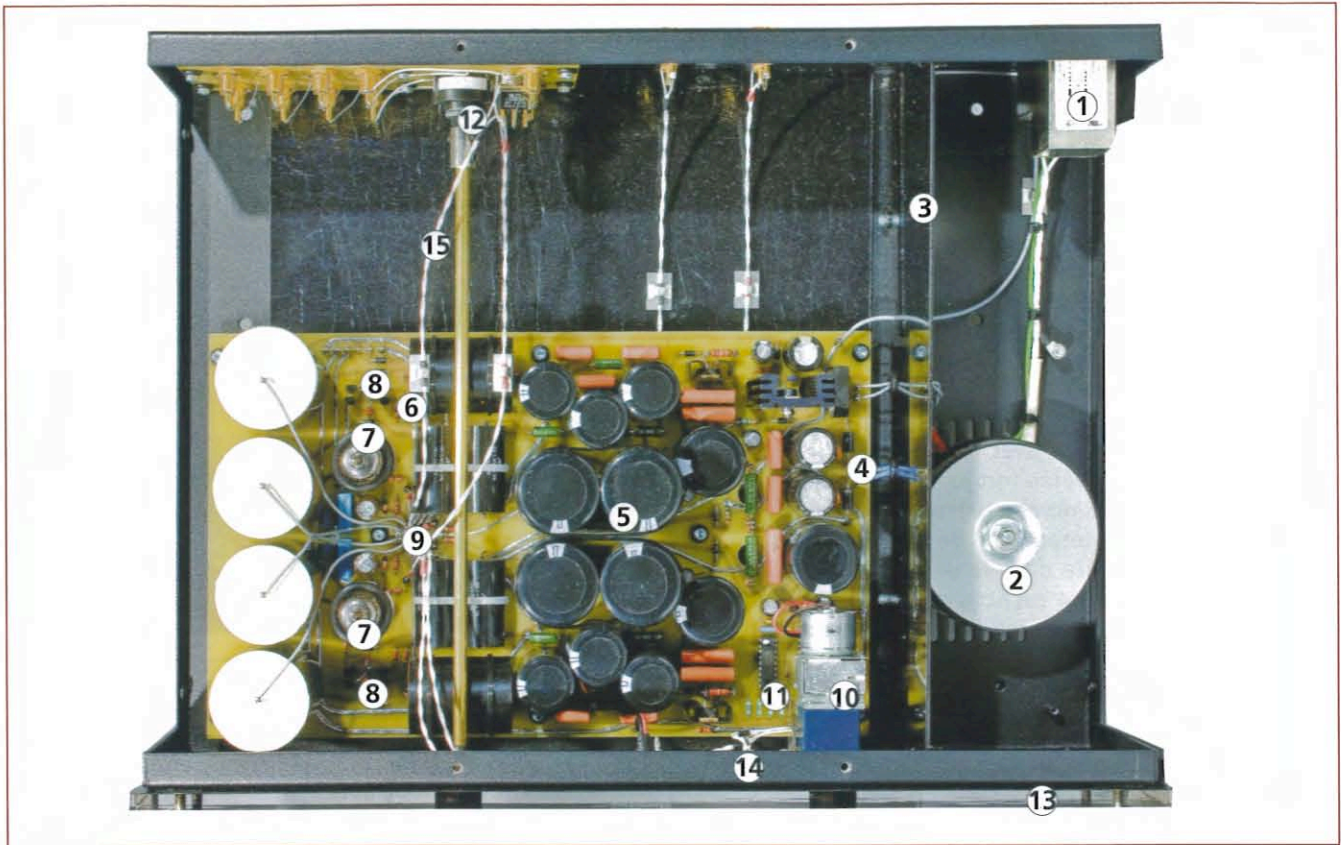
Les différents indicateurs en face avant révèlent la mise en route de la temporisation, le bon fonctionnement des circuits de polarisation et la commutation des entrées symétriques ou asymétriques.



