

# Analyseur Logique IKALOGIC

|   |    |
|---|----|
| I. Présentation.....                                      | 2  |
| II. Matériel SQ.....                                      | 3  |
| III. Logiciel ScanaStudio.....                            | 4  |
| III.1. Prise en main.....                                 | 4  |
| III.2. Organiser les canaux.....                          | 5  |
| III.3. Déclencher une acquisition.....                    | 6  |
| III.4. Réglage de l'échelle de temps.....                 | 7  |
| III.5. Mesures temporelles.....                           | 8  |
| III.6. Décodage de protocole de communication.....        | 9  |
| III.7. Importer des scripts de décodage de protocole..... | 10 |



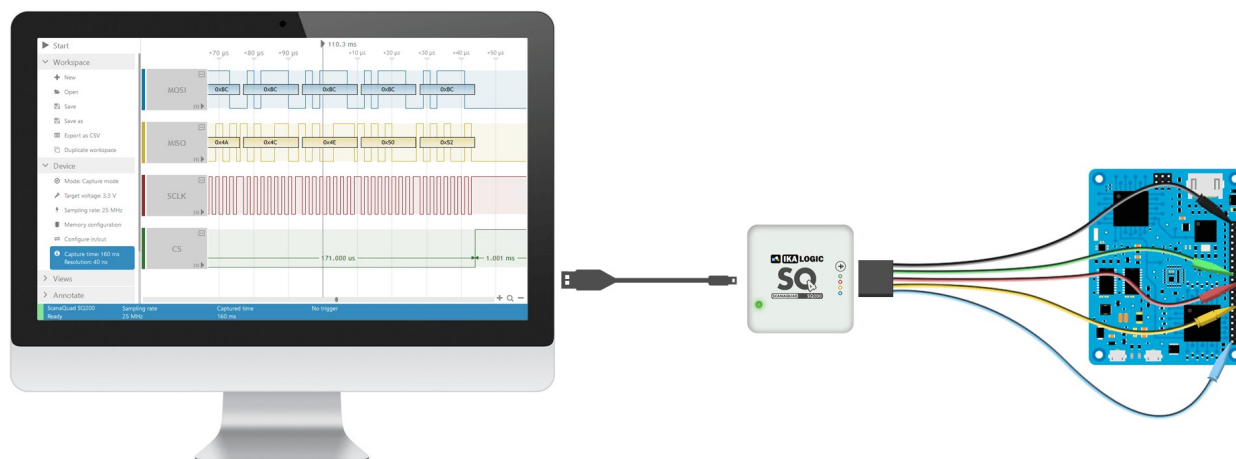
Except where otherwise noted, this work is licensed under <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

### I. PRÉSENTATION

Les analyseurs logiques utilisés en TP sont des modèles **SQ50** et **SQ100** conçus par la marque **IKALOGIC**<sup>1</sup>.



Associés au logiciel **ScanaStudio**<sup>2</sup> (toujours conçu par IKALOGIC), ils permettent notamment de relever des signaux numériques, d'analyser temporellement des signaux numériques et de décoder des protocoles de communications.



<sup>1</sup> <https://ikalogic.com/sq-logic-analyzer-pattern-generator/>

<sup>2</sup> <https://ikalogic.com/scanastudio/>

## II. MATÉRIEL SQ

Les analyseurs logiques de la série SQ disposent de deux connecteurs.

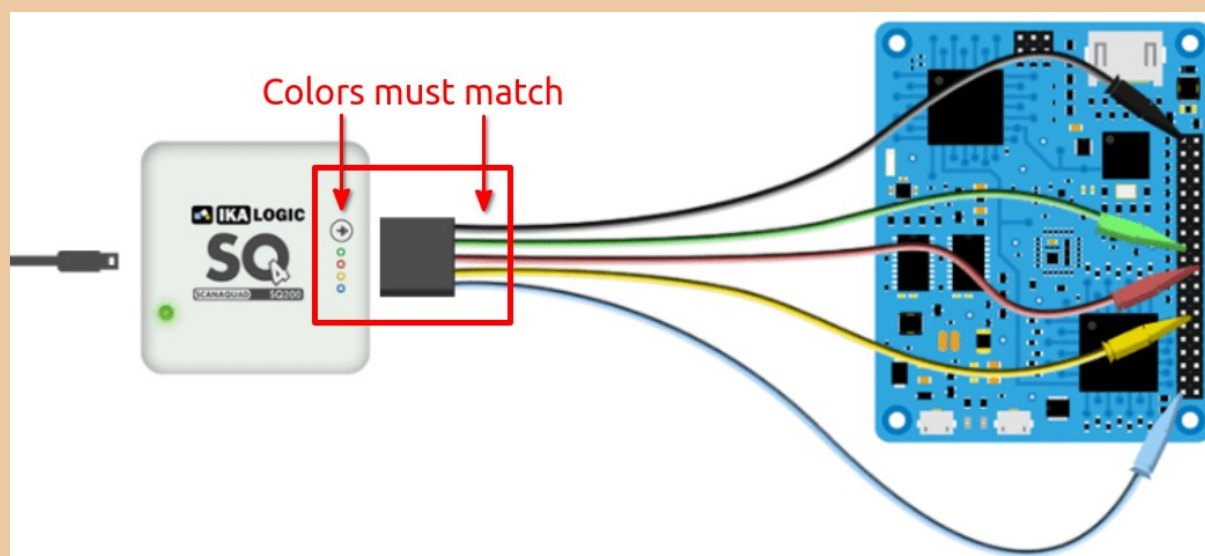
Le **connecteur mini-USB** doit être relié à un ordinateur sur lequel le logiciel ScanaStudio est installé. Il sert à transférer les données stockées dans l'analyseur vers l'ordinateur, ainsi qu'à imposer les paramètres de capture à l'analyseur.

