

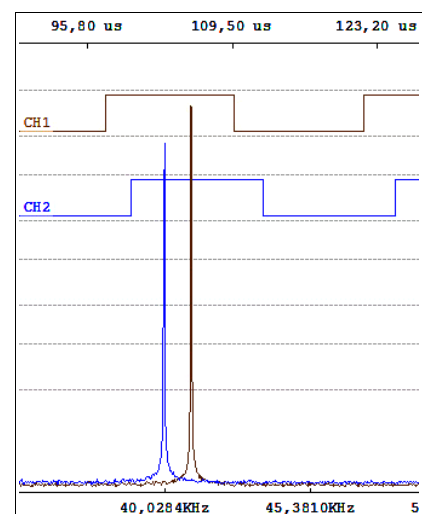
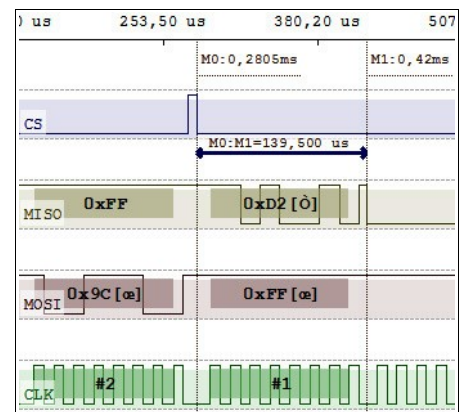
## CARACTÉRISTIQUES

### Caractéristiques Matérielles

- ✓ Niveaux logiques : **1.8V, 2.8V, 3.3V** et **5V**
- ✓ **Mise à jour automatique du Firmware**
- ✓ **USB sans aucun pilote** à installer
- ✓ **20 MSPS**
- ✓ 4 voies de Acquisition/Génération de signaux numériques
- ✓ Acquisition/Génération simultanée
- ✓ **Trigger** : Position et Conditions réglables
- ✓ **Mode « Live »** : Rafraîchissement à 50, 100 et 250ms
- ✓ Tensions d'entrée : **-0,7V à 5.5V**
- ✓ Nombre d'échantillon maximal sur chaque voie : **256k**

### Caractéristiques Logicielles

- ✓ **Décodage** : UART, SPI, I2C, 1-wire, Maple bus
- ✓ **Navigation** graphique **ergonomique**
- ✓ **Génération** sur 4 voies de séquence PWM, FM, UART paramétrables
- ✓ Exportation d'**images** pour la **rédaction** des rapports techniques
- ✓ **Analyse Fréquentielle** par FFT
- ✓ **Mise à jour gratuite** et automatique du logiciel
- ✓ **Double affichage** des données pour comparaison de deux acquisitions
- ✓ **Sauvegarde/Chargement** des signaux acquis pour une visualisation ultérieure
- ✓ Configuration personnelle des couleurs d'affichage
- ✓ Ajout de **marqueurs** et de **mesures** en nombre illimité