Vue arrière de l'ampli Coda 33.0

1/2 - Bornes de sorties HP. 3 - Entrées modulation asymétriques. 4 - Entrées modulation symétriques fiche XLR (attention câblage dans le sens américain). 5 - Interrupteur marche/arrêt. 6 - Prise secteur (nécessite un cordon secteur de qualité).

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE

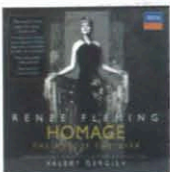


## Vue interne préampli Théorème 4

1 - Interrupteur/prise secteur/filtre évitant tout bruit de commutation. 2 - Transformateur torique. 3 - Cloison de blindage. 4 - Pont de diodes de redressement. 5 - Filtrage par multiples capacités (3 x 150  $\mu$ F/400 V ; 6 x 220  $\mu$ F/400 V + 4 x 470  $\mu$ F/400 V + 4 x 40  $\mu$ F/150 V et 4 x capacités à film à armature d'étain. 6 - Circuit de redressement pour le chauffage en continu des filaments des tubes. 7 - Tubes 884A double triode identique au 12AU7 dont chacune des moitiés par canal est montée en SRPP, la grille de l'une attaque l'anode de l'autre pour attaquer en haute tension (8) en liaison directe (sans condensateur de liaison) un

montage push-pull de transistors complémentaires 2SA1731, 2SC4455 en symétrique, pure classe A pour abaisser l'impédance de sortie et obtenir le gain en courant. 9 - Point de circuit de masse en étoile. 10 - Potentiomètre Alps motorisé (le réglage d'atténuation s'effectue en sortie, meilleur rapport signal.bruit, moins de risque de pollution du signal). 11 - Circuit intégré de gestion de la commande du moteur électrique du potentiomètre. 12 - renvoi mécanique pour la sélection des entrées près des prises d'entrée plaquées or. 13 - Plaque d'altuglass de façade. 14 - Capteurs de la télécommande infra-rouge. 15 - Câblage spécifique haute définition.

culation convaincante, sans accentuation des sifflantes ou des explosives, ni brillances "hifi" artificielles. Ici, l'ensemble Théorème et Coda procure une sensation vraiment chaleureuse à la voix et ne tombe jamais dans les travers de nombre d'électroniques qui procurent une sorte de voix de tête fort désagréable, sans réelle assise. Sans jamais tomber dans l'hyper définition, les effets de réverbération de l'acoustique du lieu de l'enregistrement réagissent sur les fortes sollicitations des crêtes de niveau de l'orchestre.