Le deuxième connecteur est constitué de cinq broches mâles. Il sert à relier le **câble sonde** à cinq grippe-fils (4 canaux + 1 masse).

### AVERTISSEMENT

Le connecteur pour les sondes ne possède pas de détrompeur !

Veillez à brancher le câble dans le bon sens : les couleurs du câble doivent correspondre aux couleurs sérigraphiées sur le boîtier de l'analyseur logique.



### III. LOGICIEL SCANASTUDIO

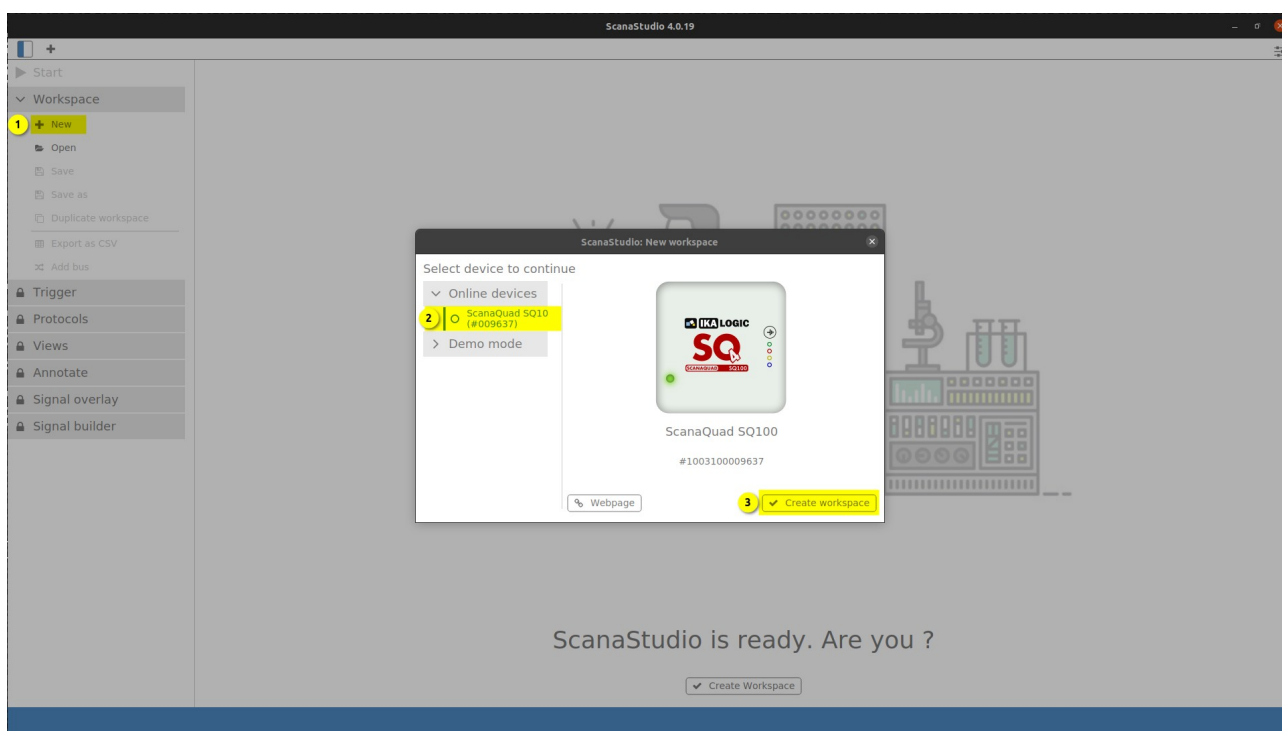
#### III.1. Prise en main

Le logiciel ScanaStudio contient un volet sur la gauche à partir duquel tous les paramètres d'acquisition seront imposés. Les relevés s'affichent quant à eux sur la partie centrale de la fenêtre.

Tous les paramètres de capture et d'analyse sont stockées dans des **workspaces**. Nous devons donc en créer un pour commencer de nouvelles captures.

Branchez l'analyseur IKALOGIC à l'ordinateur avec son câble USB.

Dans le volet de gauche, puis dans l'onglet « Workspace », cliquez sur « New » (1), sélectionnez l'analyseur IKALOGIC (2) puis cliquez sur « Create workspace » (3). La LED du IKALOGIC doit passer de l'orange au vert lors de la création du projet.