## TABLE DES MATIÈRES

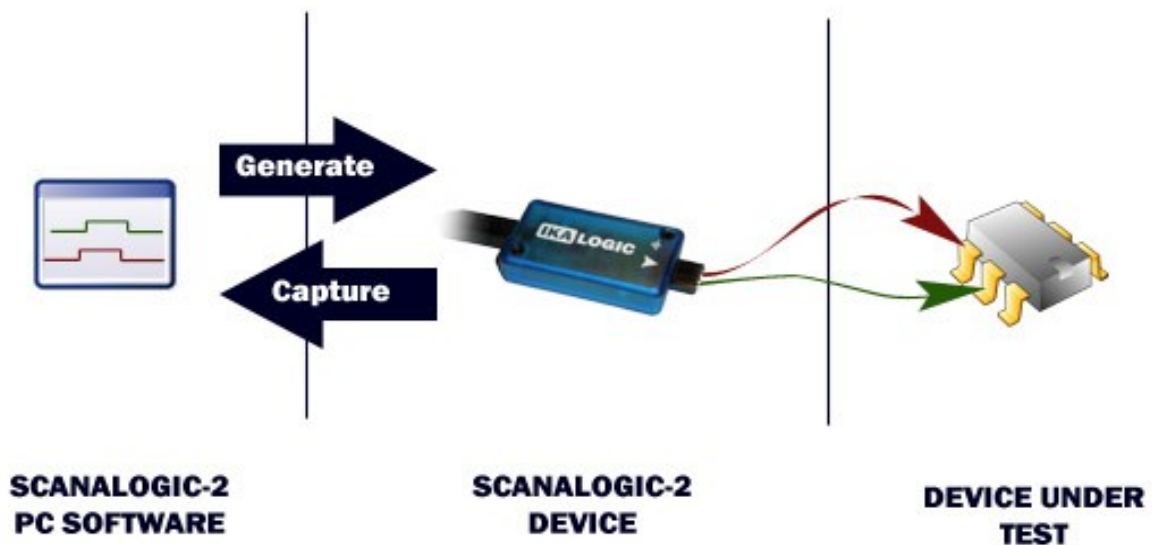
<b>DESCRIPTIF.....</b>	<b>3</b>
<b>INSTALLATION DU LOGICIEL PC.....</b>	<b>3</b>
<b>UTILISATION DU LOGICIEL .....</b>	<b>4</b>
<b><i>PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT.....</i></b>	<b>4</b>
<b><i>INTERFACE UTILISATEUR.....</i></b>	<b>4</b>
1- la zone graphique .....	4
2-le panneau de contrôle.....	5
3-l'Historique de commande.....	5
<b><i>CONFIGURATION .....</i></b>	<b>5</b>
1- Modes de fonctionnement .....	5
2- Options de déclenchement .....	6
3- Position de Déclenchement.....	6
4- Taux d'échantillonnage et nombres d'échantillons.....	6
5- Mode « Live ».....	6
<b>DÉCODAGE DES TRAMES.....</b>	<b>7</b>
1- Décodage UART.....	7
2- Décodage SPI.....	7
3- Décodage I2C.....	8
4- Options générales de Décodage ( Global Options ) .....	8
<b>GÉNÉRATION DE SIGNAUX NUMÉRIQUE.....</b>	<b>9</b>
<b>ANALYSE FRÉQUENTIELLE ( FFT ).....</b>	<b>9</b>
<b>DOUBLE AFFICHAGE DES DONNÉES.....</b>	<b>10</b>
<b>CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES.....</b>	<b>11</b>
1- Tensions d'Entrée .....	11
2-Niveaux logiques .....	11
3- Signaux logique en sortie.....	11
4- Capacités .....	11



## DESCRIPTIF

Scanalogic-2 est un analyseur logique portable capable de réaliser l'acquisition mais aussi la génération de signaux. Pour cela, vous utiliserez l'appareil relié par USB à un ordinateur équipé d'un système d'exploitation *Windows*.

A l'intérieur de cette documentation vous trouverez des éléments décrivant l'installation du logiciel gratuit Scanalogic, un guide pour l'utilisateur ainsi que les caractéristiques électriques de l'appareil.



## INSTALLATION DU LOGICIEL PC

Le logiciel est disponible gratuitement sur le site: <http://www.ikalogic.com/scanalogic2/downloads.php>

La configuration minimale requise est la suivante :

- Windows XP ou ultérieur
- FrameWork .NET (téléchargement gratuit et automatique)
- RAM 512 Mo
- Espace disque requis : 10Mo

Deux versions sont à votre disposition : Une version « online » et une « offline ». Avec la version en ligne, l'installation est immédiate mais vous avez besoin d'une connexion internet au cours de l'installation. Avec la version « offline », vous téléchargerez l'ensemble des fichiers d'installation cependant un accès web n'est pas nécessaire au cours de l'installation.



Une fois l'installation terminée un raccourci sera créé dans Démarrer/Programmes/Ikalogic/Scanalogic : vous pourrez alors lancer l'application.

A chaque démarrage du logiciel PC, une vérification des mises à jour des logiciels ( PC et Firmware) sera effectuée si vous êtes connecté à internet. Si l'une d'elle est disponible, il vous sera proposé de l'installer. Cette opération prend moins d'une minute. Ainsi, vous disposerez de l'ensemble des nouveautés disponibles avec le même matériel.

