OVAO version 1.0 pour windows 95 et 98

MT21438

Le logiciel

Généralités

Ovao est un Oscilloscope Virtuel Assisté par Ordinateur, il a été conçu pour simuler, de manière aussi proche que possible de la réalité, un oscilloscope analogique et ses accessoires (GBF, Alimentations…).
Ovao émule toutes les fonctions d'un oscilloscope analogique standard, il prend notamment en compte le balayage lent (affichage d'un spot) et tous ses modes de fonctionnement (YA, YB, XY, Dual et Add). Ovao a été développé pour Windows 95/98, il ne fonctionne donc pas sur les anciennes versions de Windows (3.1 et 3.11).
Enfin, Ovao dispose d'un système d'aide complet composé d'un fichier d'aide, d'une boîte d'astuces du jour ainsi que de bulles d'aide.

Modes d'utilisation

Ovao dispose de deux modes d'utilisation, un mode libre et un mode piloté. Le mode piloté permet d'utiliser les séances d'exercices.
En mode libre, le logiciel peut être utilisé comme un oscilloscope réel auquel on connecte divers accessoires et montages. Ce mode permet l'accès à toutes les fonctions du logiciel et permet notamment l'édition des exercices destinés au mode piloté.
Le mode piloté est un peu plus particulier, il permet de travailler sur des exercices définis au préalable. Suivant l'exercice proposé, certaines fonctions de l'oscilloscope ou de ses accessoires peuvent être verrouillées. Le mode piloté est utilisé lorsque les élèves travaillent en autonomie.

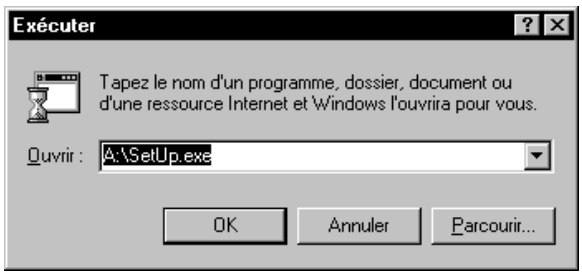
Configuration minimale

Ovao est conçu pour fonctionner sous Windows 95 et 98. Il peut s'accommoder d'un ordinateur ancien type 486dx2/50 avec affichage VGA en 16 couleurs. Pour bénéficier d'un confort d'utilisation raisonnable et de manière à pouvoir exploiter toutes ses capacités, l'utilisation d'un ordinateur de type Pentium équipé d'une carte son est conseillée.

Installation et désinstallation

Installation du logiciel

Ovao ne peut être exécuté directement depuis la disquette, il doit impérativement être installé sur votre disque dur.
L'installation est prise en charge par le programme **SetUp.exe** présent sur la disquette. Pour lancer la procédure d'installation, exécutez le programme **SetUp.exe** (**Commande Démarrer | Exécuter sous Windows**).
Au cours de l'installation du logiciel, les fichiers suivants seront copiés sur votre disque dur.



Ovao.exe	Application
Ovao.hlp	Fichier d'aide
LisezMoi.txt	Fichier d'informations
***.sec**	Fichier de séances d'exercices compactées

Aucun fichier ne sera copié en dehors du répertoire d'installation du logiciel.

Le programme peut ensuite être lancé en utilisant l'icône installée dans le menu **Démarrer | Programmes | Ovao** ou par la ligne de commande **C:\Ovao\Ovao.exe**.
Lors de la première utilisation d'Ovao, une entrée dans la base de registre sera créée, elle contient toutes les informations relatives à la configuration du logiciel.

Les fichiers de séances compactées regroupent 160 fichiers d'exercices et de démonstration. Ces séances seront décompactées au premier lancement du logiciel. Ovao dispose de 15 séances dont la liste est donnée ci-dessous.

Fichier de séance	Descriptif
A_Lire.sec	Quelques informations sur l'utilisation des séances d'exercices.
Ampli.sec	Mesure de l'amplitude d'une tension.
Continu.sec	Mesures en tension continue (piles et générateurs) .
Couplage.sec	Utilisation des commandes de couplage de l'oscilloscope.
Demo.sec	Séance de démonstration.
Erreurs.sec	Correction d'erreurs de réglages de l'oscilloscope.
Freq.sec	Mesure de périodes et de fréquences.
Intro.sec	Introduction à Ovao (prise en main rapide) .
Lissajo.sec	Courbes de Lissajous.
Redresse.sec	Redressement simple et double alternance.
Reglage.sec	Réglages de base de l'oscilloscope.
Sinus.sec	Etude des variations d'une tension alternative sinusoïdale.
Synth.sec	Exercices de synthèse.
Transfo.sec	Utilisation d'un transformateur électrique.
Trigger.sec	Les différents aspects de l'utilisation du déclenchement.

Cette liste d'exercices n'est pas figée, Ovao met à votre disposition tous les outils nécessaires à la conception de vos propres exercices (Editeurs de séances et d'exercices) .

Désinstallation du logiciel

Il suffit d'utiliser la commande "**Désinstallation Ovao**" du menu **Démarrer | Programmes | Ovao** ou d'effacer en totalité le répertoire d'installation du logiciel (typiquement "**C:\Ovao**") .

Les différentes fenêtres du logiciel

Généralités

Cette section de la notice décrit toutes les fonctions mises à la disposition de l'utilisateur par Ovao. Elle s'applique donc plus particulièrement à l'utilisation du logiciel en mode libre. Ovao a été conçu pour représenter aussi fidèlement que possible les appareils originaux, le temps de prise en main du logiciel est ainsi réduit au minimum.

La fenêtre principale d'Ovao

Généralités

Cette fenêtre présente un aspect quelque peu inhabituel, il s'agit d'un bandeau de faible hauteur placé en haut de l'écran. Cette disposition a été choisie afin de libérer de l'espace pour l'oscilloscope et ses accessoires. Cette fenêtre permet l'accès à toutes les fonctions du logiciel, elle permet en particulier de connecter des accessoires ou des montages à l'oscilloscope. La fenêtre principale reste visible tant que le logiciel est actif, sa fermeture entraîne l'arrêt de l'exécution du logiciel.
La fenêtre possède une barre d'outils et une barre de menu. La barre d'outils est utilisée pour accéder rapidement à certaines fonctions, toutes ses commandes sont reprises par la barre de menu.

La barre d'outils

La barre d'outils se divise en deux groupes distincts, les commandes d'édition et les boîtes de connexion.

Les commandes d'édition sont au nombre de cinq,
- Le bouton **Quitter** permet de fermer Ovao.
- Le bouton portant un point d'interrogation permet d'accéder à l'aide du logiciel (fichier **Ovao.hlp**) .
- Le bouton **Copier** permet d'insérer une copie de l'oscillogramme en cours dans le presse-papiers. L'image est copiée au format standard de Windows (format BitMap) .
- Le bouton **Agrandir** permet de visualiser l'oscillogramme en plein écran. Cette fonction est utile pour présenter un oscillogramme à un public. Lorsque l'oscillogramme est en plein écran, toutes les autres fenêtres d'Ovao sont indisponibles. Pour quitter le mode plein écran, il suffit de cliquer sur l'écran de l'oscilloscope ou d'appuyer sur une touche du clavier.
- Le bouton **Voltmètre** permet de connecter le voltmètre à l'une des voies de l'oscilloscope.
- Le bouton **Chronomètre** permet d'utiliser le chronomètre intégré au logiciel.
- Le bouton **Calculatrice** permet d'accéder à la calculatrice de Windows. Une seule instance de la calculatrice est autorisée par Ovao. Si la calculatrice est déjà lancée lors de l'appui sur ce bouton, elle est simplement affichée en premier plan.
- Un groupe de trois boutons permet d'accéder aux fonctionnalités propres au mode libre. Il s'agit des boutons **Editeur d'exercices, Editeur de séances et Compactage des séances**. Ce groupe de boutons est caché en mode piloté.

Les boîtes de connexion sont utilisées pour connecter un accessoire ou un montage à l'oscilloscope. Pour connecter un accessoire à la voie A, il suffit de le sélectionner à l'aide de la première boîte de connexion. Dans le cas représenté par l'image ci-dessus, un générateur basses fréquences est connecté à la voie A et un groupe de piles à la voie B de l'oscilloscope.

L'utilisation des boîtes de connexion obéit à quelques règles bien précises,
- Les alimentations continues et les GBF peuvent être connectés simultanément aux voies A et B. Ce n'est pas le cas du groupe de piles et de la génératrice de bicyclette qui ne peuvent être utilisés que sur une seule voie à la fois.

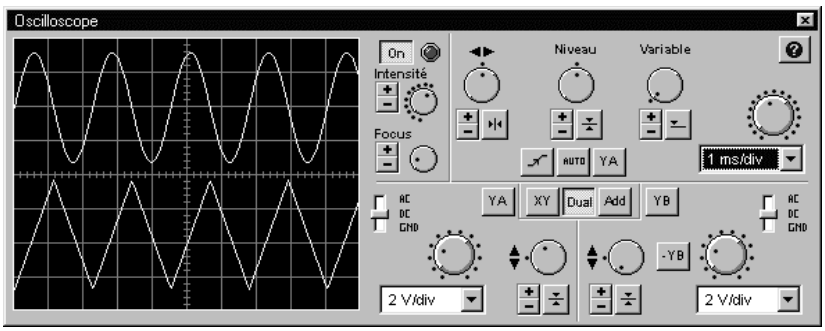
- Lorsqu'un montage de redressement est utilisé (simple ou double alternance) , tous les autres accessoires sont déconnectés de l'oscilloscope. De la même manière, la connexion d'un accessoire comme un GBF alors qu'un montage de redressement est actif provoquera la déconnexion du montage.
- Pour déconnecter l'accessoire utilisé sur une voie, il suffit de choisir " **Rien (vide)** " ou " **Pas de montage utilisé** " dans la boîte de connexion correspondante.