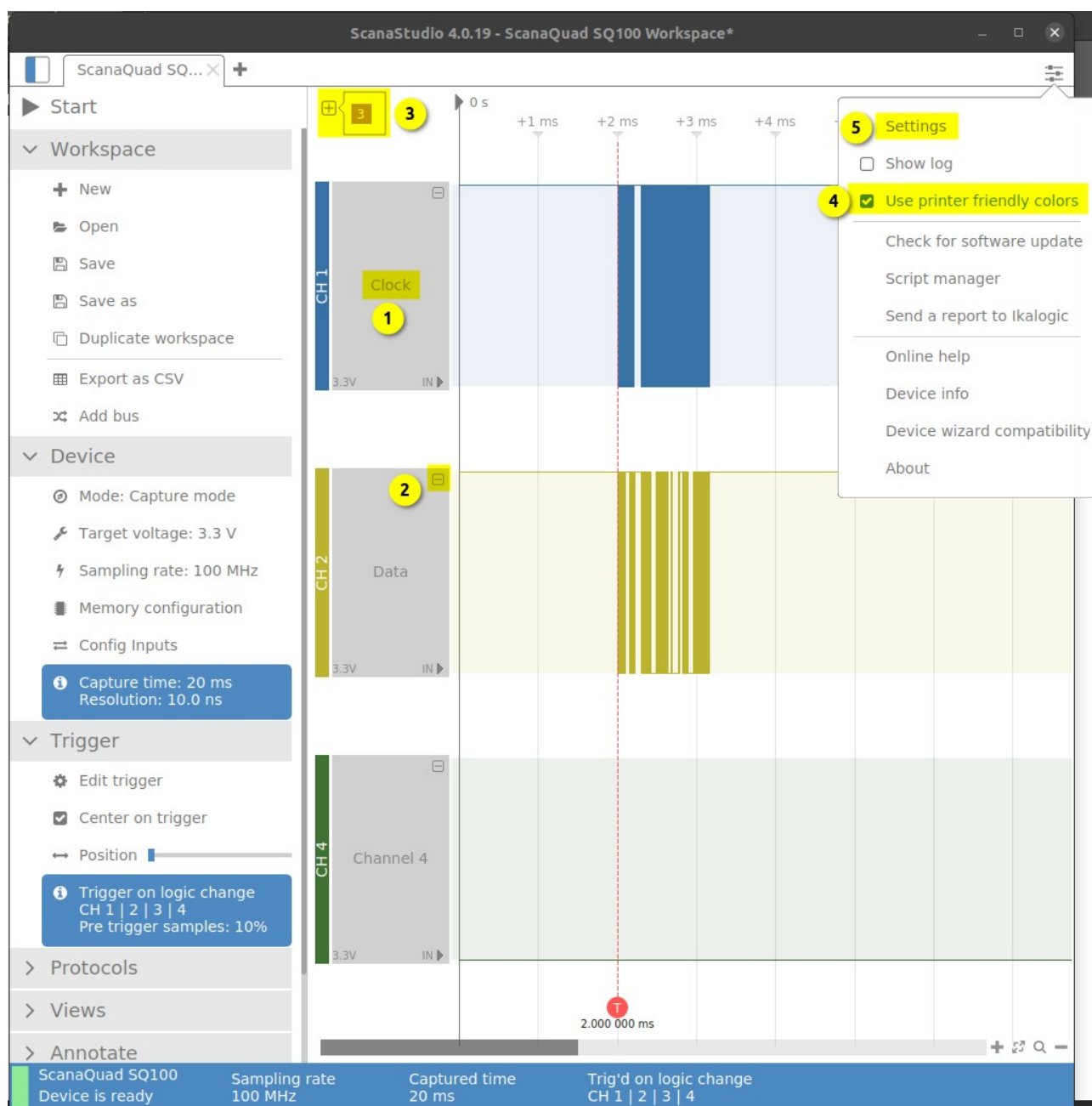


Quand tous les réglages des sections suivantes seront paramétrés à votre convenance, vous pourrez sauvegarder le *workspace* pour l'ouvrir une fois future.

### III.2. Organiser les canaux

Pour éviter de se tromper lors de l'analyse, il est fortement conseillée de renommer les canaux. Pour cela **double-cliquez sur le nom du canal (1) et renommez-le**.

Il est également possible de masquer une voie qui est inutilisée, en cliquant sur le signe « - » dans le coin supérieur droit du canal (2). Les canaux masqués sont listés en haut à gauche de la vue principale (3).



Enfin, il est possible d'imposer un thème sombre ou clair aux relevés via le réglage « Use printer friendly colors » (4), sans modifier le thème de la fenêtre principale.

