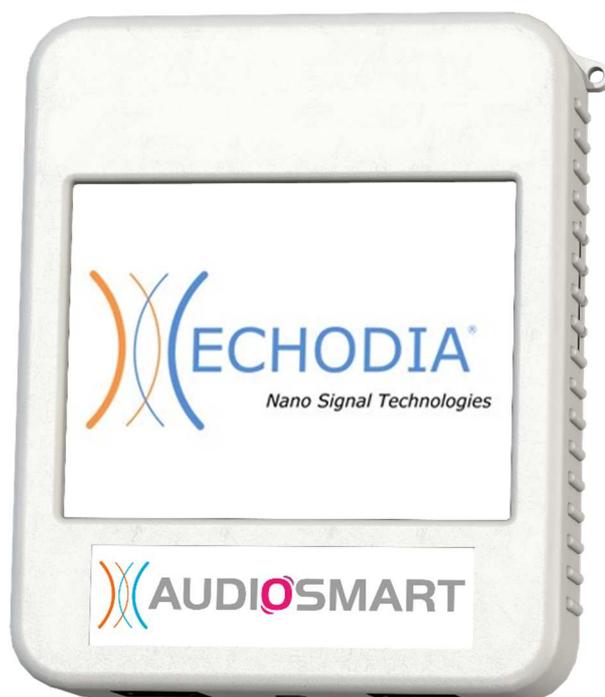




GUIA DO UTILIZADOR AUDIOSMART



ECHODIA uma marca da Électronique du Mazet

ZA, rota de Tence

43520 Le Mazet-Saint-Voy

FRANÇA

Telefone: +33 4 71 65 02 16

Correio eletrónico: contact@electroniquedumazet.com

Web: www.electroniquedumazet.com



Firmware 1.8.2
Software 2.5.3

Instruções de utilização & Descrição técnica

**Leia atentamente estas instruções antes de utilizar o seu novo dispositivo!
Este manual é parte integrante do aparelho e deve ser conservado até à sua
destruição.**

**Este equipamento foi concebido e fabricado para ser utilizado no diagnóstico
otológico. A sua utilização é reservada a profissionais que tenham recebido
formação adequada.**

**Se tiver algum problema ou não compreender este manual, contacte o seu
distribuidor (ver carimbo na última página) ou contacte a Électronique
du Mazet:**

Tel: (33) 4 71 65 02 16 - Fax: (33) 4 71 65 06 55



Table of contents

1	Informação e segurança	5
1.1	Sobre este manual	5
1.2	Apresentação do dispositivo	5
1.2.1	Utilização prevista.....	5
1.2.2	População-alvo.....	6
1.2.3	Desempenho esperado.....	6
1.2.4	Contra-indicações.....	6
1.2.5	Efeitos secundários.....	6
1.2.6	Unidades de medida	6
1.2.7	Acessórios	6
1.3	Avisos	7
1.4	Riscos residuais.....	8
1.4.1	Desativação do dispositivo durante o seu funcionamento	8
1.4.2	Caso de utilização especial.....	8
1.5	Colocação em funcionamento.....	8
1.5.1	Carregar o dispositivo	8
1.6	Símbolos aplicáveis	9
1.7	Etiqueta de identificação.....	10
1.8	Confidencialidade dos dados dos doentes.....	11
1.9	Cibersegurança.....	11
1.9.1	Boas práticas de segurança informática	11
1.9.2	Informações técnicas.....	11
2	Informações gerais sobre a utilização do AUDIOSMART	12
2.1	Arranque inicial do aparelho.....	12
2.1.1	Ligar / arrancar.....	12
2.1.2	Calibração do ecrã tátil.....	12
2.1.3	Palavra-passe.....	12
2.1.4	Ecrã inicial	13
2.1.5	Desligar o dispositivo.....	13
2.2	Configurações gerais do dispositivo	14
2.2.1	Seleção do auscultador Jack ligado	15
3	Introdução e configuração do teste	16
3.1	Equipamento	16
3.1.1	Configuração.....	17
4	Medição em modo portátil.....	18
4.1	Gestão de doentes	18
4.1.1	Criar um novo doente.....	18
4.1.2	Acompanhamento dos doentes.....	19
4.2	Audiometria	20
4.2.1	Audiometria de tom puro	20
4.2.2	Audiometria de alta frequência	24
4.2.3	Audiometria vocal.....	25
4.2.4	Consulta de medição	27
5	Informações gerais sobre o software ECHOSOFT	28
5.1	Configuração mínima necessária	28
5.2	Instalação	28
5.2.1	Instalar o software	28
5.2.2	Instalação de pilotos USB	29
5.3	Gestão de doentes	30
5.3.1	Criar novo paciente	30
5.3.2	Importar doente do dispositivo.....	30
5.3.3	Eliminar um doente.....	32
5.4	Definições	33
5.4.1	Base de dados.....	33

5.4.2	Software médico.....	36
5.4.3	Definições da audiometria de tons puros	36
5.4.4	Impressão	37
5.5	Atualização	37
5.5.1	Atualização da AUDIOSMART	38
5.6	Consulta sobre a medição do ECHOSOFT	38
6	Audiometria com ECHOSOFT	39
6.1	Audiometria tonal	40
6.1.1	Audiometria vocal	41
6.2	Exploração em ECHOSOFT	42
6.2.1	Abrir uma medição.....	42
6.2.2	Descrição da janela de medição	44
6.3	Ajuda para o cálculo da máscara.....	45
6.3.1	Código de cores.....	46
6.3.2	" Modo automático" audiometria com " Modo automático " masking.....	46
6.3.3	Método de cálculo	46
6.4	Fusão de medições	47
6.5	Utilizar atalhos de teclado.....	48
6.6	Utilização do microfone.....	48
7	Manutenção e assistência técnica	50
7.1	Controlos periódicos	50
7.2	Limpeza	50
7.2.1	Caixa do dispositivo	50
7.2.2	Acessórios	51
7.3	Malfução	51
7.3.1	Possível avaria.....	51
7.3.2	Serviço pós-venda e garantia.....	52
7.4	Transporte e armazenamento	53
7.5	Eliminação	53
8	Especificações técnicas	54
8.1	Técnica geral característica do dispositivo	54
8.1.1	Parâmetros de ensaio:.....	55
8.2	Normas/Certificações.....	56
8.2.1	Tabela de conformidade EMC	56
8.2.2	Declaração CE.....	58
8.3	Fabricante	58

Capítulo 1

Informação e segurança

1.1 Sobre este manual

Este manual de utilização e manutenção foi publicado para o ajudar a começar a utilizar o seu aparelho **AUDIOSMART** desde a primeira receção, passando pela colocação em funcionamento, utilização e manutenção.

Se tiver alguma dificuldade em compreender este manual, contacte o seu concessionário/distribuidor ou o fabricante, Électronique du Mazet.

Este documento deve ser conservado num local seguro, protegido dos agentes atmosféricos, onde não possa ser danificado.

Este documento garante que os aparelhos e a respectiva documentação estão tecnicamente actualizados no momento da comercialização. No entanto, permitimo-nos fazer alterações no dispositivo e na respectiva documentação sem qualquer obrigação de atualizar estes documentos.

Em caso de transferência do aparelho para terceiros, é obrigatório comunicar à Électronique du Mazet os dados do novo proprietário. O aparelho deve ser entregue ao novo proprietário com todos os documentos, acessórios e embalagem.

Apenas o pessoal consciente do conteúdo deste documento está autorizado a utilizar o aparelho. Se as instruções contidas neste documento não forem respeitadas, a Électronique du Mazet e os seus distribuidores declinam qualquer responsabilidade pelas consequências de acidentes ou danos causados ao pessoal ou a terceiros (incluindo doentes).

1.2 Apresentação do dispositivo

O **AUDIOSMART** foi concebido para o rastreio, documentação, monitorização e diagnóstico das funções auditivas. Destina-se a médicos otorrinolaringologistas, audiologistas, pediatras e outros profissionais de saúde que exercem a sua atividade em ambiente privado ou hospitalar. A audiometria é um exame comportamental que permite avaliar rapidamente a acuidade auditiva. Através de um estimulador acústico, são apresentados ao sujeito sons, palavras ou frases com diferentes intensidades sonoras. O sujeito relata a sua percepção ao operador que pode, em função do teste utilizado, determinar um limiar absoluto de percepção ou um limiar de inteligibilidade.

1.2.1 Utilização prevista

O teste de diagnóstico audiométrico é um teste comportamental para a avaliação rápida da capacidade auditiva. O sujeito é exposto a sons, palavras ou frases em diferentes intensidades, utilizando um estimulador acústico. Transmite a sua percepção ao operador que, consoante o teste utilizado, pode detetar uma diminuição da acuidade auditiva, determinar um limiar absoluto de percepção ou um limiar de inteligibilidade. Podem ser utilizados dois modos de transdução, através das vias auditivas normais, utilizando um transdutor acústico (condução aérea), ou através de um vibrador colocado numa parte óssea, como a mastoide ou a testa (condução óssea).

O **AUDIOSMART** foi concebido para efetuar os seguintes diagnósticos otológicos :

Audiometria:
-Condução de ar (AC)
-Condução óssea (BC)
-Discurso

1.2.2 População-alvo

Idade: O dispositivo pode ser utilizado em qualquer tipo de paciente com capacidade de responder à presença ou ausência de um estímulo acústico (>5 anos)

Tipo de paciente: homens / mulheres / crianças / recém-nascidos

Contexto de consulta: Diagnóstico otorrinolaringológico e medicina do trabalho

1.2.3 Desempenho esperado

Os dispositivos foram concebidos para efetuar testes otológicos de acordo com as normas ISO 60645:

Exames otológicos		Normas
Audiometria:	-Condução de ar (CA)	IEC 60645-1 :2017 - Tipo 3
	-Condução óssea (CB)	EHF compatível
	- Discurso	IEC 60645-1 :2017 - Classe B

1.2.4 Contra-indicações

Recomendamos não diagnosticar (ou tomar precauções ao diagnosticar) pacientes com pele ferida, feridas abertas ou hipersensibilidade acústica

As contra-indicações não são exaustivas e aconselhamos o utilizador a procurar aconselhamento em caso de dúvida.

1.2.5 Efeitos secundários

Sem efeitos secundários identificados até à data

1.2.6 Unidades de medida

Para todos estes dispositivos, as unidades de medida são expressas nas unidades do sistema internacional:

Unidade de base	Unidade	
	Nome	Símbolo
Frequência	Hertz	Frequência
Tensão	Volt	Tensão
Nível de pressão sonora	Decibel audiométrico	Nível de pressão sonora
Nível de audição	Decibel acústico	Nível de audição

1.2.7 Acessórios

Este aparelho é fornecido com os seguintes acessórios de série:

- Cabo Mini-USB 2m

O dispositivo está em contacto com o doente através de peças aplicadas, algumas das quais fornecidas pela Electronique du Mazet. Estes acessórios podem ser de utilização única ou reutilizáveis.

A utilização de acessórios não recomendados pelo fabricante não implica a sua responsabilidade

Lista de acessórios compatíveis:

Nome	ref	Fabricante
Auscultadores DD45	301765	Radioear
Auscultadores DD65	301475	Radioear
Auscultadores DD450	302427	Radioear
Inserir os auscultadores	040070	Electronique du Mazet
Vibrador ósseo B71	040060	Electronique du Mazet
Interruptor de resposta do doente	040084	Electronique du Mazet
Cabo Mini-USB 2m	300618	Lindy
Adaptador de corrente USB (UE)	301526	CUI

Adaptador de alimentação USB (EUA)	040048	CUI
Adaptador de alimentação USB (Reino Unido)	040047	CUI
Tampão de espuma para os ouvidos ER3-14A 13mm (50 unidades)	040116	3M
Tampão de espuma para os ouvidos ER3-14B 10mm (50 unidades)	040117	3M

1.3 Avisos

No presente manual, os avisos e as informações fornecidas têm o seguinte significado:	
	O símbolo de advertência indica as condições ou os procedimentos suscetíveis de expor o doente e/ou o utilizador a um risco.
	O símbolo de atenção indica as condições ou os procedimentos suscetíveis de causar uma avaria do equipamento.
	O símbolo de informação faz referência a conselhos ou informações que não estão ligados a riscos de acidentes ou de avaria do aparelho.

-  **ATENÇÃO:** O aparelho deve ser manuseado por um operador qualificado (pessoal hospitalar, médico, etc.). O doente só deve contactar com o aparelho por intermédio dos acessórios.
-  **ATENÇÃO:** O dispositivo deve ser ligado a um computador com uma fonte de alimentação médica certificada (duplo isolamento de acordo com a norma ISO 60601-1)
-  **ATENÇÃO:** Não se autoriza nenhuma modificação do aparelho. É formalmente proibido abrir a caixa do aparelho.
-  **ATENÇÃO:** O aparelho está em conformidade com as normas de compatibilidade eletromagnética aplicáveis. Caso detete uma avaria resultante de interferências ou outras na presença de um outro aparelho, contacte a Électronique du Mazet ou o distribuidor, que lhe prestarão aconselhamento no sentido de evitar ou minimizar eventuais problemas.
-  **ATENÇÃO:** O funcionamento na proximidade imediata (p. ex. 1 m) de um APARELHO EM de terapia de ondas curtas ou de micro-ondas pode provocar instabilidades na potência de saída do ESTIMULADOR
-  **ATENÇÃO:** O aparelho deve ser utilizado com os acessórios determinados pelo fabricante como sendo compatíveis com o aparelho (ver **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).
-  **ATENÇÃO:** O aparelho não deve ser acessível ao doente. Não deve ser colocado em contacto com o doente.
-  **ATENÇÃO:** O computador não deve, em caso algum, encontrar-se num espaço acessível ao doente
-  **ATENÇÃO:** Não se esqueça de seguir as instruções de manutenção indicadas no ponto 6. Manutenção e assistência técnica



ATENÇÃO: Certifique-se de que respeita as instruções de manutenção enumeradas na secção 7. Manutenção e conservação



O aparelho recolhe dados. É da responsabilidade do profissional aplicar o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e assegurar a conformidade com o mesmo. Em caso de envio do equipamento para o serviço pós-venda, o profissional deve apagar os dados, a fim de evitar a sua divulgação.

1.4 Riscos residuais

As peças aplicadas que são demasiado antigas ou de má qualidade podem prejudicar a qualidade do contacto com o doente e causar desconforto. Certifique-se de que substitui regularmente as peças.

Os micróbios ou vírus podem ser transmitidos de um doente para outro através das peças aplicadas. Certifique-se de que são respeitadas as condições de higiene recomendadas pelo fabricante da peça aplicada.

Se entrar água no aparelho, este pode não funcionar corretamente. Neste caso, desligue o aparelho da tomada e desligue os cabos. Em qualquer caso, evite a presença de água nas proximidades do aparelho.

1.4.1 Desativação do dispositivo durante o seu funcionamento

No caso de o dispositivo ser desligado durante o seu funcionamento,

- Em modo autónomo: a medição em curso é interrompida; a memorização contínua dos dados medidos evita a perda das medições efectuadas até esse momento.

- Quando ligado ao computador: o computador guarda continuamente os dados, a medição pode ser guardada antes de fechar o software.

1.4.2 Caso de utilização especial

Não foram identificados casos específicos. Ver secção 1.2.4 para as contra-indicações.

1.5 Colocação em funcionamento

Verifique se o aparelho não está danificado; se tiver dúvidas sobre a integridade do aparelho e o seu bom funcionamento, contacte a Électronique du Mazet ou o seu distribuidor.

Se o aparelho tiver sido guardado num local frio e houver risco de condensação, deixe-o repousar durante pelo menos 2 horas à temperatura ambiente antes de o ligar.

Antes de utilizar o aparelho pela primeira vez, recomenda-se a limpeza do aparelho e dos seus acessórios, ver 7.

1.5.1 Carregar o dispositivo

O aparelho é fornecido com um cabo USB. Pode escolher entre duas formas de carregar o seu aparelho, através de um computador ou através da alimentação USB (ver 1.2.7). Uma vez ligado à corrente, o carregamento inicia-se automaticamente e é apresentado um logótipo de ficha eléctrica na barra de título. Este logótipo aparece a cinzento quando o **AUDIOSMART** está a carregar e a verde quando a bateria está totalmente carregada.

A bateria do dispositivo é carregada antes do envio; no entanto, recomenda-se que a carregue antes da primeira utilização (aconselhamos que a carregue durante 12 horas antes da primeira utilização).

Ao utilizar a solução de ligar o dispositivo a um computador através do cabo USB, o carregamento será mais lento do que através de um adaptador de corrente USB (ver 1.2.7).



É preferível carregar/descarregar a bateria o mais completamente possível para garantir uma longa vida útil. Carregue o dispositivo até à sua capacidade máxima e só o carregue quando tiver atingido um nível crítico de bateria.



Para desligar o dispositivo da fonte de alimentação, o adaptador de alimentação USB deve ser desligado.

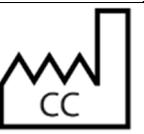
1.6 Símbolos aplicáveis

Frente	
	Nome do dispositivo

Lado superior	
	Atenção: Ligar/desligar o aparelho
USB	Porta Mini-USB para recarregar o dispositivo ou ligação a um PC (troca de dados)

Lado inferior	
AUX	-Ligação do botão de resposta do paciente para audiometria Ligação -EchoDif para eletrofisiologia
Áudio	-Ligação de estimulador acústico para audiometria e eletrofisiologia -Ligação da sonda de EOA para emissões otoacústicas
	Ligação dos auscultadores

Verso	
	Advertência: este símbolo chama a atenção para um aspeto específico
	Instruções de funcionamento: este símbolo informa que as instruções de funcionamento deve ser lidas para utilizar o aparelho em segurança
	Peca aplicada do tipo BF: peça aplicada em contacto com o doente.
	Reciclagem: este aparelho deve ser eliminado numa estrutura de valorização e de reciclagem apropriada. Consultar o fabricante.