Les boîtes de connexion peuvent être inopérantes en mode piloté si l'exercice utilisé interdit leur utilisation.

La barre de menu

La barre de menu se décompose en cinq menus principaux **Fichier, Edition, Connexion, Options** et **Aide**.
- Le menu **Fichier** permet d'accéder aux fonctions de gestion des exercices, de choisir une séance d'exercices ou de basculer en mode piloté.
- Le menu **Edition** permet de copier l'oscillogramme dans le presse-papiers, de visualiser l'oscillogramme en plein écran ou d'accéder à la calculatrice de Windows (utile pour convertir les périodes en fréquences par exemple) .
- Le menu **Connexion** reprend toutes les commandes des boîtes de connexion.
- Le menu **Options** permet de définir quelques paramètres du logiciel (Taille de l'oscillogramme, marquages sur l'oscilloscope, couleurs utilisées, mot de passe…) .
- Le menu **Aide** permet d'accéder aux différentes formes d'aide proposées par le logiciel (Aide en ligne, astuces du jour, fichier **LisezMoi.txt**, contact avec l'auteur par e-mail ou sur le web) ainsi qu'à la fenêtre " **A propos de…** " du logiciel.

L'oscilloscope virtuel



Cette fenêtre représente le cœur du logiciel, elle a été concue pour reproduire aussi fidèlement que possible l'aspect d'un oscilloscope réel. Elle possède ainsi toutes les commandes que l'on peut trouver sur un oscilloscope analogique standard.
Ces commandes sont utilisables exclusivement par le biais de la souris.
La fenêtre de l'oscilloscope, tout comme la fenêtre principale, est toujours visible lors de l'exécution du logiciel, elle ne peut être fermée.
Les caractéristiques techniques et les modalités d'utilisation des commandes sont détaillées plus loin dans cette notice.

La boîte d'options

Généralités

Cette boîte de dialogue, accessible depuis le menu **Options** se présente sous la forme d'une fenêtre disposant de plusieurs onglets et de trois commandes **Ok, Annuler, Appliquer** et **aide**.
- Le bouton " **Ok** " permet de valider les choix qui ont été faits et de fermer la fenêtre.
- Le bouton " **Annuler** " permet de quitter la boîte d'options sans valider les choix.

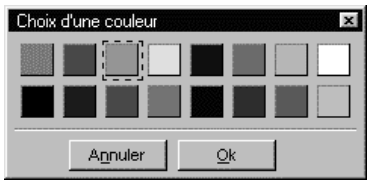
- Le bouton " **Appliquer** " permet de vérifier les choix qui ont été faits en les appliquant à Ovao. La boîte d'options n'est pas fermée et l'utilisateur peut encore annuler les modifications.
- Le bouton " **Aide** " permet d'accéder à l'aide en ligne.

Onglet préférences

Cet onglet permet de définir quelques-uns des paramètres visuels de l'oscilloscope,

- La boîte de sélection " **Taille de l'écran** " permet de sélectionner une taille d'écran comprise entre 250 sur 200 pixels et 500 sur 400 pixels, quatre choix sont possibles. Un écran de grande taille améliore le confort d'utilisation du logiciel. Ovao dispose en outre d'un mode plein écran (menu **Edition | Visualisation plein écran)** qui permet d'afficher l'oscillogramme sur toute la surface du moniteur.
- La case à cocher " **Marques AC, DC et Gnd pour les sélecteurs de couplage** " permet de choisir entre un marquage alphanumérique ou symbolique des sélecteurs de couplage.
- La case à cocher " **Marques V/div et Time/div** " permet d'afficher ou non ces marques sur le panneau de l'oscilloscope.
- La case à cocher " **Boutons Plus et Moins pour les commutateurs** " permet de définir le comportement des commutateurs de l'oscilloscope (10, 12 et 21) , les modes de réglage des commutateurs sont détaillés page 9.
- La case à cocher " **Afficher l'écran de démarrage** " autorise ou non l'affichage d'un écran de présentation à chaque démarrage du logiciel.
- La case à cocher " **Afficher les astuces du jour au démarrage** " autorise, lorsqu'elle est validée, l'affichage d'une astuce à chaque lancement du logiciel.
- Les cases à cocher " **Afficher les bulles d'aide…** " permet de valider ou non l'affichage d'informations lorsque le curseur de la souris survole une des commandes du logiciel.

Onglet Couleurs



Cette liste d'options permet de définir la couleur affectée à chaque élément du logiciel. Pour choisir une couleur, il suffit de sélectionner l'élément désiré (Fond de l'écran par exemple) puis de cliquer sur le bouton **Changer**.
Une boîte de dialogue vous permettant de choisir une nouvelle couleur est alors affichée. La couleur courante est entourée d'un rectangle en pointillés. Il est possible de choisir une couleur différente en utilisant le clavier ou la souris.

- Si vous utilisez la souris, il suffit de cliquer sur la teinte désirée, puis de valider en appuyant sur le bouton **Ok**.
- Si vous utilisez le clavier, vous pouvez vous déplacer en utilisant les flèches du clavier. Appuyez sur la touche **Entrée** pour valider ou sur la touche **Escape** pour annuler.

Les couleurs des deux traces sont accompagnées d'un nuancier qui représente les différentes couleurs utilisées pour simuler les variations de l'intensité lumineuse du spot.

Pour utiliser un oscillogramme dans un document texte (à l'aide du presse-papiers) , il est préférable d'utiliser les réglages proposés par la commande " **Adapter à l'impression** ", ils correspondent aux couleurs suivantes,

- Fond de couleur blanche.
- Grille de couleur grise.
- Traces de couleur noire.
- Bords de l'écran de couleur noire.

La commande " **Couleurs par défaut** " permet de retrouver les valeurs définies par défaut, il s'agit des couleurs suivantes,

- Fond de couleur noire.
- Grille de couleur grise.
- Traces de couleur vert clair.
- Bords de l'écran de couleur blanche.

Onglet pilotage d'Ovao

Ces options permettent de définir les paramètres utilisés lors de l'utilisation d'Ovao en mode piloté,

- **Protéger l'accès au mode libre par un mot de passe** : Si cette option est validée, l'accès au mode libre est protégé par un mot de passe. Le mode piloté devient alors le mode de fonctionnement par défaut du logiciel. Dans cette version du logiciel, un mot de passe par défaut (" **Gaia** ") est utilisable en cas d'oubli...
- **Afficher les astuces du jour en mode piloté** : Si cette option est sélectionnée, les astuces du jour seront affichées à chaque lancement du logiciel en mode libre ou piloté.

Onglet sons

Ces options permettent de choisir les sons qui seront affectés aux différents évènements générés par le logiciel. Vous pouvez choisir entre 9 sons internes au logiciel, 5 sons standards de Windows et l'absence de son.
Pour utiliser les sons, votre ordinateur doit évidemment être équipé d'une carte son configurée sous Windows.
Pour affecter un son à un évènement, il suffit de choisir un évènement, puis le son associé. Il est possible d'écouter le son choisi en utilisant le bouton "**Aperçu**".

Gestion du presse-papiers

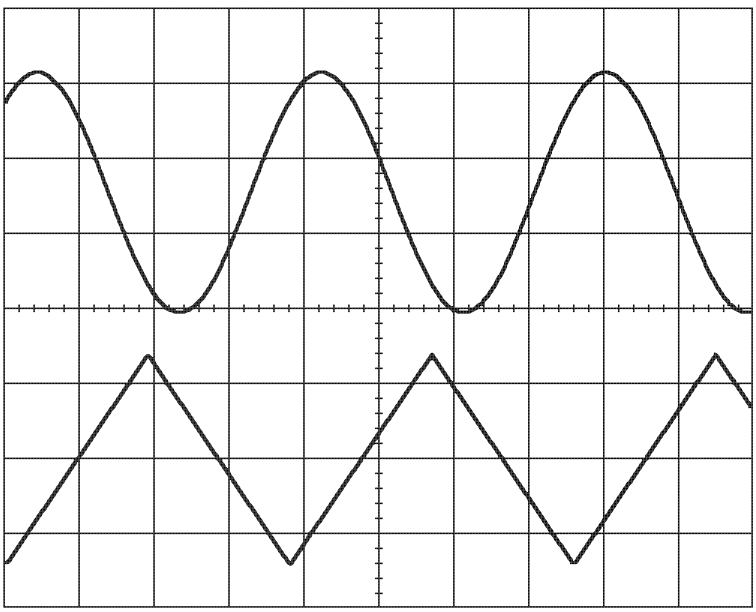
Ovao possède une fonction " **Copier** " qui permet de stocker l'oscillogramme en cours dans le presse-papiers sous la forme d'une image BitMap (image standard *.bmp) . Cette fonction est accessible depuis la barre d'outils ou depuis le menu **Edition | Copier l'écran**.
L'image peut ensuite être introduite dans un document texte (en utilisant la fonction " **Coller** " de votre traitement de textes) . La boîte d'options **Couleurs** possède un réglage permettant d'adapter les couleurs utilisées à une impression sur papier.