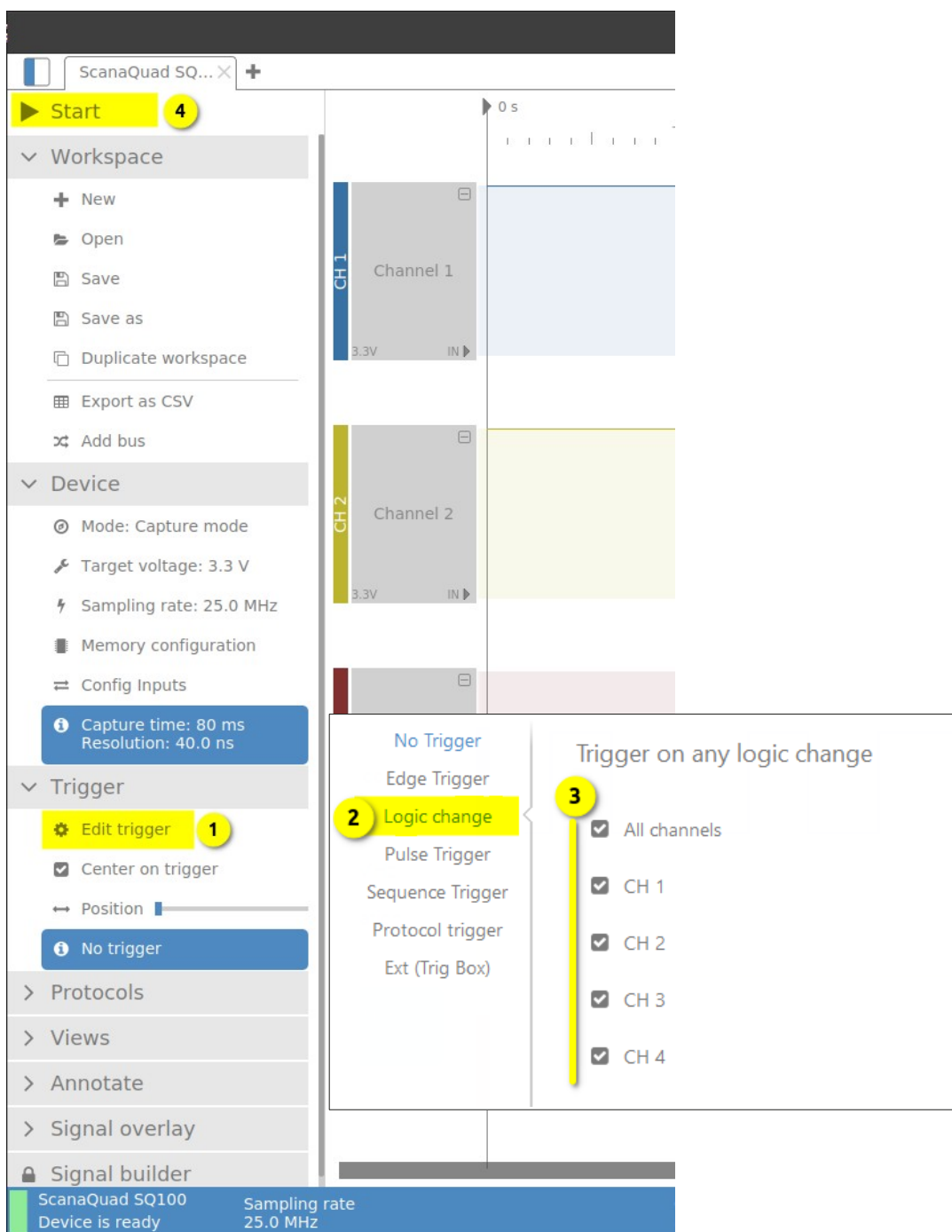
Pour changer le thème de la fenêtre, allez dans « Settings » (5), puis « Display ».

### III.3. Déclencher une acquisition

Par défaut, l'acquisition se lance dès que le bouton « Start » est appuyé, et non lorsqu'un évènement digne d'intérêt se produit. Modifions ce réglage de sorte à ce que **l'acquisition se déclenche quand on le souhaite**.

Dans l'onglet « Trigger », cliquez sur « Edit trigger » (1). Différentes options s'offrent à vous, la plus simple est « Logic change » (2) qui lance une acquisition dès que l'une des entrées sélectionnées (3) change de niveau logique. Enfin, lancez l'acquisition avec le bouton « Start » (4) ou le raccourci « Ctrl+R ».