	Corrente contínua
	Número de série
	Fabricante
	Data de fabrico
	País de produção
	Referência do produto
	Marcação CE
	Identificador único
	Dispositivo médico
	Instruções de funcionamento

1.7 Etiqueta de identificação

As informações e especificações são fornecidas no verso de cada dispositivo numa etiqueta de identificação:



Dispositivo :	Etiqueta de identificação do dispositivo		
AUDIOSMART ECH001KP140-A0	 2019	REF SN	ECH001KP140-A0 19438-001
		(01)03701330200395 (21)21418-001 (11)210503	2021

1.8 Confidencialidade dos dados dos doentes

O dispositivo recolhe dados. É da responsabilidade do médico aplicar e cumprir o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados 2016/679 do Parlamento Europeu. Ao devolver o dispositivo ao serviço pós-venda, o utilizador deve apagar os dados do doente para que não sejam divulgados. O médico tem a possibilidade de fazer uma cópia de segurança dos dados, guardando-os no software **ECHOSOFT** (ver secção 5.3.2) antes de apagar os pacientes do dispositivo (ver secção 5.3.3.2).

O dispositivo **AUDIOSMART** destina-se a ser utilizado apenas por profissionais de saúde autorizados. Para garantir a confidencialidade dos dados do paciente e evitar a divulgação a terceiros não autorizados, pode ser definida uma palavra-passe no primeiro arranque do dispositivo. Consulte a secção 2.1.3 para mais informações.



A **ECHODIA** aconselha-o a renovar regularmente a palavra-passe do seu dispositivo. É igualmente aconselhável ativar o mecanismo de bloqueio dos computadores nos quais instalou o software **ECHOSOFT** após um curto período de inatividade.

1.9 Cibersegurança

Dado que o aparelho e o seu software **ECHOSOFT** são sistemas informáticos integrados em sistemas de informação mais vastos, devem ser aplicadas certas regras e boas práticas para garantir a segurança dos pacientes e dos utilizadores. A Électronique du Mazet não disponibiliza nem controla o ambiente de funcionamento dos seus produtos, pelo que é da responsabilidade do profissional garantir o cumprimento das recomendações que se seguem.

1.9.1 Boas práticas de segurança informática

- Mantenha o seu software atualizado, incluindo o sistema operativo (Windows ou MacOs)
- Usar contas do sistema operacional para gerenciar o acesso. -
- Use senhas fortes para acessar as contas
- Bloqueie o computador quando não estiver em uso
- Faça backup do banco de dados do **ECHOSOFT** regularmente (veja 5.4.1)
- Utilize um software antivírus e um firewall
- Como o dispositivo e o **ECHOSOFT** não precisam acessar a Internet, isole o computador da rede o máximo possível.
- Verifique periodicamente o site echodia.com para ver se há atualizações disponíveis.

1.9.2 Informações técnicas

- O software **ECHOSOFT** é um programa Java
- Ele incorpora seu próprio ambiente de execução java (JRE+JVM) para não interferir com outros softwares. (instalado na mesma pasta, por defeito: *C:\Program Files\Echodia\Echosoft\jre*)
- As configurações do software assim como a base de dados são guardadas na pasta *.echosoft* da pasta do utilizador (ex: *C:\Users\romain\echosoft*).
- O software utiliza a porta 32145 do circuito local (localhost / 127.0.0.1) para verificar se não existem várias instâncias do software iniciadas ao mesmo tempo. -O
- software utiliza um controlador genérico (WinUSB) para comunicar com o dispositivo

Capítulo 2

Informações gerais sobre a utilização do AUDIOSMART

2.1 Arranque inicial do aparelho

2.1.1 Ligar / arrancar

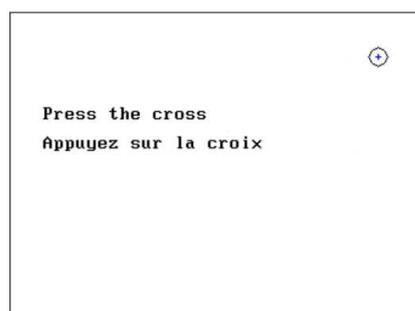
O dispositivo pode ser ligado sem qualquer outra peça ligada.

Ligue a alimentação utilizando o interruptor na parte superior do dispositivo (se não arrancar, certifique-se de que a bateria do dispositivo está carregada)

2.1.2 Calibração do ecrã tátil

Para a primeira colocação em funcionamento, é necessário calibrar o ecrã tátil. Aparece a janela seguinte:

O ecrã tem de ser calibrado em 5 pontos diferentes. Basta manter o estilete premido sobre a cruz no centro de cada um dos círculos que aparecem sucessivamente.



A calibração é importante para uma utilização confortável. É altamente recomendável calibrar o dispositivo segurando-o sobre uma mesa e utilizando a caneta.

2.1.3 Palavra-passe

Após a calibração do ecrã, aparecem as janelas de definição da palavra-passe. Se optar por definir uma palavra-passe, esta ser-lhe-á pedida sempre que iniciar o aparelho. Para isso, clique em "Bloquear o aparelho com uma palavra-passe" e defina a sua palavra-passe clicando em "Alterar palavra-passe". A palavra-passe deve conter entre 1 e 15 caracteres e ser-lhe-á pedida duas vezes para garantir a sua correcta apreensão.



Pode aceder à janela de configuração da palavra-passe mais tarde, a partir do menu "Medida" e depois "Sistema". Esta janela permite-lhe alterar a palavra-passe, mas também ativar ou desativar o bloqueio.

Se se esquecer da sua palavra-passe, contacte a Electronique du Mazet ou o seu revendedor para receber um código de desbloqueio.

2.1.4 Ecrã inicial

Uma vez concluído este passo, aparece a página inicial:



Esta página contém várias informações. Em primeiro lugar, contém os 3 parâmetros de seleção possíveis no arranque do aparelho:

- **USB:** permite ativar a porta USB do aparelho para recuperar, armazenar e analisar as medições efectuadas com ele num computador. A ativação da porta USB do aparelho é também necessária para a realização de medições a partir de um computador através do software **ECHOSOFT**.
- **Medição:** é o principal modo utilizado para efetuar e consultar medições.
- **Config:** configuração das diferentes opções do aparelho.

A página inicial é utilizada para escolher a língua do sistema, clicando nas bandeiras no canto inferior esquerdo do ecrã.

No canto inferior direito, é apresentado o número de série do seu dispositivo.

Uma barra de título está presente em todas as janelas do dispositivo. Da esquerda para a direita, contém:

- O título da janela atual.
- O indicador de carga (cinzento: a carregar. Verde: carregado).
- A data e a hora.
- O nível da bateria.
- Um botão para voltar à janela anterior (no ecrã da página inicial, é utilizado para desligar o dispositivo).

2.1.5 Desligar o dispositivo

Para desligar o dispositivo, pode clicar no botão de retrocesso no canto superior direito do ecrã inicial. Aparecerá uma mensagem de confirmação do encerramento:

Também é possível premir o botão de alimentação na parte superior do dispositivo para abrir este ecrã a partir de qualquer janela do browser.

Modo de poupança de energia: quando não está a medir, o dispositivo desliga-se automaticamente após 5 minutos de inatividade.



É possível forçar o dispositivo a desligar-se, mantendo premido o botão de alimentação na parte superior do dispositivo durante 4 segundos.

2.2 Configurações gerais do dispositivo

Alguns dos parâmetros gerais de funcionamento do dispositivo podem ser configurados. Assim, é possível definir a hora, a data, a luminosidade e a orientação do ecrã. Para tal, basta aceder ao menu de configuração a partir do ecrã principal.

A data e a hora podem ser configuradas a partir da janela "Data e hora"



A mudança de e para a hora de verão não é automática.

O menu "LCD" permite regular a luminosidade do ecrã através de um indicador ajustável. O botão "Rotação" permite rodar o ecrã em 180°. Isto pode ser útil consoante o local e a posição em que o aparelho é utilizado. Também é possível recalibrar o ecrã tátil.



É possível que apareçam alguns desvios após algum tempo de utilização do ecrã tátil (vários meses) (por exemplo: o clique nos botões torna-se menos preciso), caso em que é necessário recalibrar o ecrã.

O botão "Sistema" informa-o sobre a versão do hardware e do software do aparelho, bem como sobre a quantidade de espaço livre na memória do aparelho AUDIOSMART.

O botão "Data factory reset" repõe os parâmetros de medição nos valores de origem. Se optar por definir uma palavra-passe de bloqueio, esta ser-lhe-á pedida sempre que iniciar o aparelho (ver).

O botão "Settings" permite o acesso ao menu de ativação dos modos de arranque otimizados para os operadores que utilizam (principalmente) o aparelho ligado ao computador (ECHOSOFT). O botão "Settings" permite aceder ao menu de ativação dos modos de arranque otimizados para os operadores que utilizam (principalmente) o aparelho ligado ao computador.



O menu "Acerca de" contém os dados de contacto da empresa **Electronique du Mazet**.



O menu "Calibração" permite consultar os valores de calibração acústica definidos para o seu aparelho.



Não modifique este valor, apenas a Electronique du Mazet ou o seu revendedor estão autorizados a efetuar esta calibração.



O aparelho **AUDIOSMART** deve ser calibrado uma vez por ano para garantir a qualidade das medições. Para planear esta calibração, contacte o seu revendedor.



Algumas destas opções requerem uma palavra-passe para serem alteradas. Este é o número de série do seu dispositivo, indicado na parte de trás do mesmo, na linha S/N. Este número também é apresentado no canto inferior direito da página inicial.

2.2.1 Seleção do auscultador Jack ligado

Na maioria dos casos, a unidade é fornecida com apenas um auricular, que é devidamente configurado na fábrica. No entanto, tem a possibilidade de alterar o tipo de auscultadores que serão reconhecidos quando ligados à tomada jack. Se tiver vários auscultadores com ficha jack que tenham sido calibrados para o seu aparelho, terá de passar por este menu para mudar de um para o outro.



Nunca ligue auscultadores que não tenham sido calibrados para o seu dispositivo!



É extremamente importante escolher o modelo certo de auscultador para garantir que a calibração é corretamente carregada quando o utilizar.



Os estimuladores ligados à entrada "Audio" são automaticamente reconhecidos pelo dispositivo.

No menu principal da unidade, clique em "Config". Abre-se a janela de configuração. Clicar em "Auricular" para aceder à seleção do auricular que será reconhecido quando ligado à tomada. Seleccione o modelo de auricular que vai utilizar e clique em "Guardar".



Capítulo 3

Introdução e configuração do teste

A **audiometria** é o exame de base da audição. Este teste permite um controlo rápido da audição, desde a cadeia de transmissão até ao cérebro. A medida é obtida através da emissão de uma onda sonora de frequência calibrada, cujo nível será reduzido até que o paciente não a consiga ouvir mais. Os sons são emitidos por um auscultador supra-aural, num ouvido e depois no outro.

A **audiometria tonal** permite o rastreio dos limiares auditivos de cada ouvido numa gama de frequências de 125Hz a 8 kHz com auscultadores normais e até 16KHz com auscultadores de alta frequência. A condução óssea avalia o desempenho do ouvido interno e do nervo auditivo, a condução aérea testa toda a função acústica desde o ouvido externo até ao nervo auditivo. A interpretação do audiograma resultante permite conhecer o grau de perda auditiva e o tipo de surdez. A audiometria tonal permite também encontrar um limiar de desconforto, ou ainda a pesquisa de qualquer frequência de zumbido.

A **audiometria vocal** é uma investigação complementar da audiometria tonal. Não determina um limiar de percepção, mas um limiar de inteligibilidade da linguagem ou de discernimento dos fonemas. O teste consiste em fazer o paciente repetir uma série de palavras que ele ouve. Variando o poder de dicção das palavras, obtém-se uma curva que relaciona a percentagem de discriminação em função do poder. Muito conhecido pelos especialistas em aparelhos auditivos para afinar as definições dos aparelhos auditivos, é também utilizado para diagnosticar patologias retrococleares como a neuropatia ou os neuromas acústicos

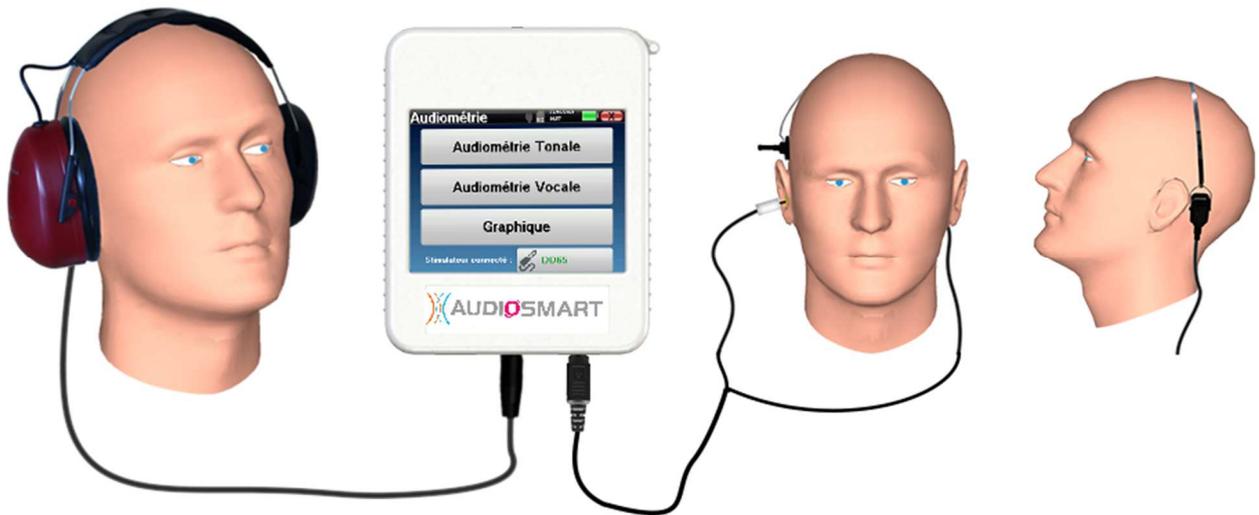
3.1 Equipamento

Para efetuar uma medição **audiométrica** são necessários os seguintes equipamentos:

Elementos comuns a todas as configurações	
	Unidade AUDIOSMART
Audiometria de condução aérea	
	

1 auricular audiométrico ou auricular de inserção			
Audiometria de condução óssea			
	Vibrador de ossos B71		2 pontas de espuma para os ouvidos ER3-14A 13mm ou 2 pontas de espuma para os ouvidos ER3-14B 10mm

3.1.1 Configuração



Utilizando um otoscópio, certifique-se de que o canal auditivo não está obstruído por cera. Esta operação deve ser efectuada por uma pessoa qualificada.

- Para efetuar medições com **auscultadores**, ligar o cabo à ficha Jack do **AUDIOSMART** (indicado com o ícone dos auscultadores ).
- Para a medição com o auricular de inserção, colocar a ponta nos auriculares **esquerdo** e **direito**. Em seguida, ligar o Mini-DIN dos auscultadores ao conector "**Audio**" da unidade **AUDIOSMART**.



- Para a medição da condução óssea, colocar o vibrador na mastoide (ou na testa, no caso do teste de Webber) e colocar uma ponta de espuma no auricular contralateral de inserção da máscara. Em seguida, ligar o Mini-DIN do auricular ao conector "**Audio**" da unidade **AUDIOSMART**.



- Explicar ao doente o procedimento de realização da audiometria.
- Colocar o auricular na cabeça do doente.

Capítulo 4

Medição em modo portátil

4.1 Gestão de doentes

O **AUDIOSMART** oferece uma organização ideal da medição graças a um sistema avançado de gestão baseado no paciente.

A partir da página inicial, seleccionar o modo "**Medir**", que permite escolher entre procurar um doente existente ou criar um novo.



4.1.1 Criar um novo doente

Se optar por criar um novo doente, apenas são solicitadas 4 informações: o **nome**, o nome **próprio**, a **data de nascimento** e o **sexo**.



Para introduzir estas informações, basta clicar no campo pretendido para que o teclado apareça no ecrã.

É possível utilizar um teclado digital clicando na tecla "**123**" no canto inferior esquerdo.



Ao introduzir a data de nascimento e o sexo do paciente, é possível traçar os valores normais de audiometria.



Para criar um novo paciente, é essencial especificar um nome e um nome próprio. Recomenda-se também especificar uma data de nascimento, o que permite uma melhor organização do paciente na base de dados **ECHOSOFT**.



A data deve ser introduzida no formato **DD/MM/AAAA** (dia/mês/ano). O aparelho **AUDIOSMART** formata automaticamente a sua introdução.

Aqui, as informações sobre o paciente são breves. É possível introduzir mais pormenores quando exportar os dados para o programa **ECHOSOFT**. Consultar o parágrafo [5.3](#)

4.1.2 Acompanhamento dos doentes

Depois de ter criado o doente, o seu registo é gravado no cartão de memória. Pode então encontrá-lo clicando no botão "Procurar".

Isto faz aparecer uma tabela com a lista de doentes, na ordem inversa à do registo (o último doente adicionado aparece no topo da lista).

A lista de doentes aparece com os nomes, os nomes próprios e as datas de nascimento. O ícone da lupa na parte inferior do ecrã permite procurar um doente pelo seu nome ou apelido.



Para seleccionar um doente, clique na linha correspondente.

Isto abre uma nova página com um resumo das informações sobre o paciente.

Agora, passa a ser possível optar por efetuar uma nova medição (diagnóstico) ou consultar as anteriormente guardadas (consulta).



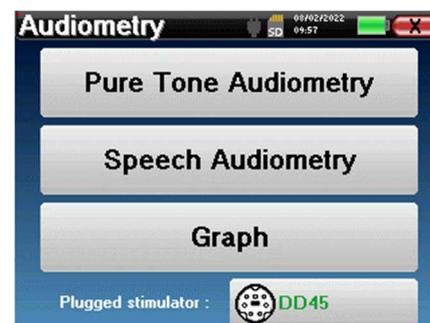
 Se o paciente ainda não tiver uma medição, apenas o botão "Diagnóstico" é visível.

O botão "Consulta" abre uma tabela de medidas que permite consultar os diagnósticos efectuados anteriormente para este paciente.

Para encontrar as medições pretendidas, são apresentadas as principais informações (tipo, data, hora e orelha).



O botão "Diagnóstico" permite iniciar uma nova medição.



4.2 Audiometria

Consultar o parágrafo 3 para obter as instruções necessárias sobre o equipamento necessário e a configuração.