## UTILISATION DU LOGICIEL

### PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT

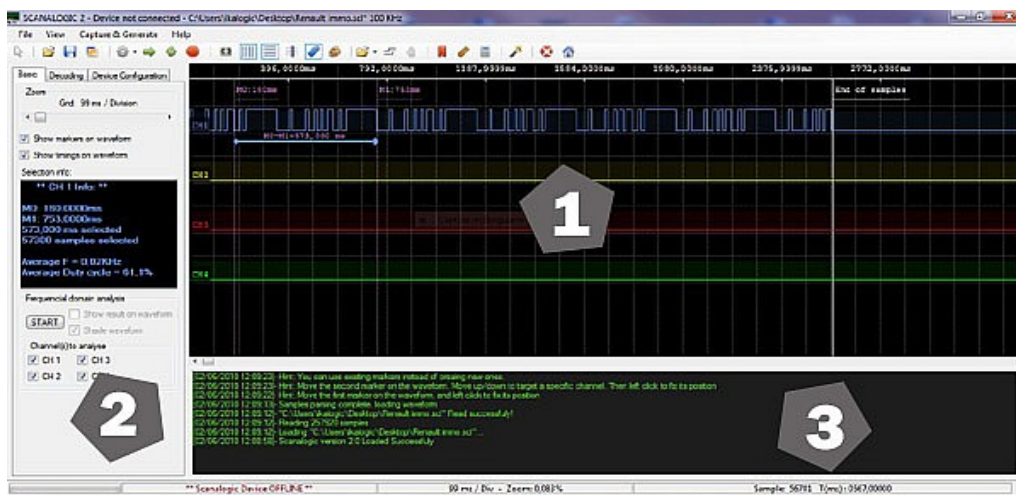
SCANALOGIC-2 peut fonctionner en 4 modes différents: mode acquisition (Capture mode), mode générateur (Generator mode), Mode mixte (Mixed mode) et le mode "Live".

Dans le mode acquisition, l'analyseur logique SCANALOGIC-2 effectue l'acquisition des données, puis les envoie à l'ordinateur pour permettre l'affichage et l'analyse en utilisant le logiciel dédié.

D'un point de vu matériel, SCANALOGIC-2 utilise une mémoire tampon 4 canaux pour stocker les échantillons avant leur envoi au PC. La mémoire tampon est également utilisée dans le mode générateur pour stocker les données générées par l'ordinateur avant de les appliquer sur les 4 sondes de SCANALOGIC.

### INTERFACE UTILISATEUR

L'interface utilisateur est composée de trois parties distinctes : la zone graphique, le panneau de contrôle et l'historique de commande.



#### 1- la zone graphique

Comme son nom l'indique, cette partie du logiciel vous permet de visualiser les signaux numériques acquis par le boîtier, ou les données qui seront générées. Vous pouvez déplacer le graphique vers la droite ou la gauche en appuyant sur le bouton gauche de la souris et en la déplaçant. Vous pouvez également interagir avec cette partie de l'écran en utilisant le bouton droit de la souris. Selon les circonstances, le clic droit vous permet : d'ajouter un marqueur, d'ajouter des sélections/mesures de temps, de supprimer des



marqueurs ou des sélections de temps. La molette de la souris vous permettra de zoomer et de dé-zoomer. Appuyez sur la touche CTRL de votre clavier tout en zoomant avec la molette de la souris pour effectuer un zoom plus rapide.

Lorsque vous placez un marqueur, vous pouvez déplacer le graphique à droite ou à gauche en tenant la molette enfoncée tout en déplaçant la souris.

## 2-le panneau de contrôle

Cette barre de gauche, regroupe toutes les commandes de base, les options et les outils. Sur l'onglet "Basic", vous trouverez une zone d'information (Selection info). Pour afficher des données dans cette zone, vous devez :

- Charger une ancienne acquisition, ou en effectuer une nouvelle.
- Faire un clic droit quelque part et choisir "add time selection" pour ajouter une sélection temporelle.
- Placer deux marqueurs dans deux positions différentes

Quand une sélection de temps est ajoutée, la zone "Selection info" vous permettra de voir la période d'échantillonnage, le nombre d'échantillons, la fréquence moyenne et le rapport cyclique. Il vous suffit de passer la souris sur cette sélection pour afficher les données correspondantes.