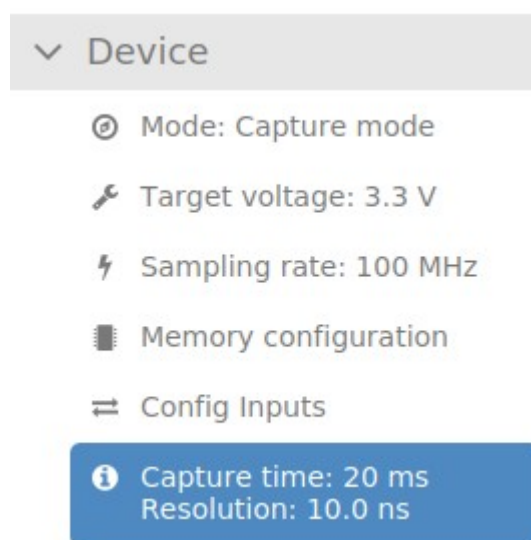
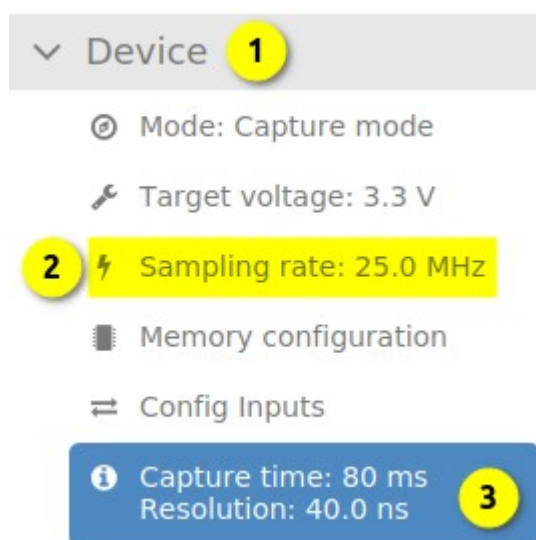
L'analyseur logique attend qu'un changement de niveau logique se soit produit pour envoyer les données vers l'affichage du logiciel.



### III.4. Réglage de l'échelle de temps

La durée d'acquisition n'est pas directement réglable, cependant il est possible de régler la **fréquence d'échantillonnage** de l'analyseur logique IKALOGIC. Comme celui-ci possède une quantité fixe limitée de mémoire interne, modifier la fréquence d'échantillonnage revient donc à ajuster la durée d'acquisition.

Dans l'onglet « Device » (1), cliquez sur « Sampling rate » (2). Choisissez la fréquence d'échantillonnage souhaitée puis observez la durée d'acquisition obtenue (3).



La fréquence maximale d'échantillonnage dépend du modèle d'analyseur logique : 25 MHz pour un SQ25, 50 MHz pour un SQ50, ...