En outre, Ovao dispose d'une fonction plus complète " **Copier une fenêtre** " (accessible depuis le menu **Edtion | copier une fenêtre**) , qui permet de stocker l'image d'une des fenêtres affichées dans le presse-papiers. Il peut s'agir de la fenêtre de l'oscilloscope ou de toute autre fenêtre du logiciel à l'exclusion de la fenêtre principale ou des fenêtres de gestion des exercices.
Cette fonction peut-être utile lors de la rédaction d'un document accompagnant une séance sur Ovao, elle est accessible depuis le menu **Edition | Copier une fenêtre**. L'utilisateur peut choisir la fenêtre à copier parmi celles qui sont affichées.

La commande **Edition | Vider** le presse-papiers permet d'effacer le contenu du presse-papiers à la condition que celui-ci contienne une image BitMap.

Pour les utilisateurs avertis, il est à noter que le presse-papiers stocke l'image au format courant de Windows (par exemple en 65536 couleurs) . Il peut donc s'avérer utile de réduire le nombre de couleurs de l'image en utilisant un logiciel approprié comme PaintShopPro™ ou PhotoShop™ de manière à limiter l'espace occupé par l'image en mémoire.
Pour mémoire, Windows gère les modes d'affichage suivants : 4 bits pour 16 couleurs, 8 bits pour 256 couleurs, 16 bits pour 65536 couleurs et 24/32 bits pour 16,7 millions de couleurs.

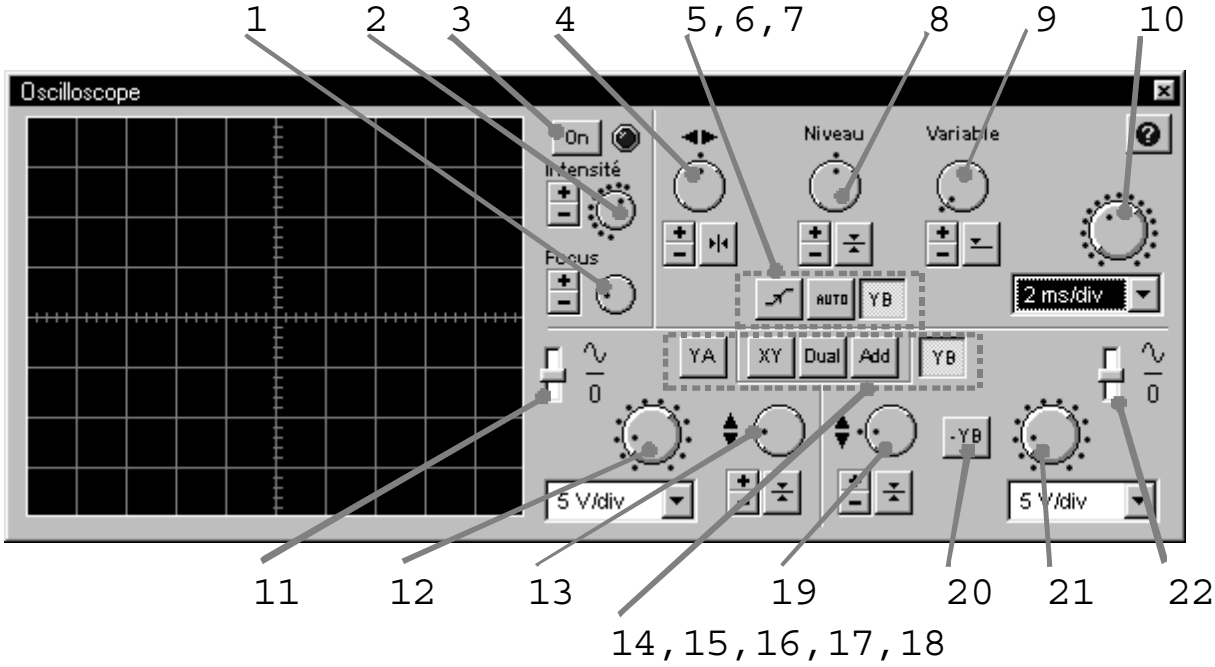
Enfin, pour illustrer un document papier, il est préférable d'utiliser une taille d'écran maximale (réglable depuis la boîte d'options, menu **Options | Préférences**), de manière à obtenir une résolution la plus élevée possible. L'image ci-dessous a été obtenue avec une taille d'écran maximale .



L'oscilloscope virtuel

Panneau de commande

Vue d'ensemble



L'oscilloscope dispose de 22 commandes réparties en 10 groupes différents, ces groupes de commande sont décrits ci-après.

Commandes de mise en marche et de réglage de la trace (repères 1 à 3).

- Le bouton poussoir **(3)** permet la mise sous tension et l'arrêt de l'appareil. Lorsqu'il est en fonctionnement, la LED rouge placée à ses côtés s'allume.
- Le potentiomètre **Focus (1)** permet de régler la finesse des traces.
- Le potentiomètre **Intensité (2)** permet d'ajuster l'intensité lumineuse des traces.

Commandes relatives à la base de temps et au déclenchement (repères 4 à 10)

- Le potentiomètre ◄► **(4)** est utilisé pour le cadrage horizontal des traces.
- Le potentiomètre **" Niveau " (8)** est utilisé pour régler le niveau de déclenchement. Celui-ci peut varier sur l'amplitude de l'écran pour la voie choisie comme source de déclenchement.
- Le bouton poussoir **(5)** spécifie le front utilisé pour le déclenchement. Le déclenchement peut avoir lieu sur front descendant ou montant.
- Le bouton poussoir **" AUTO/DECL " (6)** sélectionne le mode de déclenchement (Normal ou Déclenché) . En mode normal, le balayage a lieu même si l'oscilloscope ne déclenche pas sur un signal, en mode déclenché, la trace n'est affichée que si le déclenchement a eu lieu.
- Le bouton poussoir **" Y_A/Y_B " (7)** permet de choisir la voie utilisée comme source de déclenchement.
- Le potentiomètre **" Variable (9) "** permet le réglage continu de la base de temps. Il ajuste la base de temps à une valeur comprise entre 40% et 100% de la valeur de référence spécifiée par le commutateur **(10)**.
- Le commutateur **(6)** permet de choisir la base de temps (18 positions de 1 ms/div à 0,5 s/div) .

Choix du mode d'affichage (repères 14 à 18 et 20)

Cette série de cinq boutons poussoirs permet de choisir un des modes d'affichage suivants,
- **Y_A (14) :** Utilisation de la voie A seulement.
- **XY (15) :** Suppression du balayage.
- **Dual (16) :** Affichage simultané des voies A et B (mode découpé) .
- **Add (17) :** Affichage des voies YA + YB sur une seule trace.
- **Y_B (18) :** Utilisation de la voie B seulement.

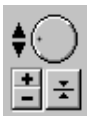
En marge de ce groupe de boutons, la commande **-Y_B (20)** transforme, lorsqu'elle est enfoncée, la voie B en son opposée.

Commandes de réglage des voies (repères 11 à 13, 19,21 et 22)

Ces commandes sont doublées, elles sont disponibles à la fois pour la voie A et pour la voie B,
- Les potentiomètres ▲▼ **(13 et 19)** sont utilisés pour le cadrage vertical des traces.
- Les commutateurs de sensibilité verticale **(12 et 21)** permettent de définir la sensibilité verticale utilisée pour chacune des deux voies. Douze positions sont disponibles de 5 mV/div à 20 V/div.
- Les sélecteurs de couplage **(11 et 22)** permettent de sélectionner l'un des trois modes de couplage disponibles : **AC, DC ou Masse**. Le couplage **" Masse "** permet de relier l'entrée de l'oscilloscope à la masse, alors que le couplage **" AC "** filtre cette même entrée (suppression de la composante continue) . Le couplage **" DC "** permet d'utiliser la voie sans filtrage.

Utilisation des commandes de l'oscilloscope et des accessoires

Boutons de réglage analogiques (Potentiomètres)



Ovao dispose d'un certain nombre de boutons analogiques qui correspondent aux potentiomètres d'un appareil réel. Ces boutons sont utilisés pour ajuster une valeur en continu et possèdent deux modes de réglage, un mode de réglage simple utilisant la souris et un mode de réglage fin faisant apparaître une boîte de dialogue de réglage.

Mode de réglage simple

Ce mode réglage utilise les commandes présentes sous le bouton rond.
Les boutons **" Plus "** et **" Moins "** permettent de diminuer ou d'augmenter la valeur.
Un bouton **" Remise à Zéro "** (▼ ou ▶|◀) ajuste la valeur à zéro.

Mode de réglage fin

Le réglage fin s'obtient en cliquant sur le bouton rond. Cela permet d'afficher une boîte de dialogue qui permet d'ajuster la valeur en utilisant une barre de défilement. La boîte de dialogue possède en outre un bouton **" Remise à zéro "**.
La même boîte de dialogue est utilisée pour le réglage de la vitesse de rotation de la génératrice de bicyclette.