Notez que vous pouvez faire un clic droit sur une sélection temporelle pour la déplacer de haut en bas afin de cibler les différents canaux (vous remarquerez que la sélection de temps et la zone d'information ont la même couleur que le canal sélectionné).

L'onglet "Decoding" du panneau de contrôle vous permettra également de décoder des données série.

L'onglet "Capture/Generate" vous permet d'effectuer la configuration (choisir les paramètres les plus importants comme le taux d'échantillonnage, le type de déclenchement et la position du trigger, etc). La configuration de l'appareil et les onglets de décodage seront expliqués en détail plus loin dans ce document.

## 3-l'Historique de commande

La zone d'historique regroupe un grand nombre d'informations pour vous aider à comprendre la tâche en cours d'exécution, pour vous donner des conseils utiles, pour vous aider à placer des marqueurs ou des sélections de temps ainsi que pour vous informer du temps requis pour effectuer une tâche donnée.

## *CONFIGURATION*


L'onglet de configuration du périphérique (Capture/Generate), situé sur le côté gauche de l'écran est le point de départ pour toute acquisition ou génération de données.

### 1- Modes de fonctionnement

La première liste déroulante vous permet de choisir entre 4 modes de fonctionnement :

- **Capture Mode:** Dans ce mode, les 4 voies de SCANALOGIC-2 fonctionnent de la même manière qu'un analyseur logique standard. Elles sont donc toutes des entrées.
- **Generator Mode:** Dans ce mode, les 4 voies de SCANALOGIC-2 fonctionnent en génération. Elles sont donc toutes des sorties. Les données générées sont exactement les mêmes que les données



affichées dans la zone graphique. Si la zone de graphique est vide, vous devez créer des données en utilisant l'assistant de génération "Generator wizard" (  ) ou bien effectuer une acquisition préalable de signaux.

- **Mixed Mode:** Dans ce mode, 2 voies fonctionnent comme des entrées, et les deux autres comme des sorties. Ce mode est utile pour générer des données sur une voie tout en observant la réponse sur une autre voie.

## 2- Options de déclenchement

- **Front Descendant ( *Falling edge* ):** L'échantillonnage commence lors d'une transition de l'état HAUT à l'état BAS sur la voie de déclenchement.
- **Front Montant ( *Rising edge* ):** L'échantillonnage commence lors d'une transition de l'état BAS à l'état HAUT sur la voie de déclenchement.
- **Changement Logique ( *Logic change* ):** L'échantillonnage commence lors d'un changement d'état logique sur la voie de déclenchement.
- **Au démarrage ( *At Start* ):** L'échantillonnage commence lorsque vous cliquez sur le bouton "start"

## 3- Position de Déclenchement

La glissière "Trigger position" vous permet de définir la position du déclenchement, en pourcentage du nombre d'échantillon. Si vous voulez visualiser des signaux avant l'événement déclencheur, vous devez déplacer ce curseur vers le milieu ou même vers la droite.

Il est à noter que la taille des données en prédéclenchement (avant l'instant du "trigger") est proportionnelle à l'ensemble de la mémoire tampon d'échantillonnage. Cela signifie que si vous avez réglé de façon à obtenir environ 25 % des données précédant l'instant de déclenchement, il ne vous reste que 75 % de la mémoire pour stocker les échantillons qui suivent l'instant de déclenchement.

La position de cette glissière dépend donc de votre application et des signaux que vous mesurez. Elle vous permet d'utiliser au mieux la mémoire tampon d'échantillonnage pour qu'elle contienne les signaux utiles à votre analyse.

## 4- Taux d'échantillonnage et nombres d'échantillons

Le taux d'échantillonnage (Sampling Rate) détermine le nombre d'échantillons par seconde. Avec le nombre d'échantillons (Sampling depth), on choisit le temps total pendant lequel l'acquisition se déroule. Cela est également valable pour le mode générateur et le mode mixte.