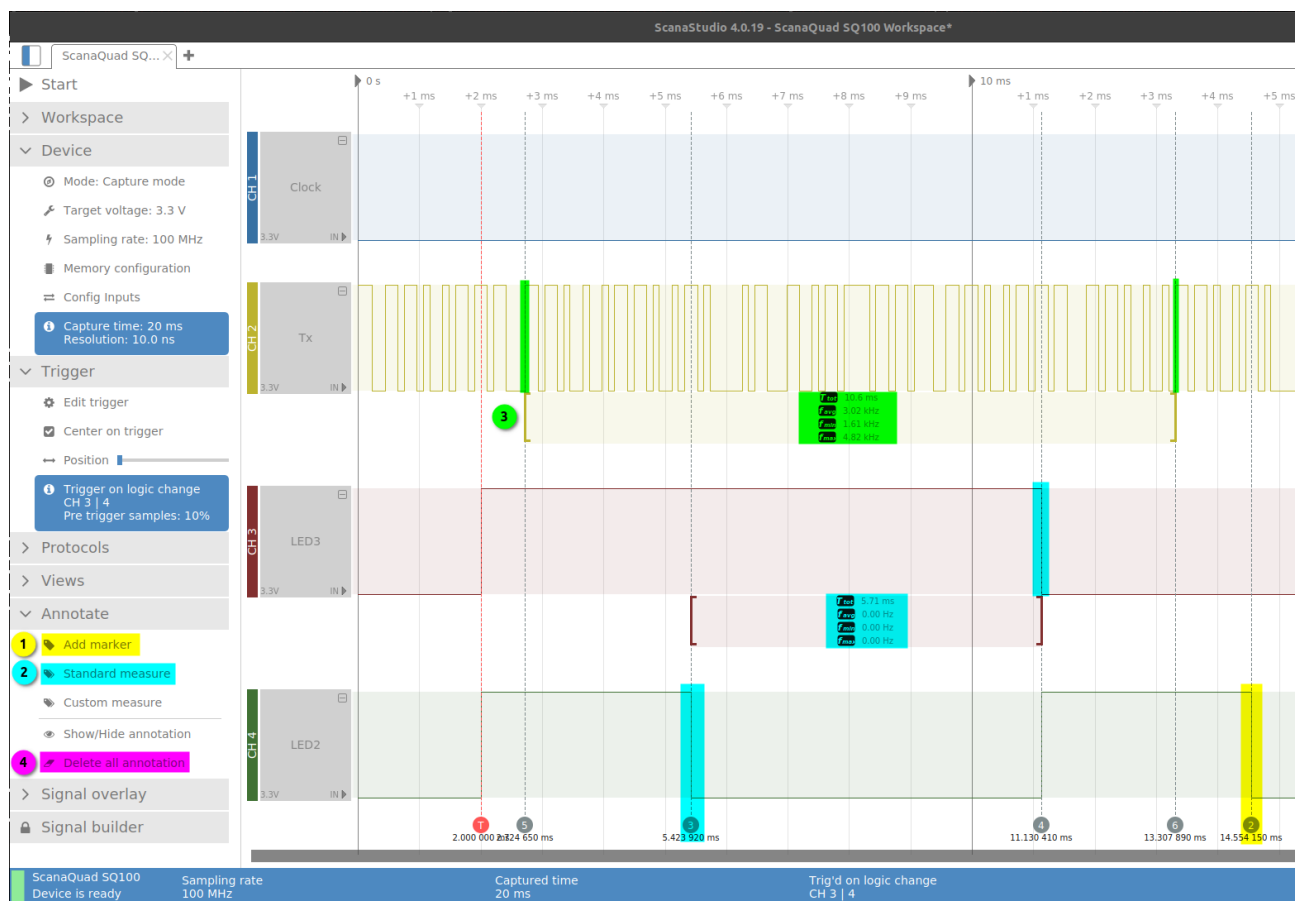
### III.5. Mesures temporelles

L'onglet « Annotate » permet d'apposer des **mesures temporelles** sur les relevés.

Le champ « Add marker » (1) permet d'ajouter une valeur d'instant (référéncée à partir du début de l'acquisition) à n'importe quel endroit du chronogramme.

Le champ « Standard measure » (2) permet de mesurer une différence de temps entre deux instants. Ces deux instants peuvent être pris sur deux courbes différentes (exemple noté en bleu sur la figure). S'il y a plusieurs changements d'états entre deux instants d'un même relevé, la fréquence est également renseignée (3).

Enfin, il est possible de supprimer toutes les mesures avec le champ « Delete all annotations » (4).





### III.6. Décodage de protocole de communication

L'outil le plus intéressant offert par IKALOGIC est le décodage de protocoles de communications.

Dans l'onglet « Protocols », cliquez sur « Add new » (1).

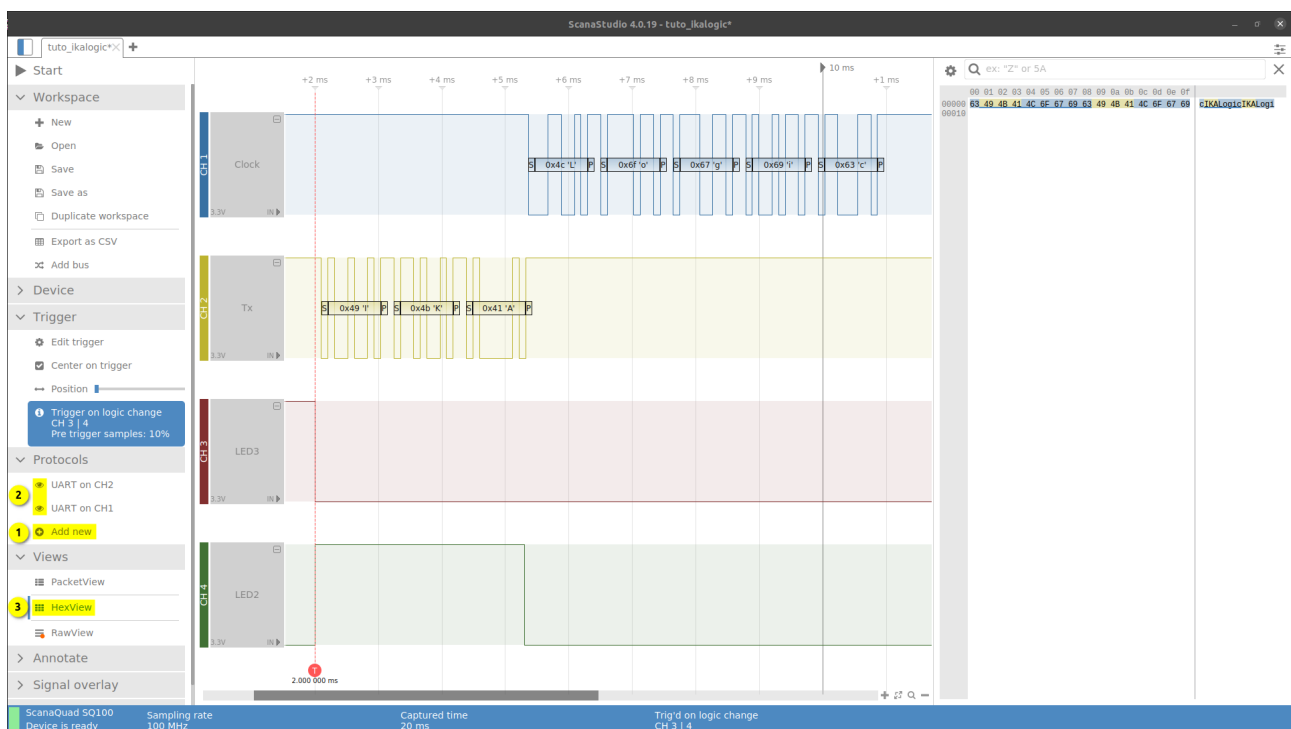
Choisissez le protocole à décoder parmi la liste proposée (note : si la liste est vide, lire d'abord la section III.7. Importer des scripts de décodage de protocole page 10).

Renseignez les paramètres nécessaires pour décoder le protocole (canal à décoder, débit, format des données, ...) puis validez « Finish ».