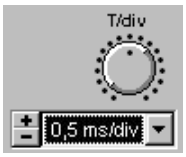
Commutateurs de réglage

Ovao dispose d'un certain nombre de commutateurs de réglage. Ces commandes **(10, 12 et 21)** sont utilisées pour ajuster une valeur discrète comme la base de temps ou la sensibilité verticale de l'une des voies. Ils possèdent deux modes de réglage, un mode de réglage rapide et un mode de réglage standard. Le fonctionnement du mode de réglage rapide dépend du choix des options (**menu Options | Préférences**) .

Mode de réglage standard

Ce mode réglage utilise la boîte de défilement située sous le commutateur.
Il suffit de choisir l'une des valeurs proposées en déroulant la boîte de sélection située sous le commutateur.
Ce mode d'utilisation peut être désagréable sur un ordinateur peu puissant.

Mode de réglage rapide (boutons " Plus " et " Moins ")



Si les boutons **Plus** et **Moins** sont affichés à côté de la boîte de sélection, ils peuvent être utilisés pour modifier la position du commutateur.
En cliquant directement sur le commutateur, la boîte de sélection déroulante est automatiquement sélectionnée. Il suffit alors de choisir la valeur désirée en utilisant les touches de direction **" Haut "** et **" Bas "** du clavier de l'ordinateur.

Mode de réglage rapide (par clic direct)

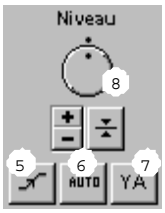
Si les boutons **" Plus "** et **" Moins "** ne sont pas affichés à côté de la boîte de sélection, le réglage rapide peut se faire directement en cliquant sur le commutateur.
Un clic avec le bouton gauche permet de faire tourner d'un cran le commutateur dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, alors qu'un clic avec le bouton droit le fait tourner d'un cran dans le sens des aiguilles d'une montre.

Le déclenchement

Généralités

Ovao utilise un système de déclenchement identique à celui des oscilloscopes standards utilisés en collège. Cependant, ces mêmes oscilloscopes présentant des particularités à ce niveau, il paraît utile de les détailler ici.
Il est à noter que le déclenchement n'intervient que si la fréquence du signal est supérieure ou égale à 5 Hertz.

Commandes relatives au déclenchement



Toutes les commandes relatives au déclenchement sont regroupées sur le panneau de commande. Il s'agit,

- De la commande de niveau de déclenchement (**8**).
- Du sélecteur de pente (**5**).
- Du sélecteur de mode de déclenchement (**6**).
- Du sélecteur de la source de déclenchement (**7**).

Niveau de déclenchement

Cette commande rotative détermine le point de départ du balayage. Le niveau de déclenchement correspond à une tension nulle, négative ou positive. Le niveau de déclenchement couvre l'amplitude de l'écran sur la voie de déclenchement choisie (Voie A ou B) .
Le niveau de déclenchement correspond toujours au signal d'entrée filtré. Ajouter une composante continue au signal ne modifiera en rien le point de déclenchement et ceci quel que soit le couplage choisi (**AC** ou **DC**) .

Caractéristiques techniques de l'oscilloscope

Ovao dispose des caractéristiques communes à la plupart des oscilloscopes utilisés dans les collèges et lycées. Ces caractéristiques sont détaillées ci-dessous.

Déclenchement

Fonction	Caractéristiques
Limitations	Valide à partir de 5 Hz
Source YA ou YB	Filtrage de la composante continue
Mode	Automatique ou déclenché
Pente	Front montant ou descendant
Niveau	Réglable sur l'amplitude de l'écran

Base de temps

Fonction	Caractéristiques
Valeurs	18 calibres de 0,5 s/div à 1ms/div
Réglage continu	De 100 % à 40 % de la valeur initiale
Mode XY	YA en X, YB en Y
Déclenchement	Automatique ou déclenché
Cadrage	± 5 divisions

Déviation verticale

Fonction	Caractéristiques
Sensibilité	12 calibres de 20 V/div à 5 mV/div
Couplage	AC Filtrage de la composante continue DC Pas de filtrage 0 Référence 0 Volt
Affichage	YA Voie A seule XY YA en X, YB en Y DUAL Affichage Voies A et B en mode découpé ADD YA+YB YB Voie B seule
Inversion	Voie B (-YB)
Cadrage	± 5 divisions

Les accessoires d'Ovao

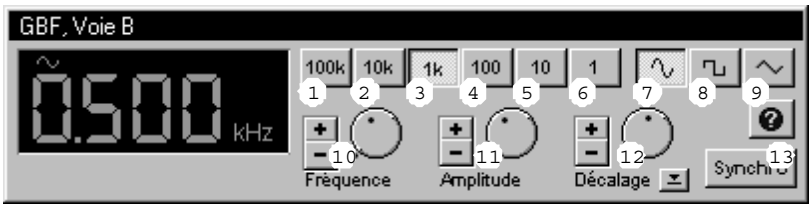
Les générateurs basses fréquences

Généralités

Ovao dispose de deux générateurs basses fréquences distincts. Ils peuvent être connectés aux voies A et B en utilisant les boîtes de défilement de la fenêtre principale. Les deux GBF peuvent être utilisés indépendamment ou synchronisés.
Les deux GBF disposent des caractéristiques techniques classiques pour ce type de matériel (génération de signaux sinusoïdaux, triangulaires ou rectangulaires sur une plage de fréquence allant jusqu'à 120 kHz, amplitude du signal variant entre 0 et 10 volts, composante continue de -10 V à +10 V).
Les GBF disposent d'un affichage digital indiquant la fréquence et la forme du signal généré. En mode piloté, lorsqu'un exercice interdit l'affichage de la fréquence, le mot " Ovao " remplace l'affichage standard.

Commandes des GBF

Les commandes des GBF sont réparties en cinq groupes distincts,



- **Sélection de gamme (1 à 6) :** Ces boutons poussoirs permettent de choisir la gamme de fréquence du signal généré (de 1 Hz à 100 kHz) .
- **Forme du signal (7 à 9) :** Ces boutons poussoirs déterminent la forme du signal généré (signal sinusoïdal, rectangulaire ou triangulaire) .
- **Réglage de la fréquence (10) :** Ce potentiomètre ajuste la fréquence du signal généré, la valeur choisie peut atteindre 120 % de la gamme de fréquences choisie (12 kHz pour une gamme de 10 kHz par exemple) .
- **Amplitude du signal (11) :** Ce potentiomètre permet de régler l'amplitude du signal entre 0 et 10 volts.
- **Commande de décalage (12) :** Ce potentiomètre permet d'ajuster le décalage du signal généré entre -10 Volts et 10 Volts. Ce décalage correspond à l'addition d'une tension continue au signal de sortie. Cette commande dispose d'un bouton de remise à zéro sous la forme d'un bouton de petite taille placé en bas à droite du potentiomètre.

En plus de ces commandes, le GBF connecté sur la voie B dispose d'une commande de synchronisation (**13**). Cette commande de synchronisation n'est active que lorsque les deux GBF sont utilisés simultanément.
Il est à noter que les potentiomètres des GBF possèdent un mode de fonctionnement identique à celui des potentiomètres de l'oscilloscope. Il est donc possible d'ajuster leur position en utilisant les boutons **" Plus "** et **" Moins "** qui leur correspondent ou en cliquant directement sur un potentiomètre. Une fenêtre de réglage rapide est alors affichée.

Synchronisation des GBF

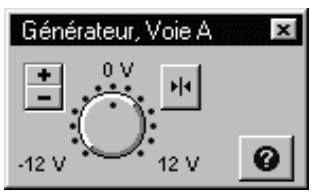
Il est possible de synchroniser les deux GBF en utilisant la commande **" Synchro "** présente sur le GBF connecté en voie B. La boîte de dialogue représentée ci-contre apparaît alors.
Si les GBF sont synchronisés, il est possible de définir le déphasage entre les deux signaux par pas de 5°. Le déphasage spécifié est celui de la voie B par rapport à la voie A.
Enfin, le bouton **" Fréquences identiques "** permet d'aligner la fréquence du signal en Voie B sur celle du signal appliqué sur la voie A.

Les alimentations variables

Généralités

Ovao dispose de deux alimentations variables distinctes, il s'agit de générateurs de laboratoire délivrant une tension strictement continue. Elles peuvent être connectées aux voies A et B en utilisant les boîtes de défilement de la fenêtre principale. Les deux alimentations peuvent être utilisées séparément.
Les deux alimentations permettent de délivrer une tension continue comprise entre - 12 Volts et + 12 Volts.

Commandes des alimentations variables



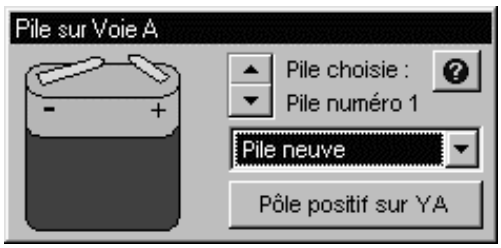
La tension délivrée par l'alimentation variable est commandée par l'unique potentiomètre de l'appareil virtuel. Ce potentiomètre est utilisé comme les potentiomètres de l'oscilloscope. Il est donc possible de faire apparaître une fenêtre de réglage rapide en cliquant directement sur le potentiomètre.
L'alimentation ne possède pas d'autre commande de réglage.

