Notice d'utilisation

MiroGun 2.0

GUT
Umwelt Technologie

Ver. 1.2.4.1

Table des matières MG 2.0

1 Utilisation via l'écran tactile couleur avec ses icônes 4

2 Volume de livraison 4

3 Éléments de commande 6

3.1 Côté gauche : 6

3.2 Dessus : 6

3.3 Dessous : 7

3.4 Devant : 7

4 Fonctionnement global de l'appareil 8

4.1 Matériel - Marche / arrêt via l'interrupteur principal (Main) 8

4.2 Logiciel - Activation/désactivation du programme 8

4.3 L'afficheur d'énergie 8

4.4 La Power Bank 8

4.5 L'utilisation du chargeur de batterie Li-Ion 9

4.6 Conseils et consignes de sécurité 9

5 Les mesures 10

5.1 Le recalibrage du mIRoGun 2.0 10

5.2 Informations générales sur la mesure - base de données par défaut 11

5.3 Mesure de films et de matériau transparent 11

5.4 Fonctionnement comme appareil fixe sur banc et déclencheur externe 12

..... 12

6 L'installation du programme de communication sur l'ordinateur 13

6.1 Installation de logiciel PC mIRoGun 2.0 13

6.2 Le paquet Confort : 15

6.2.1 Connectivité Wi-Fi sous Windows 8 et 8.1 : 15

6.2.2 Connexion Wi-Fi sous Windows 7 : 15

7 Travailler avec la base de données prédéfini 16

7.1 Le mode de mesure unique 16

7.1.1 La barre d'outils supérieure 16

7.1.2 La barre d'outils inférieure 20

7.2 Le mode de spectres 20

7.3 Les touches de fonction 22

8 Les bases de données 23

8.1 La base de données par défaut - structure des modèles de réseaux neuronaux 23

8.1.1 Modèle ALL (modèle panoramique) : 23

8.1.2 Modèle standard (StdT des plastiques colorées, à la couleur naturelle ou laiteux) : 23

8.1.3 Modèle de ClearType (Clrt, pour plastiques, clairs et transparents) : 24

8.1.4 Modèle Gray Type (gryT pour les plastiques gris) : 24

8.1.5 Modèle de film (film, pour les matériaux minces) : 24

8.1.6 Modèle Txtl -(pour tissus et tapis) : modèle pour le paquet Confort 25

8.1.7 La déclaration du pixel minimum 25

8.2 La base de données spécifique de l'utilisateur - base de données de l'utilisateur 26

8.2.1 Fonction de regroupement : User-Group Settings (Paramètres de groupe utilisateur) 27

8.2.2 Modification et suppression des groupes et spectres individuels : 28

9 Le logiciel de PC 29

9.1 Le logiciel du moniteur 29

9.1.1 Les fonctions de l'écran 29

9.1.2 Les zones de liste de la barre d'outils : 31

9.2 Le logiciel d'analyse du paquet confort 32

9.2.1 Les fonctions de l'écran 32

9.2.2 Exemple d'une base de données créée par l'utilisateur sur le PC : 34

9.2.3 Les zones de liste de la barre d'outils : 35

9.2.4 Le rapport d'analyse NIR 37

1 Utilisation via l'écran tactile couleur avec ses icônes

Le spectromètre proche infrarouge portable mIRoGun 2.0 peut être facilement commandé et utilisé de manière largement intuitive. Il dispose d'un écran tactile résistif, dans lequel la plupart des options s'affichent sous forme d'icônes comme sur un smartphone. Le simple contact avec le bout du doigt ou l'ongle, permet de sélectionner un champ, d'exécuter une fonction et de changer l'écran en conséquence.

2 Volume de livraison

L'appareil est fourni dans une valise en aluminium :

Elle contient les éléments suivants :

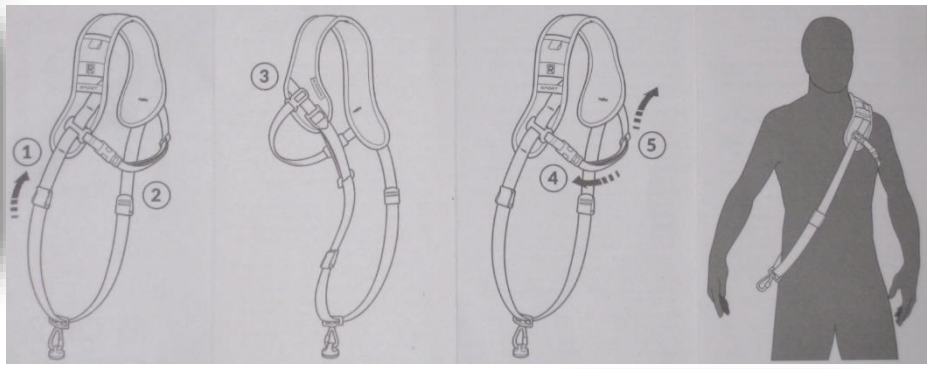
- Spectromètre MIRoGun 2,0 avec poignée de pistolet amovible avec bouton de déclenchement, stylet et sangle

- Chargeur et bloc d'alimentation secteur avec câble

- Adaptateur pour différentes fiches normalisées

- Mini câble-USB pour la connexion à un PC

- Bandoulière pour la fixation du dispositif au mousqueton



- Câble déclencheur pour le déclenchement continu des déclencheurs

- Disque de réflexion de rechange pour les doigts

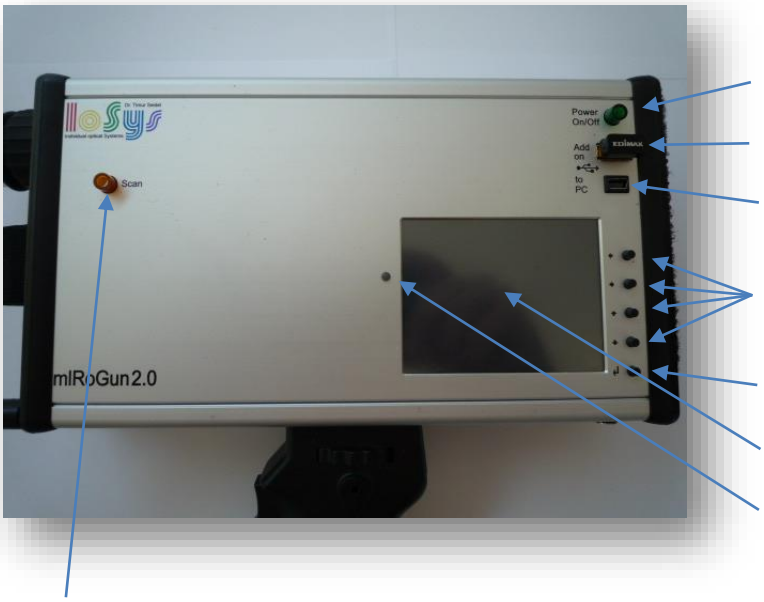
- Power Bank avec câble de chargeur Micro-USB pour Power Bank et câble de charge pour le mIRoGun

- Dongle (clé matérielle) Wi-Fi pour la transmission de données sans fil et l'impression à distance (disponible avec paquet Confort)

- Bandoulière pour valise (rouge et noir)

3 Éléments de commande

3.1 Côté gauche :



Commutateur d'activation ou désactivation pour mode veille

Connexion pour dongle Wi-Fi en option

Connexion USB pour PC

Touches de fonction pour la commande

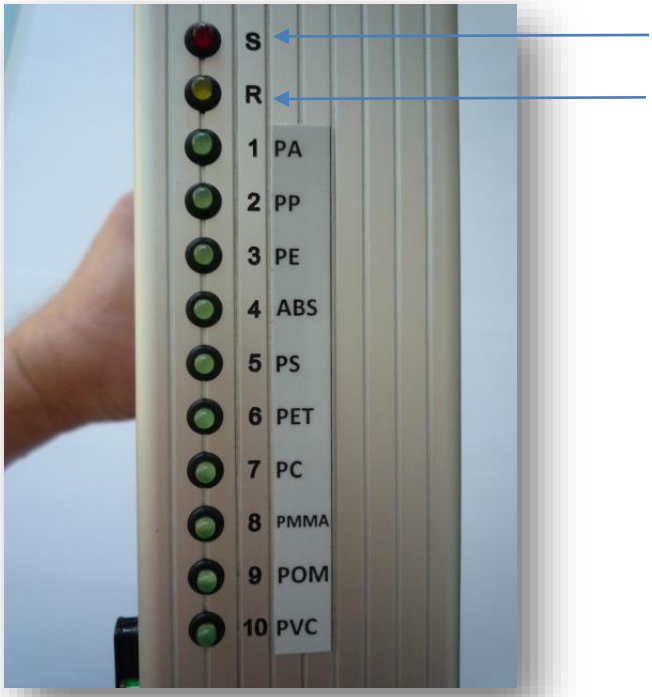
Bouton de confirmation

Écran Tactile

LED de fonction pour les mesures

Bouton supplémentaire de déclenchement

3.2 Dessus :



LED d'indication pour le mode veille

LED d'indication pour mesure active

10 LED programmables au choix pour différents types de matériaux, groupes, non-identifications etc.

3.3 Dessous :

Entreée de chargement power pack

Entrée pour câble d'alimentation / câble de chargeur

Connexion du câble de déclencheur en continue

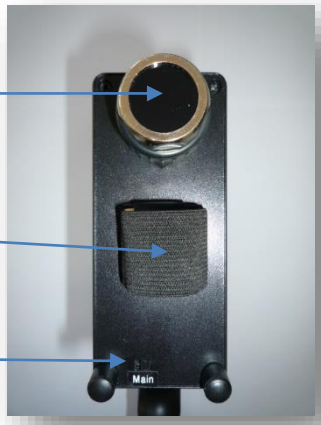
voltmètre avec affichage de tension

3.4 Devant :

Objectif NIR avec source lumineuse

Support pour disque de réflexion

Interrupteur principal (marche/arrêt)
gauche : **Marche** - Droit : **Arrêt**



4 Fonctionnement global de l'appareil

4.1 Matériel - Marche / arrêt via l'interrupteur principal (Main)

L'appareil est mis en marche et à l'arrêt par l'**interrupteur principal** (Main) côté matériel - voir section 3.4. Après la mise en marche le bouton de déclenchement sur le côté s'allume et le Commutateur d'activation ou désactivation de mode s'allume et l'appareil démarre automatiquement. Après l'arrêt logiciel du dispositif, cette commutation permet également d'arrêter le mIRoGun au niveau matériel. Ainsi, la valeur indiquée par le voltmètre diminue sur la partie inférieure (tension locale) jusqu'à atteindre 5 V. Après avoir attendu pendant environ 5 secondes, l'appareil peut être rallumé. Cette fonction peut également être utilisée si l'appareil est bloqué au niveau du programme et que l'écran tactile n'est plus utilisable.
Attendre environ 10-15 secondes avant le nouveau redémarrage pour permettre aux condensateurs de stabilisation de tension de se vider totalement !

4.2 Logiciel - Activation/désactivation du programme

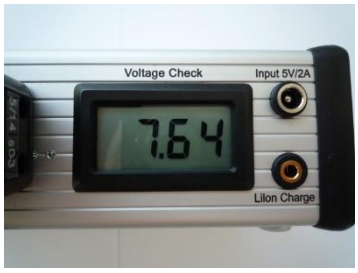
L'appareil s'éteint pour économiser de l'énergie après un délai prédéfini et l'appareil passe au mode économie d'énergie (mode veille). À partir de cet état, il est possible d'appuyer sur une touche quelconque ou sur le **bouton Marche / Arrêt** et de le redémarrer au bout de 2-3 secondes.

Pour désactiver le programme, par exemple en cas de longue immobilisation, appuyez sur cette touche pour que l'appareil puisse fermer le programme et enregistrer tous les paramètres. Ainsi l'appareil économise encore plus d'énergie qu'en mode veille.

Cette touche doit être également être utilisée avant l'arrêt matériel complet pour pouvoir fermer toutes les parties du programme.

4.3 L'afficheur d'énergie

Au-dessous de l'appareil se trouve l'indicateur d'énergie et sa pile Li-Ion.



En cas de batterie chargés, des valeurs comprises entre **7,6 et 8,5 volt**s s'affichent sur l'écran. Lors de l'utilisation, ces valeurs diminuent lentement au cours des prochaines heures ou jours. La durée de vie totale dépend de l'intensité d'utilisation et des paramètres d'économie d'énergie sélectionnés.

Lorsque la tension approche 6 volts, le chargeur de batterie Li-ion fourni doit être relié. Il fonctionne en parallèle pour charger en tant que bloc alimentation externe tout en chargeant les batteries rechargeables.

4.4 La Power Bank

La **Power Bank** incluse peut être fixée avec du velcro à l'arrière de l'appareil et prolonge la durée de vie d'environ deux fois le délai de fonctionnement.

Le câble USB est connecté au port USB de la Power Bank, avec le connecteur rond 5V / 2A à droite de l'afficheur de de tension relié, et l'appareil est alors disponible comme batterie supplémentaire.

La charge de la Power Bank se fait par le câble micro-USB-USB fourni qui est connecté au connecteur central de la Power Bank et qui sera relié à un PC ou à un connecteur de charge USB via un port USB. Trois LED clignotantes indiquent l'état de charge. Si les 3 LED sont fixes, c'est que la Power Bank est à nouveau complètement chargée.

La Power Bank est activée et désactivée en appuyant sur le bouton central. La connexion à l'appareil est indiquée par une seule LED bleue au-dessus du bouton central.

4.5 L'utilisation du chargeur de batterie Li-Ion

Le chargeur (100-240 VCA, 50/60Hz) peut être utilisé dans le monde entier grâce à l'électronique interne et aux adaptateurs de fiches normalisées.

Branchez la prise jack 3,5 mm à la prise de **charge Li-Ion** sur le dessous de l'appareil, puis branchez le chargeur sur une prise murale !

La LED verte "Power" indique la bonne connexion.

L'état de charge de la batterie au début de charge n'est pas pertinent. Le chargeur se charge automatiquement une fois la connexion établie. La LED jaune sur le chargeur s'allume. Le temps de charge pour les batteries déchargées peut être compris entre de **6 à 8 heures** (capacité batterie : ~ 8 000 mAh, courant de charge : 1 300 mA). Après l'achèvement du processus de charge, le chargeur s'éteint automatiquement tout comme la LED jaune sur le chargeur. Ce dernier comporte un système de contrôle électronique, qui empêche la charge les batteries défectueuses ou épuisées

Dans ce cas, la LED jaune clignote et le chargeur émet un courant de pré-charge pulsant aux batteries. Lorsque la batterie Li-Ion accepte ce courant de charge et que la tension de charge est comprise dans la plage définie, le chargeur passe au courant de charge normal et la LED de charge jaune s'allume en continu jusqu'à ce que les batteries soient complètement chargées. Le mIRoGun peut rester sur le chargeur pendant de longues périodes sans dommage pour les piles, car le chargeur passe alors à la charge par impulsion à court terme.

Si la LED de charge clignote pendant une période de temps prolongée sans passer au processus de charge continue, le chargeur peut être défectueux. Si tel est le cas, veuillez contacter votre distributeur.

Utilisez uniquement le chargeur fourni. Utiliser un autre chargeur peut endommager le spectromètre !

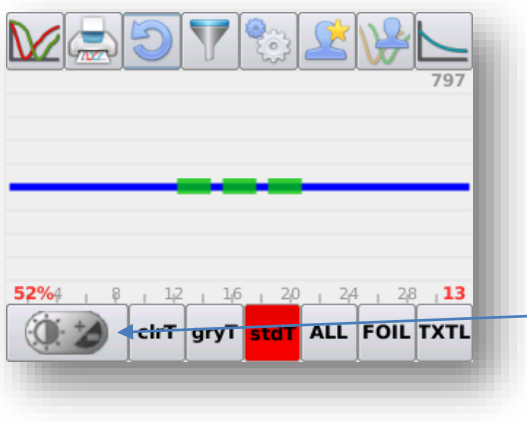
4.6 Conseils et consignes de sécurité

! Utilisez les poignées de sécurité avec le mousqueton pour protéger la mIRoGun 2,0 contre toute chute accidentelle.

! Utilisez la bandoulière fournie pour porter l'appareil plus facilement pendant les périodes d'utilisation prolongées. Pour la fixation et l'utilisation, voir le manuel séparé.