Quando se inicia um novo diagnóstico, aparece a janela de configuração. Permite iniciar uma nova medição da **audiometria tonal** ou da **audiometria vocal**. O botão "Gráfico" permite visualizar o gráfico em qualquer momento da medição em curso. O último botão mostra a estimulação ativa e pode ser utilizado para alternar entre as duas saídas de áudio. Assim, é possível manter ligados os auscultadores audiométricos e o vibrador ósseo e alternar entre eles clicando neste botão.



4.2.1 Audiometria de tom puro

Uma vez selecionado o teste de **Audiometria de Tom Puro**, pode escolher entre quatro modos de diagnóstico.

- Modo automático do paciente.
- Modo médico automático.
- Modo médico manual.
- Modo Weber.



4.2.1.1 Modo do doente

O modo paciente permite transições automáticas de potências e frequências. O médico tem de pré-configurar o teste, depois o paciente é completamente autónomo, basta clicar no aparelho para indicar que ouve o som.

Definições de medição

Clicar em "Definições" e depois em "Seleção de frequências" para pré-configurar as frequências a utilizar durante o teste. Uma vez escolhidas, clicar em "OK" para validar.



Todas as frequências podem ser seleccionadas, no entanto, as frequências de estimulação máxima e mínima podem ser limitadas ao efetuar a medição, dependendo das características do estimulador.



O ícone de um disco flexível no canto inferior direito do ecrã é utilizado para registar os parâmetros definidos acima. Estes passam a ser os parâmetros por defeito para este tipo de medição.

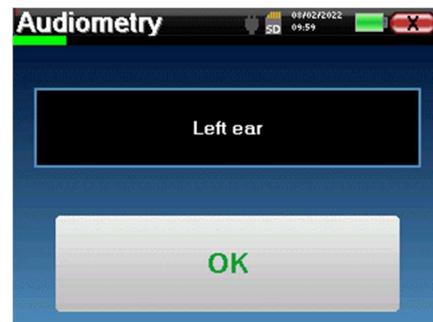
O botão "Definições" abre uma janela que permite definir o nível do ruído de mascaramento, bem como a potência de arranque dos protocolos automáticos. Clicar em "OK" para confirmar



Depois de seleccionar a orelha (direita ou esquerda), o botão "Iniciar" fica disponível. Clique nele para iniciar a medição.

Medição

A janela de **audiometria tonal** abre-se. O dispositivo **AUDIOSMART** efectua automaticamente o scan das frequências pré-configuradas e aumenta ou diminui a potência do estímulo de acordo com as respostas do paciente. O doente só tem de clicar em "OK" ou no botão de resposta quando ouvir o som. Se o clique tiver sido tido em conta, o botão fica cor de laranja.



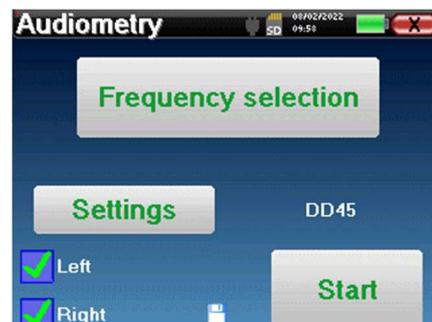
Uma vez terminado o protocolo de aquisição, a curva é construída. Pode escolher entre guardar a curva com o botão "Guardar" ou apagá-la, saindo da janela com a cruz de retorno.

-  Para obter mais informações sobre a consulta de curvas, consulte o parágrafo 4.2.4.
-  Os dados guardados podem ser encontrados no menu do paciente "Consulta".

4.2.1.2 Modo médico automático

O modo médico automático permite transições automáticas de potências e frequências. Durante o teste, o aparelho apresenta a potência e a frequência dos estímulos actuais. Este modo permite ao médico efetuar facilmente um teste enquanto verifica as respostas do paciente.

Definições de medição



Clicar em "**Definições**" e depois em "**Seleção de frequências**" para pré-configurar as frequências a utilizar durante o teste. Uma vez escolhidas, clicar em "**OK**" para validar.



Todas as frequências podem ser seleccionadas, no entanto, as frequências de estimulação máxima e mínima podem ser limitadas no momento do teste, dependendo das características do estimulador.



O ícone de um disco flexível no canto inferior direito do ecrã é utilizado para registar os parâmetros definidos acima. Estes passam a ser os parâmetros por defeito para este tipo de medição.

O botão "Definições" abre uma janela que permite definir o nível do ruído de mascaramento, bem como a potência de arranque dos protocolos automáticos. Clicar em "OK" para confirmar



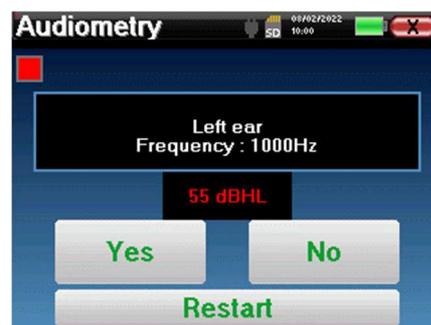
Depois de seleccionar a orelha (direita ou esquerda), o botão "**Iniciar**" fica disponível. Clique nele para iniciar a medição.

Medição

Abre-se a janela de **audiometria de tom puro**. O dispositivo **AUDIOSMART** irá procurar automaticamente as frequências pré-configuradas e aumentar ou diminuir a potência dos estímulos de acordo com as respostas do doente. Um indicador vermelho intermitente no canto superior esquerdo do ecrã indica quando os estímulos ocorrem.

Clique em "**Sim**" ou "**Não**" de acordo com as respostas do paciente.

Clique em "**Restart**" (**Reiniciar**) se pretender reproduzir novamente os estímulos.



Uma vez terminado o protocolo de aquisição, a curva é construída. O utilizador pode escolher entre guardar a curva com o botão "Guardar" ou apagá-la saindo da janela com a cruz de retorno.



Para obter mais informações sobre a consulta de curvas, consulte o parágrafo [4.2.4](#).



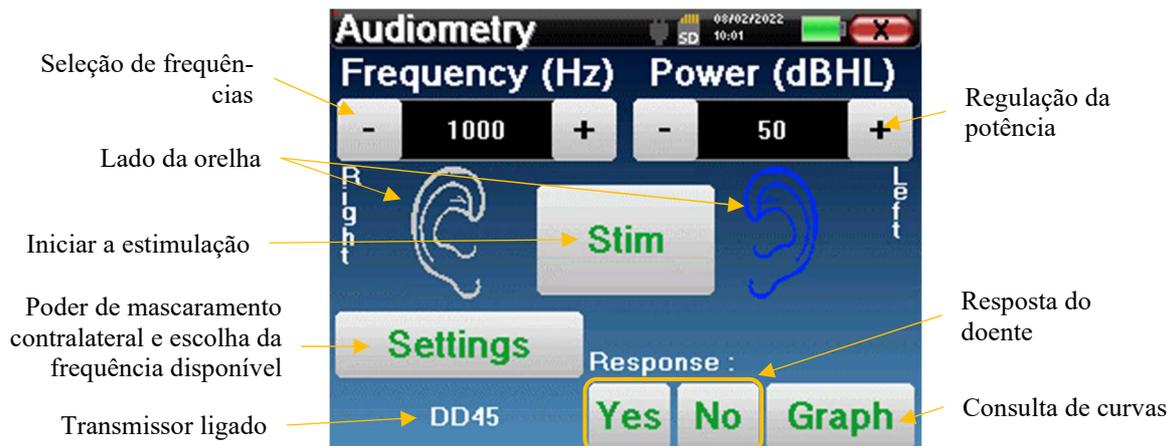
Os dados guardados podem ser encontrados no menu do paciente "**Consulta**".

4.2.1.3 Modo manual

O modo médico manual permite alterar manualmente a frequência e a potência. Isto oferece a possibilidade de criar um protocolo de teste personalizado.

Medição

As janelas abaixo dão acesso à configuração da estimulação.



Para construir a curva, é necessário especificar a resposta do doente com os botões "Sim" e "Não" para cada estimulação (activados graças ao botão "stim").

Pode ver a curva em qualquer altura, premindo o botão "Gráfico". Em seguida, pode **guardar** a curva clicando em "Guardar", apagá-la saindo da janela ou **continuar** a medição clicando numa das caixas do quadro recapitulativo.

 Para obter mais informações sobre a consulta de curvas, consulte o parágrafo 4.2.4.

 Os dados guardados podem ser encontrados no menu do paciente "Consulta".

4.2.1.4 Ensaio Weber

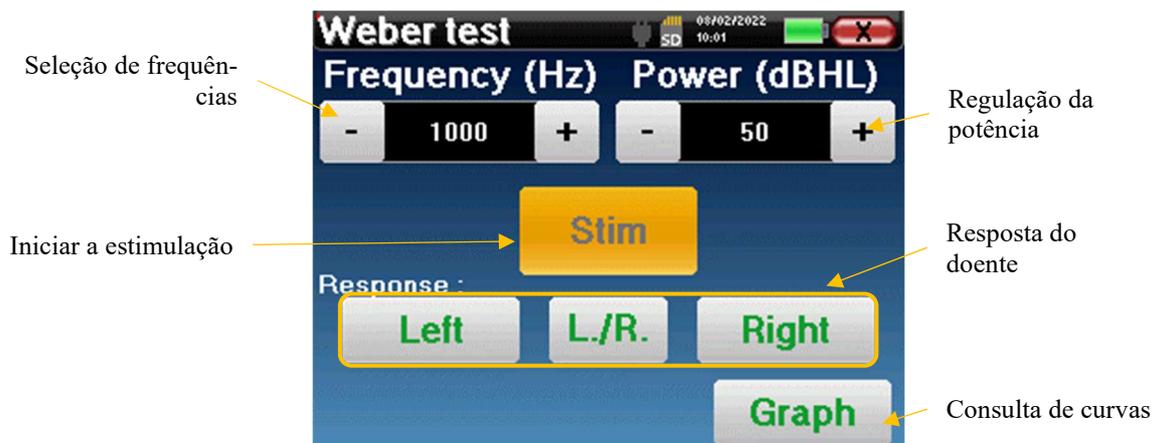
O teste de Weber permite detetar se o paciente apresenta uma forte lateralização da audição. Isto permite definir ao máximo a potência do ruído de mascaramento contralateral.

Configuração do doente

O teste Weber é efectuado com o estimulador ósseo colocado no meio da testa do doente.

Medição

As janelas abaixo dão acesso à configuração da estimulação.



O objetivo é saber, para cada frequência, qual é o limiar a partir do qual o doente ouve apenas de um lado.

Para cada estímulo, indicar se o paciente ouve o som à esquerda, à direita ou em ambos os lados.

Pode ver a curva em qualquer altura, premindo o botão "**Gráfico**". Em seguida, pode **guardar** a curva clicando em "**Guardar**", apagá-la saindo da janela ou **continuar a** medição com o botão "**Medir**".



Para obter mais informações sobre a consulta de curvas, consulte o parágrafo 4.2.4.



Os dados guardados podem ser encontrados no menu do paciente "**Consulta**".

4.2.2 Audiometria de alta frequência

Para efetuar a audiometria de alta frequência, é obrigatório possuir um auricular audiométrico de alta frequência e ter uma licença para o módulo de alta frequência. O auricular deve ser selecionado no menu "auricular" da janela de configuração (ver 2.2.1).



É extremamente importante escolher o modelo correto de auricular para garantir que a calibração é aplicada corretamente ao efetuar a medição.

4.2.3 Audiometria vocal

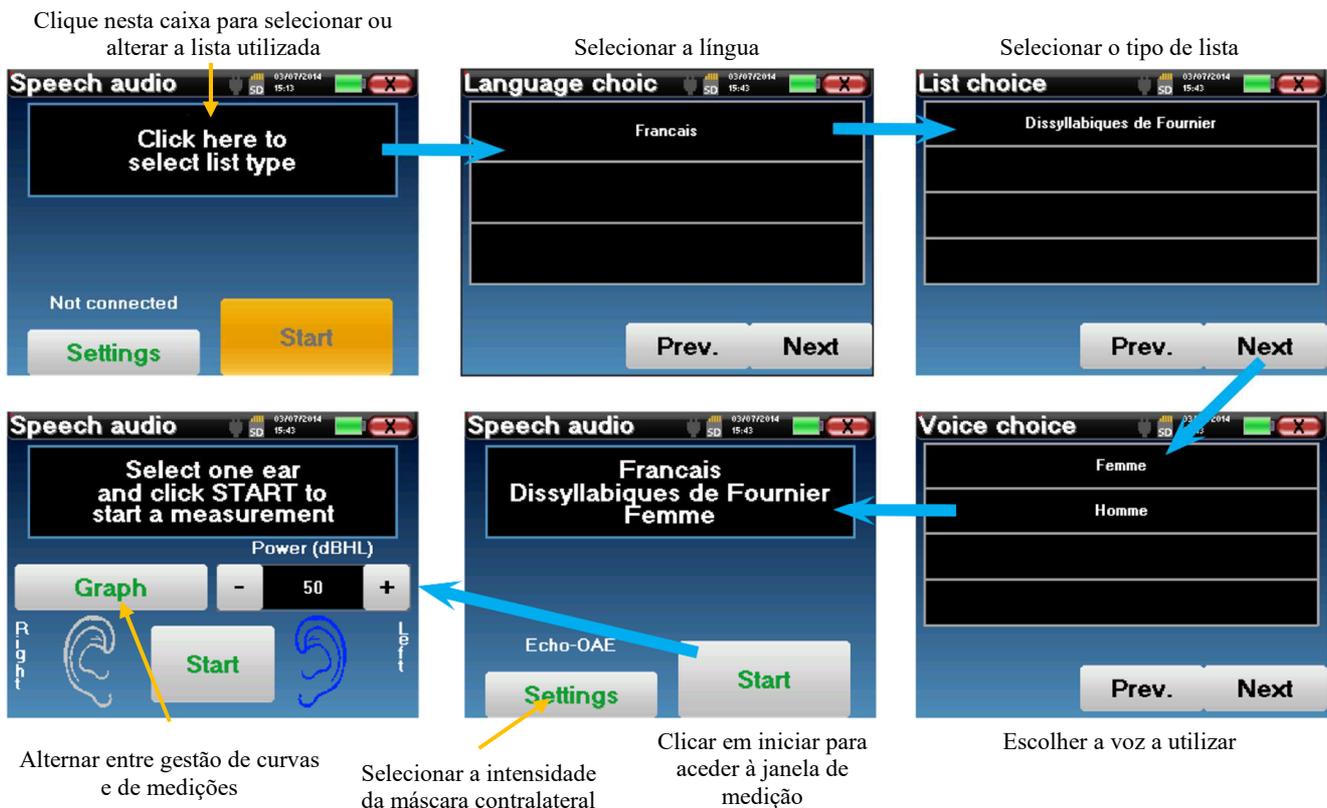
Definições de medição

Quando se inicia um novo diagnóstico, aparece a janela de configuração. Permite-lhe escolher o tipo de lista utilizada, por exemplo as listas dissilábicas de Fournier.

O **AUDIOSMART** foi concebido para lhe permitir efetuar facilmente uma **audiometria vocal**. No início do teste, o aparelho apresenta no ecrã as palavras da lista. Esta lista é escolhida aleatoriamente para garantir um teste fiável, sem o risco de o paciente aprender as palavras.

O botão "Settings" (Definições) permite aceder à janela de configuração da potência do ruído de mascaramento contralateral.

Clique no botão "Iniciar" para iniciar o diagnóstico



Medição

A partir da janela de lançamento do teste, definir a potência e o ouvido a testar antes de lançar uma "série", clicando em "Iniciar". A audiometria vocal começa, a palavra que está a ser dita é escrita a vermelho. Se o paciente repetir corretamente a palavra, clicar sobre ela para validar a resposta.

Esta janela permite-lhe seleccionar a alimentação e a potência. Clique em Iniciar para começar um novo ponto



O aparelho mostra automaticamente uma série de palavras seleccionadas aleatoriamente na lista de audiometria



A palavra atualmente pronunciada está a **vermelho**



Uma vez terminada a série de palavras, o aparelho regressa à janela inicial. Pode alterar a potência de estimulação de acordo com a pontuação anterior e reiniciar um novo ponto.

O botão do gráfico permite alternar entre esta janela e a janela da curva



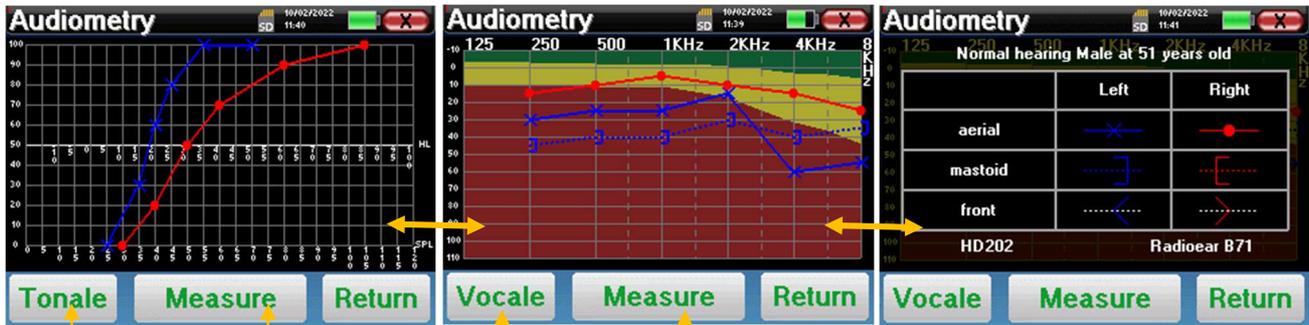
Se o paciente repetir corretamente a palavra, clique na caixa correspondente para validar a resposta

Pode alternar, em qualquer altura, entre a execução de um novo ponto e o gráfico, clicando no botão "Gráfico".

Quando o teste estiver concluído, clique em "Gráfico" para ver a curva. Pode então guardá-la ou efetuar outras medições de **audiometria tonal** ou de **audiometria vocal**.

4.2.4 Consulta de medição

 Consultar o ponto 4.1 para mais pormenores sobre a gestão dos doentes.