Le groupe de piles

Généralités

Ovao dispose d'un groupe de piles permettant de connecter une pile, choisie parmi trois modèles, à l'une des voies de l'oscilloscope. Contrairement aux GBF et aux alimentations, le groupe de piles ne peut être utilisé simultanément sur les deux voies de l'oscilloscope.
Le groupe de piles peut être connecté aux voies A ou B en utilisant les boîtes de défilement de la fenêtre principale.

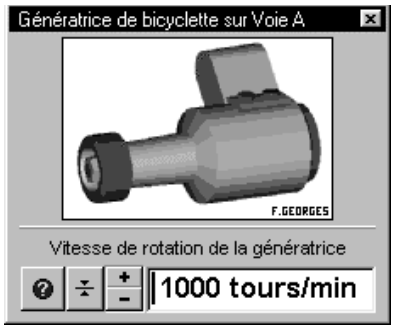
Commandes du groupe de piles



Le choix du type de pile utilisé se fait en utilisant les deux boutons portant des triangles verticaux, une image représentant la pile choisie est affichée. Trois types de piles sont disponibles, pile ronde (1,5 volts) , pile plate (4,5 volts) ou pile rectangulaire (9 volts) .
L'utilisateur peut également déterminer l'état d'usure de la pile (**Pile neuve, en milieu de vie ou usagée**) en agissant sur la boîte de défilement prévue à cet effet.
Enfin, il est possible d'inverser la polarité de la pile en utilisant le bouton **" Pôle Positif** (Négatif) **sur la voie YA** (YB) ".

La génératrice de bicyclette

Généralités



Ovao dispose d'une génératrice de bicyclette standard (6 Volts, 3 W) . La vitesse de rotation de la génératrice peut varier entre 0 tour/minute et 2500 tours/minute.
La génératrice étant constituée de quatre paires de pôles, la fréquence de la tension générée est quatre fois supérieure à la fréquence de rotation de la génératrice. Ainsi, la vitesse maximale de rotation correspond à la situation rencontrée lorsqu'une bicyclette roule à 15 km/h environ.
Contrairement aux GBF et aux alimentations, la génératrice ne peut être utilisée simultanément sur les deux voies de l'oscilloscope. Elle peut être connectée aux voies A ou B en utilisant les boîtes de défilement de la fenêtre principale.

Commandes de la génératrice

La vitesse de rotation de la génératrice peut être ajustée en utilisant les boutons **" Plus "** et **" Moins "**. Le bouton **" Remise à Zéro "** permet de stopper le mouvement de rotation de la génératrice.

Il est également possible de cliquer sur l'image représentant la génératrice pour faire apparaître une boîte de réglage identique à celle utilisée pour les potentiomètres.

Les outils d'Ovao

Le voltmètre

Généralités

Cet outil d'Ovao est accessible en mode libre depuis la commande de menu **Outils | Voltmètre** ou depuis la barre d'outils de la fenêtre principale. En mode piloté, cet outil peut être interdit par le rédacteur de l'exercice.
Ovao dispose d'un voltmètre. Distinct des autres accessoires, il peut être connecté à l'une des voies de l'oscilloscope. Il reproduit le fonctionnement d'un multimètre standard dans les fonctions VDC et VAC. Le voltmètre peut être appelé en utilisant la commande de menu **Connexion | Voltmètre** ou le bouton **" Voltmètre "** sur la barre d'outils.

Ses caractéristiques sont détaillées ci-dessous :

- **Affichage :** 4 segments pour 2000 points
- **Cadence de mesure :** 2 mesures par seconde
- **Changement de calibre :** Automatique
- **Bande passante en tension alternative :** (de 20 Hz à 500 Hz)

Si la fréquence du signal est en dehors de la bande passante du voltmètre, celui-ci indique une tension nulle.

Tensions continues	
Calibre	**Résolution**
200 V	100 mV
20 V	10 mV
2 V	1 mV
200 mV	100 µV
20 mV	10 µV

Tensions alternatives	
Calibre	**Résolution**
200 V	100 mV
20 V	10 mV
2 V	1 mV
200 mV	100 µV
20 mV	10 µV

Utilisation du voltmètre

Le voltmètre possède une particularité, il ne peut être utilisé qu'à la condition que l'oscilloscope soit sous tension. Si ce n'est pas le cas, le voltmètre affiche **" Ovao "** en lieu et place de la tension mesurée.
Le voltmètre peut être connecté sur la voie A ou sur la voie B de l'oscilloscope, le passage de l'un à l'autre se fait en utilisant le bouton en bas de la fenêtre. Enfin, il est possible de choisir entre une mesure de tension continue et une mesure de tension alternative. Dans ce dernier cas, la bande passante du voltmètre est limitée (de 20 Hz à 500 Hz) .
De manière générale, le voltmètre d'Ovao possède les mêmes fonctionnalités qu'un multimètre RMS réel utilisé en voltmètre.
En particulier, il est possible de figer la valeur numérique affichée en cliquant sur l'écran du voltmètre et en maintenant le bouton de la souris enfoncé. Le mode de fonctionnement normal reprend dès que le bouton de la souris est relâché. Cette fonction est utile lors de la réalisation de plusieurs mesures successives (suivi des variations d'une tension alternative sinusoïdale de très basse fréquence par exemple) .

Le chronomètre

Généralités

Cet outil d'Ovao est accessible en mode libre depuis la commande de menu **Outils | Chronomètre** ou depuis la barre d'outils de la fenêtre principale. En mode piloté, l'utilisation de cet outil peut être interdite par le rédacteur de l'exercice.
Le chronomètre d'Ovao a été conçu en premier lieu pour donner des tops à intervalles réguliers, mais peut être utilisé comme tout chronomètre classique. Son utilisation la plus courante est le suivi d'une tension alternative sinusoïdale de très basse fréquence.
Le chronomètre possède un écran à 5 digits, la précision de mesure est d'un dixième de seconde. Il est commandé par le biais d'un groupe de boutons situés en dessous de l'afficheur.

La fenêtre du chronomètre possède une particularité, elle est toujours affichée au-dessus des autres fenêtres.

Commandes du chronomètre

Ce bouton est utilisé pour lancer le chronomètre.

Ce bouton permet d'arrêter le chronomètre lorsqu'il est en fonctionnement. L'affichage n'est pas remis à zéro.

Ce bouton permet de remettre à zéro le chronomètre. Si le chronomètre est en activité lors de l'utilisation de ce bouton, il est arrêté.

Ce bouton est utilisé pour activer l'alarme. L'alarme du chronomètre génère un message sonore (défini depuis la boîte d'options) et lumineux (la fenêtre du chronomètre prend une couleur rouge) . L'intervalle utilisé pour les alarmes est défini par les boutons **" Plus "** et **" Moins "** du chronomètre.

La calculatrice de Windows

Ovao permet l'accès à la calculatrice de Windows, elle peut être utilisée pour calculer rapidement une fréquence à partir d'une période. La commande est disponible depuis le menu **Outils | Calculatrice de Windows** ou par le bouton **"Calculatrice"** de la barre d'outils de la fenêtre principale.
En mode piloté, la calculatrice peut être indisponible (en fonction des options choisies dans l'éditeur d'exercices lors de la rédaction de l'exercice) .

Pour plus d'informations sur la calculatrice, consultez le fichier d'aide de la calculatrice de Windows (fichier **C:\Windows\Calc.hlp** sur votre disque dur) .

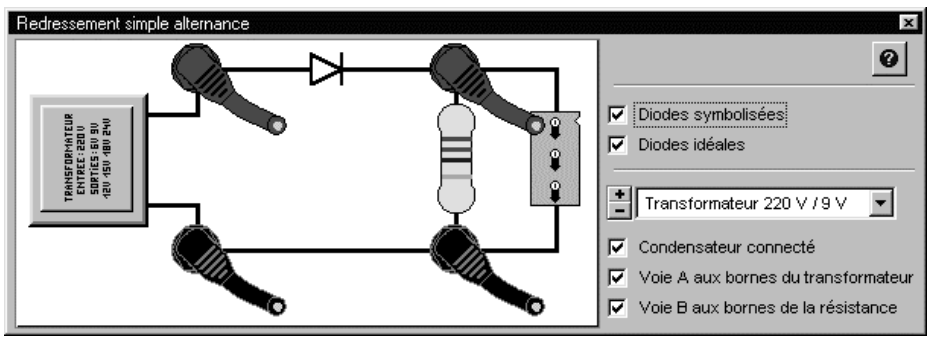
Les montages de redressement

Redressement simple alternance

Généralités

Ce montage virtuel est composé d'un transformateur, d'une diode type 1N4004, d'un conducteur ohmique et d'un condensateur. Les composants sont disposés sur une plaquette, leur agencement est fixe.
Les commandes de cette plaquette permettent à l'utilisateur d'en modifier certaines caractéristiques. Lors de l'utilisation de cette plaquette, aucun autre accessoire ne peut être connecté à l'oscilloscope. La voie A de l'oscilloscope peut être connectée aux bornes de la sortie du transformateur, la voie B aux bornes du conducteur ohmique.

Réglages principaux de la plaquette



L'utilisateur peut ajuster la valeur de la tension délivrée par le transformateur de 6 Volts à 24 Volts (Tensions efficaces) . L'ajustement se fait par le biais de la liste déroulante ou des boutons **Plus** et **Moins** qui lui sont associés.