5 Les mesures

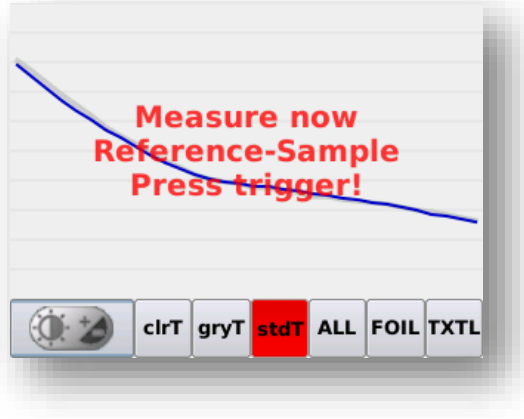
5.1 Le recalibrage du mIRoGun 2.0



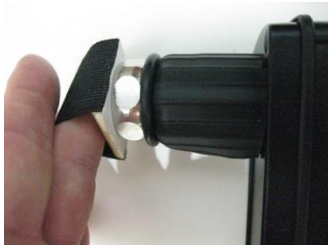
Pour l'étalonnage du système, un recalibrage est nécessaire avant le test. Cette procédure pour la méthode de mesure à réflexion diffuse ajuste automatiquement l'électronique de mesure, de manière à ce que l'intensité du signal actuel de la norme de référence s'adapte bien au spectre de référence initial déposé (état de fabrication[1]).

Si le dispositif est démarré au niveau logiciel, appuyez sur le champ clair / fondé dans le coin inférieur gauche de l'écran (**champ de calibrage**).

L'écran suivant apparaît :



Extrayez la plaque de calibrage tactile du support de montage noir sur le panneau avant et pressez-le contre la tête de mesure. Ensuite, appuyez sur l'un des boutons de déclenchement de la poignée ou sur le côté gauche et maintenez-le enfonce jusqu'à ce que l'affichage : ***Stop triggering (Arrêter le déclenchement)*** de la fin du processus de calibrage s'affiche.



Tout d'abord, en appuyant sur le déclencheur de démarrage, le message **Recalibrating** (***Recalibrage)*** .... s'affiche. Cet état indique que le réglage de gain automatique est en cours. Lorsque la compensation électronique à la sortie du signal de courant est similaire à l'état initial, le message suivant apparaît : ***Recalibration running...***. (***Recalibrage en cours***).... À ce stade, la mesure de référence de courant est exécutée. Par la suite, la source lumineuse s'éteint automatiquement et le message : ***Dark Measurement now running... (Mesure sombre actuellement en cours) ...*** s'affiche pour enregistrer un spectre sombre (déclencheur toujours enfoncé !). Le message : ***Saved as new Reference*** (***Enregistré en tant que nouvelle référence***) indique que la mesure a été acceptée.

Le message ***Stop Triggering*** (***Arrêt déclenchement)*** arrête la mesure

L'état du système doit être vérifié régulièrement en mesurant la plaque de référence.

[1] La procédure de recalibrage implique l'étalonnage préalable de différents types connus de plastique par rapport à une norme de référence (plaque de céramique blanche). Cela signifie que les données brutes d'intensité NIR (NirD) des échantillons connus ont été mathématiquement transformées par rapport à cette norme de référence, normalisées automatiquement mise à l'échelle dans ce qu'on appelle les données du réseau (NetD) pour former des réseaux neurones pour l'identification en plastique. (voir : l'identification du plastique par des réseaux neurones). Le spectre généré lors du calibrage initial de l'appareil (également dit l'état de fabricant, a été stocké en tant que spectre d'origine). Les effets de la température entraînent des écarts de sensibilité de l'électronique de mesure et les données d'intensité diffèrent en conséquence. En général, les signaux de mesure NIR sont moins intenses que dans l'état de fabrication après le début du système ou lors de l'utilisation dans un environnement froid (état froid). Le ratio de correction appliqué permet d'éliminer les modifications de l'état du système en grande partie par la formation de rapports d'intensité (spectre de l'échantillon divisé par le spectre de référence actuelle.

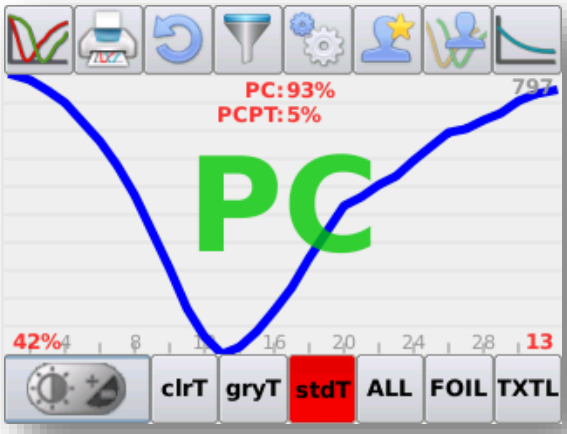
5.2 Informations générales sur la mesure - base de données par défaut

1. Dans les réseaux neuronaux de la base de données prédéfini, le **modèle de détection standard** ou le **spéciale** doit être activé en fonction de la partie en plastique mesurée comme par exemple, Gryt, ClrT, DSD ou le modèle Foil en fonction de la couleur ou l'apparence initiale de l'échantillon.

2. Appuyez la tête de mesure (sonde) contre la surface de la pièce en plastique. La surface doit être aussi propre et plane que possible. Si non, vous pouvez rayer la surface avec un couteau pour obtenir une surface propre et neuve.

3. Les granules doivent être placés au milieu de la tête de mesure pour qu'ils soient dans la mise au point pour la mesure.

4. Appuyez sur le bouton de démarrage au niveau du pistolet de mesure ou sur le bouton de déclenchement orange sur le côté gauche de l'appareil et maintenez-le enfoncé jusqu'à ce que le signal LED à l'intérieur ou la LED "R" jaune LED sur le dessus de l'appareil sur le pistolet s'éteingne. Pendant ce temps, la source lumineuse NIR est activée dans le pistolet par un relais, la mesure commence et le résultat de mesure s'affiche sur l'écran jusqu'à ce que la mesure suivante soit lancée (en mode unique). En mode circulaire la source lumineuse NIR [2] est continuellement alimentée tant que le bouton de démarrage est enfoncé et l'écran affiche le résultat de la mesure pertinente après chaque cycle de mesure.



5.3 Mesure de films et de matériau transparent

En général, le **modèle Film** doit être activé pour la détection de matériaux transparents minces. La caractéristique d'absorption est déterminée selon l'épaisseur variable des films, par rapport à des échantillons solides ou plus épais. Les qualités de polymères minimales typiques de la courbe spectrale représentée NIR (position Min-pixel) est généralement déplacée. Des films minces doivent être pliés plusieurs fois, de sorte qu'une épaisseur de couche d'environ 50 à 100 microns soit atteinte, sinon trop peu de matière est détectée et par conséquent, les résultats de mesure peuvent ne pas être fiables. D'autre part, les échantillons qui sont plus épais que 500 microns, sont identifiés par un autre modèle de détection.

Pour les films et les matériaux transparents ainsi que les matériau laiteux, la plaque de céramique blanche doit être gardée comme un miroir derrière les pièces pour augmenter le taux de réflexion NIR!

[2] Le mode circulaire est recommandé lorsque si des échantillons petits ou minces (par exemple, granulés, poudres, films) sont analysés ou que les résultats de l'identification qui apparaissent ne sont pas stables.

5.4 Fonctionnement comme appareil fixe sur banc et déclencheur externe

Du fait de sa conception, le dispositif peut également être utilisé comme appareil de banc fixe. L'affichage peut se faire sur l'écran couleur intégré, ou sur un PC connecté au logiciel de moniteur ou le logiciel d'analyse du paquet confort via un câble USB ou Wi-Fi.

Cela permet par exemple, de placer même de petites pièces, telles que les pellets facilement au milieu de la tête de mesure et la mesure peut être déclenchée, par exemple, sans vibration grâce à une pédale en option.

Un signal externe peut être connecté à l'entrée du déclencheur du dessus du dispositif pour le déclenchement des mesures.

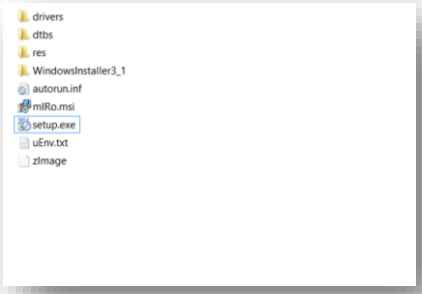
Le **câble de déclenchement** fourni peut amener le signal provenant de la poignée du pistolet amovible directement à l'entrée du déclencheur, par exemple pour effectuer des mesures continues de pièces sans avoir à appuyer sur le déclencheur du pistolet en permanence. À cet effet, l'entrée de déclenchement à la sortie de signal sur le côté gauche de la poignée pistolet est raccordé, voir photo.

Attention : Évitez de retirer la poignée de l'appareil inutilement. Les contacts électriques peuvent prendre s'avérer moins précis en cas de retrait fréquent.

6 L'installation du programme de communication sur l'ordinateur

6.1 Installation de logiciel PC mIRoGun 2.0

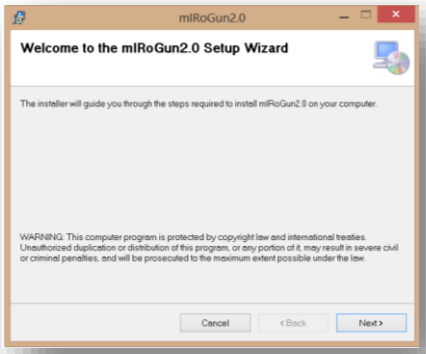
1) Branchez le **câble mini-USB inclus** au mIRoGun (**prise "to PC"(au PC)**) et à un port USB du PC. **ÉVITEZ de relier l'appareil au PC pendant son initialisation !**
2) Mettez en marche le mIRoGun via l'interrupteur principal (Main) et attendez que l'appareil soit démarré.
3) Le pilote de l'appareil s'installe sur votre PC. Le mIRoGun est connecté à l'ordinateur comme disque temporaire.
4) Ouvrez l'Explorateur Windows et sélectionnez le lecteur IoSys mIRo Setup.



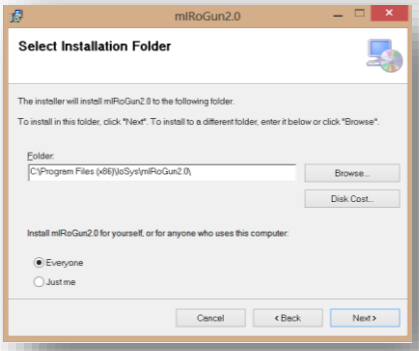
5) Sélectionnez le fichier de configuration et confirmez par un double clic.

6) Si votre logiciel anti-virus détecte et signale un éventuel virus, exécutez le programme de toute façon.

7) Dans la fenêtre de *Bienvenue*, ou *Welcome* cliquez sur "Suivant".

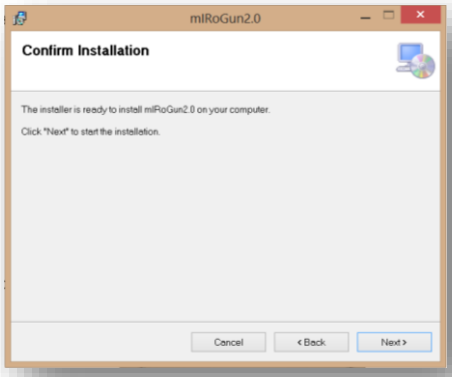


8) Dans la fenêtre *Sélectionner le dossier d'installation*, sélectionnez la destination de votre programme (Lecteur par défaut C :) et choisissez si vous êtes l'utilisateur exclusif du programme ou si chaque utilisateur du PC peut l'utiliser. Cliquez sur « Next » ("Suivant").

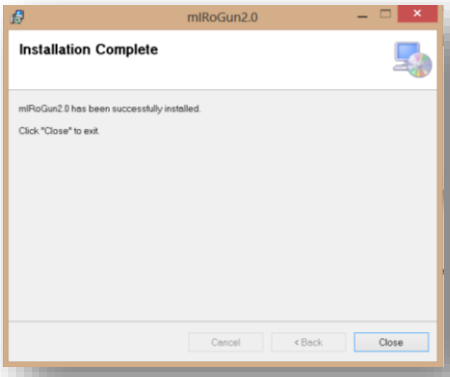


9) Confirmez l'installation dans la fenêtre *Confirm Installation (Confirmer l'installation)* et cliquez sur « Next » ("Suivant").

10) À ce stade, le programme s'installe automatiquement. Vérifiez confirmer, le cas échéant, que le programme doit être installé.



11) Fermez la fenêtre « *Installation Complete* « *Installation terminée)* (en appuyant sur « Close » ("Fermer") la fenêtre.



12) À présent sur votre écran apparaît une icône avec le nom **IoSys mIRo 2.0**. Elle permet de démarrer le programme.

13) Tout le logiciel de mIRoGun est maintenant installé sur votre PC.

Si, d'après les dernières mises à jour de Windows 8.1 la connexion de câble USB, ne fonctionne pas, procédez comme suit :

1) Connectez le mIRoGun via le câble USB au PC. Le dispositif devrait apparaître dans l'Explorateur Windows comme lecteur supplémentaire.
2) Ouvrez le Gestionnaire des périphériques et recherchez les pilotes qui ne sont pas installés (généralement en jaune et marqués d'un point d'interrogation). Recherchez le pilote RNDIS.
3) Cliquez avec le bouton droit de la souris sur le pilote, sélectionnez "Mettre à jour le lecteur" et à partir du lecteur local qui est le MG 2.0. Vous trouverez dans le répertoire "Pilotes" le pilote actuel RNDIS. Après cela, la connexion du câble USB devrait fonctionner.

6.2 Le paquet Confort :

Le paquet confort pour **l'analyse des données sur le PC** et les **fonctions d'impression** a déjà été installé lors de l'installation de base sur votre PC et peut être activé par un mot de passe distinct, si vous l'avez acheté.

Veuillez à ce qu'après une opération de commutation entre une connexion USB et une connexion Wi-Fi le logiciel de communication de PC et le mIRoGun redémarrent !

6.2.1 Connectivité Wi-Fi sous Windows 8 et 8.1 :

Cliquez sur **l'icône d'intensité de champ** de votre bureau Le réseau Wi-Fi de votre MiroGun s'affiche en tant que mIRoGun_SXX, où XX est votre numéro de série spécifique de l'appareil. Windows 8 peut gérer plusieurs réseaux en parallèle. Sélectionnez-les dans la liste et paramétrez-les automatiquement dans les Paramètres. Si cela n'est pas possible sur votre PC, veuillez procéder comme décrit sous Windows 7.
Après avoir mis à l'arrêt le mIRoGun le PC revient habituellement à son réseau par défaut.

6.2.2 Connexion Wi-Fi sous Windows 7 :

Cliquez sur **l'icône d'intensité du champ** dans la ligne inférieure de du bureau :

Le réseau Wi-Fi de votre MiroGun s'affiche en tant que mIRoGun_SXX, où XX est votre numéro de série spécifique de l'appareil. Débranchez votre réseau standard et connectez votre ordinateur au réseau mIRoGunS_XX (qui est le SSID) en utilisant la clé de réseau, qui est indiquée ci-dessous. XX est votre numéro de série spécifique de l'appareil.

Si le réseau n'apparaît pas, vérifiez que la LED bleue sur le dongle Wi-Fi du mIRoGun pulse. Si oui, puis allez dans le Centre Réseau et partage de votre PC et sélectionnez le point *Afficher les réseaux actifs*. Ici ou dans la connexion manuelle à un réseau, vous pouvez également créer manuellement le réseau, avec les noms mentionnés ci-dessus comme SSID, WPA2-Personal comme type de sécurité, AES comme type de cryptage et la clé ci-dessous.

Si la LED bleu dans le dongle ne pulse pas branchez le mIRoGun avec le câble USB au PC et téléchargez la dernière mise à jour du micrologiciel de l'Internet, voir la section 9.1. Si la LED ne s'allume toujours pas, il pourrait s'agit d'un défaut du dongle Wi-Fi. Si tel est le cas, veuillez nous contacter.