## 5- Mode « Live »

Le mode "Live" vous permet d'utiliser les 4 voies en tant que sondes logiques. En d'autres termes, ce mode vous permet de voir l'état logique des 4 voies. Avant d'utiliser ce mode, vous devez définir le taux de rafraîchissement (Live scroll Rate), et la quantité de données à conserver en mémoire (Live scroll buffer).

En cliquant sur "Live scroll", la zone graphique défilera de droite à gauche automatiquement. Vous pouvez à tout moment mettre en pause ou reprendre le défilement en utilisant le bouton "Pause Scrolling".



## DÉCODAGE DES TRAMES

L'onglet "decoding" vous permet de décoder les différents types de protocoles séries:

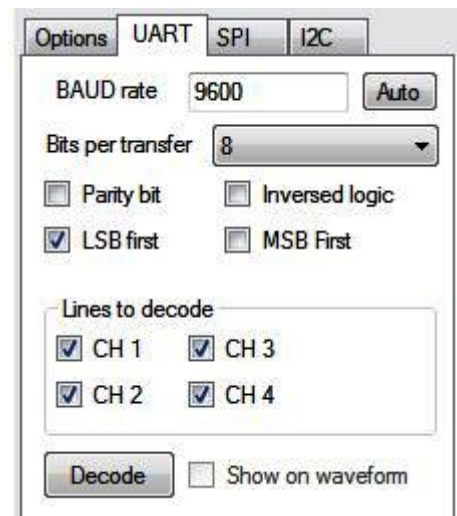
- UART
- SPI
- I2C
- 1-Wire
- Maple Bus

### 1- Décodage UART

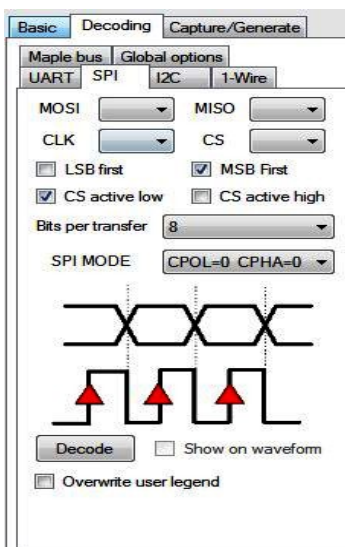
Pour décoder les données UART, vous devez tout d'abord définir tous les paramètres tels que la vitesse de transmission (Baud rate), Nombre de bits par transfert (Bits per transfer), parité et ordre des bits (LSB first/MSB first).

Ensuite, vous devez choisir les voies qui devant être décodées, puis appuyez sur le bouton "Decode".

Si vous ne connaissez pas la vitesse de transmission (Baudrate) appuyez sur le bouton "Auto", et SCANALOGIC utilisera le taux standard de transmission qui est le plus proche des données affichées.



### 2- Décodage SPI



Pour utiliser le décodage SPI, vous devez sélectionner les voies correspondantes aux signaux MOSI, MISO, CLK et CS.

Ensuite, définissez les paramètres SPI (Ordre des bits, CS à l'état actif, Nombre de bits par transfert, et le mode SPI).

Si vous oubliez de sélectionner les canaux correspondants aux signaux SPI, SCANALOGIC essaiera de les détecter automatiquement pour vous.

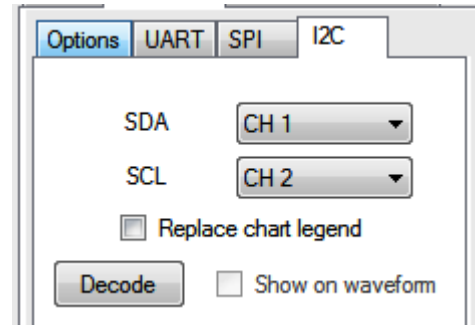
En sélectionnant "Overwrite user legend" la légende du graphique sera remplacée comme sur l'image ci-contre:



### 3- Décodage I2C

Pour utiliser le décodage I2C, il suffit de sélectionner les voies qui correspondent aux signaux SDA et SCL, puis d'appuyer sur "Decode".