Le condensateur, destiné au lissage de la tension, peut être connecté ou déconnecté par une case à cocher. Ce condensateur effectue un lissage parfait de la tension.
Enfin, la plaquette est connectée à l'oscilloscope par deux cases à cocher (**" Voie A aux bornes du transformateur " et " Voie B aux bornes de la résistance "**) . Les connexions sont représentées sur la plaquette par le dessin des fiches bananes utilisées.

Autres réglages de la plaquette

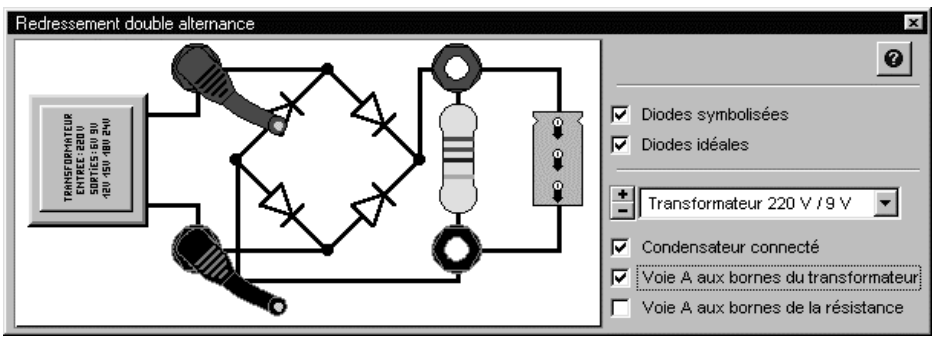
La plaquette dispose de deux cases à cocher supplémentaires qui permettent de déterminer les caractéristiques de la diode utilisée.
La case à cocher **" Diodes symbolisées "** permet de représenter la diode sur la plaquette comme un symbole normalisé ou un dessin.
La case à cocher **" Diodes idéales "** détermine le comportement de la diode. Une diode idéale aura une tension de seuil nulle (0,6 Volts pour une diode au silicium) .

Redressement double alternance

Généralités

Ce montage virtuel est composé d'un transformateur, de quatre diodes type 1N4004 montées en pont de Graëtz, d'un conducteur ohmique et d'un condensateur. Les composants sont disposés sur une plaquette, leur agencement est fixe.
Les commandes de cette plaquette permettent à l'utilisateur d'en modifier certaines caractéristiques. Lors de l'utilisation de cette plaquette, aucun autre accessoire ne peut être connecté à l'oscilloscope. La voie A de l'oscilloscope peut être connectée aux bornes de sortie du transformateur ou aux bornes du conducteur ohmique.
Ce montage n'utilise pas la voie B de l'oscilloscope puisqu'aucune référence commune n'est disponible pour mesurer simultanément le signal d'entrée et de sortie du montage.

Réglages principaux de la plaquette



L'utilisateur peut ajuster la valeur de la tension délivrée par le transformateur de 6 Volts à 24 Volts (Tensions efficaces) .
L'ajustement se fait par le biais de la boîte défilante ou des boutons **Plus et Moins** qui lui sont associés.
Le condensateur, destiné au lissage de la tension, peut être connecté ou déconnecté par une case à cocher. Ce condensateur effectue un lissage parfait de la tension.
Enfin, la plaquette est connectée à l'oscilloscope par deux cases à cocher (**" Voie A aux bornes du transformateur "** et **" Voie A aux bornes de la résistance "**) . Les connexions sont représentées sur la plaquette par le dessin des fiches bananes utilisées.

Puisqu'il n'existe pas de référence commune entre les points d'entrée et de sortie du montage de redressement, il n'est possible de visualiser le signal que sur une seule voie. La voie A est donc la seule voie utilisable avec ce montage.

Autres réglages de la plaquette

Ces réglages sont identiques à ceux de la plaquette d'étude du redressement simple alternance.

Les deux modes d'utilisation du logiciel

Généralités

Ovao possède deux modes de fonctionnement très différents, le mode piloté et le mode libre.
Le mode libre permet d'utiliser l'oscilloscope et ses accessoires sans aucune contrainte, tous les outils et toutes les fonctions du logiciel sont mis à la disposition de l'utilisateur sans aucune restriction. Typiquement, ce mode d'utilisation est destiné à l'utilisation en illustration de cours ou à la rédaction d'exercices destinés au mode piloté.
Le mode piloté correspond à l'utilisation de séances d'exercices prédéfinies. L'utilisateur travaille sur une séance d'exercices et n'a donc pas accès à toutes les fonctions du logiciel. L'exercice définit les actions autorisées ou non.
Le passage du mode libre au mode piloté est commandé par le menu **Fichier | Passer en mode piloté**.

Le mode libre

Le mode libre peut être protégé par un mot de passe de manière à interdire la modification des séances d'exercices ou des options du logiciel. Pour définir un mot de passe, il suffit de la spécifier dans la boîte d'options du logiciel (commande de menu **Options | Pilotage d'Ovao**) . Lorsqu'un mot de passe a été défini, le mode libre n'est plus le mode par défaut au lancement du logiciel.
Le mot de passe par défaut du logiciel est **" Gaia "**, il permet de reprendre le contrôle du logiciel quand le mot de passe spécifié a été oublié.

Le mode piloté

Le mode piloté est le mode par défaut d'Ovao lorsqu'un mot de passe a été spécifié dans la boîte d'options du logiciel (commande de menu **Options | Pilotage d'Ovao**) .
Lors du basculement en mode piloté, l'utilisateur doit choisir une séance d'exercices parmi la liste proposée.
Il est possible de basculer en mode libre (Commande de menu **Fichier | Passer en mode libre**) ou de choisir une autre séance d'exercices (Commande de menu **Fichier | Choisir une autre séance**) .

Dans ce mode de fonctionnement, les modules suivants du logiciel sont indisponibles,
- Editeurs d'exercices et de séances.
- Recherche d'exercices.
- Boîte d'options.
- Fonctions de compactage des séances d'exercices

De plus, les actions autorisées peuvent être limitées lors de la rédaction d'un exercice.

Edition des séances d'exercices

Les différents types de fichiers

Ovao manipule trois types différents de fichiers. Ces fichiers, qui sont construits lors de l'utilisation en mode libre, sont destinés à une utilisation en mode piloté.

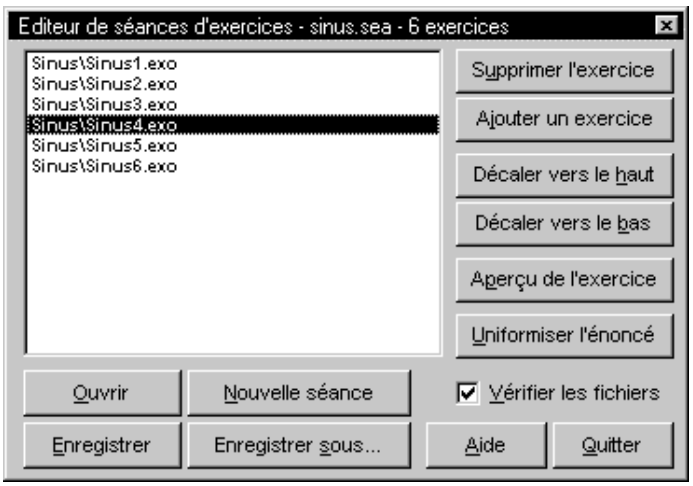
Les fichiers exercices (extension *.exo) : Ces fichiers, qui peuvent être placés dans tout sous-répertoire d'Ovao, contiennent les données relatives à un seul exercice. Ils déterminent la configuration matérielle (Oscilloscope et accessoires) ainsi que le texte qui sera affiché dans la fenêtre de lecture. Ces fichiers sont générés par l'éditeur d'exercices.

Les fichiers de séances (extension *.sea) : Ces fichiers, qui ne peuvent être placés que dans le répertoire d'installation d'Ovao (par exemple **C:\Ovao**) , déterminent la succession des fichiers d'exercices utilisés dans la séance. Ce sont ces fichiers qui sont chargés en mémoire lors du passage en mode piloté.
Ces fichiers sont générés par l'éditeur de séances.

Les fichiers de séances compactées (extension *.sec) : Ces fichiers regroupent un fichier de séance et les fichiers d'exercices associés. Ils peuvent être utilisés pour faciliter le transfert d'une séance d'exercices d'un ordinateur à un autre en utilisant une disquette.
Ces fichiers sont toujours sauvegardés dans le sous répertoire Compact d'Ovao (par exemple **C:\Ovao\Compact**) . Pour générer ces fichiers, il suffit d'utiliser la commande de menu **Fichier | Compacter les séances**.

Un fichier compacté n'est pas directement utilisable par Ovao. Il doit d'abord être copié dans le répertoire d'installation d'Ovao (Par exemple **C:\Ovao**) . Au lancement du logiciel, le fichier sera décompacté (converti en fichiers séances et exercices) et une copie du fichier compacté sera réalisée dans le sous répertoire **C:\Ovao\Compact**.