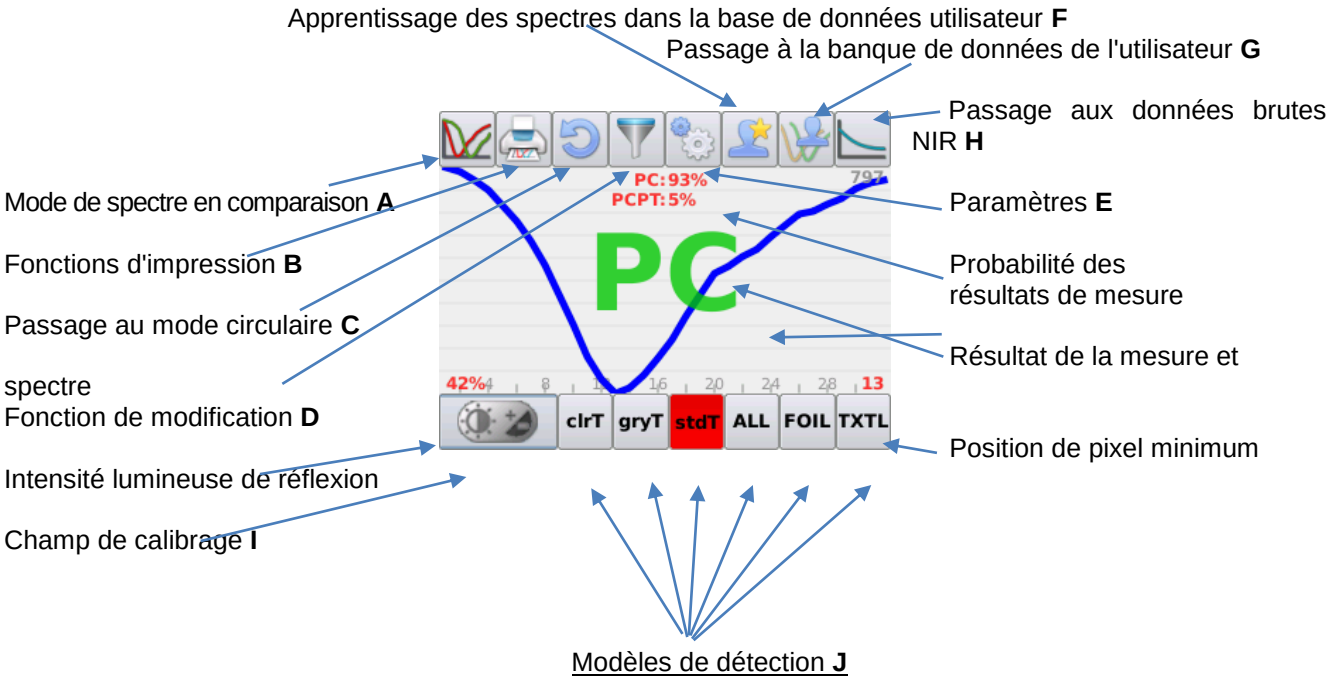
À titre précautionnel, le mIRoGun ne peut être connecté qu'à un seul ordinateur. Pour vous connecter à un autre ordinateur avec votre mIRoGun, débranchez la connexion avec l'autre appareil. Avant de commencer une nouvelle connexion, veuillez arrêter et redémarrer le programme sur le PC et sur le mIRoGun.

Une fois les mesures terminées, veuillez revenir à votre réseau Wi-Fi standard.

La **clé de réseau** des dispositifs mIRoGun 2.0 : **123456789**

7 Travailler avec la base de données prédéfini

7.1 Le mode de mesure unique



Une fois le calibrage termine, vous vous trouvez normalement dans l'écran par défaut du mode de mesure. Remarquez que l'appareil mémorise tous les paramètres actifs lorsque vous fermez le programme, de sorte à recommencer par exemple par la base de données utilisateur, si vous avez travaillé avant le dernier programme d'arrêt dans la base de données utilisateur. L'utilisation se fait via des **Icônes** c'est-à-dire des champs de fonction en grande partie intuitives, qui peuvent activer les fonctions correspondantes ou peuvent être désactivés avec celles des programmes et des fonctions correspondantes.

Les icônes peuvent être utilisées en les touchant avec l'ongle, le bout du doigt ou le stylet situé dans la poignée. L'écran tactile résistif nécessite une pression précise, mais il peut aussi, par exemple, être utilisé avec des gants.

La **barre d'outils supérieure** contient les icônes des différentes fonctions, les paramètres et les bases de données.

Au centre se trouve la fenêtre de résultat. Ici s'affichent le résultat de la mesure, ses probabilités et le spectre de la mesure. La structure particulière des réseaux neuronaux dans notre base de données permet de spécifier la probabilité du résultat de la mesure par rapport aux données stockées des échantillons mesurés dans la base de données. Ici il est possible d'indiquer jusqu'à trois probabilités de résultats, différenciés selon leur taille.

Dans le coin inférieur gauche du champ de résultat **l'intensité lumineuse** s'affiche la réflexion de mesure. Plus le nombre est élevé, plus la lumière est réfléchie par l'échantillon et le signal a tendance à être moins bruyant et plus fiable. Avec une intensité lumineuse de moins de 5 % aucun résultat n'est affiché parce que le signal est alors trop bruyant et à la sécurité de la reconnaissance n'est plus garantie.

Dans le coin inférieur droit la position de la courbe minimale (**pixel minimum**) s'affiche. (Voir aussi : 8.1 Structure des modèles de réseaux neuronaux).

Dans la **barre d'outils inférieure**, se trouvent les icônes de calibrage et les icônes pour les différents modèles de détection spéciaux. Le modèle actuellement actif est toujours affiche en **rouge**.

7.1.1 La barre d'outils supérieure

Icône A Passe au **mode spectre**, qui permet la comparaison automatique de spectres sur mIRoGun.

Icône B Active le **programme d'impression** pour l'impression des résultats – Actif uniquement pour le paquet Comfort !

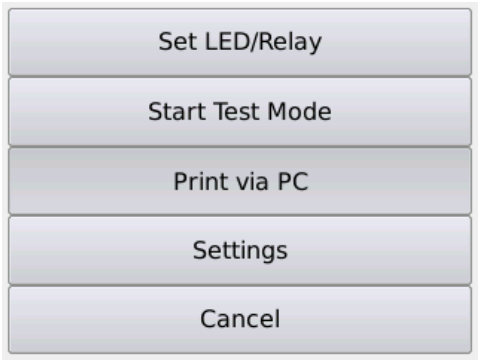
Icône C Perme de passer au **mode circulaire**, dans lequel l'appareil mesure en permanence tant que le déclencheur est enfoncé. Le nombre de cycles de mesure (nombre de balayages), qui est effectuée jusqu'à atteindre la valeur moyenne et dont l'affichage peut être compris entre 1 et 10 000 est défini dans les paramètres. Un nombre plus élevé signifie une mesure plus précise mais plus lente, un nombre inférieur est une mesure plus rapide mais moins précise. Pour la mesure en mode circulaire, par exemple, pour les essais de pureté qualitative de flocons ou granulés mixtes, un nombre d'environ 500 mesures suffit pour une seule mesure, nous recommandons un réglage de 2 000 cycles. **Appuyez à nouveau pour revenir au mode simple**.

Icone D La **Fonction de modification** : elle permet d'indiquer même les résultats des sous-groupes de la base de données par défaut comme groupe principal en cas de détection incertaine.

Les sous-groupes à sélectionner sont appuyés, et s'affichent ainsi en bleu et vert et sont stockés avec les crochets de confirmation.
Ces polymères sont désormais affichés comme leur groupe principal, par exemple, PET ou PBT comme PES (groupe de polyesters) ou, par exemple, PS et PPO que styrènes (Styr).

Une fonction activée est indiquée sous forme de trémie rouge. Pour désactiver la fonction, appuyez uniquement sur les champs bleus pour désactiver et confirmer avec la coche verte.
Voir également, à propos de la structure de la banque de données : *8.1 Structure des modèles de réseau neurones.*

Icône E **Paramètres**



Cette icône permet de définir de manière pratique tous les paramètres de l'appareil.

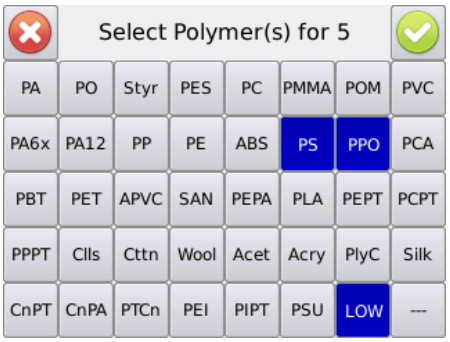
Après avoir appuyé, s'affiche à gauche sur l'écran le menu de sélection des paramètres.

Set LED/Relay (Définir LED / relais) : Cette fonction permet de programmer les 10 LED ou relais en haut de l'appareil. Cela s'applique à la base de données préconfigurée ainsi qu'à la base de données utilisateur. Le passage pour lequel les deux bases de données sont activées se fait avec l'icône en haut à gauche.
Set LED for NET: (Définir LED pour .NET): base de données par défaut active

Set LED for User: (Définir LED pour l'utilisateur): Base de données d'utilisateurs active
Vous sélectionnez le champ de LED correspondant en accédant à un tableau de sélection de polymères ou de vues dans une variété de table ou une vue que vous souhaitez programmer au niveau de la LED sélectionnée.

Ici vous pouvez choisir parmi toutes les options et les stocker en confirmant par une coche verte. L'interruption de la fonction se fait par le X blanc-rouge. Toute désactivation ou modification se fait de la même manière.

Clear (Effacer) efface la programmation LED choisie.



La touche avec le **symbole de la lampe** allume et éteint les LED sur le dessus.

Les **touches fléchées** sont conçues pour l'extension à d'autres appareils avec plusieurs LED et n'ont aucune fonction ici.

Par défaut, les cinq premières LED sont définies comme **Low** (**Bas)** à la livraison, les secondes 5 LED comme **Inconnues**. Cela peut évidemment être adapté.

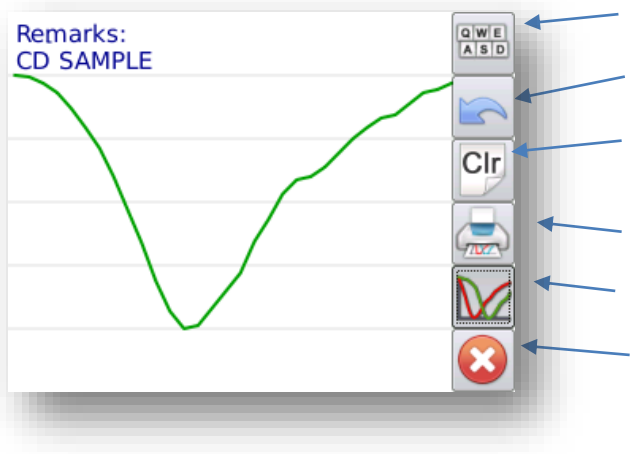
Start Test Mode: (Démarrer le mode Test): C'est une fonction de test de l'appareil pour effectuer des tests en ligne des voyant NIR afin de vérifier le bon fonctionnement matériel de l'appareil. **Fonction réservée au contrôle de l'appareil.**

Imprimer via PC : Cette fonction n'est active que dans le paquet Confort acheté !

Le dernier spectre enregistré peut être imprimé via un câble USB ou par Wi-Fi à une imprimante connectée à l'ordinateur. Vous pouvez ajouter à cette impression des commentaires supplémentaires ou des notes manuscrites.

Les désignations imprimées peuvent être saisies ou confirmées via le clavier alphanumérique qui s'ouvre.

Pour les observations ou commentaires à la main, appuyez sur le **stylet** en haut à gauche. Vous verrez une nouvelle image qui contient les remarques éventuelles imprimés.



Revient à la saisie de texte

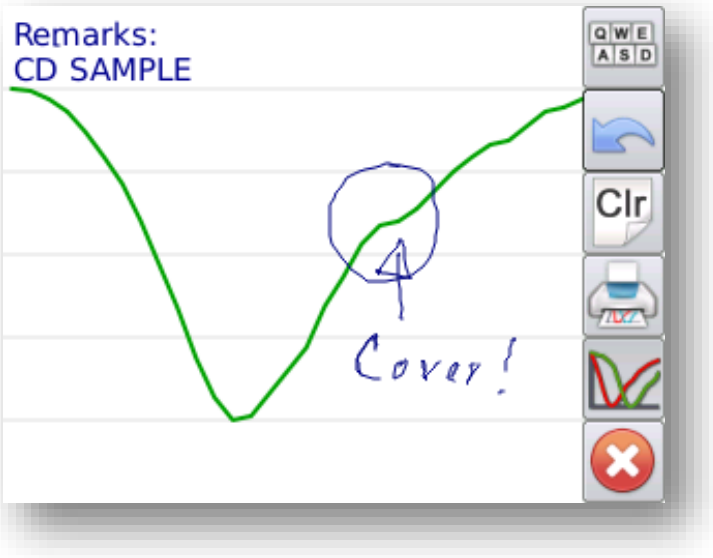
Annule la dernière modification graphique

Supprime les désignations graphiques

Imprime le rapport sur l'imprimante du PC

Insère / Retire du graphiques des derniers spectres

Quitter le programme

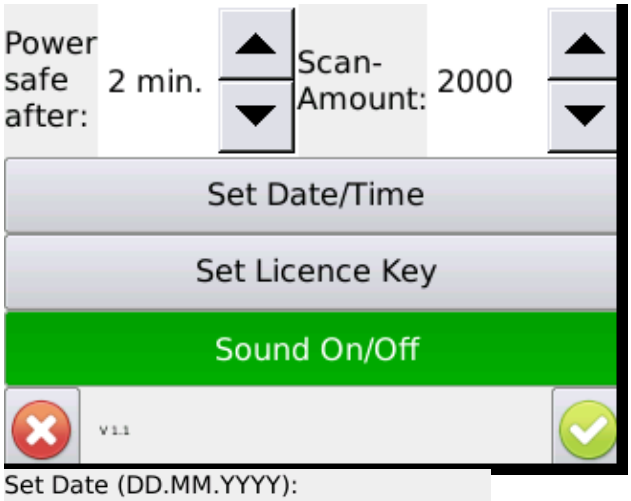


Le graphique des spectres peut également être accompagné de commentaires graphiques et imprimés ou écrits à la main.

Pour ce faire, dessinez sur l'écran tactile avec le **stylet** situé dans la poignée.

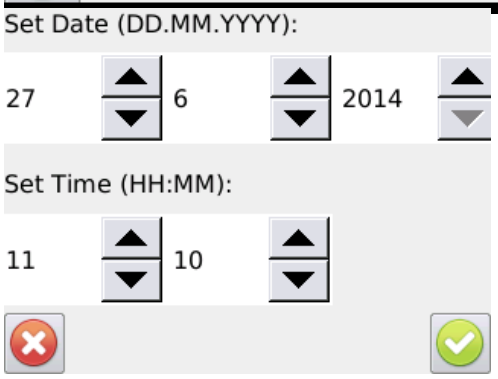
Les dessins ou tracés sont imprimés sur le rapport d'analyse dans un champ séparé, dit « Observations ».

Settings (Paramètres) : Vous permet de saisir les paramètres suivants :



Fonction d'économie d'énergie : Économie d'énergie après un certain nombre de minutes lorsque vous n'utilisez pas l'appareil pour prolonger la durée de la batterie. Ensuite, l'appareil passe au mode veille, un état qui est indiqué par la LED rouge sur le dessus. Lorsque vous touchez un bouton ou l'écran, l'appareil se "réveille" et est prêt à l'emploi après 1-2 secondes. Réglable avec les touches fléchées entre 1 et 60 minutes.

Scan-Amount (Nombre de balayages) : Le nombre de balayages qui sont évaluées pour la mesure. Réglable avec les touches fléchées entre 1 et 10 000 balayages.



Définir date / heure : Saisissez la date et l'heure en utilisant les touches fléchées et confirmez avec la coche verte.

Set License-Key: (**Définir la clé de licence)** : Saisissez la clé de licence envoyée pour le paquet de base et le paquet Confort

Sound On/Off: (**Activer/désactiver le son):** Activer / désactiver le signal sonore pour les mesures en continu

Cancel (**Annuler) :** Quitte l'écran Paramètres

Icône F **Apprentissage des spectres dans la base de données utilisateur** - voir *8.2 la base de données de l'utilisateur*

Icône G **Passage à la base de données de l'utilisateur** - voir *8.2 La base de données de l'utilisateur*

Icône H **Passage aux données brutes NIR**
Ainsi, cette fonction n'est nécessaire que pour vérifier le fonctionnement des lampes et le capteur NIR à des fins d'entretien.