Alternar entre audiometria tonal e vocal

Voltar atrás para iniciar uma nova medição

Gráfico de comutação

Voltar atrás para iniciar uma nova

- O botão "**Medir**" retoma a medição e mantém as informações do registador já apresentadas nas curvas.
- A comutação "**Tonale / Vocale**" entre a curva de tons puros e a curva de audiometria vocal (disponível apenas se as medições tiverem sido efectuadas nestes modos)
 - **Audiometria tonal**
 - A escala ordenada representa a perda auditiva em dB HL.
 - A escala das abcissas representa as frequências em Hz.
 - O fundo da curva representa o normal audiométrico para este doente de acordo com a sua data de nascimento e género.
 1. A área verde indica um nível de audição "mais" do que o normal.
 2. A área amarela indica um nível de audição normal
 3. A área vermelha indica uma perda de audição em comparação com o normal audiométrico.
 - **Audiometria vocal**
 - A escala das abcissas representa a potência dos estímulos em dB HL.
 - A escala ordenada representa a percentagem de palavras repetidas corretamente.
- A última imagem à direita mostra a informação obtida ao clicar na área do gráfico
 - Critérios utilizados para a curva audiométrica normal
 - Elemento utilizado nos gráficos:
 - A curva azul com cruces é para a medição aérea na orelha esquerda.
 - A curva vermelha com círculos refere-se à medição aérea no ouvido direito.
 - A curva azul pontilhada com parênteses é para a medição da condução óssea no ouvido esquerdo.
 - A curva vermelha pontilhada com parênteses é para a medição da condução óssea no ouvido direito.
 - A curva branca a tracejado com parênteses vermelhos e azuis corresponde ao ensaio de Weber.
 - Auscultadores utilizados para audiometria aérea e óssea

 Clique no gráfico para ver a legenda do gráfico.

Capítulo 5

Informações gerais sobre o software ECHOSOFT

5.1 Configuração mínima necessária

Processador	Intel ou AMD - Dual Core 2 Ghz
Memória RAM	4GB
Espaço livre no disco rígido	1GB
Ecrã	1280*720
USB	1 porta USB 2.0
Sistema operativo	Windows 7/8/10/11, Mac OSX
Alimentação eléctrica	Classe II em conformidade com a norma EN 60601-1

5.2 Instalação

5.2.1 Instalar o software

O **ECHOSOFT** é fornecido como um ficheiro de software executável destinado à instalação automática da aplicação no seu computador. O ficheiro de instalação está disponível na chave USB fornecida com o aparelho.

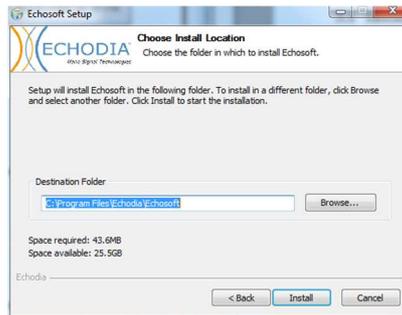
No início da instalação, é necessário aceitar o contrato de licença.



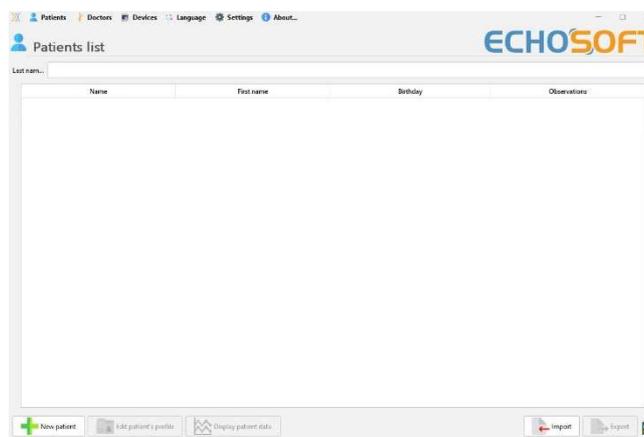
Pode então optar por colocar um ícone no menu Iniciar ou no ambiente de trabalho.



Em seguida, pode escolher a localização onde os ficheiros da aplicação serão instalados. Por predefinição, é "C:/Program Files/Echodia/EchoSoft"



Clique em "Instalar" e depois em "fechar" para concluir a instalação. Uma vez iniciado o software, aparece a seguinte janela:

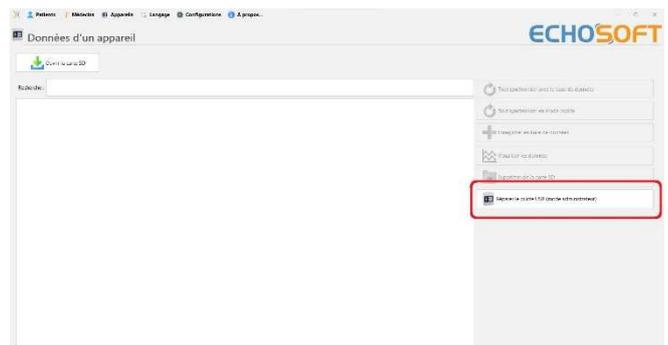


5.2.2 Instalação de pilotos USB

O **AUDIOSMART** possui um driver USB genérico para armazenamento em massa, que é reconhecido e instalado automaticamente. Este driver permitirá a transferência dos dados recolhidos em modo ambulatório para a base de dados do **ECHOSOFT**.

Também pode utilizar o seu aparelho **AUDIOSMART** diretamente a partir do seu computador (PC ou Mac). Desde a versão 2.5.3, a instalação do driver já não é necessária, mas podem surgir conflitos após a atualização do software e do dispositivo. Para tentar resolvê-los, inicie o software no modo Administrador (clique com o botão direito do rato no ícone **ECHOSOFT** e depois em "executar como administrador"). Na barra de menu do software, clicar em "Dispositivos", depois em "Dados". A janela principal muda e tem de clicar em "Reparar controlador USB" no canto inferior direito.

O software desinstala o controlador antigo e elimina as chaves de registo antigas. Uma vez terminada a instalação, é necessário desligar e voltar a ligar o dispositivo para finalizar o processo.





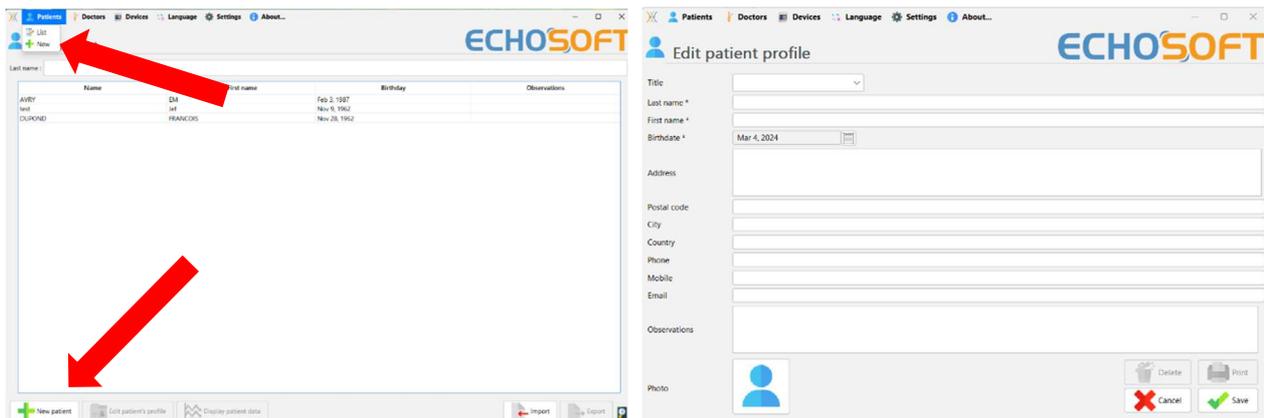
Para otimizar a duração da bateria, o ecrã desliga-se após dois minutos quando o modo USB está ativado e o dispositivo está ligado a um computador. Para o voltar a ligar, clique no botão "On/Off".

5.3 Gestão de doentes

O software **ECHOSOFT** é capaz de ler as medições efectuadas com o **AUDIOSMART**. Incorpora uma base de dados na qual os dados do paciente e as medições podem ser armazenados.

5.3.1 Criar novo paciente

Após a instalação do software, não existe nenhum doente na base de dados. Antes de iniciar uma nova medição, é necessário criar um doente. Para criar um doente, clicar no botão "**Novo**" na moldura "**Doentes**", à esquerda do ecrã.



Estão disponíveis vários tipos de informações, algumas das quais são obrigatórias, como o título, o apelido, o nome próprio e a data de nascimento. Com efeito, a data de nascimento é utilizada para visualizar o normal audiométrico, pelo que é importante preenchê-la corretamente.

Todas as informações relativas a um doente podem ser modificadas. Para aceder ao ecrã de registo do doente, seleccione o doente e clique em "**Editar o perfil do doente**" na parte inferior do ecrã principal.

5.3.2 Importar doente do dispositivo

Ligar o aparelho ao computador para importar os dados do paciente para o **ECHOSOFT**.

Inicie o dispositivo e ligue-o ao computador utilizando o cabo USB fornecido. No ecrã da página inicial, seleccione "**USB**". O dispositivo deve ser detectado pelo computador.

Para a primeira ligação do dispositivo, o controlador USB deve ser instalado automaticamente. Ver subsecção 5.2.

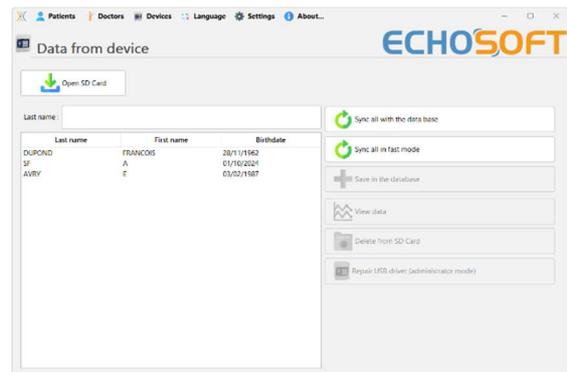


Iniciar o **ECHOSOFT**. Aceder ao menu "**Dispositivos**" e seleccionar "**Dados**".

Se o aparelho estiver corretamente ligado, a lista de doentes é actualizada automaticamente.

Existem então 3 possibilidades para importar o paciente e efetuar medições:

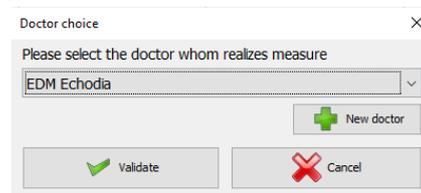
- Sincronizar todos os doentes com a base de dados ("**Sync all with the data base**").
- Sincronizar todos os doentes com a base de dados em modo rápido ("**Sync all in fast mode**").
- Adicionar um doente à base de dados ("**Guardar na base de dados**").



5.3.2.1 Adicionar um doente à base de dados

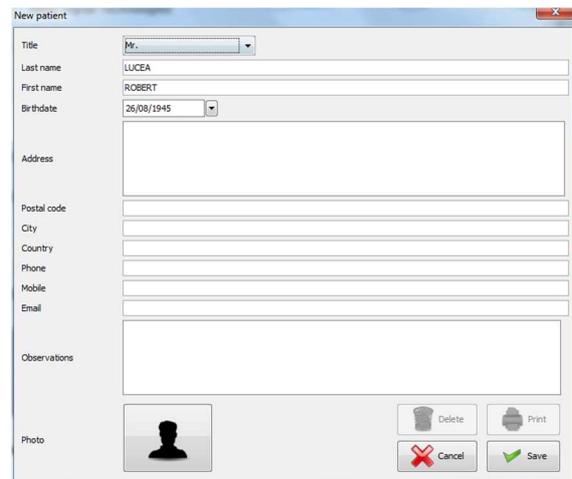
Seleccionar o(s) doente(s) a importar da lista e clicar em "**Guardar na base de dados**". O software pedirá-lhe-á então as informações relativas a toda a seleção antes de importar os dados.

Para registar um doente na base de dados, é necessário indicar o médico ou o operador que efectuou as medições. Se o operador já existir na base de dados, basta seleccioná-lo e clicar em Validar. Caso contrário, é possível criar um novo operador (ver o parágrafo sobre como criar um operador). O botão "**Cancelar**" importa o paciente, mas não associa nenhum operador às medições.



É fornecido um formulário com informações pormenorizadas sobre o doente. Pode acrescentar informações como a morada, o número de telefone, etc. Uma vez preenchido e validado, o software executa uma série de tratamentos.

Se o paciente tiver sido importado corretamente, o seu nome aparece na secção "Paciente" do **ECHOSOFT**.



Se o doente já existir na base de dados, será automaticamente reconhecido e sincronizado com o doente do dispositivo.

Se vários pacientes da base de dados são susceptíveis de responder ao paciente que está a ser importado, o **ECHOSOFT** oferece a possibilidade de escolher o paciente correspondente ou simplesmente criar um novo paciente.



5.3.2.2 Sincronizar todos os doentes com a base de dados

Esta opção permite-lhe adicionar todos os pacientes do **AUDIOSMART** à base de dados do **ECHOSOFT**. O software examinará automaticamente a lista dos pacientes do **AUDIOSMART** para os adicionar ao **ECHOSOFT**, se o paciente não existir, aparecerá um novo ficheiro de paciente para ser preenchido. Pelo contrário, se o paciente já estiver na base de dados, será automaticamente sincronizado.



Se seleccionar alguns doentes na lista antes de iniciar o registo na base de dados, o software sincroniza apenas os doentes que foram seleccionados. Se tiver uma grande quantidade de doentes armazenados no dispositivo, fazer uma selecção permite sincronizar rapidamente os seus dados.

5.3.2.3 Sincronizar todos os pacientes com a base de dados em modo rápido

Esta opção permite-lhe adicionar todos os pacientes do **AUDIOSMART** à base de dados do **ECHOSOFT** com um só clique.

O programa efectua um scan automático da lista dos pacientes do **AUDIOSMART** para os adicionar ao **ECHOSOFT**, se o paciente não existir será automaticamente criado com as informações presentes no aparelho. Pelo contrário, se o paciente já estiver presente na base de dados, será automaticamente sincronizado.

Esta sincronização tem a vantagem de não exigir qualquer intervenção do utilizador.



Para utilizar este modo, é aconselhável ter preenchido cuidadosamente as informações dos pacientes no momento da sua criação no **AUDIOSMART** (nome, apelido, data de nascimento e sexo).



Se seleccionar alguns doentes na lista antes de iniciar o registo na base de dados, o software sincroniza apenas os doentes que foram seleccionados. Se tiver uma grande quantidade de doentes armazenados no dispositivo, fazer uma selecção permite sincronizar rapidamente os seus dados.

5.3.3 Eliminar um doente

Com o **ECHOSOFT** é possível eliminar os doentes registados na base de dados e os doentes registados no aparelho.

5.3.3.1 Eliminar um doente do ECHOSOFT

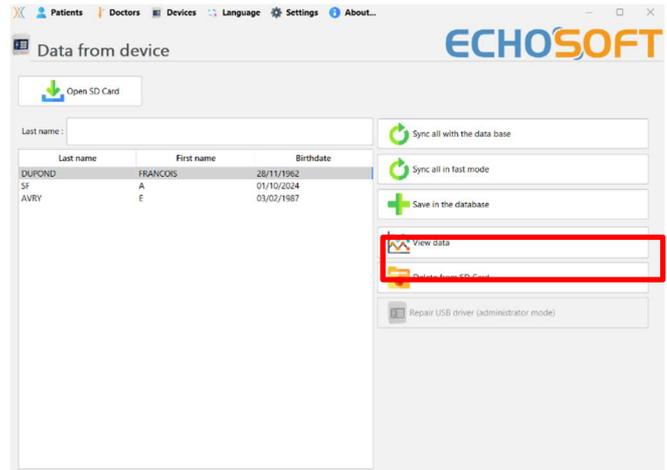
Um paciente pode ser eliminado da base de dados **ECHOSOFT** através da janela "**Lista dos pacientes**" na secção "**Paciente**". O botão "**Editar o perfil do paciente**" permite consultar e modificar os registos de contacto do paciente seleccionado na lista. O botão "**Apagar**" permite apagar definitivamente o paciente da base de dados **ECHOSOFT**.



A eliminação de um doente é irreversível!

5.3.3.2 Eliminar um doente de AUDIOSMART

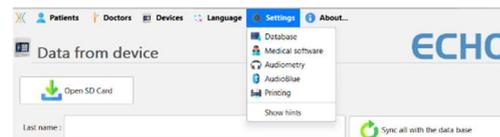
Um paciente pode ser apagado do cartão de memória do AUDIOSMART através da janela "Dados" na secção "Aparelho". O botão "Apagar do cartão SD" serve para apagar definitivamente o paciente do aparelho. É possível seleccionar vários pacientes para os apagar.



A eliminação de um doente é irreversível!

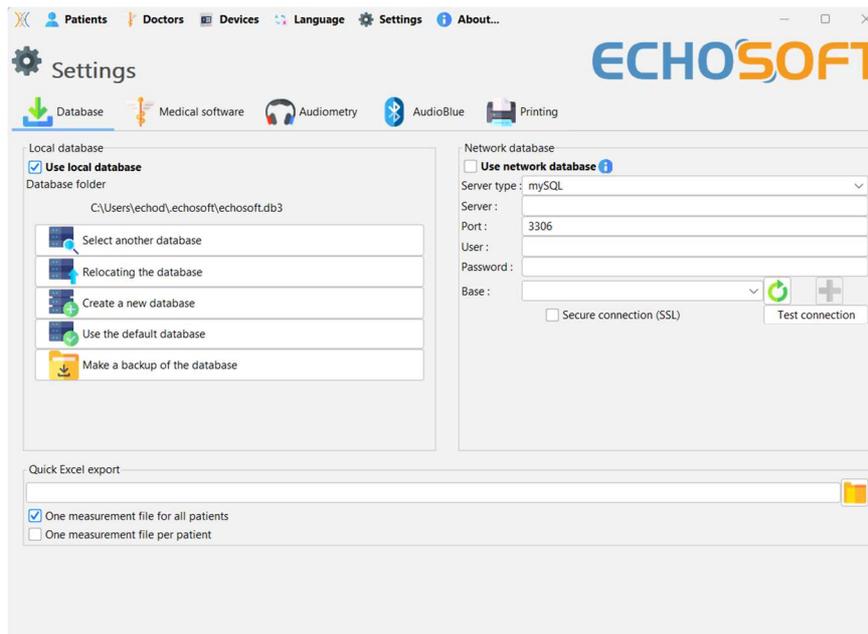
5.4 Definições

O ECHOSOFT propõe uma série de configurações para adaptar o funcionamento do software às suas necessidades. As "Configurações" estão disponíveis no menu situado na parte superior da janela principal. A janela de definição é composta por separadores que dão acesso a diferentes categorias de configuração, descritas abaixo.