En sélectionnant " Replace chart legend ", la légende sera remplacée sur la zone de graphique, comme dans la figure suivante:



### 4- Options générales de Décodage ( Global Options )

#### Signal Grisé ( Shade Waveform )

En sélectionnant cette option vous griserez le signal en fond afin de rendre les données décodées plus visibles.

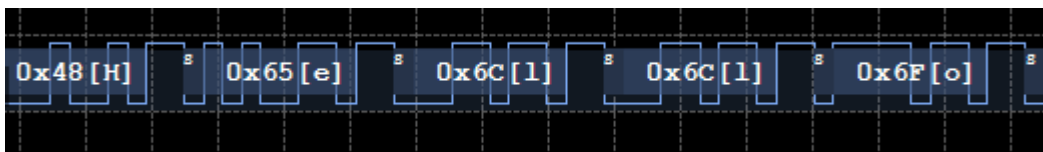
#### Visualisation Hexadécimal ( Show in HEX format)

Quand cette case est cochée, les données sont affichées au format hexadécimal, sinon elle sont affichées au format décimal.

#### Visualisation ASCII ( Show ASCII equivalent)

En cochant cette case on ajoute au décodage l'équivalent des caractères dans la table ASCII.

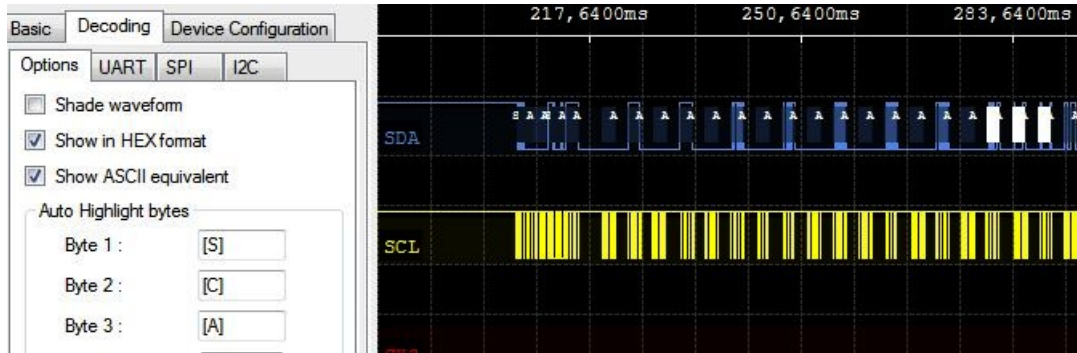
L'exemple ci-dessous montre quelques données I2C décodées dans le format HEX, et l'équivalent en caractères ASCII entre crochets [].



#### Mise en évidence des Octets ( Auto Highlight bytes ):

Cette fonctionnalité vous permet de sélectionner 3 octets à mettre en évidence, parmi le reste des octets décodés. Ceci est utile lorsque vous recherchez des octets spécifiques dans un flux continu de données. Par exemple, l'image suivante montre cette fonction utilisée pour rechercher les caractères "SCA".





## GÉNÉRATION DE SIGNAUX NUMÉRIQUE

La génération de donnée se fait en deux étapes.

Tout d'abord, vous devez «créer» ces données, en utilisant l'assistant de génération de données ("data generator wizard"). A ce stade, la zone graphique affiche les signaux selon votre configuration, mais aucun signal électrique n'est transmis sur les sondes. Vous devez ensuite transférer ces données vers l'appareil via l'USB, afin de commencer la génération effective des signaux électriques sur les sondes (En appuyant sur le boutons "Start").

Vous pouvez faire apparaître ou masquer l'assistant générateur de données en cliquant sur cet icône :



L'assistant s'ouvre sur le coté droit de l'écran. Vous pouvez alors définir le taux d'échantillonnage et le nombre d'échantillon. Ces deux paramètres auront une incidence sur chacune des voies, exactement comme si vous vouliez réaliser une acquisition dans l'onglet du panneau de configuration.