Il est possible de décoder plusieurs voies en même temps.

Les données décodées se superposent aux chronogrammes. Il est possible de les cacher/afficher en cliquant sur l'œil de l'onglet « Protocols » (2).

Enfin, l'onglet « Views » offre l'outil « HexView » (3). Celui-ci ouvre un volet sur la droite dans lequel les données décodées apparaissent dans l'ordre, sous forme hexadécimale et ASCII. Cet outil est très pratique pour observer des échanges sur un bus bi-directionnel.



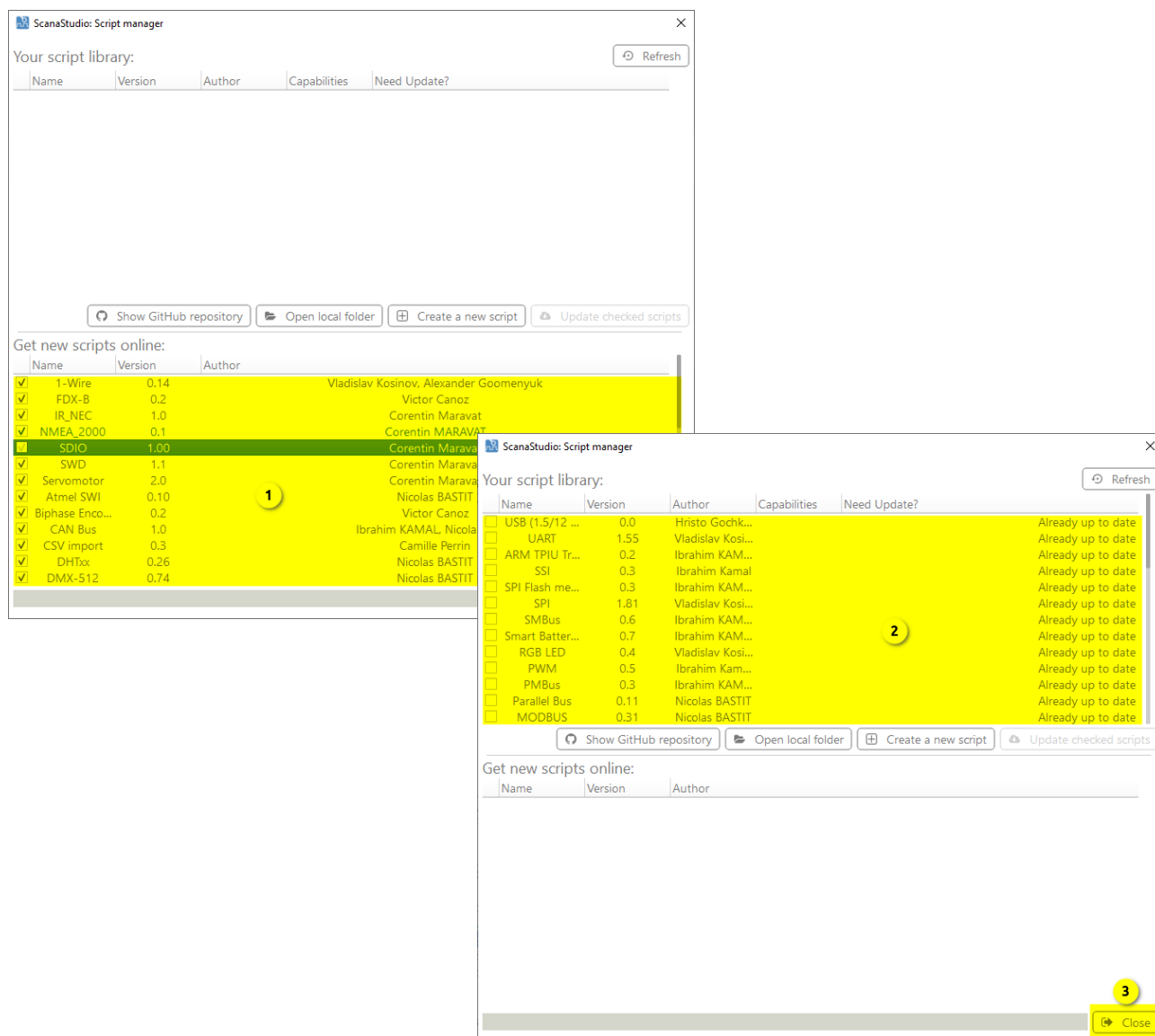
### III.7. Importer des scripts de décodage de protocole

Le décodage de protocoles de communication se fait à partir de scripts rédigés en JavaScript. Si un protocole n'est pas supporté, il faut l'ajouter à ScanaStudio.

Dans l'onglet « Protocols » de ScanaStudio, cliquez sur « Add new ». Dans la fenêtre qui s'ouvre, cliquez sur « Open script manager ».