5.4.1 Base de dados

O ECHOSOFT baseia-se numa base de dados para armazenar as informações dos pacientes e dos médicos, bem como os resultados das medições. Existem diferentes opções para gerir esta base de dados.



5.4.1.0 Base de dados local

A opção predefinida é a base de dados local, um ficheiro armazenado no seu computador que contém todas as informações e resultados de exames dos seus doentes.

As opções são:

- **Selecionar outra base de dados:** selecionar uma base de dados localizada noutra pasta. É possível selecionar uma base de dados localizada no seu computador, numa chave USB ou numa pasta partilhada em rede*.
- **Deslocar a base de dados:** mover a base de dados atual para outra pasta. É possível selecionar uma pasta local, uma chave USB ou uma pasta partilhada em rede*.
- **Criar uma nova base de dados:** criar uma base de dados vazia numa nova pasta. É possível selecionar uma pasta local, uma chave USB ou uma pasta partilhada em rede*.
- **Utilizar a base de dados predefinida:** restaurar a configuração predefinida (base de dados localizada em .echosoft na pasta do utilizador).
- **Cópia de segurança da base de dados:** cria uma cópia de segurança da base de dados atual, a cópia de segurança está localizada em .echosoft na pasta do utilizador. O nome do ficheiro de cópia de segurança contém os dados e a hora.



*No caso de uma pasta partilhada em rede, não é recomendável que vários utilizadores tenham acesso de escrita (criar um doente, registar medidas, etc.) ao mesmo tempo.

5.4.1.1 Base de dados de rede

Esta opção permite-lhe utilizar um servidor de base de dados para centralizar os dados dos doentes. Isto torna possível, por exemplo, aceder aos mesmos dados a partir de vários computadores.



A utilização de uma base de dados em rede deve manter-se no âmbito de uma infraestrutura local, sob o controlo do utilizador.

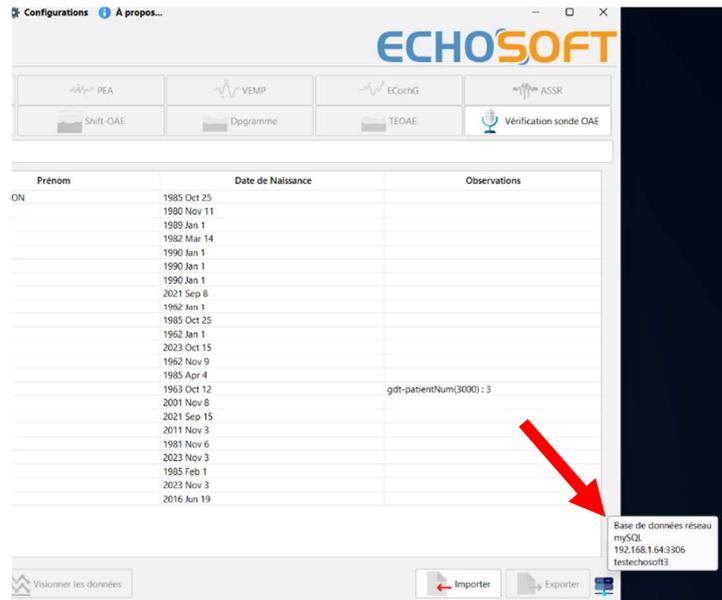
Uma vez que os dados não são encriptados nem tornados anónimos, não podem ser armazenados por terceiros. É da responsabilidade do profissional aplicar e cumprir o Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados 2016/679 do Parlamento Europeu.

Este módulo é compatível com os seguintes servidores de bases de dados:

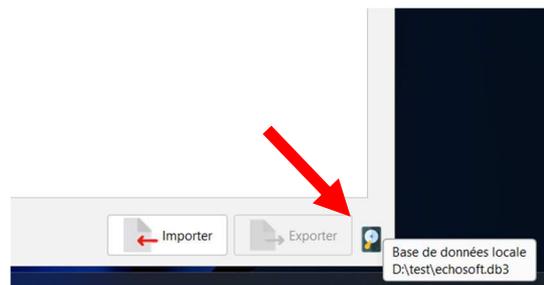
- MySQL
- MsSQL
- PostgresSQL

Os vários campos permitem-lhe configurar a base de dados de acordo com a sua infraestrutura.

Um ícone no canto inferior direito da página inicial permite-lhe verificar se está ligado ao seu servidor.



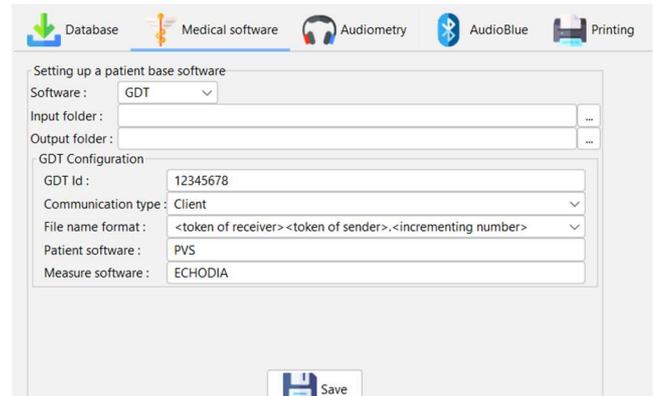
Se problemas de rede impedirem o ECHOSOFT de se comunicar com o banco de dados, ele voltará automaticamente para o modo local. O ícone na página inicial indicará isso, e será necessário voltar à janela de configuração do banco de dados para restaurar a conexão.



5.4.2 Software médico

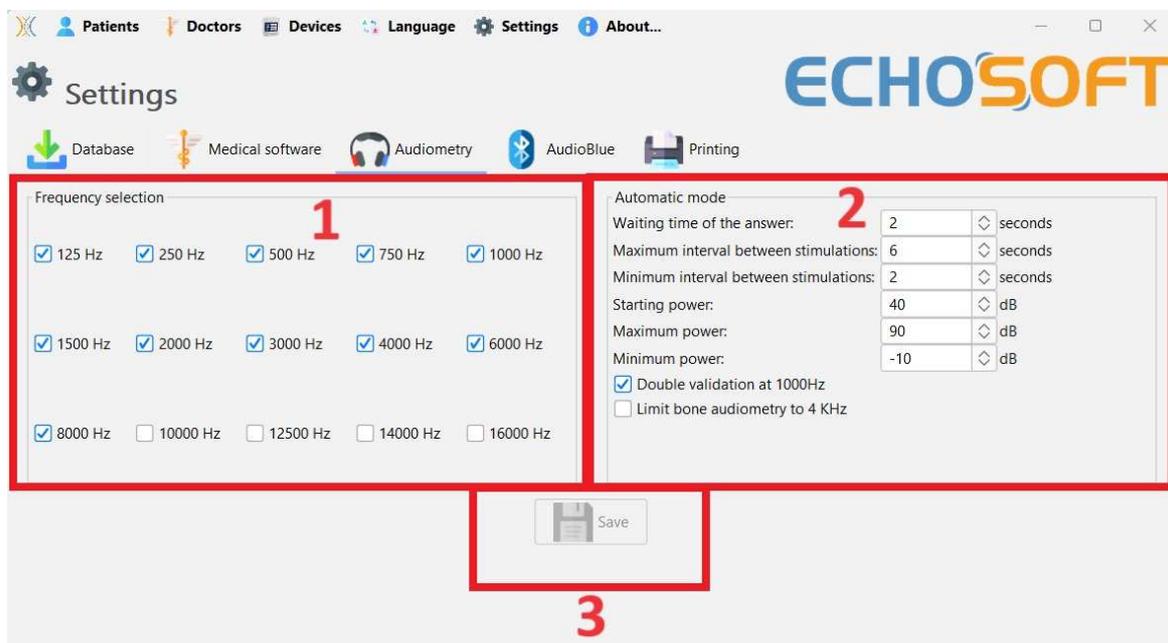
Esta secção é utilizada para configurar um software de gestão de pacientes de terceiros para importar curvas audiométricas.

Um primeiro menu suspenso permite-lhe seleccionar o software utilizado. Em seguida, é necessário definir o local onde o software **ECHOSOFT** irá recuperar as informações do paciente. Por fim, é necessário definir o local onde o **ECHOSOFT** deve armazenar os resultados uma vez terminada a medição, para que o software de terceiros possa recuperar as curvas.



5.4.3 Definições da audiometria de tons puros

Nesta secção, é possível seleccionar a frequência disponível para a audiometria tonal e definir a configuração para o modo automático.



1. Seleccionar as frequências disponíveis na medição audiométrica

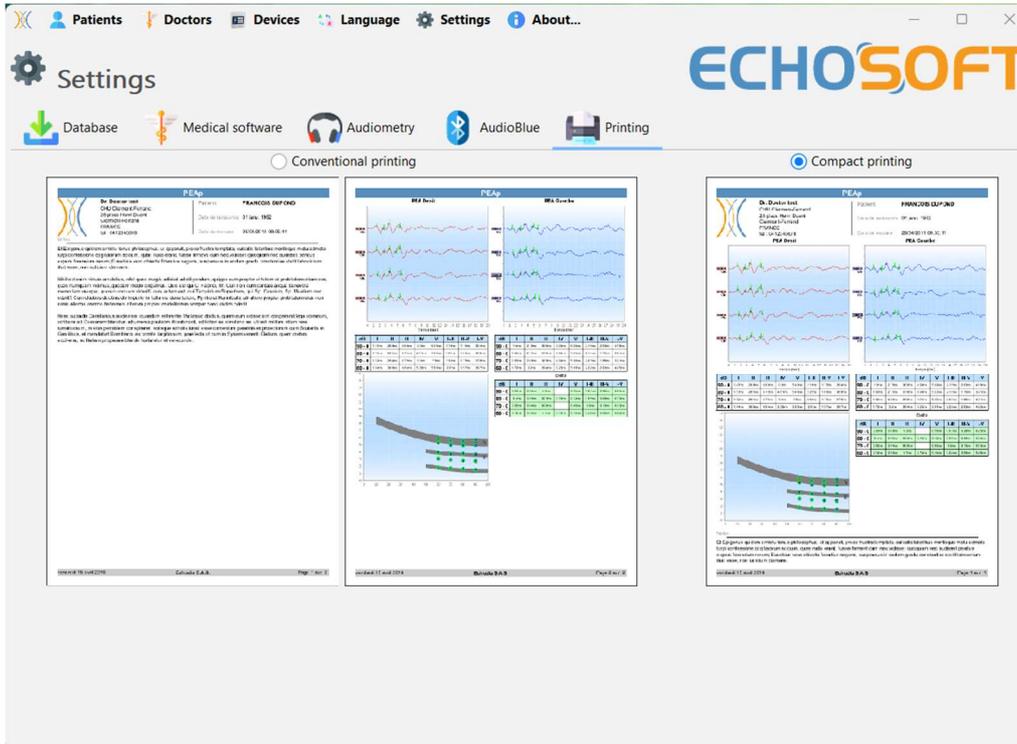


A frequência máxima durante o teste pode ser limitada, dependendo do estimulador (auscultadores) utilizado. Para uma estimulação acima de 8000 Hz, é necessário o módulo "HF Audiometry" e uns auscultadores de alta frequência.

2. O modo de medição automática do limiar procura o limiar de audição de um paciente na gama de frequências pré-seleccionadas em 1. As frequências são pesquisadas a partir de 1000Hz até à frequência mais alta e depois a partir de 1000Hz até à frequência mais baixa. A repetição do teste a 1000Hz depende da seleção da caixa "**validação dupla a 1000Hz**". Para cada frequência, o teste começa com a "**potência inicial**" seleccionada. O algoritmo automático efectua as alterações de potência de acordo com o método do limiar crescente, respeitando as definições de "**potência máxima**" e "**potência mínima**". O "**Tempo de resposta**" é o tempo limite após a apresentação do estímulo durante o qual a resposta do paciente é considerada válida. Os intervalos entre dois estímulos são modificados aleatoriamente de acordo com os intervalos máximo e mínimo definidos.
3. As alterações devem ser validadas clicando em "**Guardar**".

5.4.4 Impressão

Existem dois modelos de impressão no **ECHOSOFT**, um com uma página de anotações completa primeiro e os resultados das medições nas outras páginas (layout padrão) e outro modelo com os resultados das medições primeiro e as potenciais anotações no final da página (layout compacto). Esta configuração está disponível em "**Configurações**", "**Impressão**".

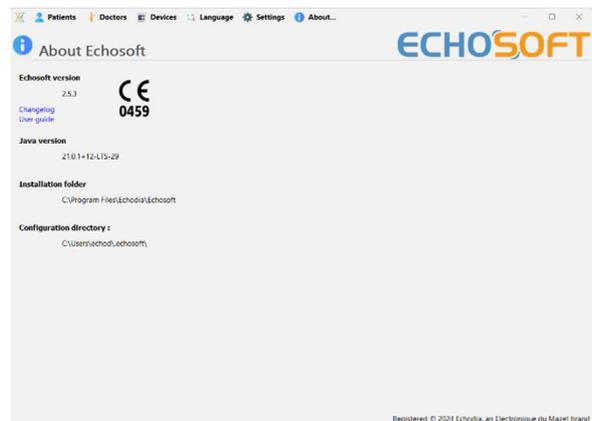


 Podem ser tomadas notas no software

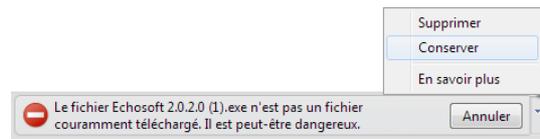
5.5 Atualização

A Echodia procura responder às expectativas diárias dos utilizadores e melhorar os seus produtos. Como tal, a empresa disponibiliza **regularmente** e de forma **gratuita** actualizações que incluem novas funcionalidades ou contribuem para a melhoria dos seus produtos.

Para tirar partido destas actualizações, consulte regularmente o nosso sítio Web (<http://echodia.com/en/downloads/>) para verificar se a última versão disponível corresponde à sua versão atual. Para verificar a versão do seu software, abra o **ECHOSOFT**, use o menu suspenso "**Sobre**" à esquerda e clique em "**Echosoft**". Compare a versão indicada com a que se encontra no separador "**Echosoft**" da página web. Se uma nova versão estiver disponível, pode descarregá-la gratuitamente. Se o **ECHOSOFT** estiver em execução, feche-o e instale a nova versão como descrito na secção 5.2. Isto substituirá a versão antiga sem substituir os dados do paciente.

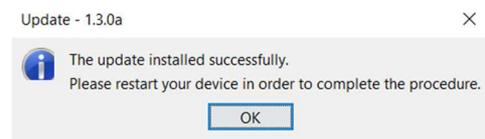


Alguns navegadores consideram o software **ECHOSOFT** como potencialmente perigoso, aceite e continue. Inicie a instalação fazendo duplo clique no ficheiro descarregado.



5.5.1 Atualização da AUDIOSMART

Se o seu **AUDIOSMART** estiver ligado em modo USB ao seu computador, quando o software **ECHOSOFT** é lançado, é efectuada uma verificação da sua versão. Se estiver disponível uma versão mais recente, o software propõe-lhe uma atualização automática. Clique em "Sim" para iniciar o download da nova versão. Quando a nova versão do seu produto tiver sido transferida, uma janela pop-up informa-o de que "A atualização foi bem sucedida". Reinicie o dispositivo para aplicar a atualização e siga as instruções no ecrã para concluir a instalação.

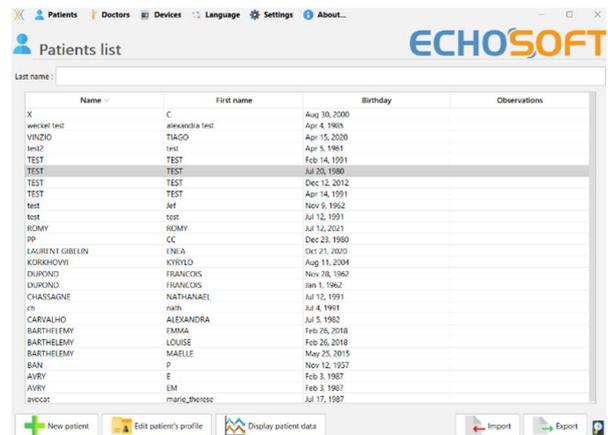


5.6 Consulta sobre a medição do ECHOSOFT

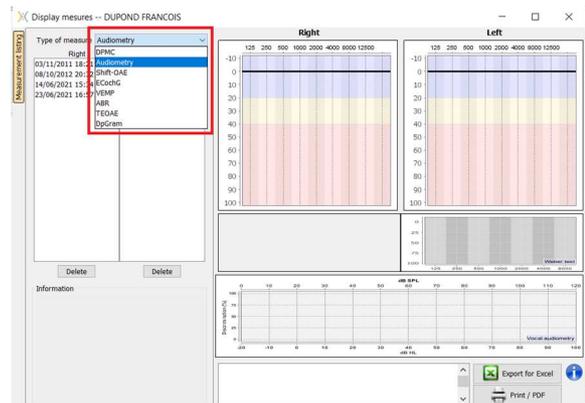


Ver subsecção 5.2 e 5.3.1 para instalar o **ECHOSOFT** e importar as medições do aparelho .

Fazer duplo clique num doente na janela "Lista".



Abre-se uma nova janela de consulta de medições. Seleccione o teste na lista pendente no canto superior esquerdo da janela. As medições são apresentadas cronologicamente nas colunas "Esquerda/Direita", de acordo com o ouvido selecionado no momento do diagnóstico .