La partie "Target channel" vous permet de choisir la voie cible, dans laquelle vous voulez que les données soient générées. Il vous permet également de définir le comportement en cas de collision avec les données existantes (Overwrite, OR, AND).

SCANALOGIC permet la génération de 3 types de données: MLI (Modulation de Largeur d'Impulsion), FM (Modulation en Fréquence) et des trames UART.

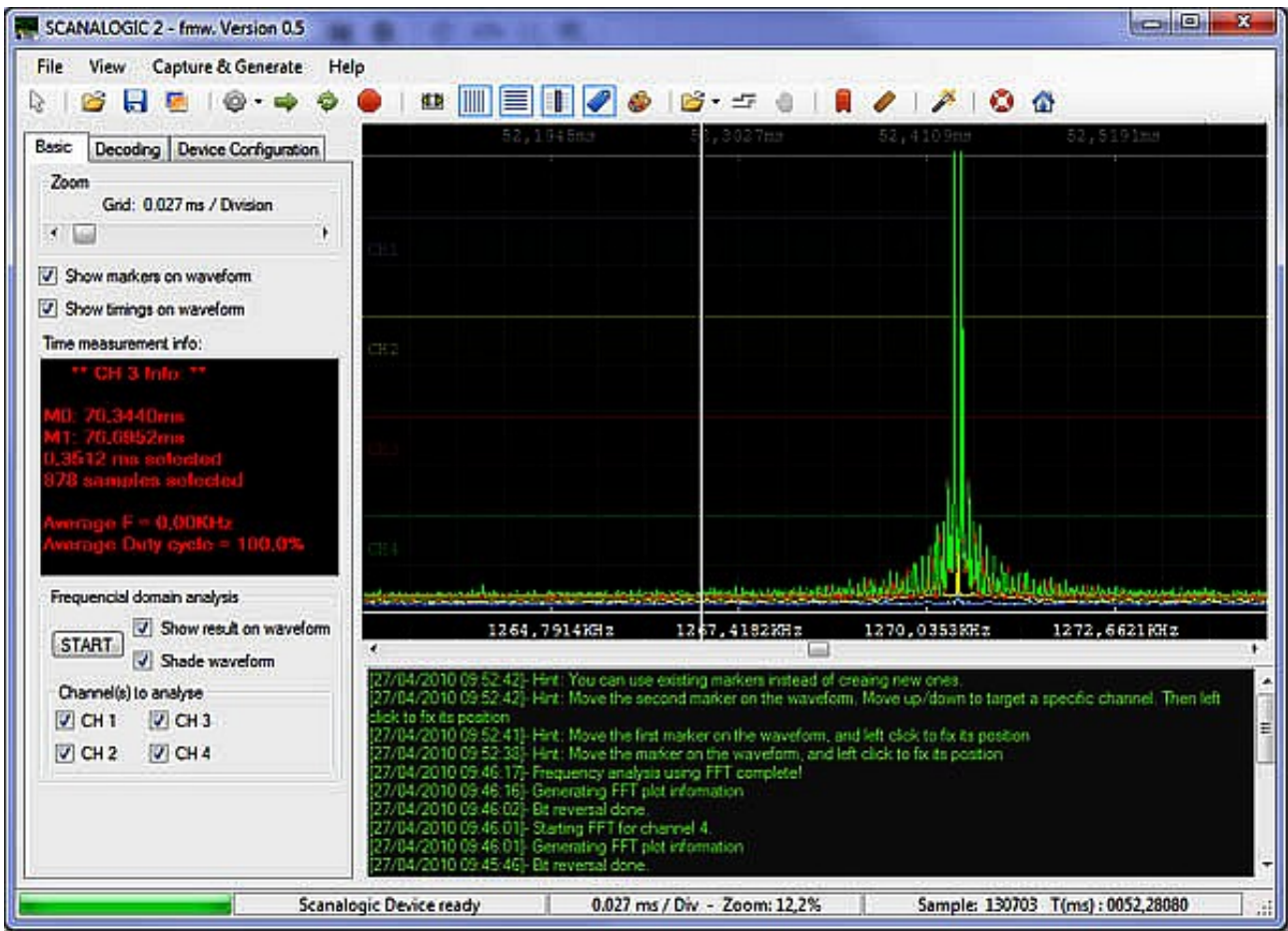
## ANALYSE FRÉQUENTIELLE ( FFT )

La transformée de Fourier (FFT) vous permet d'établir l'analyse fréquentielle d'une ou plusieurs voies.