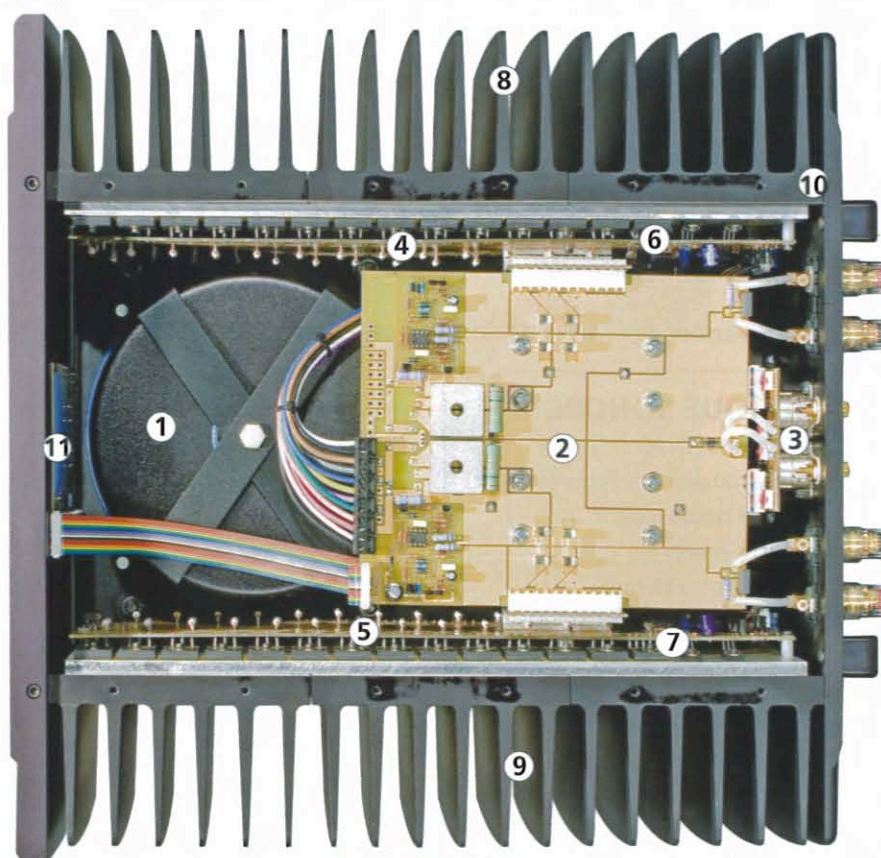
Sur *Vissi d'Arte*, on retrouve ce caractère très "humain" dans la restitution de la tessiture de la voix de Renée Fleming, avec des accents dramatiques qui ne tournent pas à la caricature vocale exagérée. L'ensemble positionne la soprano avec une stabilité exemplaire, exactement entre les enceintes. La soprano s'exprime avec une grande richesse harmonique dans le timbre de sa voix, avec une sorte de "velouté"

naturel du bas-médium à l'aigu. Sur les pointes de modulation, aucun effet de projection ne se fait sentir, elle s'exprime avec conviction mais sans vous asséner son message de désespoir en pleine figure. Elle reste à sa place par rapport à l'orchestre au sein d'une acoustique de salle de concert plausible, mais sans exagération sur les temps de réverbération. La scène sonore est très ample avec une bonne notion d'étagement des plans en profondeur sans effet brouillon de précipitation sur les fortes. Chaque pupitre reste à sa place sans se signaler individuellement par un bruit de mise en avant sonore.



Avec le *Prélude pour violoncelle Suite n°1 BWV1007* de Bach interprété à l'accordéon par Richard Galliano, les octaves inférieures fortement sollicitées ressortent avec beaucoup de différences dans leurs hauteurs tonales. La notion de puissance acoustique est réelle. Toutes les phases de compression et

## LA TECHNOLOGIE PAR L'IMAGE



Vue interne de l'ampli Coda 33.0

1 - Transformateur de type toroïdal de 3 kVA avec enroulements secondaires indépendants pour les canaux droit et gauche. 2 - Filtrage par un réseau de condensateurs à faible résistance interne et inductance série totalisant 184 000  $\mu$ F. 3 - Entrées symétriques et asymétriques. 4/5 - Cartes de circuit d'amplification avec circuit de tension de polarisation contrôlée en permanence pour un fonctionnement en classe AB. Par canal, configuration : entrée différentielle avec transis-

tors à très faible bruit de fond JFet, suivie par un étage de gain en tension à transistors V Mos Fet attaquant, toujours par canal, 30 transistors bipolaires (B.P. 35 MHz/15 A/230 W chacun) avec absence de contre-réaction globale. 6/7 - Circuits imprimés double face, plaqués or. 8/9 - Grandes radiateurs de dissipation thermique de rendement très efficace. 10 - Châssis aluminium anodisé graphite. 11 - Indicateurs de mise sous tension, de polarisation, d'états de fonctionnement des canaux droit et gauche.

de détente du soufflet sont perçues mais sans aucune discontinuité dans la tenue des notes. L'instrument, bien centré, garde toujours une taille réaliste, avec des contours bien détourés.