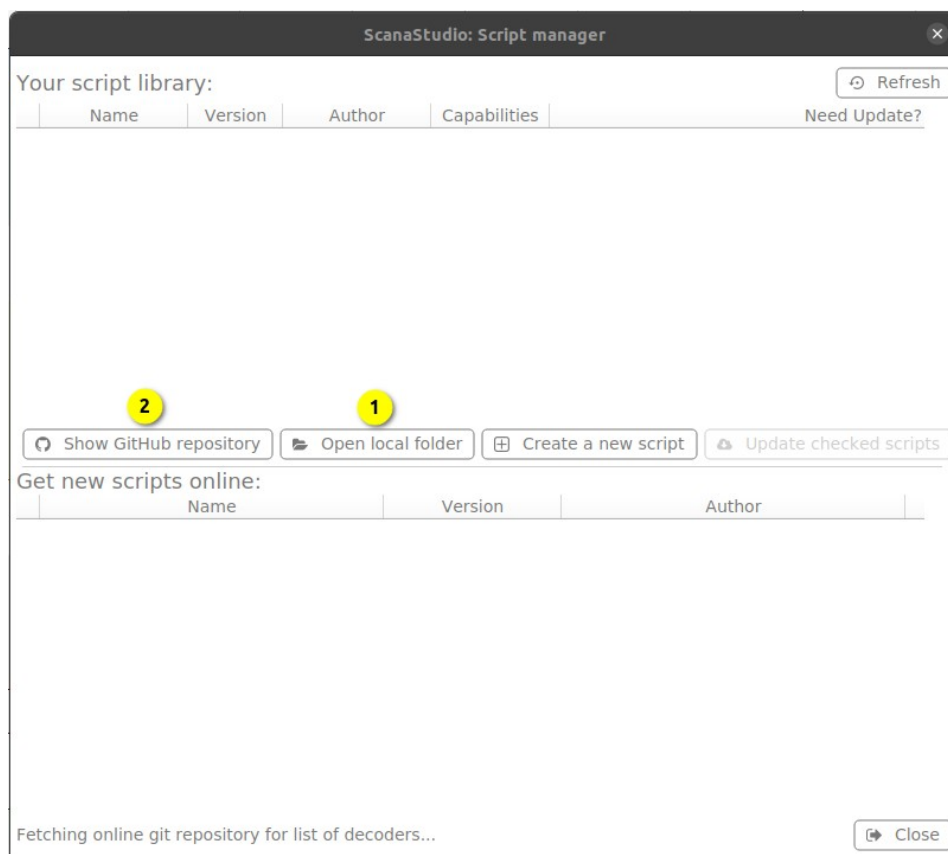
Si une liste de scripts apparaît dans la partie inférieure du *Script manager* (1), restez ici. Sinon, passez à la page suivante (ce problème semble plutôt survenir sous Ubuntu).

Dans le cas le plus simple il suffit de cocher tous les scripts, cliquer-droit sur l'un d'eux, puis « Download checked scripts ». Après téléchargement, ils apparaissent alors dans la partie supérieure de la fenêtre (2) et le *Script manager* peut être fermé (3). Vous pouvez désormais décoder n'importe quel protocole (cf III.6. Décodage de protocole de communication).

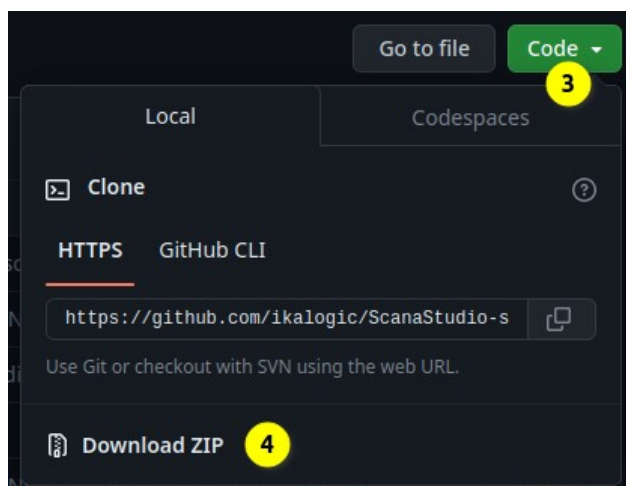


Si les scripts ne sont pas directement visibles dans la partie inférieure de la fenêtre du *Script manager*, alors il faut aller les télécharger manuellement.

Depuis le *Script manager*, cliquez sur « Open local folder » (1). Un dossier s'ouvre dans l'explorateur de fichiers, portant le nom « **scripts-library-v3** ». Gardez-le ouvert. Pour l'instant il est vide, mais il contiendra les scripts de décodage de protocoles.



Revenez dans le *Script manager* puis cliquez sur « Show GitHub repository » (2). Dans le navigateur web, cliquez sur « Code » (3), puis « Download ZIP » (4).



Décompressez l'archive téléchargée et copiez-coller ses fichiers vers le répertoire « scripts-library-v3 » ouvert à la première étape.

Dans la fenêtre du *Script manager*, un clic sur le bouton « Refresh » (5) devrait permettre d'afficher les scripts dans la partie supérieure de la fenêtre (6).



Vous pouvez désormais décoder n'importe quel protocole compris dans la liste, en vous référant à la section III.6. Décodage de protocole de communication.