L'éditeur de séances d'exercices



L'éditeur de séances d'exercices permet de construire des fichiers séances d'exercices (*.sea) qui regroupent un ou plusieurs exercices (fichiers *.exo) . L'éditeur de séances ne peut être utilisé qu'en mode libre (commande de menu **Fichier | Editeur de séances** ou depuis la barre d'outils de la fenêtre principale).
Cet éditeur permet d'ajouter des exercices à une séance, la séance doit être sauvegardée dans le répertoire d'installation d'Ovao (par exemple **C:\Ovao**) .
L'éditeur est utilisable comme n'importe quel logiciel sous Windows. Il dispose des commandes **"Nouveau", "Ouvrir", "Enregistrer"** et **"Enregistrer sous…"**.

Il permet de constituer une séance d'exercices en y ajoutant ou en enlevant des exercices dans la limite de 50 exercices par séance.
Pour ajouter un ou plusieurs exercices à la séance, il suffit de cliquer sur le bouton **" Ajouter un exercice "**, une boîte de dialogue de sélection de fichiers apparaît alors.
Pour supprimer un exercice de la séance, il suffit de le sélectionner dans la liste et d'appuyer sur le bouton **" Supprimer "**.

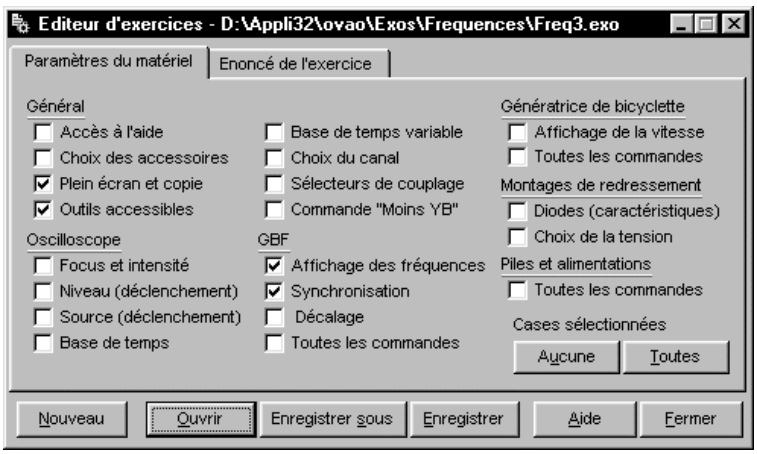
Dans l'exemple ci-dessus, la séance **Sinus.sea**, composée de 6 exercices est en cours d'édition.
Si la case **"Vérifier les fichiers"** est sélectionnée, Ovao vérifie en permanence l'existence des fichiers exercices inclus dans la séance. Cette option peut se révéler gênante si l'accès aux fichiers est lent (disque dur peu performant par exemple) .

Les exercices sont affichés dans leur ordre de traitement, il est possible de modifier cet ordre en sélectionnant un exercice dans la liste puis en utilisant les commandes **"Décaler vers le haut"** ou **"Décaler vers le bas"**.

Pour visualiser un exercice, il suffit de double-cliquer sur son nom dans la liste ou de le sélectionner et d'utiliser la commande **"Aperçu"**, l'exercice apparaîtra alors tel qu'il est en mode piloté.

Il est souvent souhaitable que toutes les fenêtres d'énoncé d'une même séance aient même taille et mêmes dimensions, cela améliore le confort d'utilisation de l'utilisateur en mode piloté. L'éditeur de séance dispose à cette fin de la commande **" Uniformiser l'énoncé "**.

L'éditeur d'exercices



L'éditeur d'exercices permet de construire des fichiers exercices (***.exo**) qui seront regroupés en séances d'exercices (fichiers ***.sea**) par l'éditeur de séances. D'une manière générale, il est préférable de regrouper les fichiers appartenant à une même séance dans un seul répertoire.
L'éditeur d'exercices ne peut être utilisé qu'en mode libre (commande de menu **Fichier | Editeur d'exercices**) .

L'éditeur est utilisable comme n'importe quel logiciel sous Windows. Il dispose des commandes **"Nouveau", "Ouvrir", "Enregistrer"** et **"Enregistrer sous…"**. Il permet de définir la liste des actions autorisées par l'exercice (onglet **" Paramètres du matériel "**) ainsi que l'énoncé (onglet **" Enoncé de l'exercice "**) dans la limite de 5000 caractères.

L'éditeur d'exercice prend en compte tous les paramètres d'Ovao (appareils utilisés, positions des fenêtres, réglages des appareils…). Pour définir un exercice utilisant un oscilloscope et un GBF, il suffit d'effectuer les réglages en mode libre, d'ouvrir l'éditeur et d'enregistrer l'exercice sous un nouveau nom. Une fois l'exercice rédigé, il peut être inclus dans une séance d'exercices en utilisant l'éditeur de séances.

En mode piloté, l'exercice apparaîtra exactement comme il a été défini dans l'éditeur. En particulier la taille et la position de la fenêtre d'énoncé (intitulé " **Construction d'un exercice** ") seront reproduites telles qu'elles ont été définies à partir de l'éditeur d'exercices.

Enfin les raccourcis clavier standards de Windows sont disponibles lors de la rédaction de l'énoncé,

- Touche Contrôle + C pour copier du texte.
- Touche Contrôle + X pour couper du texte.
- Touche Contrôle + V pour coller du texte.

Rechercher un exercice

Ovao dispose d'un outil de recherche d'exercices. Il permet de retrouver un exercice en fonction de différents critères (nom, texte de l'énoncé, matériel utilisé par l'exercice) . Cet outil est particulièrement utile lorsque le nombre d'exercice dont vous disposez est important.
L'outil de recherche n'est disponible qu'en mode piloté par la commande de menu **Fichier | Rechercher un exercice**.

Avant de lancer la recherche, il est nécessaire de spécifier les critères utilisés. A défaut, Ovao listera tous les exercices dont vous disposez sur votre disque dur.
La boîte de recherche permet de spécifier le matériel utilisé par l'exercice recherché. Ainsi si l'exercice utilise un GBF, il suffira de cocher la case correspondante (GBF) . Il est à noter que les cases à cocher ne sont prises en compte que si elles sont cochées, une case vide n'influe pas sur les critères de recherche. Par exemple si vous laissez la case à cocher

"Génératrice de bicyclette" vierge, Ovao listera les exercices utilisant ou n'utilisant pas la génératrice de bicyclette.

Pour spécifier le nom de l'exercice, il suffit de le saisir dans la boîte d'édition **"Nommé"**. Vous pouvez indiquer le nom complet de l'exercice ou seulement une fraction de ce nom.
Enfin, pour réaliser une recherche sur le texte de l'énoncé, il suffit de saisir un texte dans la boîte d'édition **"Dont l'énoncé contient le texte"**. Ovao vous donnera la liste de tous les fichiers d'exercice incluant le texte spécifié.

Une fois les critères de recherche définis, vous pouvez lancer la recherche en utilisant le bouton **"Lancer la recherche"**. La liste des fichiers correspondants aux critères de recherche sera affichée dans la boîte de défilement. La durée nécessaire à la recherche des fichiers dépend des performances de votre ordinateur, des critères de recherche ainsi que du nombre d'exercices dont vous disposez. Il est à noter que la recherche se limite au répertoire d'installation d'Ovao et à ses sous-répertoires.

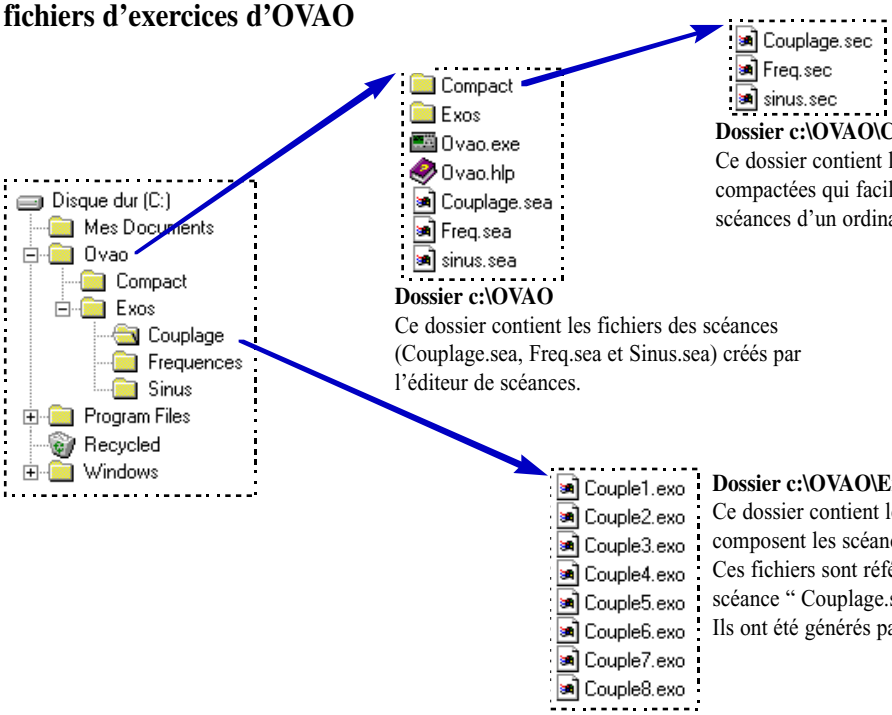
Lorsque la recherche est terminée, la liste des fichiers trouvés est affichée, vous pouvez directement exploiter cette liste de fichiers en choisissant un exercice dans la boîte de défilement. Il est alors possible de visualiser un fichier (double clic sur le nom du fichier ou bouton **"Aperçu"**) ou de modifier un exercice par le biais de l'éditeur d'exercices (bouton **"Modifier"**) .