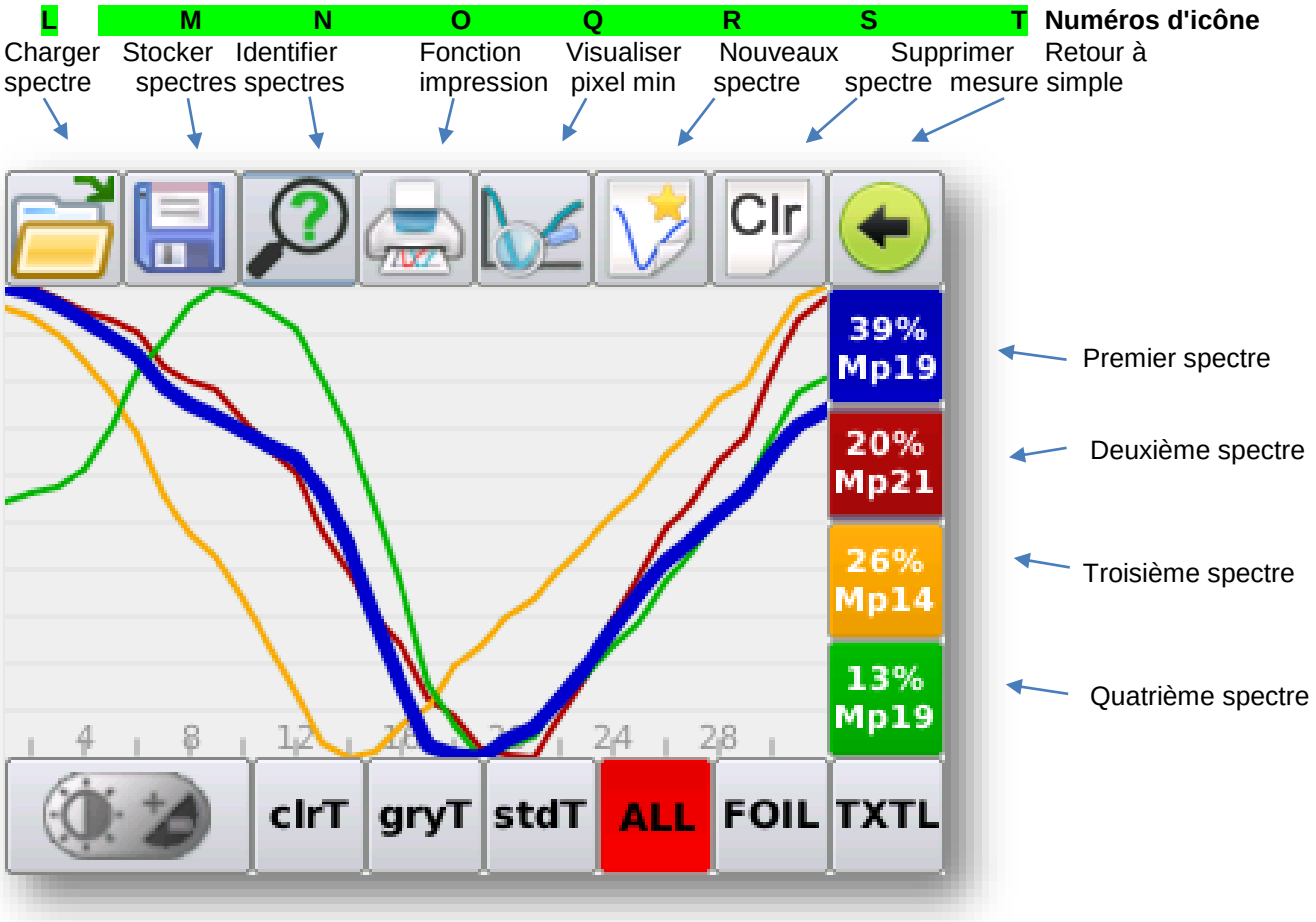
7.1.2 La barre d'outils inférieure

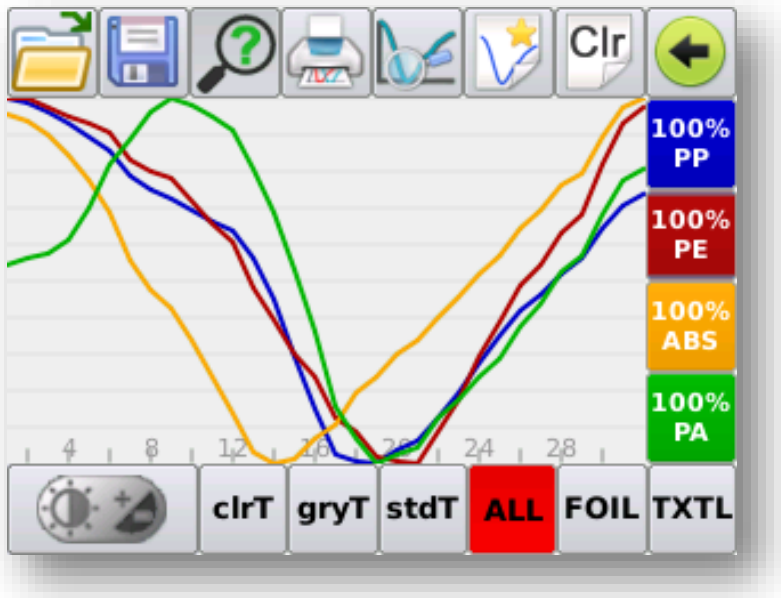
Elle permet le calibrage et les différents modèles de détection de la base de données par défaut peuvent être démarrés ou sélectionnés.

Pour la sélection des modèles, voir : *8.1 La base de données par défaut - La structure des modèles de réseaux neuronaux*

7.2 Le mode de spectres

Dans mode spectres, vous pouvez comparer jusqu'à quatre spectres différents les uns avec les autres sur le dispositif lui-même.
Le passage de la modalité de mesure simple se fait par l'Icône. L'écran suivant s'affiche :





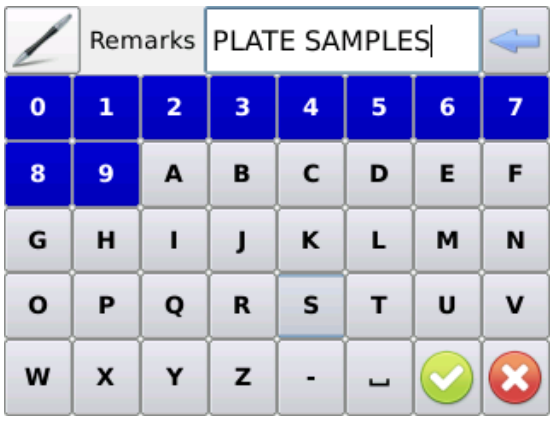
L'**icône N** – **reconnaître les spectres** permet d'afficher les résultats dans les champs colorés à droit.

Les **positions MinPixel** zoomées peuvent être sélectionnées avec **l'icône Q**.

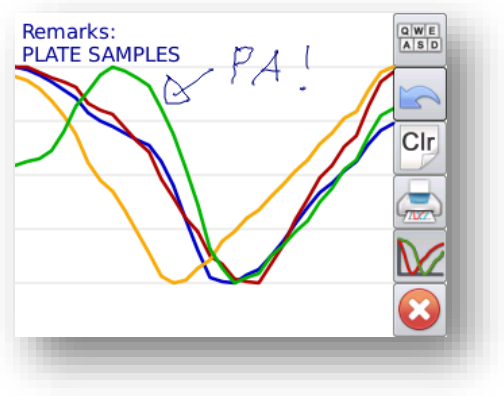
La **suppression des spectres individuels** se fait par l'**icône R**. Après son activation le champ du spectre à supprimer est appuyé et supprimé. Ici vous pouvez enregistrer un nouveau spectre pour la comparaison.

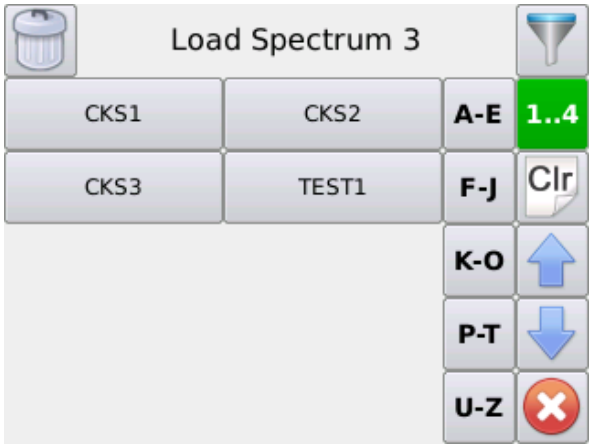
Vous pouvez **supprimer tous les spectres** avec l'**icône S**.

Retour à mesure individuelle il est livré avec l'**icône T**.



La **fonction d'impression / mémo** est activée par l'**icône O**. Un commentaire tapé est saisi à partir du clavier, et un autre est tracé par l'**icône du stylet** en haut à gauche

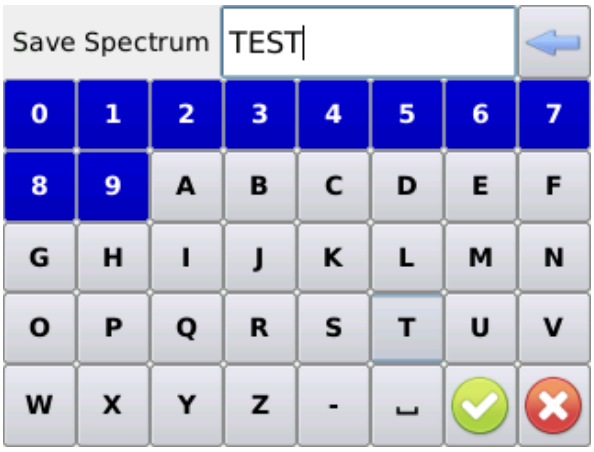




Les spectres stockés sont chargés dans l'une des quatre fentes correspondantes via l'**icône L** et en appuyant sur le champ de la fente correspondante. Ainsi s'affiche une sélection des spectres stockée de la base de données de l'utilisateur avec les fonctions de recherche correspondantes.

Ici vous sélectionnez le spectre à charger en y appuyant dessus charger et il est chargé dans la fente appropriée.

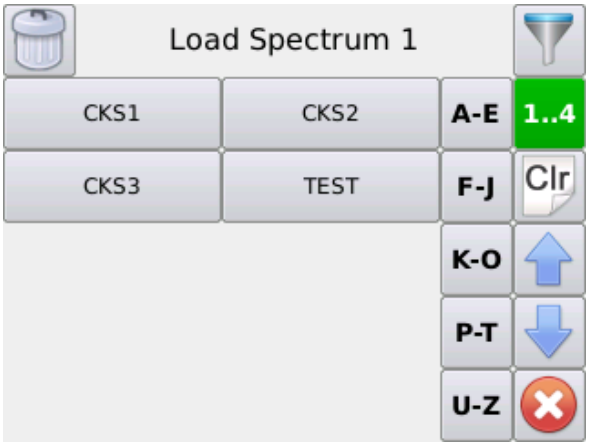
Les **touches de lettres et de chiffres** et les touches fléchées sont utilisées pour sélectionner les spectres s'il y en a plusieurs pour les adapter à un seul écran.



Les spectres sont enregistrés dans la base de données utilisateur par l'**icône M** et en appuyant sur le champ de l'emplacement correspondant.

Cela ouvre le champ indiqué sur la gauche, vous permettant de donner un nom au fichier et de le confirmer avec la coche verte.

Après cela, le dernier spectre enregistré est stocké dans le dispositif portant le nom spécifié.



Vous pouvez supprimer les spectres stockés par l'icône de **poubelle** et en sélectionnant à nouveau le spectre à supprimer sur le dispositif.

Après le marquage couleur correspondant, une confirmation vous sera recommandée : *Delete 1 Spectra (Supprimer spectres 1)* que vous allez devoir confirmer avec la coche verte.

7.3 Les touches de fonction

Les 5 touches à droite de l'écran couleur permettent l'activation rapide des fonctions sans avoir à utiliser l'écran.

La **touche fléchée gauche** permet le glissement horizontal par les points de sélection par ex. la sélection dei différents modèles de détection, etc.

La **touche fléchée droite** permet le glissement horizontal par les points de sélection par ex. la sélection dei différents modèles de détection, etc.

La **touche fléchée haut** permet le glissement vertical par les points de sélection par ex. la sélection des différents nom de spectres, etc.

La **touche fléchée bas** permet le glissement vertical par les points de sélection par ex. la sélection des différents nom de spectres, etc.

Le **bouton arrière** permet la confirmation rapide des saisies, selon la coche de confirmation verte ou passe du mode simple au mode circulaire

8 Les bases de données

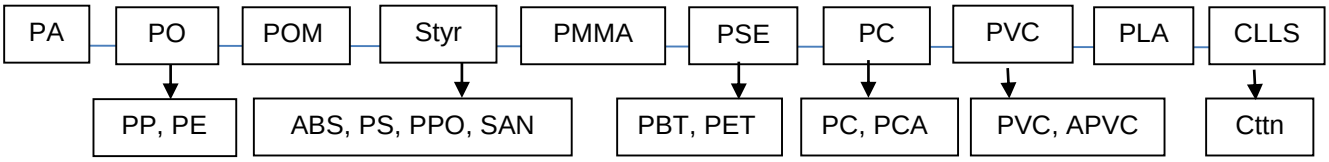
8.1 La base de données par défaut - structure des modèles de réseaux neuronaux

L'identification des types de plastique dans la base de données prédéfinie est le résultat d'un modèle mathématique d'un soi-disant modèle de réseau neuronal. Ce processus de traitement de l'information désigne tout simplement la détection des motifs précédemment acquis[3]. Différents types de plastiques peuvent être classés en groupe principal accompagné de plusieurs sous-groupes de définition précise.

La plage de mesure totale du capteur est divisée en 32 secteurs, appelés pixels. Toutes les données brutes du capteur NIR sont convertis de manière à ce chaque groupe thermoplastique forme une courbe essentiellement en U ou sinusoïdal et entraîner une valeur minimale au niveau de la ligne zéro. C'est la position du soi-disant **pixel min** peut varier de 1 à 32. C'est un facteur, en plus de la forme des courbes pour les types de détection de plastique, est très significatif est sera également examiné et évalué par le programme de calcul.
Si les limites spécifiées de la comparaison entre la mesure courante et les spectres de la base de données ne sont pas dépassées (c.-à-d. : 1. Décimale inférieure à 70 %, 2. Décimale supérieure 30 %), cela indique que le réseau neuronal n'a pas été en mesure d'identifier l'échantillon de manière fiable. Toute non-identification est indiquée par le (---) - message ("Aucun résultat").

8.1.1 Modèle ALL (modèle panoramique) :

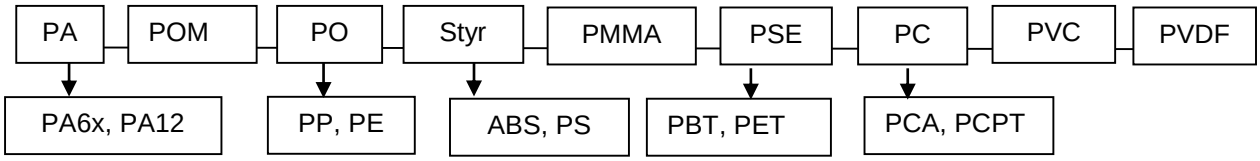
Ce nouveau modèle de détection est conçu comme modèle panoramique des plastiques mixtes de tous types, à la fois solide en forme de mousse, et comme films et contient plus de 1700 spectres plastique seule compensés. Certains sous-groupes ne sont pas disponibles dans toute leur profondeur, comme dans les modèles spéciaux décrits ci-dessous. S'il est nécessaire de préciser davantage, nous vous recommandons de vérifier avec les modèles professionnels appropriés tels stdT, gryT ou Foil ce qui peut se faire très rapidement en appuyant sur les touches programmables gauche / droite. On entend par APVC l'ABS-PVC des plastiques de l'électronique, et par PLA l'acide polylactique (plastique biodégradable) et Cttn est le coton (coton).