Si vous n'avez pas l'habitude d'utiliser la FFT, celle-ci, vous permet tout simplement de retrouver les différentes fréquences contenues dans un signal donné. Par exemple, si vous avez des signaux FM générés par un dispositif, il est très difficile de mesurer la fréquence de la porteuse et celle de l'enveloppe, mais avec la FFT, cela devient très simple.

L'onglet basic vous permet de choisir les voies sur lesquelles la FFT sera calculée ainsi que la manière dont vous souhaitez afficher le résultat. Une fois que vous aurez cliquer sur « Start », le calcul sera réalisé après quelques secondes. Le résultat sera affiché comme le montre l'image ci-dessous :







## DOUBLE AFFICHAGE DES DONNÉES

Le double affichage est un outil innovant, permettant d'afficher deux signaux différents sur une même vue superposée, et d'examiner les différences entre eux.

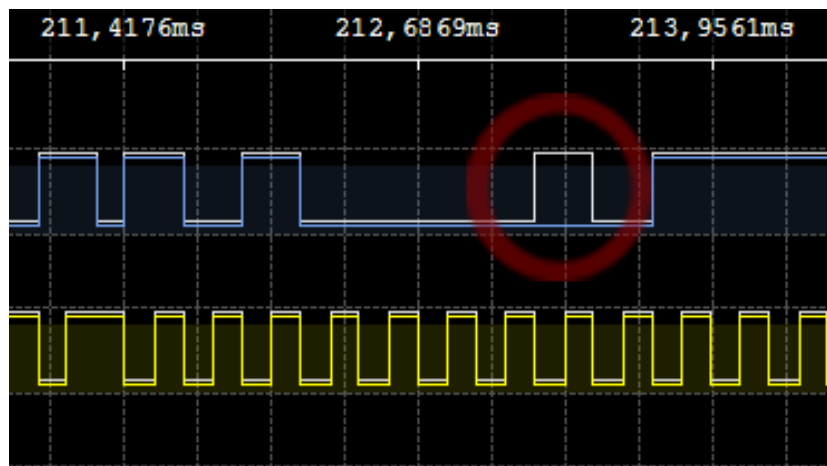
Pour utiliser cet outil, vous devez d'abord avoir des signaux affichés. Ensuite, vous devez charger les signaux à comparer en utilisant l'icône "ouvrir" comme le montre l'image suivante :



Notez que les signaux à comparer doivent avoir le même taux d'échantillonnage et le même nombre d'échantillons que les signaux originaux. Une fois les deux séries de données chargées, vous pouvez utiliser cette icône (  ) pour afficher ou masquer les données à comparer, ou l'icône (  ) pour déplacer une série de données.

L'image suivante montre un exemple de l'utilisation de l'outil de double affichage. Les lignes blanches représentent les signaux à comparer, et comme vous pouvez le voir sur la région encadrée, le signal bleu (original) a une impulsion manquante.





## CARACTÉRISTIQUES ÉLECTRIQUES

### 1- Tensions d'Entrée

Scanalogic-2 accepte sur chacune de ses voies des tensions d'entrées de -0,7V à 5,5V sans risque de détérioration.

### 2-Niveaux logiques

Scanalogic-2 considère les niveaux logiques entrants suivants :

- 1.8V
- 2.8V
- 3.3V
- 3.6V
- 5V

### 3- Signaux logique en sortie

Scanalogic-2 fournit des signaux numérique avec un niveau logique de 3.6V. Sur chaque voies l'intensité correspondante est de 25mA.

### 4- Capacités

La capacité équivalente sur chacune des voies est de 7pF en entrée et de 8pF en sortie.

Pour tout complément d'information référez-vous à <http://www.ikalogic.com/scanalogic2/>