Les divers bruits de la mécanique sont un peu moins présents, moins gênants au profit de liaisons entre les notes beaucoup plus fluides, naturelles, authentiques. Le bon timing rythmique ressort avec élégance sans forcer le trait et devenir exaspérant.



Avec le passage *Yesterday*, interprété par Shirley Horn, le timbre de la voix, son grain particulier ressortent, avec une vraie densité. Les différentes expressions d'intonations ressortent naturellement sans exagération d'effet plus vrais que nature.

La voix est toujours bien centrée, accompagnée des différents effets de réverbération artificielle, bien dosés.

Les contours de la voix de Shirley Horn sont bien définis,

mais non découpés au scalpel, toujours avec un caractère humain non dénué de sensualité. Ces électroniques proposent toujours une image ample avec un piano stable, bien ancré au sol dont les multiples résonances ressortent sans simplification.



En passant à beaucoup plus démonstratif, sur la voix au très large spectre de Rachele Ferrell interprétant *Sista*, le préampli Théorème 4 et l'ampli Coda 33.0 transcrivent avec une souplesse féline toutes les différentes intonations de la chanteuse.

La rythmique d'enfer est transcrite avec une puissance des plus convaincante, sans jamais donner l'impression, même en poussant le volume, d'arriver au moindre soupçon d'écristage ou d'effet d'intermodulation sur la voix. Chacun reste à sa place sans agressivité mais avec un sens omniprésent du bon timing dans le maintien du rythme sans tomber dans les excès d'une restitution extravertie.



Dans un registre plus calme, sur *Who Will Comfort Me* par Melody Gardot, l'ensemble Théorème et Coda assure tout le charme voilé de la tessiture de la voix de la chanteuse, avec un naturel déconcertant, sans jamais forcer le trait. L'arrivée successive des différents instruments l'accompagnant est transcrite en positionnant chacun à sa place dans l'espace sans chevauchement ou superposition sur un même plan. Les balais sur la caisse claire glissent avec souplesse tout en révélant toutes les déclinaisons des résonances de la peau tendue, non pas au microscope mais naturellement, tout en harmonie. L'unité de jeu entre tous les musiciens ressort de manière évidente.

Par P. Vercher et J. Vallienne

### SYNTHÈSE DE L'ESTHÉTIQUE SONORE

La beauté de restitution de l'ensemble Théorème 4 et Coda 33.0 réside dans le caractère naturel des timbres aux structures harmoniques qui se développent sans anarchie, même sur les plus forts écarts de niveau. De même, avec ces électroniques, on retrouve une constance dans le déroulement très fluide du suivi mélodique. Elles ne cherchent pas à vous éblouir de manière tapageuse, mais à vous faire entrer par la voie royale dans les arcanes musicales les plus complexes avec un naturel confondant.

### Spécifications constructeur

#### Préampli Théorème 4

**Principe des circuits :** conception hybride, tubes 12AU7 montés en SRPP pour le gain en tension, suivi d'un montage symétrique en pure classe A à transistors bipolaires haute tension pour le gain en amont.