8.1.2 Modèle standard (StdT des plastiques colorées, à la couleur naturelle ou laiteux) :

Ce modèle de détection [4] est conseillé pour les parties en plastique colorés, à la couleur naturelle ou laiteux. Ici, le nombre de types de plastique est réduit au niveau du styrène pour définir avec plus de précision. En raison de leur ressemblance aux polymères, les plastiques PC colorés plastiques sont calibrés comme PCA. Résultats modifiés **(Mdfy)** représente les résultats PA6x[5] et PA12 comme PA et PP, PE comme PO et ABS, PS comme Styr et PBT, PET comme PES et PCA, PCPT comme PC.

Identification de PA (PA6x, PA12), **PO**[6] (PP, PE), Styr[7] (ABS, PS), **PES** (PBT, PET)**, PC** (PCA, PCPT)[8]**, PMMA, POM, PVC** et **PVDF :**

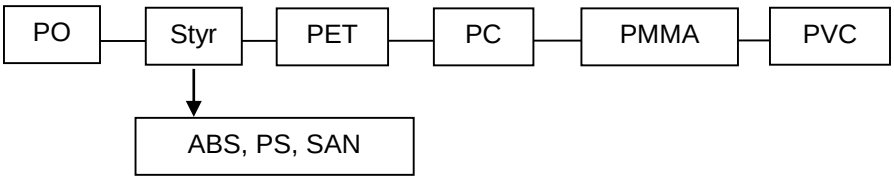


[3] La limite d'un algorithme de réseau neuronal est qu'après son achèvement, l'utilisation simple ne peut plus calibrer d'autres types de plastique. Le modèle est capable de reconnaître uniquement le groupe et ses sous-groupes calibrés. Les changements doivent être effectués par le fabricant.
[4] Iosys utilise les abréviations suivantes : PA = Polyamide, PO = polyoléfines, Styr=polymères contenant des styrènes, PES=polyester, PCA=PC+ABS, PCPT=PC+PBT (ou PET), APVC=ABS+PVC, multicouche : PEPA=PE+PA, PEPT=PE+PET, PPPT=PP+PET PEPA=PE+PA, PEPT=PE+PET, PPPT=PP+PET.
[5] La définition précise entre PA6 et PA66 n'est pas fiable. Par conséquent, la combinaison avec PA6x se produit.
[6] Pour distinguer les groupes de polyoléfines respectifs pour la modélisation de réseau neuronal, IoSys utilise les abréviations suivantes : PO pour le modèle standar (All), POx pour DSD et POy pour le black type.
[7] Pour distinguer les groupes contenant du styrène respectifs pour la modélisation de réseau neuronal, IoSys utilise les abréviations suivantes : Styr pour le modèle standard (All), Styl pour clear type, Strl pour gray type et Stol pour black type.
[8] En raison de la similitude de spectres, l'identification des types de PC, PCPT et PCA sont parfois peu fiables. Des mélanges de PC / PBT ou PC / PET avec un rapport de mélange de 40:60, 50:50 et 60:40 sont étalonnés comme étant PCPT.

8.1.3 Modèle de ClearType (Clrt, pour plastiques, clairs et transparents) :

Ce modèle de détection est conseillé pour les plastiques, clairs et transparents. Une limite de détection sur des pièces en plastique transparent (épaisseur de 0,5 à 6 mm) permet d'atteindre des caractéristiques distinctives des spectres NIR pour améliorer les performances de détection, et notamment si les polymères contiennent du styrène. Pour des matériaux de plus de 6 mm d'épaisseur, le résultat de détection peut ne pas être fiable. Les matériaux transparents de moins de 0,5 mm d'épaisseur doivent être mesurés dans la DSD ou dans le modèle de film. Résultats modifiés **(Mdfy)** représente ABS, SAN (AS), PS comme Styr.

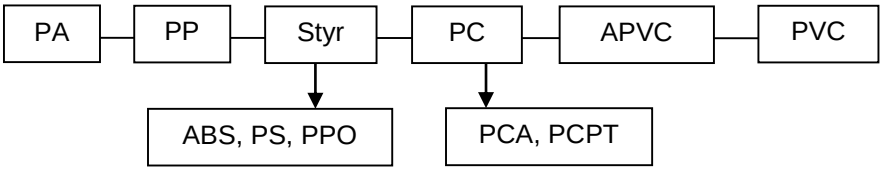
Détection de **PO**[9] (PP, PE), **Styr** (ABS[10], PS, SAN[11]), **PET, PC, PMMA** et **PVC** :



8.1.4 Modèle Gray Type (gryT pour les plastiques gris) :

Ce modèle de détection est conseillé lorsque les pièces en plastique grises [12] doivent être détectées à l'issue du démontage de composants électrique et électroniques (par exemple des déchets d'ordinateur). Ici, pour la définition précise, le nombre de types de plastique est accru dans le groupe du styrène et d'autres types ne sont pas pris en compte afin améliorer les performances de détection. Une limitation de la détection des couleurs gris contribue à atteindre des caractéristiques distinctives des spectres NIR pour améliorer les performances de détection de ces matériaux. Résultats modifiés **(Mdfy)** représente PPO, PS et ABS comme Styr et PCA, PCPT comme PC.

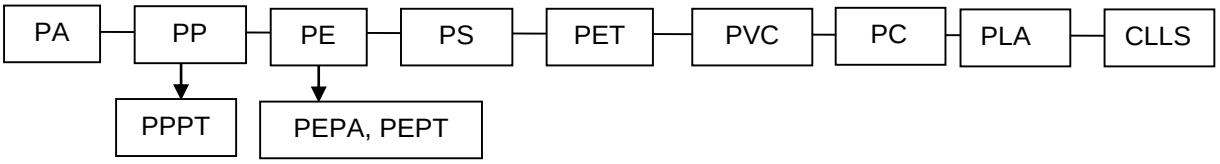
Détection de **PA**[13]**, PP, Styr** (ABS, PS, PPO)**, PCA** (PC, PCPT) [14]**, APVC** et **PVC :**



8.1.5 Modèle de film (film, pour les matériaux minces) :

Ce modèle de détection est recommandé si les matériaux minces transparents tels que des films, pellicules, etc., devraient être identifiés. En raison de l'épaisseur variable des films, les caractéristiques d'absorption et de réflectance sont différentes par rapport aux pièces en plastique solide. Ces différences sont évidentes au niveau de la position de de la courbe NIR. Des films minces doivent être pliés plusieurs fois, de sorte qu'une épaisseur de couche d'environ 50 à 100 microns soit atteinte, sinon trop peu de matière est détectée et par conséquent, les résultats de mesure peuvent ne pas être fiables. D'autre part, les échantillons qui sont plus épais que 500 microns, sont identifiés par un autre modèle de reconnaissance. Résultats modifiés **(Mdfy)** présente les résultats pour les films multicouches PEPA, PEPT comme PE [15] et PPPT comme PP.

Détection de **PA**, **PP** (PP/PET)**, PE** (PE/PA, PE/PET)**, PET, PS, PVC, PC, PLA**[16] et **CLLS:**

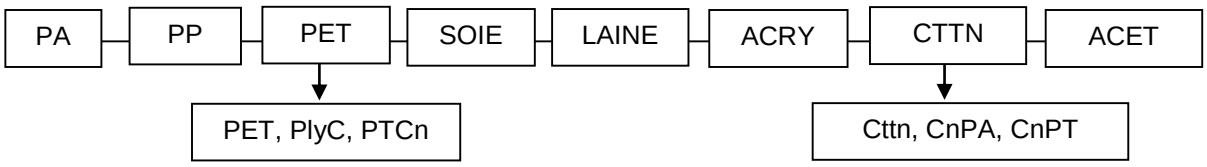


[9] Aucune définition précise n'est donnée en ce qui concerne les polyoléfines claires, dans le modèle Clrt. Une différentiation peut être effectuée dans le modèle standard (ALL). Le PO transparent peut être du polyéthylène avec des copolymères tels que Surlyn par DuPont ™.
[10] Le matériau ABS transparent est habituellement un mélange avec du PMMA.
[11] SAN = acrylonitrile styrène également dit AS = styrène-acrylique.
[12] Dans notre expérience, il faut noter que les plastiques gris tels que PP et PVC, qui contiennent beaucoup de talc comme matériau de remplissage (non actif NIR), ce qui réduit considérablement la réflectance NIR en donnant en conséquence des résultats peu fiables.
[13] La définition précise entre PA6, PA66 et PA12 n'est pas fiable. Par conséquent, la combinaison avec PA se produit.
[14] En raison de la similitude de spectres, l'identification des types gris de PC, PCPT et PCA sont parfois peu fiables.
[15] Comme les couches d'épaisseurs varient parfois considérablement, la détection de ces films multicouches n'est pas toujours fiable.
[16] PLA acetate polylactique biodégradable, CLLS = cellulose (papier, coton)

8.1.6 Modèle Txtl -(pour tissus et tapis) : modèle pour le paquet Confort

Ce modèle de détection en option est conseillé lorsque les fibres de tapis / textiles sont identifiés. Résultats modifiés **(Mdfy)** représente PlyC, PTCN comme PET CnPA, CnPT comme Cttn.

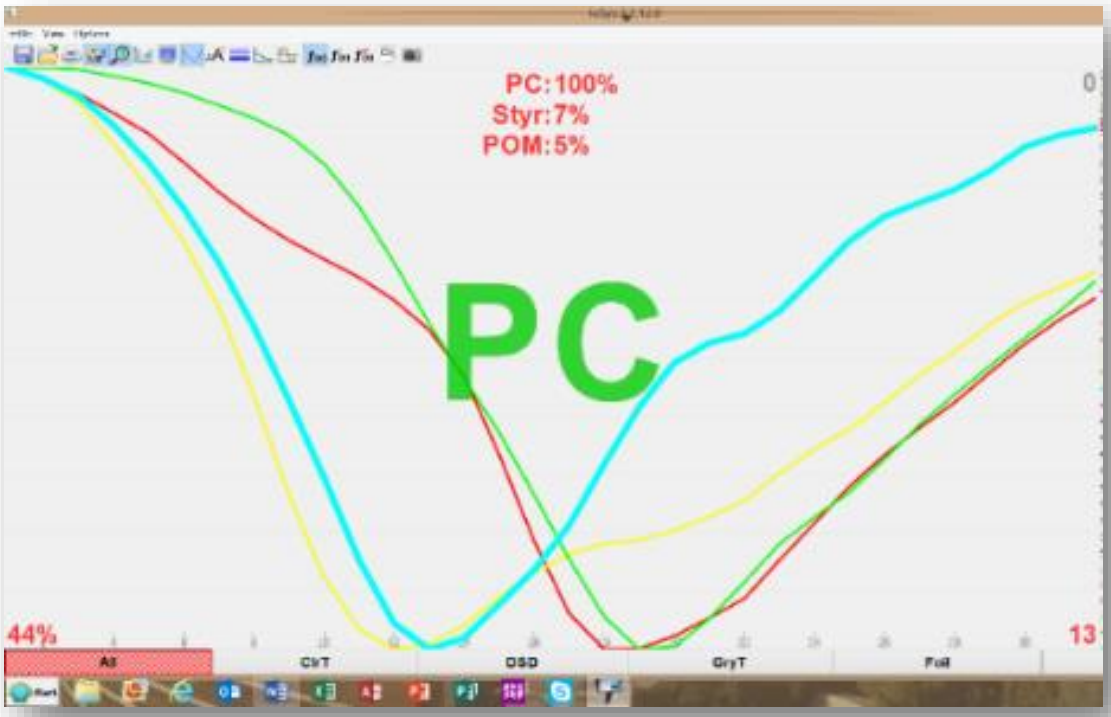
Détection de **PA**, **PP, PET, PlyC**(polycoton[17]), **PTCn** (PET + mélange cotton[18]), **Acrylate, Silk** (soie)**, Wool** (laine)**, Cttn** (Cotton=coton), **CnPA** (Coton mélange+PA-[19]), **CnPA** (Cotton+mélange PET[20]) et **Acétate :**



8.1.7 La déclaration du pixel minimum

Le pixel minimum de la courbe NetD (Min Pxl) est très caractéristique[21] d'un type de plastique et peut changer en fonction de l'épaisseur [22] et la de la couleur de l'échantillon. Dans un fichier Dat caché figurent positions spécifiques Min PXL de plastiques comme valeur minimale et maximale. Ces valeurs ont été déterminées lors de l'étalonnage de l'instrument pour chaque type de plastique. Si le nombre minimum de pixels courants de la courbe NetD (ici : 17) n'est pas compris dans la plage par défaut des valeurs pas dans le min/max d'un plastique reconnu sont (ici : PMMA en tant que premier polymère rangerstes), alors ***Min-Pxl*** s'affiche (ici : plage PMMA prédéfinie entre 14 et 15). Il s'agit d'une limitation logique du résultat de la mesure sur la base des expériences qui ont été faites lors du calibrage précis de cet appareil au cours de sa production.

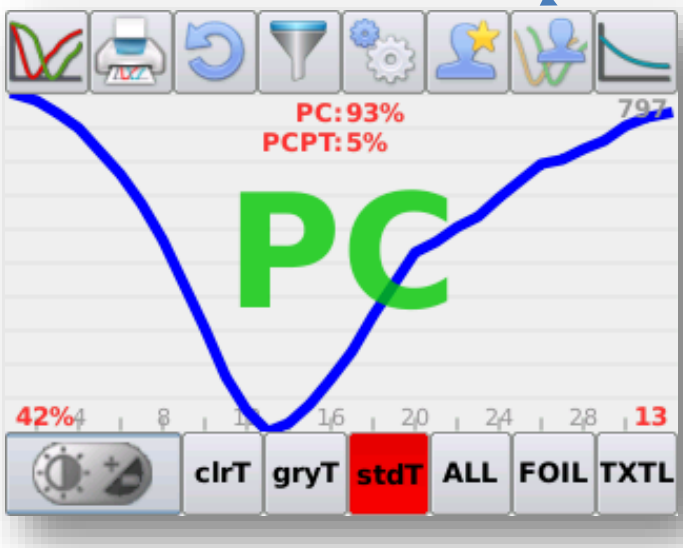
Toute "erreur de calcul" éventuelle du modèle de réseau neuronal peut être réduite par la déclaration de pixel minimum. Les valeurs par défaut [23] pour min / max pixel peuvent être réglés si des mesures répétées d'échantillons connus avec l'identification neuronale dans la liste donnent toujours le message "Pas de résultats" en raison de l'examen Min-Pxl. Les valeurs sont enregistrées dans un fichier caché et peuvent être modifiées en introduisant une clé spéciale. Pour de faire veuillez contacter votre distributeur local.



[17] Mélanges de fibres polyester-coton (~ rapport 65/35 et / ou 50:50), IoSys utilise l'abréviation : PlyC pour le polycoton
[18] Fibres de coton enduites de PET (polyester), IoSys utilise l'abréviation : PTCn pour le mélangePET + coton.
[19]Mélange de fibres de coton et de polyamide (rapport ~ 50:50) IoSys utilisé l'abréviation : CnPA pour mélange coton + PA.
[20] Mélange de fibres de coton et de polyester (rapport ~ 80:20), IoSys utilise l'abréviation : CnPT pour Cotton + PET mélange.
[21] Selon le système individuel du spectromètre.
[22] Exemple : Le mini-Pxl d'un film de PE est généralement à la position 22 ; en cas de PE avec des parois plus épaisses on se trouve plutôt entre les positions 20 à 21.
[23] Les écarts des positions de pixels (de l'ordre de ± 1 PXL) peuvent être causés par des effets de température.

8.2 La base de données spécifique de l'utilisateur - base de données de l'utilisateur

La base de données spécifique de l'utilisateur fonctionne selon la méthode mathématique PLS (Partial Least Square) et est choisi par l'**icône G** :

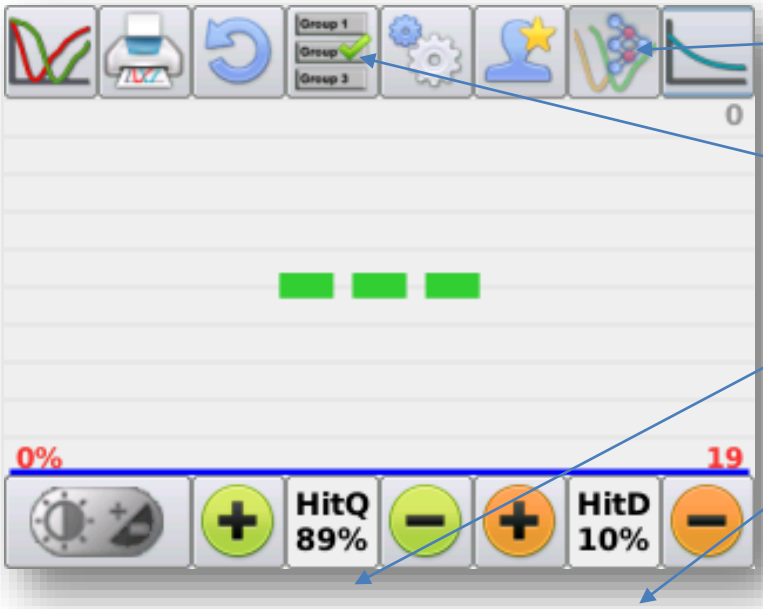


Ici, les spectres sont comparés avec les courbes stockes stockées et nommées par l'utilisateur dans la base de données utilisateur.