Capítulo 6

Audiometria com ECHOSOFT

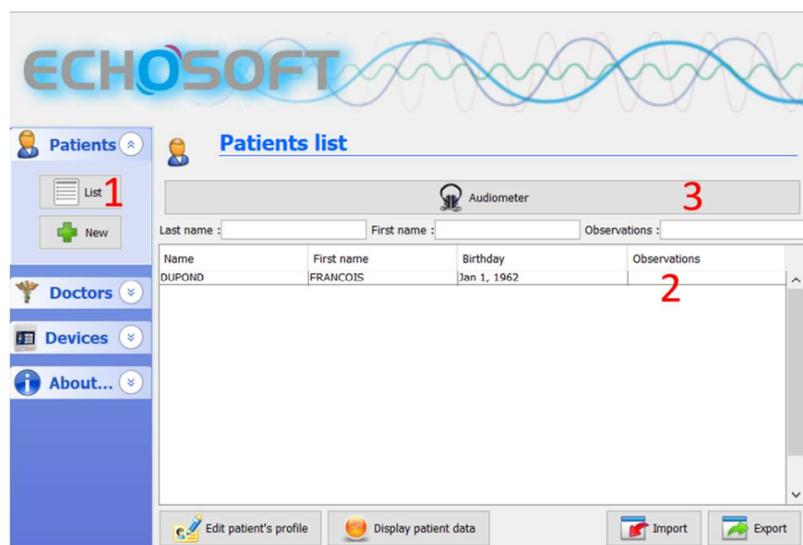
O **ECHOSOFT** permite utilizar o **AUDIOSMART** como um periférico para efetuar medições e diagnósticos diretamente a partir do seu computador (PC ou Mac).



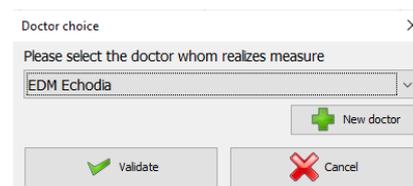
Ver subsecção 5.2 para instalar o **ECHOSOFT** e o driver necessário para efetuar a medição.

Iniciar o **ECHOSOFT**, aparece a janela abaixo. Ligar o aparelho ao computador e clicar no botão **USB** a partir do ecrã inicial do **AUDIOSMART**. O botão **Audiómetro** (3) fica disponível acima da lista dos aparelhos após a ligação, caso contrário verifique se o driver foi corretamente instalado.

Se o doente já existir na base de dados (2), basta seleccioná-lo. Caso contrário, é possível criar um novo doente (ver 5.3.1). Quando o doente estiver selecionado, o botão do **Audiómetro** fica disponível, clique nele para iniciar a medição.



Selecionar o médico ou o operador que está a executar a medida. Se o operador já existir na base de dados, basta seleccioná-lo. Caso contrário, é possível criar um novo operador.

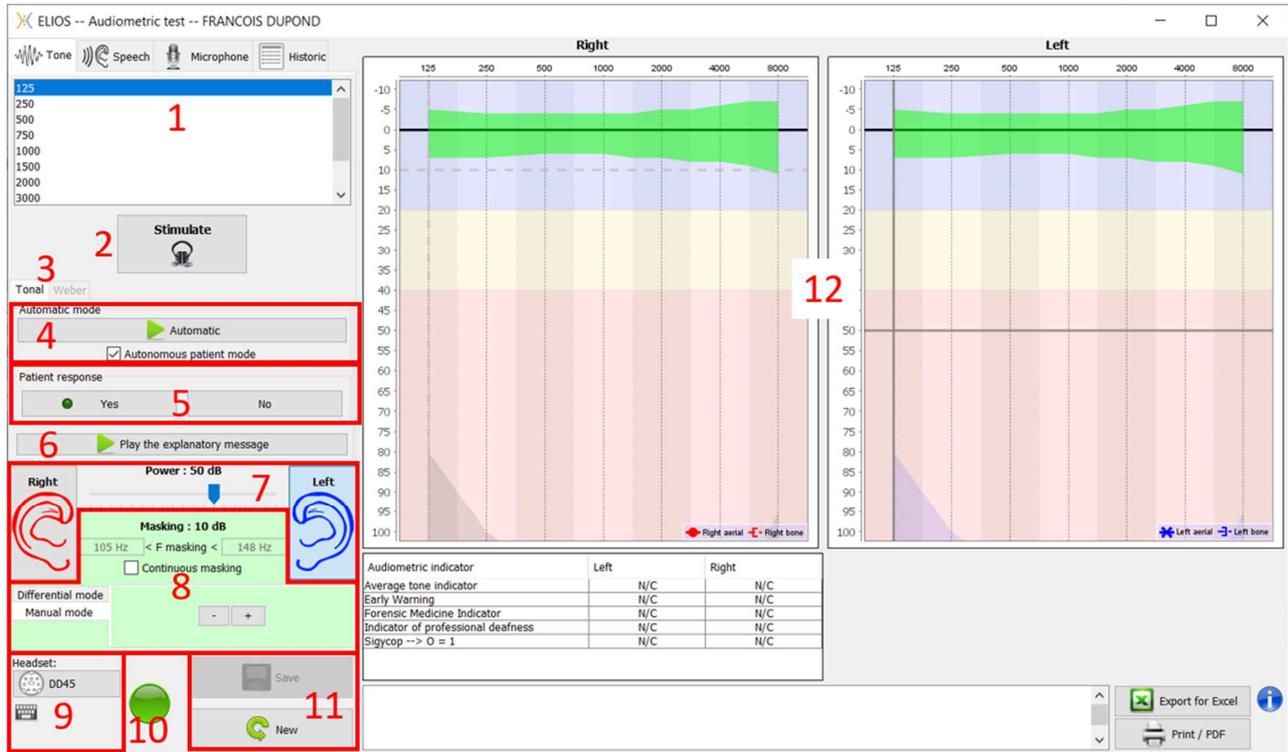


Para otimizar a duração de vida da bateria, o ecrã desliga-se após dois minutos de utilização do **ECHOSOFT**. Para o voltar a ligar, clique no botão "On/Off"

6.1 Audiometria tonal

Ver subsecção 3 para obter as instruções necessárias sobre o equipamento necessário e a configuração.

Por defeito, a audiometria inicia-se no modo Tom Puro. É possível alterar o modo através dos separadores situados no canto superior esquerdo da janela.



Existem três modos diferentes que permitem ajustar as características da estimulação acústica:

- Passar o rato sobre os gráficos e clicar para iniciar a estimulação. Premir o botão **"Enter"** para validar a resposta do paciente,
- Controlar a interface com o teclado (ver subsecção 6.5),
- Utilize o painel lateral descrito abaixo.

 Para evitar qualquer ruído suscetível de dar uma indicação ao doente e de afetar os resultados das medições, o computador utilizado para os testes deve estar equipado com um gravador e uma fonte silenciosa.

1. Escolha da frequência testada (ver subsecção 5.4.3 para as definições). Pode ser selecionada com as setas **"Left"** e **"Right"**,
2. Iniciar a estimulação, pode ser iniciada com a **"barra de espaços"**,
3. Escolha entre a audiometria tonal ou o teste de Weber no caso de uma condução óssea,
4. Iniciar o modo automático (Ver , subsecção 6.5 para as definições),
 - Quando a caixa **Patient Mode (Modo do doente)** está selecionada, o operador já não controla o teste; só quando o doente carrega no "interruptor de resposta do doente" é que a resposta é validada. Se não estiver selecionada, o operador tem de validar as respostas do doente.
 - O modo automático pode ser interrompido em qualquer altura, clicando no mesmo botão,
5. Na resposta do doente, a tecla **"Enter"** corresponde a um clique no botão **"Sim"**,
6. Este botão lança uma mensagem explicativa nos auscultadores do paciente. Esta mensagem descreve o progresso da medição e dá um exemplo de estimulação,
7. - Definir a potência de estimulação, que pode ser modificada com as teclas **"para cima"** e **"para baixo"**,
 - Selecionar o lado do ouvido de estimulação, pode ser comutado com as teclas **"L/R"**.
8. Toda a área verde é dedicada ao ruído de mascaramento. Na parte superior, são indicadas a potência e a banda de frequência do ruído. Logo abaixo, a caixa **"Mascaramento contínuo"** permite ter um mascaramento permanente

(se não estiver seleccionada, o mascaramento começa ao mesmo tempo que a estimulação). A parte inferior é constituída pelos separadores para seleccionar o modo de mascaramento e a definição correspondente:

- Modo diferencial: O valor definido através do cursor é a diferença entre a potência de estimulação e a potência de mascaramento (ex: para um diferencial de -30dB, para uma estimulação a 80dB, a potência de mascaramento será de 50dB),
- Modo manual: O valor definido com o cursor é a potência de máscara.
- Ver 6.3.2 para o modo automático

9. O botão **"Headphones"** permite ver qual o estimulador que está ativo e alternar entre as duas saídas de áudio. Assim, é possível ligar os auscultadores e o vibrador ósseo (cada um a uma das saídas de áudio) e alternar entre o teste de condução aérea e o teste de condução óssea.
 - Um clique no ícone do teclado mostra um lembrete de todos os atalhos de teclado (ver subsecção 6.5)).
10. A luz indicadora mostra que está a decorrer uma estimulação,
 - Verde: sem estimulação,
 - Vermelho: o estímulo está a funcionar.
11. Guardar ou criar uma medição,
12. A cruz representa a posição atual do cursor do rato, faça um **"clique esquerdo"** para iniciar a estimulação. Se o paciente tiver ouvido, pode validar a resposta premindo **"Enter"**.

Para mais pormenores sobre a apresentação e análise das medições, consultar a subsecção 6.2.

6.1.1 Audiometria vocal

O ECHOSOFT permite a medição da audiometria vocal, para isso, basta ir ao segundo separador da janela de audiometria.

1. Apresenta as listas de audiometria de fala disponíveis no software, sendo possível seleccionar a língua, o tipo de lista e a pronúncia,
2. Apresenta em negrito a palavra que está a ser falada no auricular do doente. À esquerda, é apresentada a palavra anterior e, à direita, a palavra seguinte. Quando o paciente repete a palavra corretamente, um simples clique sobre a palavra valida-a (a palavra fica verde), um segundo clique cancela a validação. É possível validar a palavra atual ou a anterior.
3. Controlar o início, a pausa e a paragem de uma lista. O indicador abaixo mostra a progressão da lista atual,
4. Por defeito, a lista de palavras é reproduzida aleatoriamente, mas clicando neste botão é possível escolher a lista

que deve ser reproduzida,

5. Este botão permite-lhe importar novas listas para o software (se não tiver nenhuma lista instalada, clique neste botão para importar listas previamente descarregadas de <http://echodia.fr/firmware/vocal/>).
6. Esta opção faz uma pausa na lista após cada palavra.
7. Definir a potência de estimulação, que pode ser modificada com as teclas "**para cima**" e "**para baixo**".
Selecionar o lado do ouvido de estimulação, pode ser comutado com as teclas "**L/R**".
8. Toda a área verde é dedicada ao ruído de mascaramento. Na parte superior, são indicadas a potência e a banda de frequência do ruído. Logo abaixo, a caixa "**Mascaramento contínuo**" permite ter um mascaramento permanente (se não estiver selecionada, o mascaramento começa ao mesmo tempo que a estimulação). A parte inferior é constituída pelos separadores para seleccionar o modo de mascaramento e a definição correspondente:
 - Modo diferencial: O valor definido através do cursor é a diferença entre a potência de estimulação e a potência de mascaramento (ex: para um diferencial de -30dB, para uma estimulação a 80dB, a potência de mascaramento será de 50dB),
 - Modo manual: O valor definido com o cursor é a potência de máscara.
 - Ver 6.3.2 para o modo automático
9. O botão "**Headphones**" permite ver qual o estimulador que está ativo e alternar entre as duas saídas de áudio. Assim, é possível ligar os auscultadores e o vibrador ósseo (cada um a uma das saídas de áudio) e alternar entre o teste de condução aérea e o teste de condução óssea.
 - Um clique no ícone do teclado mostra um lembrete de todos os atalhos de teclado (ver subsecção 6.5).
10. A luz indicadora mostra que está a decorrer uma estimulação,
 - Verde: sem estimulação,
 - Vermelho: o estímulo está a funcionar.
11. Guardar ou criar uma nova medição,
12. Visualização em tempo real da percentagem de palavras respondidas corretamente em função da intensidade. Um clique com o botão direito do rato sobre um ponto dá a possibilidade de o apagar e de verificar quais as palavras que foram pronunciadas corretamente

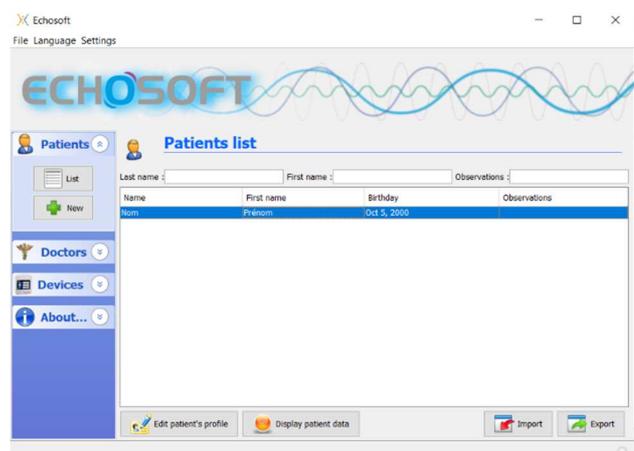
6.2 Exploração em ECHOSOFT



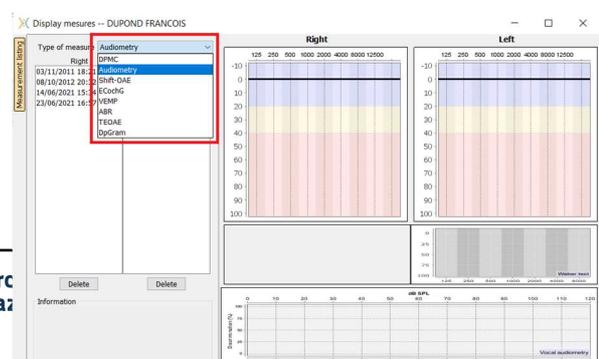
Ver subsecção 5.2 e 5.3.2 para instalar o ECHOSOFT e importar as medições do aparelho.

6.2.1 Abrir uma medição

Clicar duas vezes no paciente desejado na janela **Lista de pacientes** ou seleccionar o paciente e clicar em **Exibir dados do paciente**.

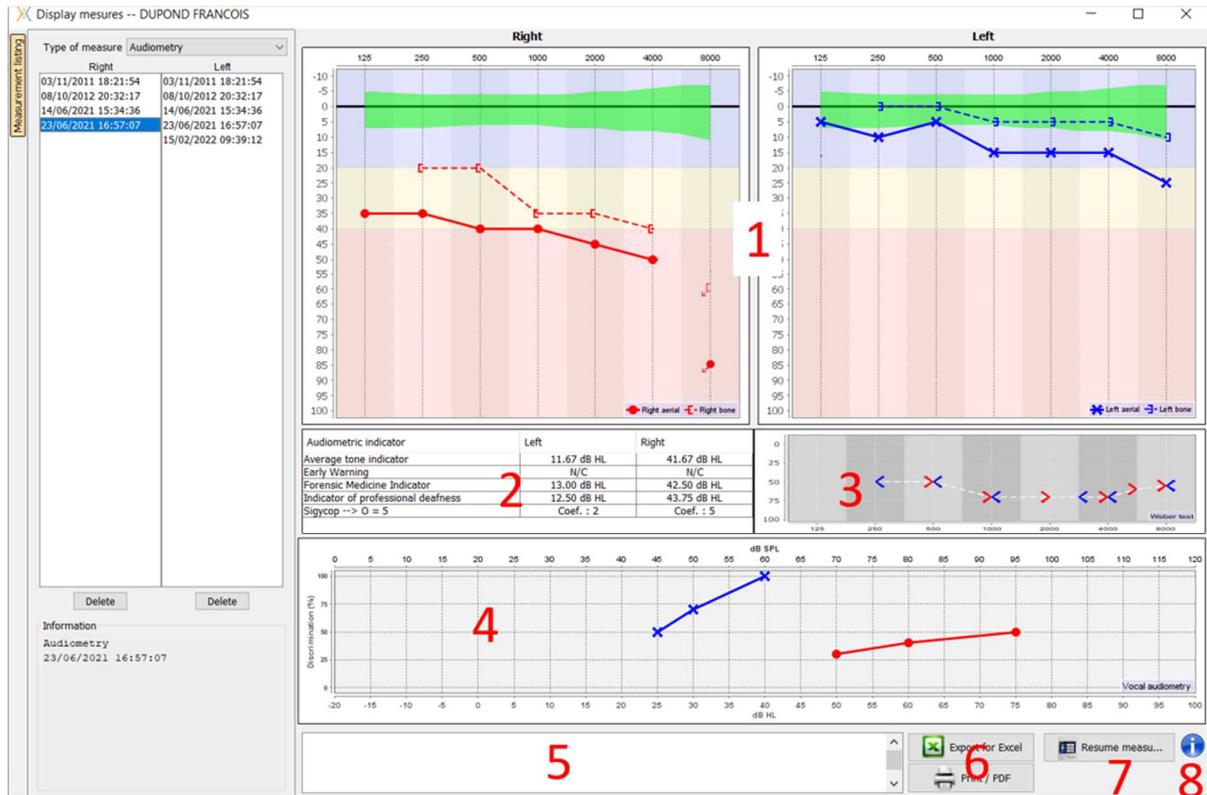


Abre-se uma nova janela de consulta de medições. Selecciona **Audiometria** na lista pendente no canto superior esquerdo da janela.



As medições são apresentadas cronologicamente nas colunas "**Esquerda/Direita**", de acordo com o ouvido selecionado no momento do diagnóstico.

6.2.2 Descrição da janela de medição



- Área de visualização do gráfico da **audiometria tonal**:
 - Abcissa: frequência em Hz.
 - Ordenada: potência em dB HL.
 - A curva azul com cruces é para a medição aérea na orelha esquerda.
 - A curva vermelha com círculos refere-se à medição aérea no ouvido direito.
 - A curva azul pontilhada com parênteses é para a medição da condução óssea no ouvido esquerdo.
 - A curva vermelha pontilhada com parênteses é para a medição da condução óssea no ouvido direito.
 - O ponto vermelho com uma seta inferior esquerda: o som foi reproduzido mas o doente não respondeu (ouvido direito).
 - A cruz azul com uma seta inferior direita: o som foi reproduzido mas o doente não respondeu (ouvido esquerdo).
- Quadro recapitulativo dos indicadores audiométricos normalizados.
- Zona de visualização do teste **Weber**.
 - Abcissa: frequência em Hz.
 - Ordenada: potência em dB HL.
- Área de visualização do gráfico **da audiometria vocal**:
 - Potência das abcissas em dB HL.
 - Ordenada: percentagem de palavras repetidas corretamente.
 - A curva azul com cruces é para a medição aérea na orelha esquerda.
 - A curva vermelha com círculos refere-se à medição aérea no ouvido direito.
 - A curva azul pontilhada com parênteses é para a medição da condução óssea no ouvido esquerdo.
 - A curva vermelha pontilhada com parênteses é para a medição da condução óssea no ouvido direito.
- Entrada de notas.
- Exportação em Excel da medição,
 - Opções de impressão,
- Se um aparelho estiver ligado, é possível retomar a medição,
- Informações sobre o **AUDIOSMART** utilizado para a medição.