**Nombre d'entrées :** 4 asymétriques

**Nombre de sorties :** 2 asymétriques

**Gain :** 11 dB

**Sensibilité d'entrée :** 280 mV

**Bande passante :** 10 Hz - 150 kHz  $\pm$  3 dB

**Dimensions :** 43 x 13,5 x 35,5 cm

**Poids :** 9 kg

#### Amplificateur Coda 33.0

**Puissance continue :** 2 x 330 W en classe AB/8 Ohms (660 W/4 Ohms)

**Bande passante :** 0 à 100 kHz - 3 dB

**Distorsions par harmonique :** < 0,02 % de 10 Hz à 20 kHz

**Gain :** 26 dB

**Courant maxi :** > 100 A crête

**Rapport signal/bruit :** < - 120 dB à la puissance nominale

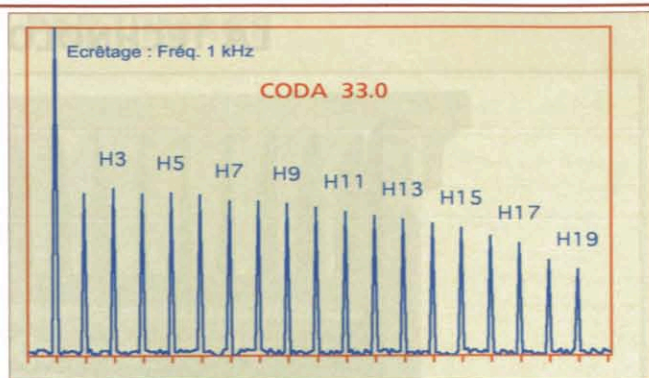
**Facteur d'amortissement :** > 150

**Impédance d'entrée :** 50 kOhms asymétrique/ 1 kOhm symétrique

**Impédance de sortie :** 0,03 Ohm de 20 Hz à 20 kHz

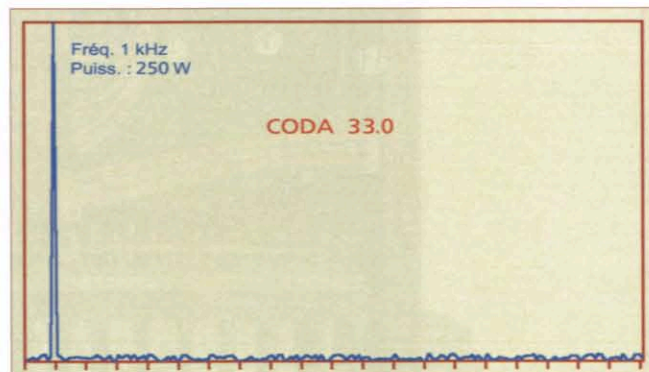
**Dimensions :** 17,8 x 49,5 x 48,3 cm

**Poids :** 40 kg



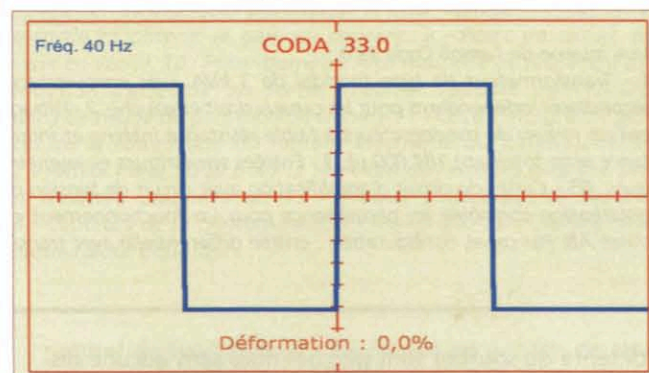
### Spectre de distorsion à l'écrêtage

Dégradé régulier et homogène en harmoniques, pairs et impairs.



### Spectre de distorsion à - 1 dB

Pas de distorsion significative mesurée à 250 W (selon notre protocole de test).



### Signal carré à 40 Hz

Aucune déformation : l'amplificateur "passe" les plus basses fréquences sans atténuation.

### Spécifications mesurées

- Puissance efficace (8  $\Omega$ ) avant écrêtage : 2 x 315 W
- Distorsion harmonique totale à l'écrêtage : 0,2 %
  - Puissance impulsionnelle (8  $\Omega$ ) : 2 x 385 W
- Sensibilité d'entrée (P. nom en sortie) : 2,6 V
  - Rapport S/B à la puissance nominale : 114 dB lin - 122 dBA (pond)
  - Rapport S/B pour 1 W en sortie : 89 dB lin - 97 dBA (pond)
- Déformation signal carré 1 kHz : 0 %
  - Temps de montée : 1  $\mu$ s