La similitude des courbes est incluse dans une relation mathématique entre elles, dont la précision requise est réglable.

La sélectivité pour la courbe la plus proche peut être ajustée selon les échantillons à analyser.

Ensuite apparait l'écran ci-dessous, dont les **icônes différentes** par rapport à la base de données par défaut sont illustrées ci-dessus.



Passage à la base de données prédéfinie

Fonction de regroupement pour les spectres enregistrés

Qualité de la réponse positive définie de la courbe

Différence de la réponse positive de la courbe

Augmentation des exigences de qualité- et de différence

Réduction des exigences de qualité et de différence

Augmentation des exigences de qualité : Signifie que la courbe mesurée doit être au moins similaire à ce pourcentage de la courbe ou groupe stocké. Des valeurs plus élevées indiquent des critères plus strictement définis et des distinctions plus subtiles.

Réduction des exigences de qualité : Signifie que la courbe mesurée doit être au moins similaire à ce pourcentage de la courbe ou groupe stocké. Des valeurs moins élevées indiquent des critères moins strictement définis et des distinctions plus subtiles.

Augmentation de l'exigence de différence pour la courbe suivante : signifie que la courbe mesurée doit être différente d'au moins ce pourcentage d'une autre stockée. Des valeurs plus élevées indiquent des limites plus importantes.

Réduction de l'exigence de différence pour la courbe suivante : signifie que la courbe mesurée doit être différente d'au moins ce pourcentage d'une autre stockée. Des valeurs plus élevées indiquent des limites plus importantes.

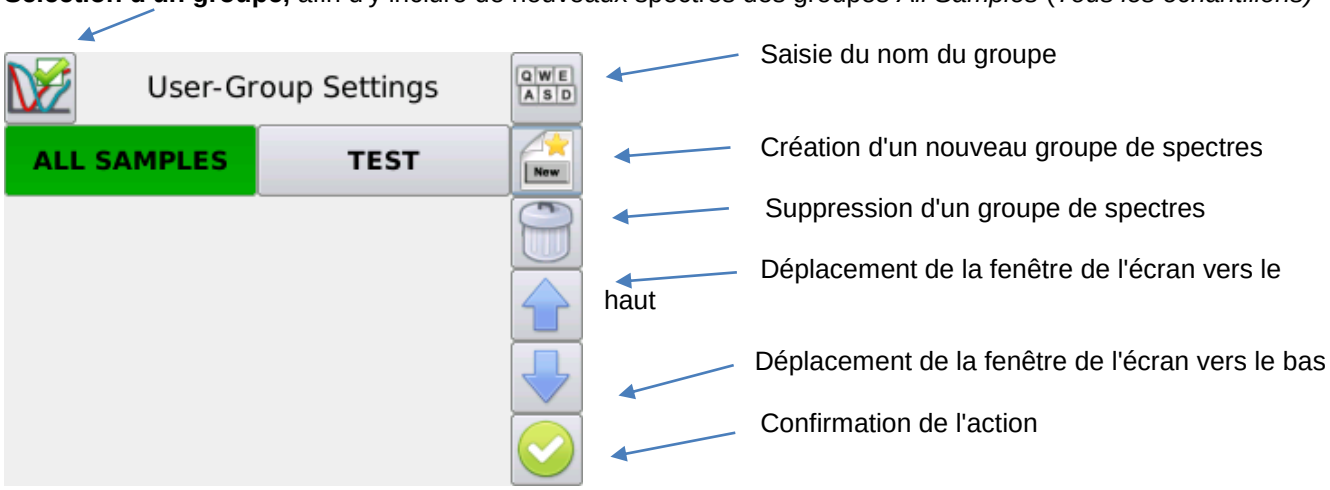
8.2.1 Fonction de regroupement : User-Group Settings (Paramètres de groupe utilisateur)

Le regroupement est utilisé pour réunir un groupe de spectres similaires, mais pas identiques en groupes de plastiques, qui ne peuvent pas être couverts par la base de données par défaut. Des exemples pourraient être par exemple le PA 6 / PA66 distinction entre plastiques HDPE et LDPE. Cela nécessite une diversité spectrale suffisante des échantillons de comparaison définis correspondants qui sont entrés dans la base de données. Cela doit être testé dans l'application simple selon les échantillons à comparer et à classer.

Après avoir sélectionné par l'**icône de groupement**, un écran apparaît qui pourrait par exemple le suivant :

La valeur par défaut est toujours le groupe d'utilisateurs : **All Samples (Tous les échantillons)** créés. Dans ce groupe sont stockés tous les nouveaux spectres enregistrés par l'utilisateur. Seule la lecture est possible. À cet effet, vous pouvez créer des groupes supplémentaires.

Sélection d'un groupe, afin d'y inclure de nouveaux spectres des groupes *All Samples* (*Tous les échantillons)*



En appuyant sur une icône de fonction et éventuellement après sur le groupe souhaité, les fonctions respectives sont démarrées.

Exemple : Sélection de groupe pour le nouveau groupe : *EVA*

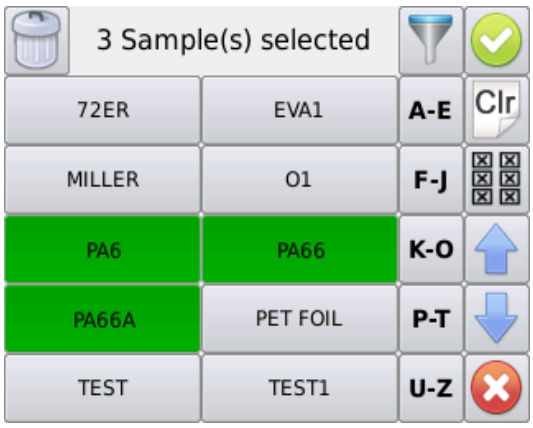
Champ de suppression pour spectres individuels

À présent vous pouvez sélectionner parmi tous les spectres stockés dans le groupe prédéfini, *Tous les échantillons* qui doivent être intégrés dans le groupe EVA. Touchez le spectre approprié et confirmez avec la coche verte pour exécuter cette fonction.

Avec **les touches de lettres** et **les touches fléchées** pour se déplacer rapidement à travers l'échelle de spectres par ordre alphabétique.

La **poubelle** permet de supprimer des spectres sélectionnés.

L'**entonnoir de sélection** permet de limiter la sélection de certains spectres spécifiques selon leur nom.



Le **champ de coche** permet de sélectionner tous les spectres.

Avec Clear (**Effacer)** la sélection est supprimée.

La **croix-rouge**, vous quittez la fonction sans modification.

Dans l'exemple à gauche, les spectres marqués en vert serait sélectionnés et EVA pour le groupe d'exemple EVA et pourraient être mémorisés avec la coche verte intégrée.

Seuls les groupes touchés et sélectionnés et qui présentent le marquage en vert dans les **Paramètres de groupes d'utilisateurs** sont utilisés pour la base de données d'identification de l'utilisateur ! Les autres sont inactifs !

8.2.2 Modification et suppression des groupes et spectres individuels :

Tous les spectres sont physiquement stockés dans le groupe principal ***All Samples (Tous les échantillons***) L'application de groupes définis par l'utilisateur n'entraîne que des références sélectionnées à chaque spectre stocké dans ***All Samples (Tous les échantillons***).

La **suppression** de groupes inutiles se fait en appuyant sur le **champ de suppression** (icône de la corbeille) (devient rouge) et le groupe souhaité (devient vert). Après un message de confirmation, le groupe correspondant est supprimé. Cependant, les spectres collectés restent dans ***All Samples (Tous les échantillons***).

La **suppression des** spectres qui ne sont pratiquement plus nécessaires se fait comme suit :

- Il est nécessaire de créer au moins un groupe en plus d'***All Samples (Tous les échantillons***).
- Ensuite, sélectionnez ce groupe en le touchant (devient vert).
- •La fonction de copie et de suppression est activée en touchant le champ de la ligne des spectres en haut à gauche à côté des **Paramètres groupe utilisateur** (devient rouge). Le sous-menu *Select for* (*Sélectionner pour)* (image centrale à la page 27) s'affiche.
- Les spectres à supprimer sont marqués individuellement par le toucher et vous pouvez les faire défiler avec les touches fléchées.
- Ensuite, la suppression sera lancée en appuyant sur l'icône de poubelle en haut à gauche. Veuillez confirmer avec la coche verte.
- Après un message de confirmation, les spectres sélectionnés sont définitivement supprimés du spectromètre.

À la page 35 est une **possibilité alternative de remplacement des spectres** parmi le programme d'analyse du paquet Confort. Si de nombreux spectres doivent être supprimés, cela peut avérer un moyen plus rapide pour supprimer les groupes et les spectres.

Attention : Cette version permet de supprimer tous les groupes de spectre définis par l'utilisateur, sauf le groupe principal ***All Samples (Tous les échantillons).***

- En mode d'analyse, sélectionnez l'élément **mIRo**
- Exécutez la fonction **Download Spectra from Device (Télécharger les spectres à partir du dispositif)** et la copier dans un répertoire préalablement créé sur l'ordinateur
- • Dans ce répertoire sur votre ordinateur supprimez tous les spectres qui se sont auto-crées et indésirables dans l'Explorateur Windows. Dans la mesure du possible, ne supprimez pas les spectres définis en usine.
- • En mode d'analyse, sélectionner le point, **mIRo** puis **Remove all Spectra from Device (Supprimer tous les spectres à partir du dispositif)**. Cet article supprime tous les groupes de spectres et d'utilisateurs de la base de données de l'utilisateur de l'appareil !
- En mode d'analyse, sélectionnez le point **Upload Spectra to Device (Télécharger les spectres sur le dispositif)** au point **mIRo** et après la requête copiez à nouveau tous les spectres à partir du répertoire de l'ordinateur mentionné ci-dessus vers le dispositif.
- • Ainsi, tous les spectres présents et connus dans le répertoire de l'ordinateur mentionné ci-dessus seront à nouveau disponibles dans la groupe prédéfini **All Samples (Tous les échantillons)** sur le dispositif.

La base de données du réseau neuronal n'est pas affectée par les actions décrites ci-dessus !

9 Le logiciel de PC

Au cours de l'installation du logiciel mIRoGun 2.0 en connectant l'appareil à un PC avec le câble USB deux logiciels ont été installés sur l'ordinateur,

a) le logiciel du moniteur et
b) le logiciel d'analyse et d'impression du **paquet Confort** avec options d'entretien distant.

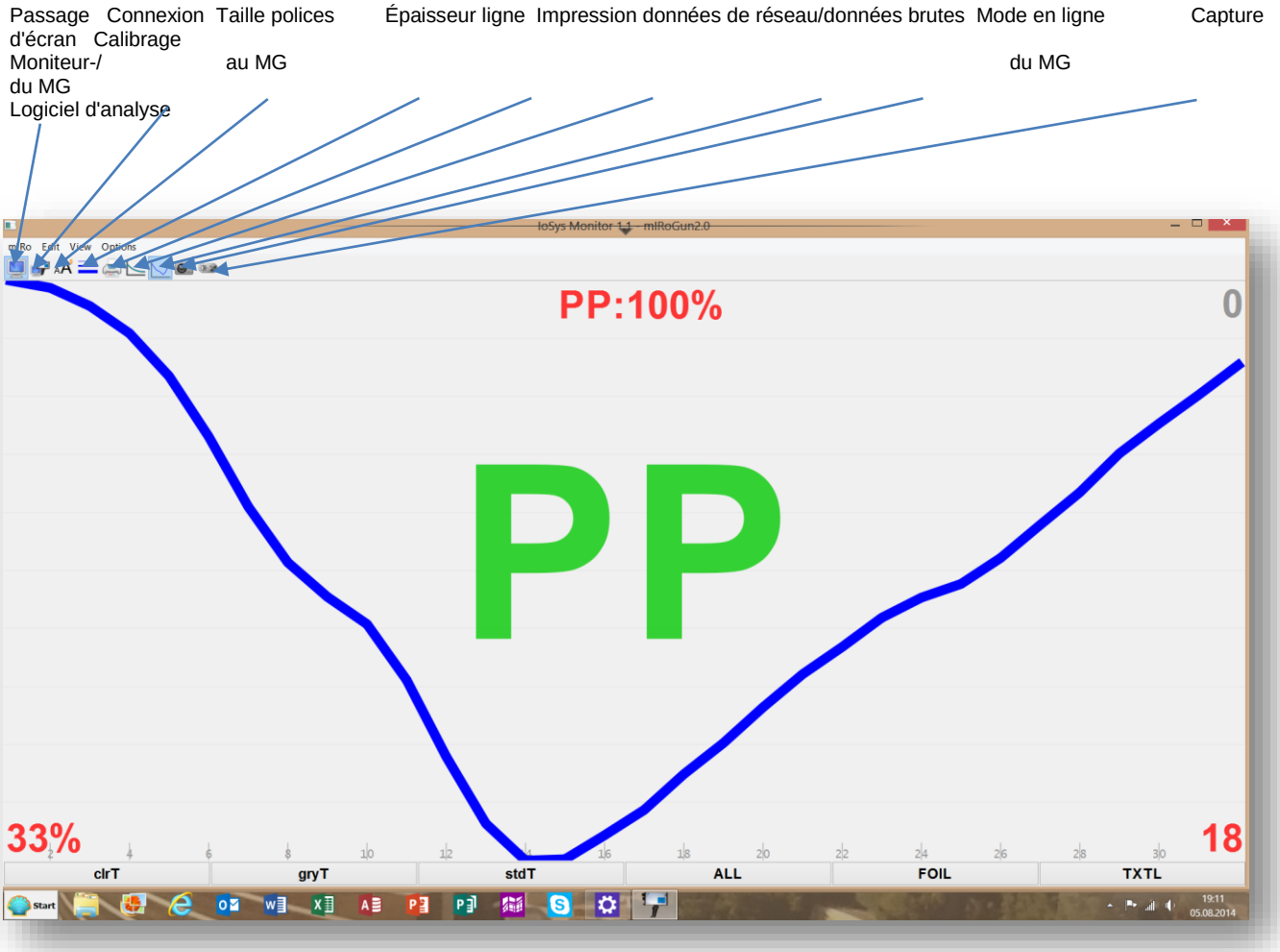
Le logiciel du moniteur permet le transfert et l'affichage des résultats de mesure sur un PC via le port USB, le logiciel de traitement du Paquet confort, le traitement, le stockage et la gestion de tous les spectres mesurés sur le PC ainsi que l'impression individuelle des rapports de mesure avec des commentaires et des désignations via USB et Wi-Fi.

9.1 Le logiciel du moniteur

Sur le PC avec le câble USB ou via Wi-Fi, une fois le programme IOSYS-Miro démarré la fenêtre suivante apparaît (ici déjà illustré avec une mesure) :

9.1.1 Les fonctions de l'écran

Les fonctions suivantes peuvent être activées :



Passage entre logiciel du moniteur et d'analyse Uniquement actif avec le paquet confort

Établir la connexion au mIRoGun : étant ou interrompt la connexion au MG. Un petit flash indique une connexion active.