6.3 Ajuda para o cálculo da máscara

O quarto separador da janela de audiometria dá acesso ao histórico de medições do paciente. Um duplo clique sobre a data da medição mostra-a em segundo plano (em transparência) para comparar a medição atual com a selecionada.



O sistema de cálculo automático destina-se apenas a facilitar o trabalho do operador; é da sua responsabilidade verificar se o método de cálculo (ver 6.3.3) é adequado para o caso específico de cada cliente.

Em alguns casos, após uma medição sem mascaramento, o operador vê a necessidade de um segundo teste, mascarando as frequências onde potencialmente houve uma transferência transcraniana (curvas fantasma). Foi desenvolvido um módulo de cálculo automático de mascaramento para ajudar os operadores a calcular um mascaramento contralateral adequado, para frequências entre 250 e 8000 Hz, a partir de um teste anterior efectuado sem mascaramento.

Ao seleccionar uma medição no "Histórico" (1) que contém os testes de ar e osso, é apresentada uma tabela com sugestões para o diferencial de máscara a utilizar (3). Ao mesmo tempo, o "Modo Auto" fica disponível como controlo de mascaramento (2). Permite aplicar automaticamente o diferencial de mascaramento sugerido na tabela (3), consoante o lado (direito ou esquerdo), o estímulo (ar, osso ou fala) e a frequência.

250	500	750	1k	1k5	2k	3k	4k	6k	8k
n/a									
40	25								

O mascaramento no "Modo automático" é calculado aplicando o diferencial à potência de estimulação enviada. Assim, varia com cada mudança na potência de estimulação, a menos que atinja o limite definido pelo operador ou o limite da potência de saída do estimulador. O mascaramento pode ser ativado continuamente (seleccionando a caixa "mascaramento contínuo") ou ao mesmo tempo que a estimulação. Caso não seja necessário ou não possa ser calculado, o nível é definido para -30dB (sem mascaramento).

O mascaramento para a audiometria óssea só será calculado para as frequências "históricas" testadas por via aérea (CA) e via óssea (CO) em ambos os ouvidos. Para a audiometria por via aérea é utilizada a mesma regra, exceto para as frequências de 6 e 8 kHz. Para estas frequências, a audiometria por via óssea não é obrigatória para o cálculo do mascaramento por via aérea. Finalmente, para a audiometria vocal, são necessários os limiares AC e BC de ambos os ouvidos para pelo menos uma frequência (entre 500Hz e 2 kHz). O cálculo do diferencial aplicado é efectuado como descrito na secção 6.3.

6.3.1 Código de cores

Freq. (Hz)	250	500	750	1k	1k5	2k	3k	4k	6k	8k
air	-10	-15	?	-30		-30		-35	3	-33
bone	45	40	?	25		25		20		

- Amarelo (com o valor diferencial indicado): frequências que devem ser testadas novamente com mascaramento contralateral.
- Azul: frequência atualmente selecionada.
Na audiometria de "Fala", não será selecionada nenhuma frequência, o módulo aplicará o mascaramento adequado para a audiometria de fala
- Sombreado: frequência não disponível no ensaio de referência (em AC e/ou BC).
- Branco (com " n/a "): frequências que não necessitam de ser novamente testadas.
- Vermelho : falta de informação para calcular o valor de mascaramento (por exemplo, o ouvido contralateral não foi testado)

6.3.2 " Modo automático" audiometria com " Modo automático " masking

Quando se utiliza a audiometria tonal em "Modo Automático", com o mascaramento em "Modo Automático", apenas serão testadas as frequências indicadas na tabela com fundo amarelo (respeitando o tipo de estimulação utilizado - AC ou BC). Certificar-se de que todas as frequências presentes no teste de referência (do separador "histórico") estão activadas nas configurações para que o teste com mascaramento, se necessário, possa ser realizado.

6.3.3 Método de cálculo

Audiometria de condução aérea (AC):

Se a diferença entre o limiar AC do ouvido de teste e o limiar BC do ouvido contralateral (CtL), na mesma frequência, for igual ou superior à atenuação interaural AC (AI_AC), então é necessário mascarar. Os diferentes tipos de estimuladores podem ter um valor AI_AC específico (inserção = 50dB; auricular = 40dB). Portanto, a necessidade de mascaramento e seu valor podem variar de acordo com o estimulador utilizado, que é automaticamente identificado pelo módulo.

Para calcular o mascaramento AC, são necessários os limiares AC e BC de ambos os ouvidos na frequência a ser analisada (exceto para 6 e 8 kHz). Se não existirem limiares BC a 6 e 8 kHz, o módulo calcula o Rinne médio (diferença nos limiares entre AC e BC) entre 2 e 4 kHz e adiciona este valor ao limiar AC de 6 kHz e/ou 8 kHz para obter o limiar BC estimado.

Crítérios de eficiência:

$$\text{Differential} = \text{Rinne_CtL} + 10\text{dB} - \text{AI_AC}$$

Nível máximo de mascaramento:

$$\text{Max differential} = \text{AI_AC} - 5\text{dB}$$

Audiometria de condução óssea (BC) :

Se o limiar de BC do ouvido teste for superior ao do ouvido contralateral (CtL), à mesma frequência, ou se o Rinne do ouvido teste for superior a 10 dB, então é necessário mascarar.

Para calcular o mascaramento BC, são necessários os limiares AC e BC de ambos os ouvidos na frequência a ser analisada.

Valor recomendado para o efeito de oclusão (OE)				
Frequência (Hz)	250	500	1000	≥ 2000
EO	20	10	5	0

Critérios de eficiência:

$$\text{Differential} = (\text{the higher between : Rinne_CtL and OE}) + 15\text{dB}$$

Nível máximo de mascaramento:

$$\text{Max differential} = 45 \text{ dB}$$

Audiometria vocal:

Se a média do limiar AC para frequências de conversação (entre 500 e 2000 Hz) do ouvido teste menos 60 dB for superior a um ou mais limiares BC do ouvido CtL, então é necessário mascarar.

Para calcular o mascaramento na audiometria vocal, são necessários os limiares AC e BC de ambos os ouvidos para, pelo menos, uma frequência (entre 500 Hz e 2 kHz). Os resultados obtidos a 250 Hz não são tidos em conta para os cálculos.

Critérios de eficiência:

$$\text{Differential} = \text{Rinne_CtL (the highest)} + 10\text{dB} - \text{AI_AC}$$

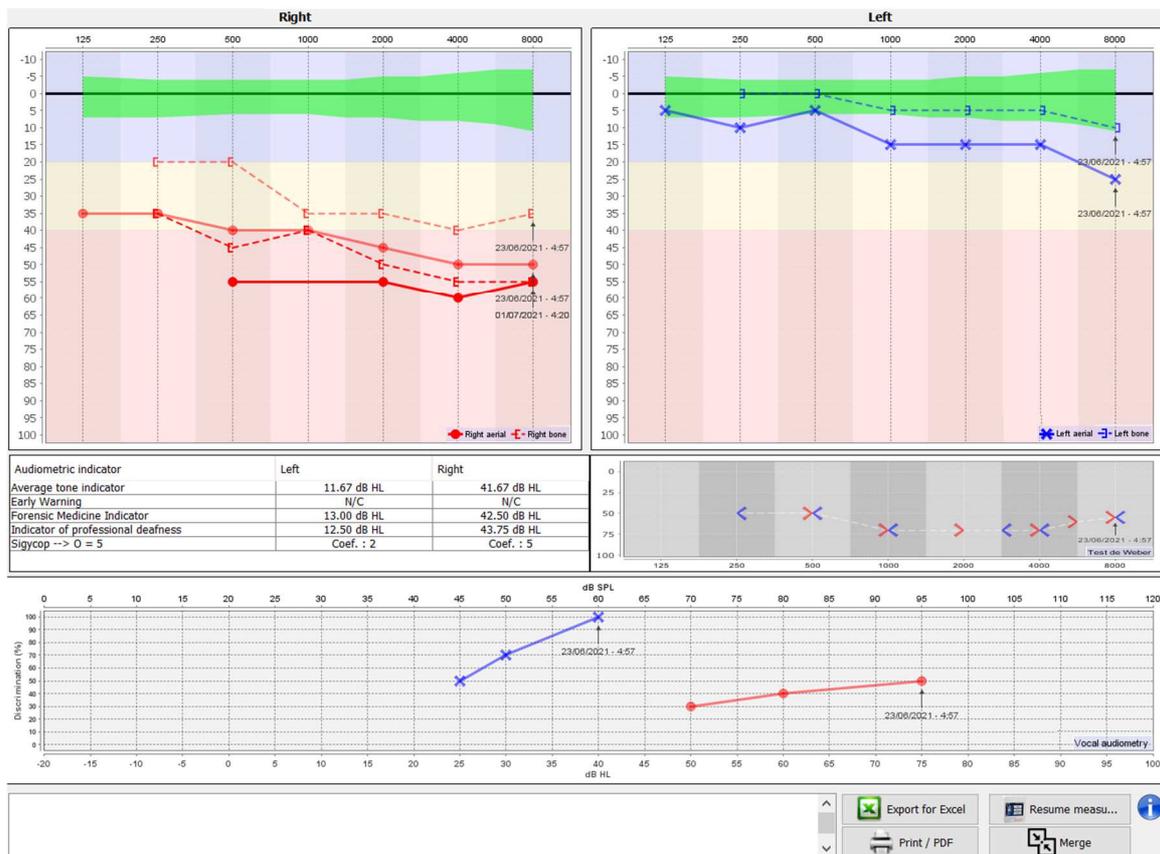
Nível máximo de mascaramento:

$$\text{Max masking (Insert)} = \text{best ipsilateral BC threshold} + \text{AI_AC} + 5$$

6.4 Fusão de medições

Existem duas formas de apresentar duas medições no mesmo gráfico:

- Seleccionar a medição no separador "histórico" ao efetuar uma medição (ver 6.3).
- Manter a tecla " ctrl " premida e seleccionar duas medições na janela de consulta (ver 6.2).



Quando houver mais do que uma medição representada no gráfico, as curvas serão apresentadas com as respectivas datas e horas (no exemplo acima, apenas o lado direito tem duas medições).

Ao mostrar duas medições ao mesmo tempo, para além de poder compará-las e permitir a utilização de uma ajuda no cálculo da máscara, é possível fundi-las. O botão "Fundir" (no canto inferior direito) permite-lhe criar uma terceira medição combinando as duas. Existem duas maneiras diferentes de determinar a prevalência no caso de haver mais do que um valor, para a mesma frequência na audiometria tonal ou para a mesma intensidade na audiometria vocal, no momento da combinação:

- Foco no limiar: os dados que indicam uma perda auditiva menor serão preservados.
- Foco na data: os dados da medição mais antiga serão substituídos pelos dados da medição mais recente

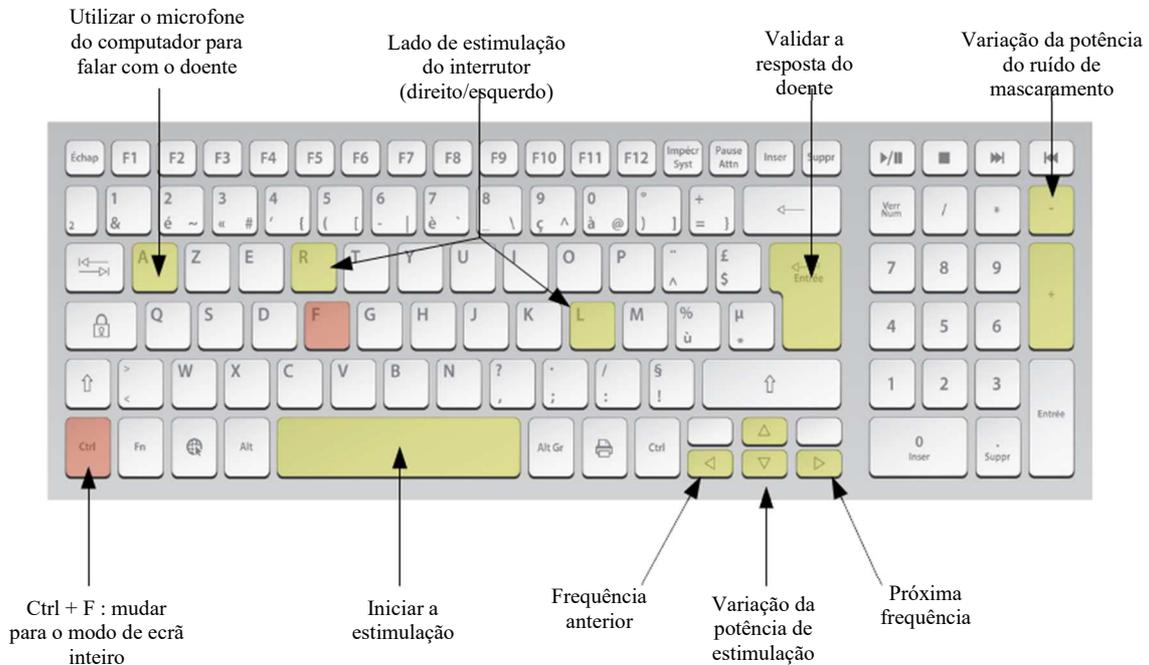


Foco no limiar

Foco na data

6.5 Utilizar atalhos de teclado

Para além dos controlos visuais do software, pode efetuar a audiometria manualmente com o teclado do seu computador.



6.6 Utilização do microfone

O ECHOSOFT permite utilizar o microfone do computador para comunicar com o paciente, no caso em que este se encontra numa cabina de audiometria e o operador se encontra no exterior.

A configuração do microfone é feita graças ao terceiro separador no canto superior esquerdo da janela de audiometria.



É possível seleccionar o dispositivo de entrada (a lista de dispositivos depende do computador e da placa de som).

É possível ajustar o ganho de entrada (isto dependerá do computador e da placa de som). Finalmente, é necessário ajustar a potência a que o som será enviado para os auscultadores do doente.



O volume é indicativo, podendo variar consoante o microfone, o computador e o discurso do operador.

Para utilizar o microfone, mantenha a tecla "A" premida e fale (o indicador luminoso no canto inferior esquerdo fica vermelho).

Capítulo 7

Manutenção e assistência técnica

7.1 Controlos periódicos

Antes de testar, considere verificar:

- A presença do estímulo acústico e a calibração correcta da potência.
- A ausência de interferências nos sinais de entrada.
- O funcionamento geral do dispositivo.

Recolocar a unidade e os seus periféricos no estojo original após cada utilização.

O aparelho **AUDIOSMART** é fiável e seguro para o paciente. Para manter esta segurança, é imperativo seguir as instruções de funcionamento fornecidas neste manual.

Os aparelhos **AUDIOSMART** foram concebidos para terem uma vida útil de 5 anos.



Para garantir a manutenção do desempenho do aparelho ao longo de toda a sua vida útil, é necessário mandar verificar anualmente o aparelho pelos técnicos da Electronique du Mazet ou dos seus distribuidores.



Todos os cabos fornecidos são fabricados com materiais resistentes a EMI. Para manter estas propriedades, é aconselhável não dobrar, apertar ou puxar os cabos.



Os eléctrodos de superfície têm uma data de validade, pelo que é necessário verificar essa data antes de cada utilização.

7.2 Limpeza



Este dispositivo não é estéril,
Os acessórios não são esterilizados

7.2.1 Caixa do dispositivo

A caixa do aparelho requer apenas uma limpeza normal e periódica da sua superfície externa, que pode ficar suja.

O ecrã tátil deve ser limpo com um pano macio e seco, **sem qualquer produto ou água.**

Limpar o resto do aparelho apenas com um pano seco ou ligeiramente húmido.



Não utilizar qualquer líquido ou spray para limpar o aparelho, pois pode danificar os circuitos eléctricos.

7.2.2 Acessórios

Para garantir uma higiene perfeita, é essencial limpar sistematicamente todo o material e equipamento em contacto direto com o doente.



Todos os consumíveis (electrodos de superfície e pontas auriculares) são descartáveis, pelo que devem ser eliminados após a utilização.



As referências dos consumíveis compatíveis com o seu aparelho estão listadas na subsecção 1.2.7. Pode encomendar os consumíveis junto do seu distribuidor ou diretamente na nossa loja online em www.echodia-store.com

7.3 Malfuncionamento

Se detetar uma avaria que não seja mencionada nos documentos que acompanham o aparelho (ver abaixo), informe o seu revendedor ou o fabricante.

7.3.1 Possível avaria

Descrição da anomalia	Causas possíveis	Acções
O aparelho não arranca	Bateria descarregada	Deixar o aparelho ligado à rede eléctrica durante algumas horas e voltar a ligá-lo.
	Bateria fora de serviço	Contacte o seu distribuidor para iniciar o procedimento de serviço pós-venda.
O botão "Medir" não está acessível na página inicial	Cartão de memória fora de serviço 	Contacte o seu distribuidor para mudar o cartão de memória
Problema de som durante a medição	Verificar se o estimulador acústico está corretamente ligado	Ligar o estimulador
	O estimulador está avariado	Contacte o seu distribuidor para iniciar o procedimento de serviço pós-venda.
Fuga de gás e/ou líquido da caixa (durante o funcionamento ou não)	Bateria fora de serviço	Se houver fugas de líquido ou se o aparelho emitir um odor, apesar de estar a funcionar corretamente, deve ser devolvido para manutenção. Contacte o seu revendedor para dar início ao procedimento de assistência.
Problema ao transferir dados para o PC	Bateria descarregada	Deixe o aparelho ligado à alimentação eléctrica durante algumas horas e retome o processo de transferência. - Se a transferência continuar a não funcionar, contacte o seu Distribuidor.