Quelques conseils relatifs à la rédaction des exercices

L'édition d'exercices est essentiellement visuelle, son utilisation simplifiée au maximum obéit cependant à quelques règles de bon sens.

- Les fichiers exercices (***.exo**) doivent être regroupés par séance et numérotés. Cela facilite beaucoup leur manipulation. Par exemple, une séance nommée MaSeance.sea sera composée de plusieurs exercices nommés **MaSeance1.exo, MaSeance2.exo…** Tous ces fichiers seront sauvegardés dans le répertoire **C:\Ovao\Exos\MaSeance**.
- Il est préférable d'utiliser pour tous les exercices d'une même séance un format de fenêtre d'énoncé identique. A cette fin, l'éditeur de séances d'Ovao dispose d'une commande **" Uniformiser les énoncés "**. L'utilisation de cette commande permet également d'uniformiser la position de l'oscilloscope pour tous les exercices de la séance.
- Si vous utilisez une configuration très proche pour plusieurs exercices d'une même séance, vous gagnerez du temps en réutilisant un exercice déjà rédigé et en utilisant la commande **" Enregistrer sous… "** de l'éditeur d'exercices.
- Toutes les modifications apportées à l'exercice sont immédiatement répercutées dans le logiciel. Si l'exercice que vous rédigez doit verrouiller certaines commandes, il est judicieux de ne définir ces verrouillages qu'au moment de sauvegarder l'exercice.
- Lors de la rédaction de l'exercice, la taille de l'écran de l'oscilloscope doit être celle qui sera effective lors de l'utilisation des exercices en mode piloté. Cette précaution évite de voir l'écran de l'oscilloscope recouvrir les différents accessoires utilisés.
- Pour transférer une séance d'exercices d'un ordinateur à un autre, il est commode de faire appel au compactage de séance. Pour compacter les séances d'exercices, il suffit d'utiliser le menu " **Fichier | compacter les séances** ". Une séance nommée **MaSeance.sea** ainsi que tous ses exercices seront compactés en un seul fichier **MaSeance.sec** dans le répertoire **C:\ovao\Compact**. Ce fichier **MaSeance.sec** pourra alors être transféré sur une disquette. Pour mettre en œuvre la séance sur un autre ordinateur, il suffit alors de copier ce fichier dans le répertoire **C:\Ovao**, la séance sera décompactée automatiquement au lancement du logiciel.
- Pour vous aider à comprendre le fonctionnement du système de fichiers d'exercices, vous pouvez essayer de modifier une séance existante. Cela permettra une prise en main plus rapide des éditeurs de séances et d'exercices.

Organisation du système de fichiers d'exercices d'OVAO



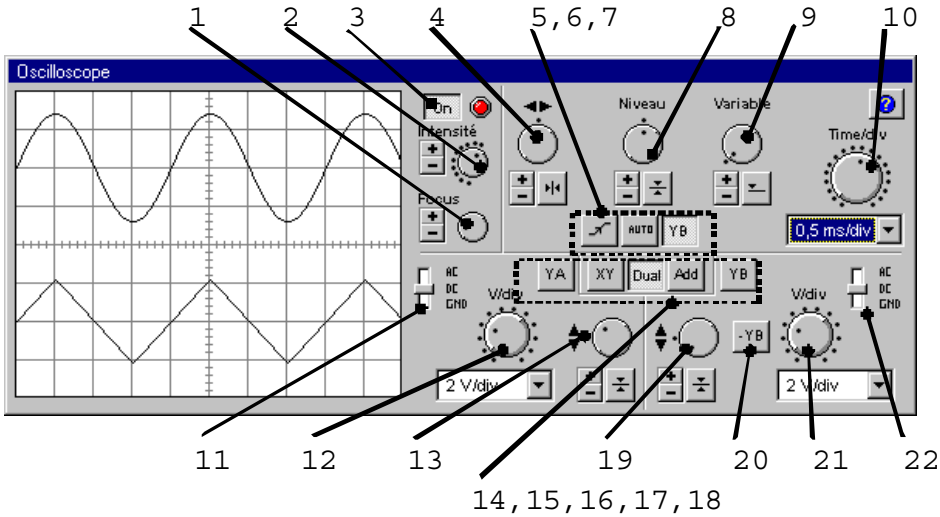
Dossier c:\OVAO\Compact
Ce dossier contient les fichiers des scéances compactées qui facilitent le transfert des scéances d'un ordinateur à un autre.

Dossier c:\OVAO
Ce dossier contient les fichiers des scéances (Couplage.sea, Freq.sea et Sinus.sea) créés par l'éditeur de scéances.

Dossier c:\OVAO\Exos\Couplage
Ce dossier contient les 6 fichiers d'exercices qui composent les scéances " Couplage ".
Ces fichiers sont référencés par le fichier de scéance " Couplage.sea ".
Ils ont été générés par l'éditeur d'exercices.

Aide-mémoire

L'oscilloscope



1 ⇨ Réglage de la focalisation du spot
2 ⇨ Réglage de l'intensité lumineuse du spot
3 ⇨ Bouton marche / Arrêt
4 ⇨ Cadrage horizontal
5 à 7 ⇨ Commandes de déclenchement
8 ⇨ Niveau de déclenchement
9 ⇨ Réglage continu de la base de temps
10 ⇨ Choix de la base de temps
11 ⇨ Couplage de la voie A (**AC, DC** ou **GND**)
12 ⇨ Sensibilité verticale de la voie A
13 ⇨ Cadrage vertical de la voie A
14 à 18 ⇨ Mode de fonctionnement (**Y_A, XY, Dual, Add** ou **Y_B**)
19 ⇨ Cadrage vertical de la voie B
20 ⇨ Fonction **$-Y_B$**
21 ⇨ Sensibilité verticale de la voie B
22 ⇨ Couplage de la voie B (**AC, DC** ou **GND**)

Le GBF

1 à 6 ⇨ Gammes de fréquences
7 à 9 ⇨ Forme du signal
10 ⇨ Réglage de la fréquence de la tension
11 ⇨ Amplitude de la tension
12 ⇨ Composante continue de la tension (décalage)
13 ⇨ Synchronisation des GBF

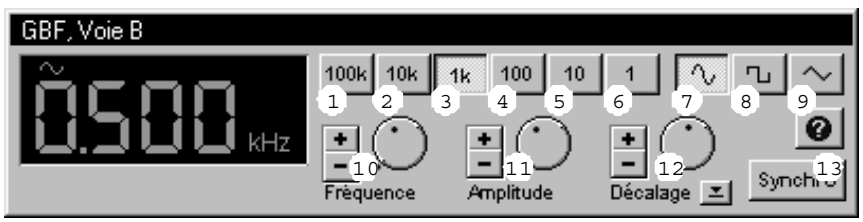


Table des matières

LE LOGICIEL **1**
GÉNÉRALITÉS 1
MODES D'UTILISATION 1
CONFIGURATION MINIMALE 1
INSTALLATION ET DÉSINSTALLATION 2

LES DIFFÉRENTES FENÊTRES DU LOGICIEL **3**
GÉNÉRALITÉS 3
LA FENÊTRE PRINCIPALE D'OVAO 3
L'OSCILLOSCOPE VIRTUEL 4
LA BOÎTE D'OPTIONS 4
GESTION DU PRESSE-PAPIERS 6

L'OSCILLOSCOPE VIRTUEL **7**
PANNEAU DE COMMANDE 7
UTILISATION DES COMMANDES DE L'OSCILLOSCOPE ET DES ACCESSOIRES 8
LE DÉCLENCHEMENT 9
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DE L'OSCILLOSCOPE 9

LES ACCESSOIRES D'OVAO **10**
LES GÉNÉRATEURS BASSES FRÉQUENCES 10
LES ALIMENTATIONS VARIABLES 11
LE GROUPE DE PILES 12
LA GÉNÉRATRICE DE BICYCLETTE 12

LES OUTILS D'OVAO **12**
LE VOLTMÈTRE 12
LE CHRONOMÈTRE 13
LA CALCULATRICE DE WINDOWS 14

LES MONTAGES DE REDRESSEMENT **14**
REDRESSEMENT SIMPLE ALTERNANCE 14
REDRESSEMENT DOUBLE ALTERNANCE 15

LES DEUX MODES D'UTILISATION DU LOGICIEL **16**
GÉNÉRALITÉS 16
LE MODE LIBRE 16
LE MODE PILOTÉ 16
EDITION DES SÉANCES D'EXERCICES **16**
LES DIFFÉRENTS TYPES DE FICHIERS 16
L'ÉDITEUR DE SÉANCES D'EXERCICES 17
L'ÉDITEUR D'EXERCICES 18
RECHERCHER UN EXERCICE 18
QUELQUES CONSEILS RELATIFS À LA RÉDACTION DES EXERCICES 19

AIDE-MÉMOIRE **21**
L'OSCILLOSCOPE 21
LE GBF 21

PIERRON Education - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg - 2, rue Gutenberg- B.P. 80609- **57206 SARREGUEMINES CEDEX**
Tél. : 03 87 95 14 77 **Fax** : 03 87 98 45 91- E-mail : **education-france@pierron.fr** http://**www.pierron.com**