Mode en ligne : Affiche en ligne les résultats de la MG, par exemple, en utilisant le mode circulaire

Taille de police : Varie la taille et l'intensité des caractères sur 3 étapes

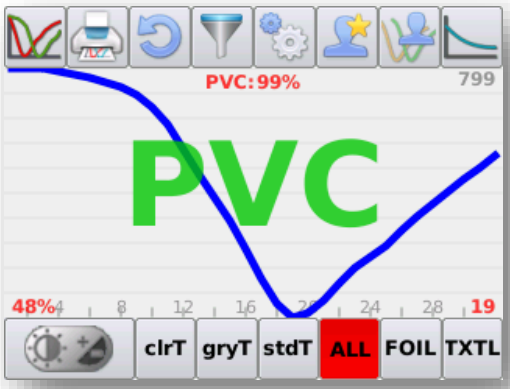
Épaisseur des lignes : La variation de l'épaisseur de ligne des spectres de ligne sur 3 niveaux

Impression du spectre : Impression du spectre sur l'imprimante active du PC (active uniquement le paquet confort est activé)

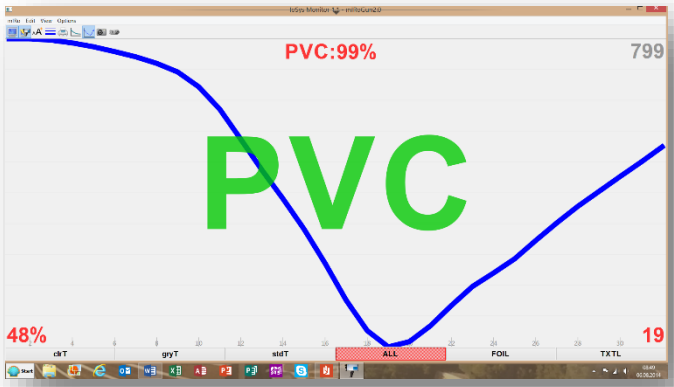
Données de réseau / données brutes : Commutation entre l'affichage les données de réseau et les données brutes

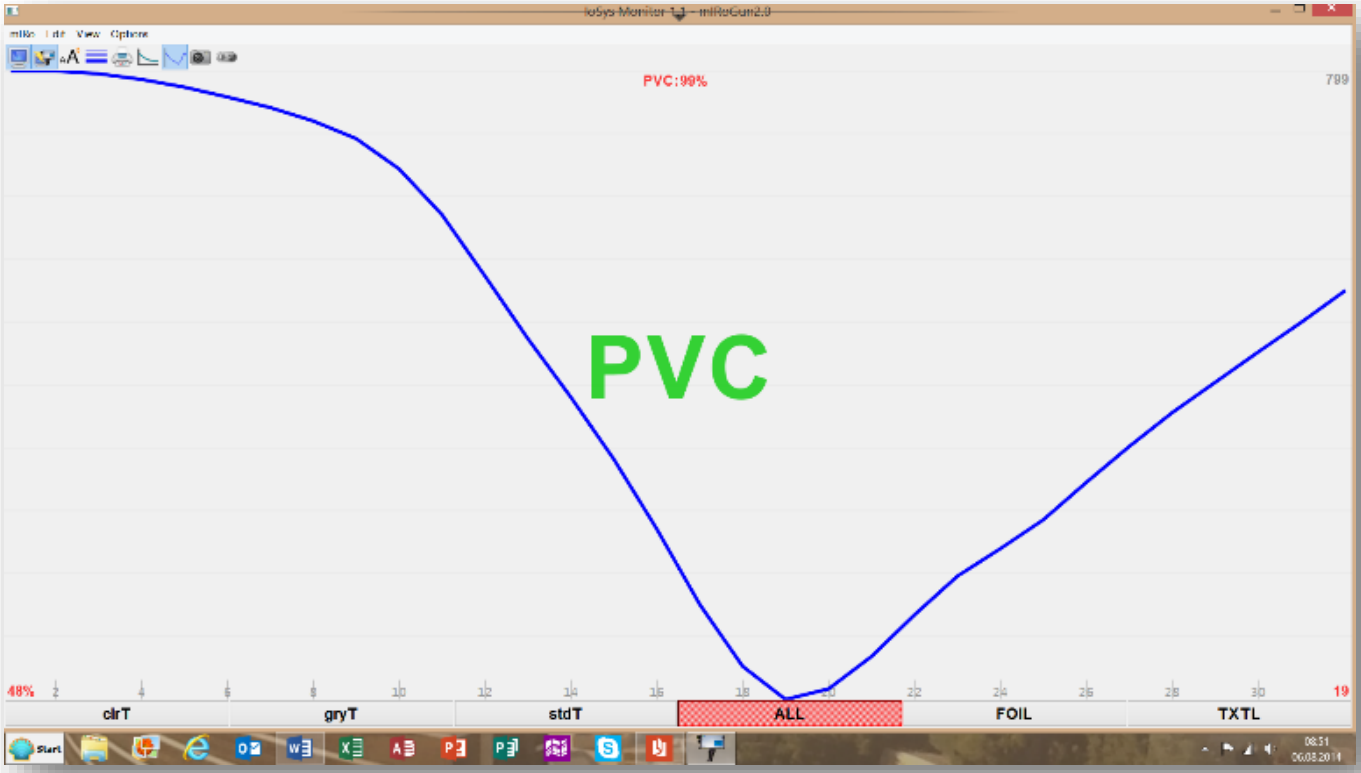
Capture d'écran : Permet une cache de visualisation de l'écran actuel du MG et son stockage sous forme de fichier PNG sur le PC.
Lorsque la connexion est active, une copie de la mesure du spectromètre s'affiche sur l'écran de l'ordinateur :

Écran mIRoGun 2.0



Écran-PC



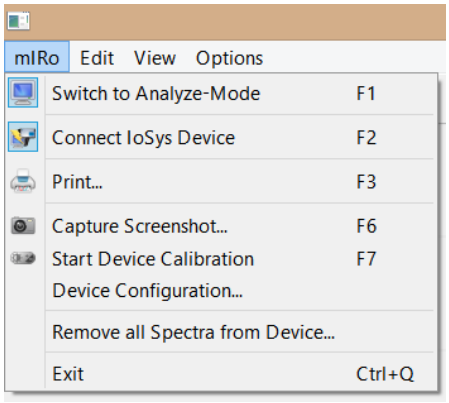


L'**épaisseur de la ligne** et la **taille des caractères** peuvent être sélectionnées sur le PC et modifiées.

Lors de la **mesure en ligne**, par exemple en mode circulaire, les résultats de mesure respectifs sur l'écran du PC s'affichent en ligne et en continu.

Calibrage : Permet de démarrer le calibrage du MG à partir du logiciel PC.

9.1.2 Les zones de liste de la barre d'outils :



La plupart des fonctions peut être démarrée avec la souris ou avec l'une des touches de fonction F.

F1 : commutation du mode du moniteur - mode d'évaluation

F2 : établit ou interrompt la connexion à mIRoGun

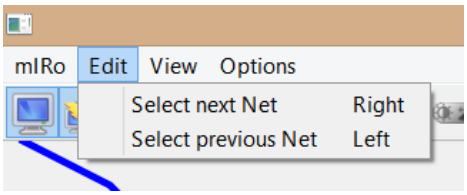
F3 : imprime le résultat via l'imprimante active du PC

F6 : capture d'écran du MG

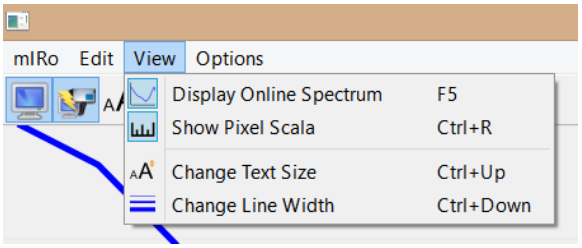
F7 : démarre le calibrage du mIRoGun

Configuration de dispositif : Seulement pour des raisons d'entretien

Retirez tous les spectres du dispositif : Attention ! Supprime tous les spectres des bases de données du mIRoGun

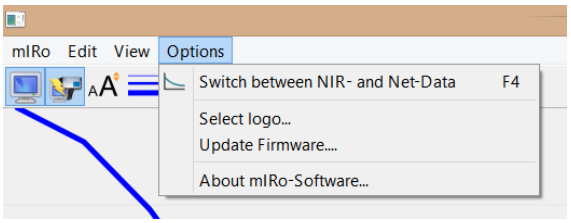


Sélection du modèle de détection suivant avec les touches fléchées **gauche** et **droite** ou en cliquant sur l'une des options



F5 : Active ou désactive l'affichage du spectre en ligne
Show Pixel Scala (Afficher échelle de pixels) : Active ou désactive l'affiche des positions des pixels sur le bord inférieur.

Change Text Size (Modifier la taille du texte) : Modifier la taille du texte
Change Line Width (Changer la largeur de ligne) : Modifie l'épaisseur de ligne



F4 : Passe entre les données de réseau et brutes

: **Select Logo** (**Sélectionner logo**) de votre entreprise pour l'impression

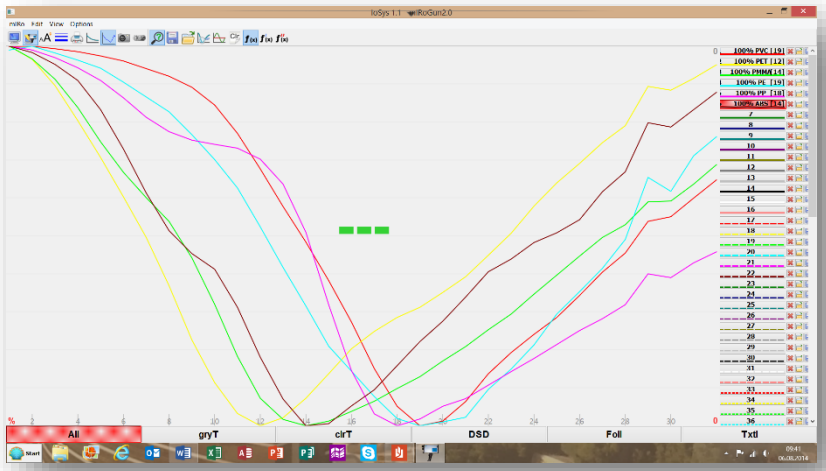
Update Firmware (Mettre à jour le progiciel) : Sélectionne un fichier pour mettre à jour votre firmware sur le mIRoGun, qui est ensuite transmis à celui-ci lorsqu'il est connecté.

About mIRo-Software (A propos du logiciel mIRo) : Indique le code d'activation et le numéro de série de votre mIRoGun.

9.2 Le logiciel d'analyse du paquet confort

Le **logiciel d'analyse** du paquet confort permet non seulement les fonctions de gestion et d'impression, mais aussi des mises à jour de programme et de progiciel à partir du site et les options de maintenance à distance via Internet.

9.2.1 Les fonctions de l'écran

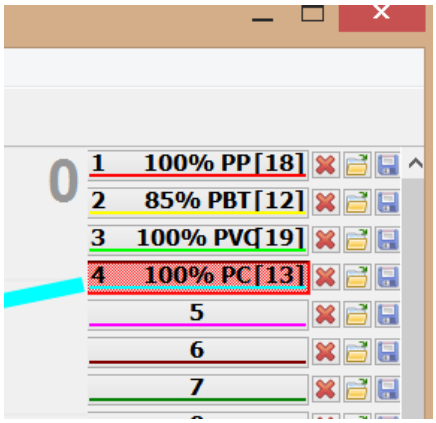


Après le passage au **logiciel d'analyse**, la fenêtre suivante apparaît - (ici elle indique déjà les mesures :

Le logiciel d'analyse peut afficher et gérer jusqu'à 80 spectres différents.

Le dernier spectre mesuré s'affiche en grand sur l'écran comme résultat de la mesure et de réflexion de lumière et la position MinPixel apparaissent en bas à gauche et à droite.

Les autres spectres mesurés sont affichés **à droite dans la légende**. Si l'identification de plastique est activé (**icône de loupe**) les matières plastiques respectives reconnues, ainsi que leur probabilité de détection et la position de pixel minimum correspondante s'affichent

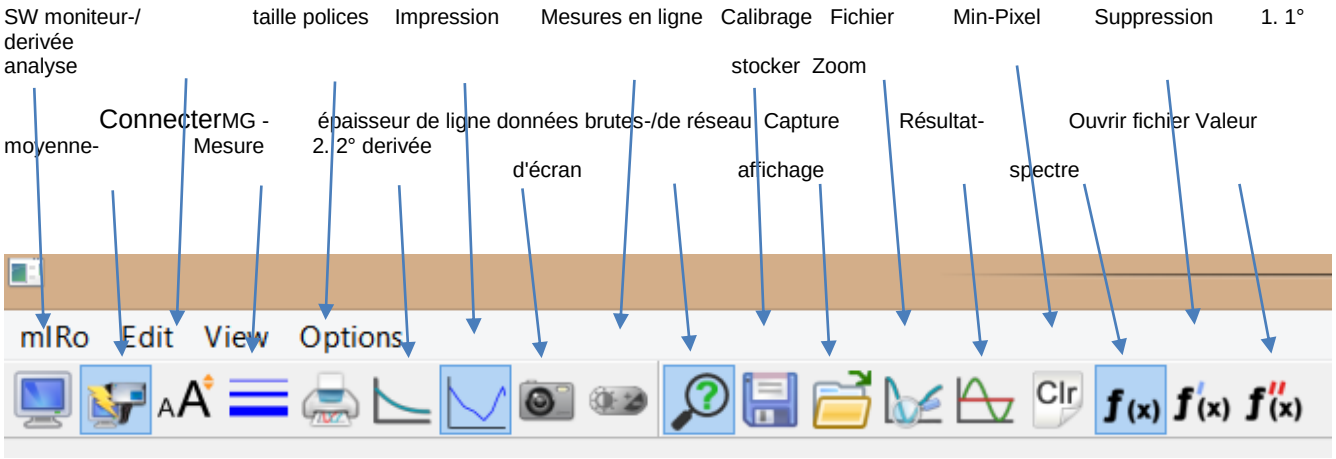


Vous pouvez mettre la course **en gras** et en surbrillance en cliquant avec la souris sur une courbe ou d'un champ de résultat dans la légende.

Dans la **partie inférieure** de l'analyse du logiciel, vous pouvez changer de modèle de détection en y cliquant dessus. L'ensemble de données particulier est recalculé et l'affichage dans la légende pourrait changer. Le modèle actif s'affiche en rouge. Les emplacements occupés ont le nombre de fentes à gauche de la légende et ceux non occupés au milieu.

Pour chaque emplacement le spectre associé peut être enregistré sur l'ordinateur dans un chemin de fichier au choix de la bibliothèque de spectres du PC ou téléchargé sur cet emplacement. La suppression du spectre non utilisé se fait par la Croix-Rouge. En sélectionnant un spectre vide pour le stockage, un avertissement s'affiche.

La **barre de menus** contient les fonctions suivantes :



Moniteur/Analyse Passe entre les données de réseau et brutes
Commutation logiciel

Connecter mIRoGun : Connecte le PC avec le spectromètre mIRoGun pour la transmission de données. Un petit éclair indique la connexion activée.

Taille de police : Varie la taille et l'intensité des caractères sur 3 étapes

Épaisseur des lignes : Varie l'épaisseur de ligne des spectres sur 3 niveaux

Impression : Imprime un rapport qui contient les spectres actuellement sur l'écran via l'imprimante du PC à sélectionner.

Données brutes/de réseau : Définit les spectres en tant que données NIR brutes. Réservé au contrôle de l'appareil.