Em caso de queda do aparelho ou de penetração de água, é imperativo mandar verificar o aparelho pela Électronique du Mazet para excluir qualquer risco (doente e utilizador) relacionado com a utilização do

7.3.2 Serviço pós-venda e garantia

Este dispositivo é garantido pelo seu fornecedor nas condições especificadas neste documento, desde que

- Só devem ser utilizados acessórios fornecidos ou qualificados pela Électronique du Mazet
- Qualquer modificação, reparação, ampliação, adaptação e ajuste do produto deve ser efectuada pela Électronique du Mazet ou pelos seus distribuidores para estas operações.
- O ambiente de trabalho cumpre todos os requisitos regulamentares e legais.
- O produto só pode ser utilizado por pessoal competente e qualificado. A utilização deve ser efectuada de acordo com as instruções contidas neste manual do utilizador.
- Os programas devem ser utilizados apenas para as aplicações a que se destinam e que são descritas neste manual.
- A manutenção do aparelho deve ser efectuada regularmente, de acordo com as instruções do fabricante.
- Todos os requisitos legais para a utilização deste dispositivo foram cumpridos.
- O dispositivo utiliza apenas consumíveis ou semi-consumíveis fornecidos ou especificados pelo fabricante.
- As peças e as peças sobressalentes não devem ser substituídas pelo utilizador.

A utilização incorrecta deste aparelho ou a negligência da sua manutenção isenta a Électronique du Mazet e os seus distribuidores de qualquer responsabilidade por defeitos, avarias, mau funcionamento, danos, ferimentos e outros.

A garantia é anulada se as instruções de funcionamento contidas neste manual não forem rigorosamente respeitadas.

O período de garantia é de 24 meses a partir da data de entrega do dispositivo.

As despesas de transporte e de embalagem não estão incluídas na garantia.

A Électronique du Mazet, ou o seu distribuidor, compromete-se a fornecer os desenhos, a lista de peças sobressalentes, as instruções e as ferramentas necessárias para a reparação do aparelho, na única condição de que o pessoal técnico qualificado tenha recebido formação sobre este produto específico.

No caso de um envio do aparelho, é favor observar as seguintes instruções:

- Desligue todos os acessórios e deite fora todos os consumíveis usados (descartáveis).
- Descontaminar e limpar a unidade e os seus acessórios.
- Utilizar a embalagem original, incluindo as flanges de retenção.
- Incluir todos os acessórios fornecidos com o dispositivo.
- Colocar os diferentes elementos em cunha.
- Assegurar que a embalagem está corretamente selada.



O dispositivo recolhe dados. É da responsabilidade do profissional aplicar e cumprir o Regulamento Geral de Proteção de Dados 2016/679 do Parlamento Europeu. Ao regressar ao Serviço Pós-Venda, o profissional deve apagar os dados para que não sejam divulgados. O profissional tem a possibilidade de fazer uma cópia de segurança dos dados, guardando-os no software **ECHOSOFT** (ver 5.4.1) antes de apagar os pacientes do dispositivo (ver 5.3.3.2).

Endereço de envio :

Eletronique du Mazet
ZA Route de Tence
43520 Le Mazet St Voy
França

Tel : (33) 4 71 65 02 16

Fax : (33) 4 71 65 06 55

E-Mail : sav@electroniquedumazet.com

7.4 Transporte e armazenamento

Durante o transporte e a armazenagem do aparelho, este deve ser cuidadosamente guardado na caixa em que foi entregue (embalagem de origem) ou numa embalagem que o proteja de danos exteriores.

Conservar num local limpo e seco à temperatura ambiente

7.5 Eliminação

Logo que seja detectada qualquer deterioração, o produto deve ser limpo com um desinfetante de largo espectro e devolvido ao fabricante.

Se o produto ficar inoperacional ou inutilizável, deve ser devolvido ao fabricante ou levado a um ponto de recolha  .

No âmbito do seu compromisso com o ambiente, a Électronique du Mazet financia o canal de reciclagem  dedicado aos REEE Pro, que recebe gratuitamente equipamentos eléctricos de iluminação, de controlo e de monitorização e dispositivos médicos usados (mais informações em www.ecosystem.eco).

Capítulo 8

Especificações técnicas

8.1 Técnica geral característica do dispositivo



Os dispositivos destinados a serem utilizados em locais onde a pressão ambiente esteja fora da gama de 98kPa e 104kPa devem ser recalibrados para o local em questão, em condições típicas de pressão e temperatura ambiente, para evitar uma alteração dos níveis de pressão sonora de referência.

Temperatura de armazenamento	$-20^{\circ}\text{C} < T^{\circ} < 60^{\circ}\text{C}$
Temperatura de funcionamento	$15^{\circ}\text{C} < T^{\circ} < C \text{ à } 35^{\circ}\text{C}$.
Nível de humidade	$30 < \% < 90$
Altitude de funcionamento	< 1000 metros (entre 98kPa e 104kPa)
Dimensões	90 x 110 x 36 mm
Peso	239g
Tensão	5V DC
Corrente absorvida	$< 1\text{A}$
Bateria	Polímero de iões de lítio 5000 mA/h
Autonomia	3-4 horas de medição
Estado	Nível da bateria apresentado no ecrã
Carregamento	Através de Mini-USB, de um computador ou do adaptador de corrente (ver 1.2.7)
Resolução	320 x 240 @ 65000 cores
Ecrã tátil	Ecrã resistivo utilizável com um dedo ou com uma caneta
Energia/conforto	Seleção do nível de retroiluminação, rotação do ecrã
Armazenamento de dados	Registo na memória interna do aparelho (> 2000 medições)
Transferência de dados	Cópia de dados através do software ECHOSOFT por USB
Equipamento médico da classe IIa.	
Tipo de peça aplicada BF.	

8.1.1 Parâmetros de ensaio:

Medição	Característica
Audiometria tonal	<ul style="list-style-type: none"> - Intensidade sonora AC: de -10 a 110 dB HL - Intensidade sonora BC: de -10 a 80 dB HL - Nível de intensidade disponível: 5 dB - Estimulação acústica: 125Hz a 8kHz (até 16kHz com módulo HF) - Ruído de mascaramento de banda estreita: 1/3 de oitava - Funcionamento manual - Funcionamento automático
Audiometria vocal	<ul style="list-style-type: none"> - Intensidade sonora: de -10 a 110 dB HL - Seleção automática da lista

Frequência central (Hz)	Ruído de mascaramento de banda estreita			AC	BC
	Corte inferior (Hz)	Limite superior (Hz)	Potência máxima. * (dB EM) min = -10 dB EM	Potência máxima. * (dB HL) min = -10 dB HL	Potência máxima. * (dB HL) min = -10 dB HL
125	111	140	80	80	
250	223	281	95	100	50
500	445	561	95	110	60
750	668	842	95	110	70
1 000	891	1 120	95	110	80
1 500	1 340	1 680	95	110	80
2 000	1 780	2 240	95	110	70
3 000	2 670	3 370	95	110	70
4 000	3 560	4 490	95	110	70
6 000	5 350	6 730	85	100	50
8 000	7 130	8 980	80	90	50

* Dependendo do tipo de estimulador escolhido, o dispositivo é capaz de atingir valores máximos ligeiramente superiores aos indicados



As informações sobre os transdutores e o método de calibração utilizado podem ser encontradas no certificado de calibração.

8.2 Normas/Certificações

8.2.1 Tabela de conformidade EMC

Conformidade EMC de acordo com a IEC 60601-1-2 (2014) 4ª Edição (EN 60601-1-2: 2015)			
A gama de produtos Echodia destina-se a ser utilizada no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do equipamento deve certificar-se de que este é utilizado num ambiente deste tipo.			
Ensaio de emissões	Conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações	
Emissões RF CISPR 11	Grupo 1	A gama de dispositivos Echodia utiliza energia RF apenas para as suas funções internas. Por conseguinte, as suas emissões de RF são muito baixas e não é provável que causem interferências em qualquer dispositivo eletrónico próximo.	
Emissões RF CISPR 11	Classe B	A gama Echodia é adequada para utilização em todas as instalações, incluindo as instalações domésticas e as que estão diretamente ligadas à rede pública de baixa tensão dos edifícios domésticos.	
Emissões harmónicas IEC 61000-3-2	Classe A		
Flutuações de tensão / Cintilação IEC 61000-3-3	Conformidade		

Conformidade EMC de acordo com a IEC 60601-1-2 (2014) 4ª Edição (EN 60601-1-2: 2015)			
A gama de produtos Echodia destina-se a ser utilizada no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do equipamento deve certificar-se de que este é utilizado num ambiente deste tipo.			
Teste de IMUNIDADE	Nível de ensaio IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações
Descarga eletrostática (ESD) IEC 61000-4-2	± 8 kV em contacto ± 15 kV no ar	± 8 kV em contacto ± 15 kV no ar	Os pavimentos devem ser de madeira, betão ou ladrilhos de cerâmica. Se os pavimentos forem revestidos com materiais sintéticos, a humidade relativa deve ser de, pelo menos, 30%.
Transientes rápidos em rajadas IEC 61000-4-4	± 2 kV para as linhas fonte de alimentação eléctrico ± 1 kV para as linhas entrada/saída	± 2 kV para linhas eléctricas	A qualidade da fonte de alimentação deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Sobretensão transitória IEC 61000-4-5	± 1 kV entre fases ± 2 kV entre fase e terra	± 1 kV entre fases ± 2 kV entre fase e terra	A qualidade da fonte de alimentação deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico.
Quedas de tensão, interrupções curtas e variações de tensão nas linhas de entrada da fonte de alimentação IEC 61000-4-11	0% UT: 0,5 ciclos a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 e 315 graus 0% UT: 1 ciclo e 70% UT; 25/30 ciclos Monofásico: a 0 graus 0% UT; 250/300 ciclos	0% UT: 0,5 ciclo a 0, 45, 90, 135, 180, 225, 270 e 315 graus 0% TU: 1 ciclo e 70% TU; 25/30 ciclos Monofásico: a 0 graus 0% UT; 250/300 ciclos	A qualidade da fonte de alimentação deve ser a de um ambiente comercial ou hospitalar típico. Se o utilizador do equipamento necessitar de um funcionamento contínuo durante as falhas de energia, recomenda-se que a gama Echodia seja alimentada por uma fonte de alimentação ininterrupta ou por uma bateria. NOTA UT é a tensão da rede eléctrica CA antes de ser aplicado o nível de teste.
Campo magnético à frequência da rede (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	30 A/m 50Hz ou 60Hz	30 A/m 50Hz ou 60Hz	Os campos magnéticos à frequência do sistema de alimentação devem ter níveis característicos de um local representativo num ambiente comercial ou hospitalar típico.

Conformidade EMC de acordo com a IEC 60601-1-2 (2014) 4ª Edição (EN 60601-1-2: 2015)			
A gama de produtos Echodia destina-se a ser utilizada no ambiente eletromagnético especificado abaixo. O cliente ou o utilizador do equipamento deve certificar-se de que este é utilizado num ambiente deste tipo.			
Teste de IMUNIDADE	Nível de ensaio IEC 60601-1-2	Nível de conformidade	Ambiente eletromagnético - orientações

<p>Perturbações RF conduzidas IEC 61000-4-6</p> <p>Perturbações RF irradiadas IEC 61000-4-3, incluindo a cláusula 8.10, quadro 9, para a proximidade de dispositivos sem fios</p>	<p>3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 Veff nas bandas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 2 Hz</p> <p>3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 2 Hz, incluindo a cláusula 8.10, quadro 9, para a proximidade de dispositivos sem fios</p>	<p>3 Vrms 150 kHz a 80 MHz 6 Veff nas bandas ISM entre 0,15 MHz e 80 MHz 80% AM a 2 Hz</p> <p>3 V/m 80 MHz a 2,7 GHz 80% AM a 2 Hz, incluindo a cláusula 8.10, quadro 9, para a proximidade de dispositivos sem fios</p>	<p>Os equipamentos de comunicações de RF portáteis e móveis não devem ser utilizados mais perto de qualquer parte do equipamento, incluindo cabos, do que a distância de separação recomendada, calculada a partir da equação aplicável à frequência do transmissor.</p> <p>Distância de separação recomendado</p> $d = 1,67 \cdot \sqrt{P}$ $d = 1,67 \cdot \sqrt{P} \quad 80\text{MHz}-800\text{MHz}$ $d = 2,33 \cdot \sqrt{P} \quad 800\text{MHz}-2,5\text{GHz}$ <p>Onde P é a característica de potência máxima de saída do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor e d é a distância de separação recomendada em metros (m). As intensidades de campo dos transmissores de RF fixos, determinadas por uma investigação electromagnética no local, devem ser inferiores ao nível de conformidade em cada gama de frequências. Podem ocorrer interferências nas proximidades do aparelho assinalado com o símbolo seguinte:</p> 
---	--	--	---

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a gama de frequências mais elevada.

NOTA 2 Estas directrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação electromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

a) As intensidades de campo dos emissores fixos, tais como estações de base para radiotelefonos (celulares/sem fios) e rádios móveis terrestres, rádio amador, radiodifusão AM e FM e radiodifusão televisiva, não podem ser previstas teoricamente com exatidão. Para avaliar o ambiente eletromagnético devido a transmissores RF fixos, deve ser considerada uma investigação electromagnética no local. Se a intensidade do campo, medida no local onde o equipamento da série Echodia é utilizado, exceder o nível de conformidade de RF aplicável acima, o equipamento da série Echodia deve ser observado para verificar o funcionamento normal. Se for observado um desempenho anormal, poderão ser necessárias medidas adicionais, como a reorientação ou o reposicionamento da linha de produtos Echodia.

b) Acima da gama de frequências de 150 kHz a 80 MHz, as intensidades de campo devem ser inferiores a 3V/m.

Distâncias de separação recomendadas entre dispositivos de RF portáteis e móveis e o dispositivo de alcance Echodia

A gama de dispositivos Echodia destina-se a ser utilizada num ambiente eletromagnético em que a interferência de RF radiada é controlada. O cliente ou o utilizador do dispositivo pode ajudar a evitar interferências electromagnéticas mantendo uma distância mínima entre o equipamento de comunicações RF portátil e móvel (transmissores) e os dispositivos da série Echodia, conforme recomendado abaixo, com base na potência máxima de transmissão do equipamento de comunicações.

Potência de saída nominal máxima do transmissor (em W)	Distância de separação de acordo com a frequência do transmissor (em m)		
	150kHz - 80MHz	80MHz - 800MHz	800MHz - 2,5GHz
0.01	0.117	0.117	0.233
0.1	0.369	0.369	0.737
1	1.167	1.167	2.330
10	3.690	3.690	7.368
100	11.67	11.67	23.300

Para os transmissores cuja potência nominal máxima de transmissão não é indicada acima, a distância de separação recomendada d , em metros (m), pode ser estimada utilizando a equação aplicável à frequência do transmissor, em que P é a potência máxima de transmissão característica do transmissor em watts (W), de acordo com o fabricante do transmissor.

NOTA 1 A 80 MHz e 800 MHz, aplica-se a distância de separação para a gama de frequências mais elevada.

NOTA 2 Estas directrizes podem não se aplicar em todas as situações. A propagação electromagnética é afetada pela absorção e reflexão de estruturas, objectos e pessoas.

8.2.2 Declaração CE

A ÉLECTRONIQUE DU MAZET pode fornecer a declaração CE para este dispositivo a pedido.

A primeira aposição da marca CE médica sob a responsabilidade da empresa Électronique du Mazet data de **outubro de 2019**. Anteriormente, a marcação CE deste produto era aposta pela empresa ECHODIA.

8.3 Fabricante

A Électronique du Mazet é uma empresa situada no coração do Maciço Central. Originalmente um simples fabricante de cartões electrónicos, desenvolveu ao longo dos anos a sua própria marca de dispositivos médicos.

Atualmente, a Electronique Du Mazet estuda, desenvolve, fabrica e comercializa equipamentos de pressoterapia, depressoterapia e eletroterapia (reabilitação urológica). A Electronique du Mazet detém igualmente a marca Echodia, que dispõe de um gabinete de I&D especializado na exploração funcional no domínio da otorrinolaringologia e da neurociência. Desenvolve vários aparelhos de medição da audição especificamente adaptados às necessidades dos médicos otorrinolaringologistas e de outros profissionais de saúde (audiologistas, médicos escolares e do trabalho, médicos de família, hospitais, etc.).

Para mais informações, não hesite em contactar-nos.



SAS Électronique du Mazet (Produção / Pós-venda)

ZA route de Tence
43520 Le Mazet St Voy
FRANÇA
Tel: +33 (0)4 71 65 02 16
Fax : +33 (0)4 71 65 06 55
www.electroniquedumazet.com
facebook.com/electroniquedumazet



Echodia (Apoio / I&D)

20, avenue de l'Agriculture
63100 Clermont-Ferrand
FRANÇA
Tél. : +33 (0)4 73 91 20 84
www.echodia.fr
Correio eletrónico: contact@echodia.fr
Correio eletrónico: support@echodia.fr



ELECTRONIQUE DU MAZET

ZA ROUTE DE TENCE
43520 LE MAZET SAINT VOY

Tél : +33 4 71 65 02 16
Mail : sav@electroniquedumazet.com

O seu concessionário / distribuidor :

Certificado de garantia

Este formulário deve ser devolvido à Electronique du Mazet **no prazo de 15 dias após a instalação ou a receção do equipamento.**

I,

Organização:

Endereço:

.....

.....

Declaro que recebi o dispositivo n° em condições de funcionamento.

Recebi todas as instruções necessárias para a sua utilização, manutenção, cuidados, etc...

Li o manual de instruções e tomei nota das condições de garantia e de assistência técnica.

No caso de a Electronique du Mazet ou os seus distribuidores não receberem este formulário devidamente preenchido e assinado no prazo de um mês após a entrega, a Electronique du Mazet fica isenta de qualquer responsabilidade no que diz respeito à garantia e ao serviço pós-venda, ou a qualquer outra consequência devida a uma má utilização do aparelho.

Feito em em

Assinatura

Utilizador :

O seu distribuidor :

A devolver a:

Electronique du Mazet
ZA, route de Tence
43520 Le Mazet-Saint-Voy