Mesures en ligne : Permet l'affichage des mesures en ligne actuelles du MG sur le PC

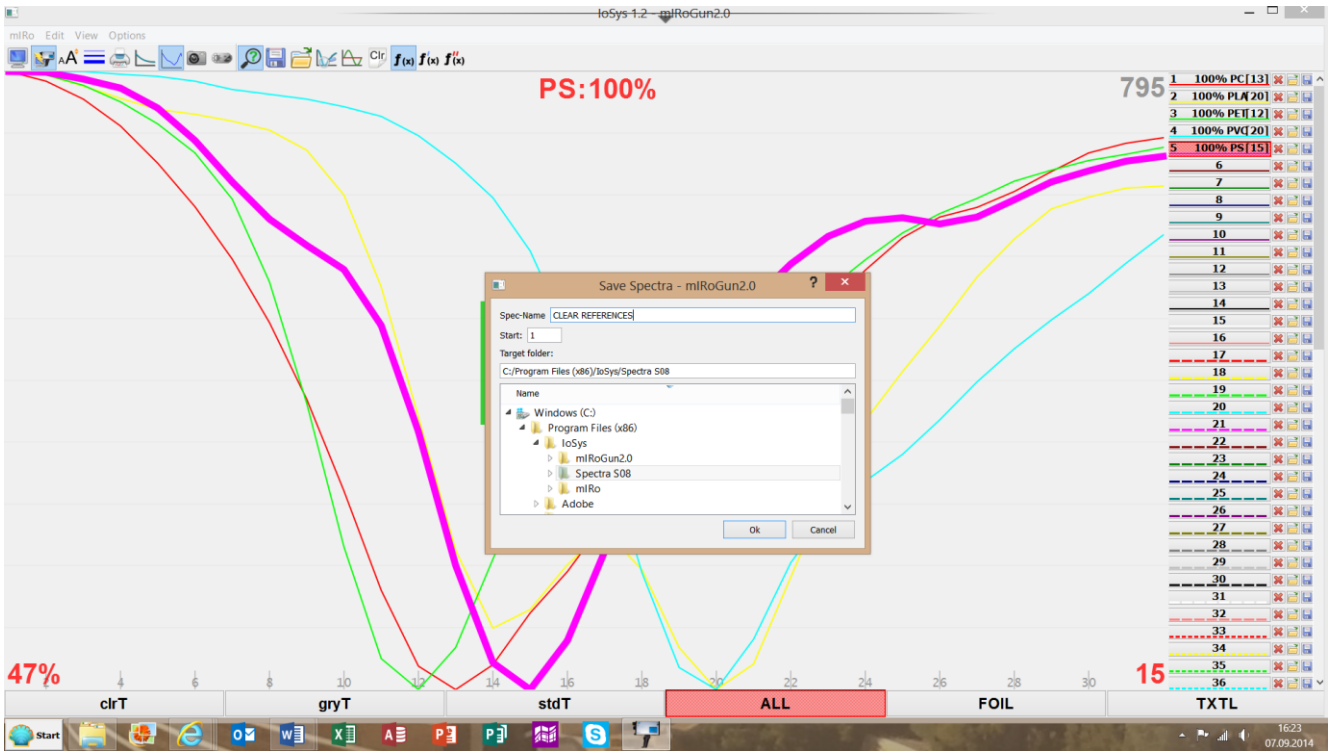
Capture d'écran : Crée une capture d'écran de l'affichage actuel sur le MG et permet de le stocker sur votre PC

Calibration : Permet de lancer un calibrage du mIRoGun à partir de votre PC

Afficher le résultat : Affiche le type de plastique ou de réflexion de la lumière détectée en cas de désactivation de la fonction

Enregistrer le fichier : Enregistre la plage sélectionnée sur le PC. Plusieurs spectres peuvent être enregistrés à partir de la position sélectionnée. Dans ce dernier cas, la numérotation se fait automatiquement. La fonction **Multi-Load (Multi-enregistrement)**, permet de préciser le numéro de spectre et d'emplacement à partir desquels l'enregistrement doit avoir lieu.

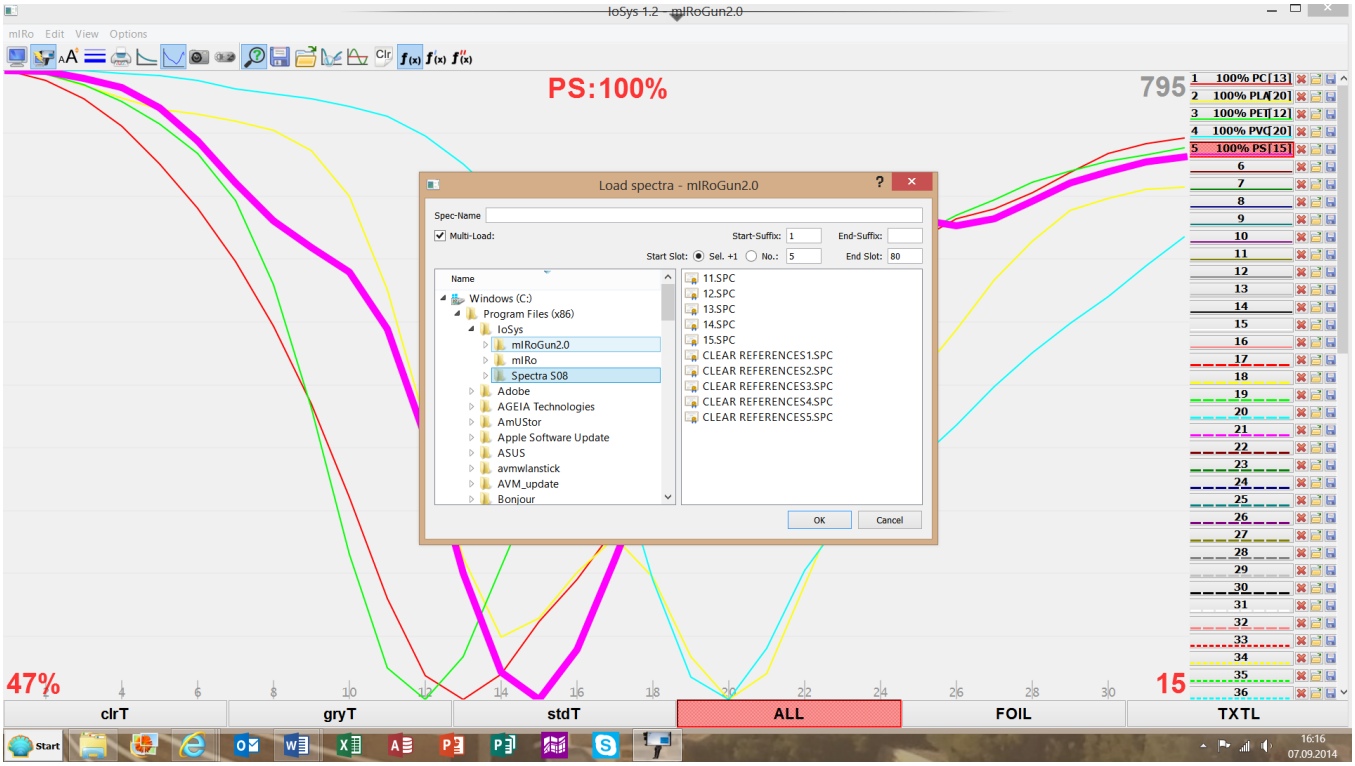
Dans l'exemple ci-dessous, les spectres 1-5 avec le préfixe Clear References 1 (Annuler références 1) Clear References2 (Annuler références), etc. ont été enregistrés



Ouvrir fichier :

Charge les spectres stockés dans la base de données de spectres du PC sur l'écran dans les emplacements appropriés. Cela permet de charger des spectres individuels, et multiples à la fois.

La fonction **multi-load (multi-charge)** permet de préciser au système le numéro de spectre et d'emplacement d'où il est nécessaire d'ouvrir et de charger.



Lorsque la fonction **multi-load (multi-charge)** est activée, vous pouvez charger par exemple, en une seule fois tous les spectres avec des nombres purs en entrant le premier chiffre, dans cet exemple, le 1 à partir du numéro d'emplacement actuellement actif, tout numéro d'emplacement supérieur ou le premier numéro non utilisé. Vous pouvez déterminer le nombre d'emplacements, de sorte que par exemple les nouveaux spectres soient chargés des logements 10 à 17.

Zoom MinPixel : agrandit l'affichage pour pixel minimum pour une distinction plus précise et vue détaillée

Spectre moyen : Forme un spectre de la moyenne à partir des spectres affichés

Mesure : Représente les spectres normaux

Première dérivée : Définit la première fonction dérivée des courbes pour des analyses spéciales

Seconde dérivée : Définit la seconde fonction dérivée des courbes pour des analyses spéciales

Clear (Effacer) : Supprime tous les spectres à l'écran

9.2.2 Exemple d'une base de données créée par l'utilisateur sur le PC :

Créez un répertoire nommé ***Ma base de données*** sur le PC.

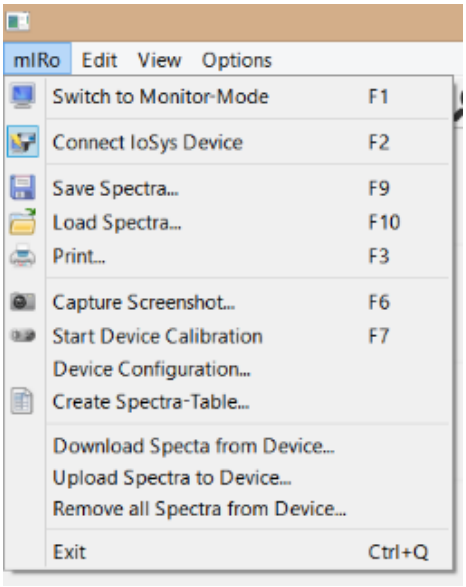
Créez des sous-répertoires nommés ***PP, PE-HD, PE-LD, PA6, PA66***, et plus encore.

Enregistrer les spectres des plastiques dont vous êtes sûr qu'elles relèvent de l'une des catégories indiquées dans le sous-répertoire approprié.

Cela vous permet de construire une base de données personnalisée avec vos types particuliers de matières plastiques.

9.2.3 Les zones de liste de la barre d'outils :

La plupart des fonctions peut être lancé avec la souris ou avec l'un des touches de fonction F ou d'autres raccourcis.



F1 : commutation du mode du moniteur - mode d'évaluation

F2 : Établit ou interrompt la connexion à mIRoGun

F3 : Imprime le résultat via l'imprimante active du PC

F6 : Capture d'écran du MG

F7 : démarre le calibrage du mIRoGun

F9 : Enregistrer tout ou partie des spectres affichés

F10 : chargement de spectres Charge simple et multi-charge

Start Device Calibration (Lancer le calibrage du dispositif) : Démarre le calibrage du MG 2.0

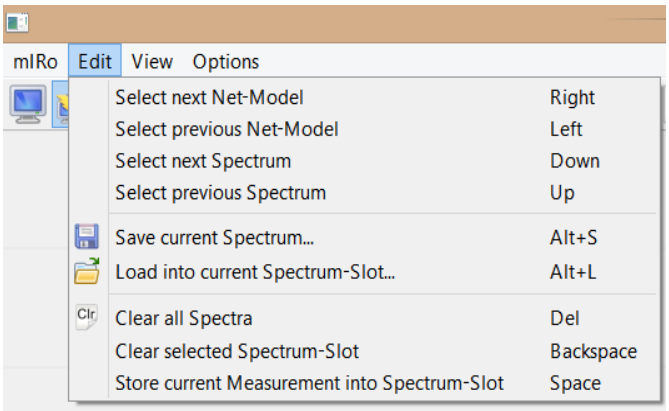
Device Configuration (Configuration de dispositif) : permet de définir les paramètres de l'appareil relié pour, la mise à jour des programmes sur le dispositif, l'entretien à distance, etc. Accès uniquement avec un mot de passe spécial

Create Spectra Table (Créer le tableau des spectres) : Forme un tableau Excel lisible à partir de tous les spectres stockés dans le répertoire de base de données, qui est approprié pour l'évaluation des données et le cas échéant, la conversion et le transfert dans le modèle de réseau neuronal.

(Download Spectra from Device) Télécharger les spectres à partir du dispositif : Copie tous les spectres stockés dans un répertoire du PC du MG

(Upload Spectra to Device) Télécharger les spectres sur le dispositif : Télécharge tous les spectres sur un répertoire du PC sur MG

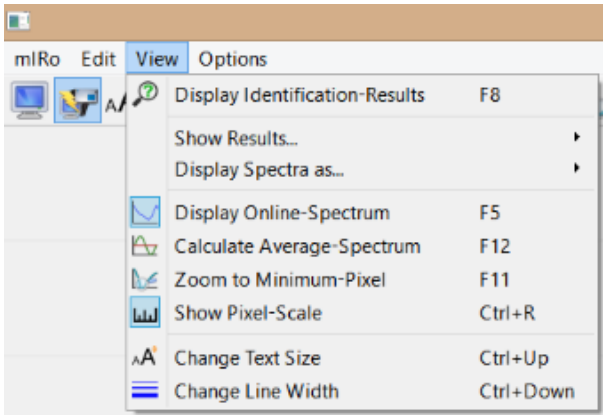
(Remove all Spectra from Device) Retirer tous les spectres du dispositif : Attention ! Supprime tous les spectres de la base de données de l'utilisateur sur le mIRoGun



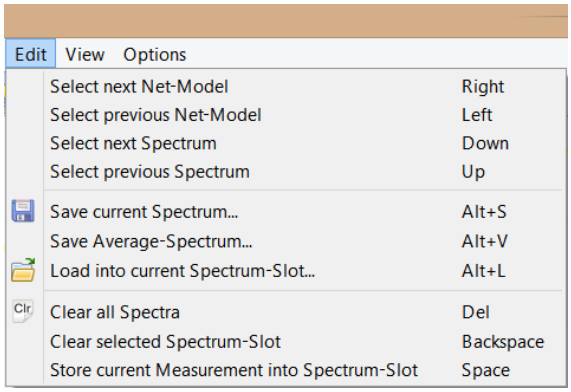
(Select next Net-Model) Sélectionner le modèle de réseau suivant : Sélectionne le modèle de réseau de suivant
(Select previous Net-Model) Sélectionner le modèle de réseau précédent : Sélectionne le modèle de réseau précédent
(Select next Spectrum) Sélectionner le spectre suivant : Sélectionne le logement suivant avec des résultats plus élevés
(Save current Spectrum) Sélectionner le spectre courant : Sélectionne le logement précédent avec des résultats moins élevés

(Load into current Spectrum) Enregistrer dans le spectre courant : Enregistre le spectre courant dans la base de données du PC
(Load into current) Spectrum Charger dans le spectre courant : Charge un spectre enregistré dans la base de données du PC dans la fente actif

Clear all Spectra (Effacer tous les spectres) : Supprime tous les spectres à l'écran
Clear selected Spectrum Slot (Effacer l'emplacement de spectre sélectionné) : Supprime le spectre courant
Store current Measure (Stocker dans la mesure courante) ... : Copie le spectre mesuré en mode moniteur dans l'emplacement suivant libre en mode d'analyse



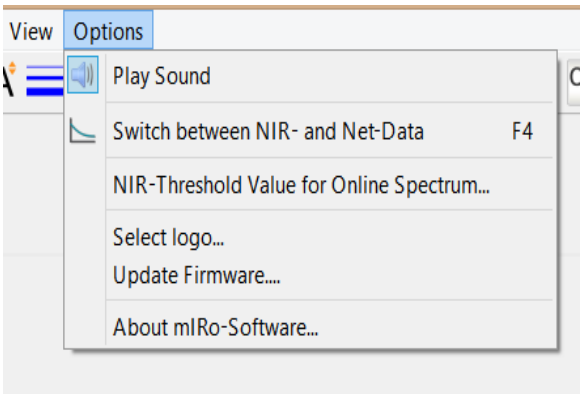
Display Identification Results (F8): (**Afficher les résultats d'identification (F8)) :** Affiche ou masque les excellents résultats affichés en grand sur la légende droite.
Show Results (Afficher les résultats) : Masque ou affiche les résultats de grands emplacements actifs dans le milieu de l'écran, ou affiche les résultats de la MG en ligne à
Display Spectra as (Afficher les spectres en tant que) : Affiche les résultats des spectres transformés ou leur première ou seconde dérivée
Display Online Spectrum (F5) (Afficher le spectre en ligne (F5)) : Affiche les spectres en ligne.
Show Average Spectrum (F12) (Afficher le spectre moyen (F12)): Forme un spectre moyen à partir des spectres affichés
Zoom to Minimum Pixel (F11) (Zoom sur le pixel minimum (F11)) : Augmente les positions de pixel minimum pour un contrôle plus précis



Show Pixel Scale (**Afficher échelle de pixels)** : Affiche ou masque l'échelle de pixel en bas de l'écran

Change Text Size / Change Line Width (Changer taille de texte/changer largeur de ligne): Modifier la taille du texte du résultat ou de l'épaisseur de ligne des courbes de spectre.

Save Average Spectrum (Enregistrer spectre moyen) : Enregistre le spectre moyen formé à partir des spectres à l'écran



Play Sound (**Activer/désactiver son)** Active ou désactive un signal sonore au changement de la fonction sur le PC

F4 : Passe entre les données de réseau et brutes

NIR-Threshold (Seuil NIR) ... : Indique la valeur minimale visualisée des spectres en ligne en dessous de laquelle les spectres en ligne sont supprimés, c.-à-d. aucun spectre de bruit ne devient visible.

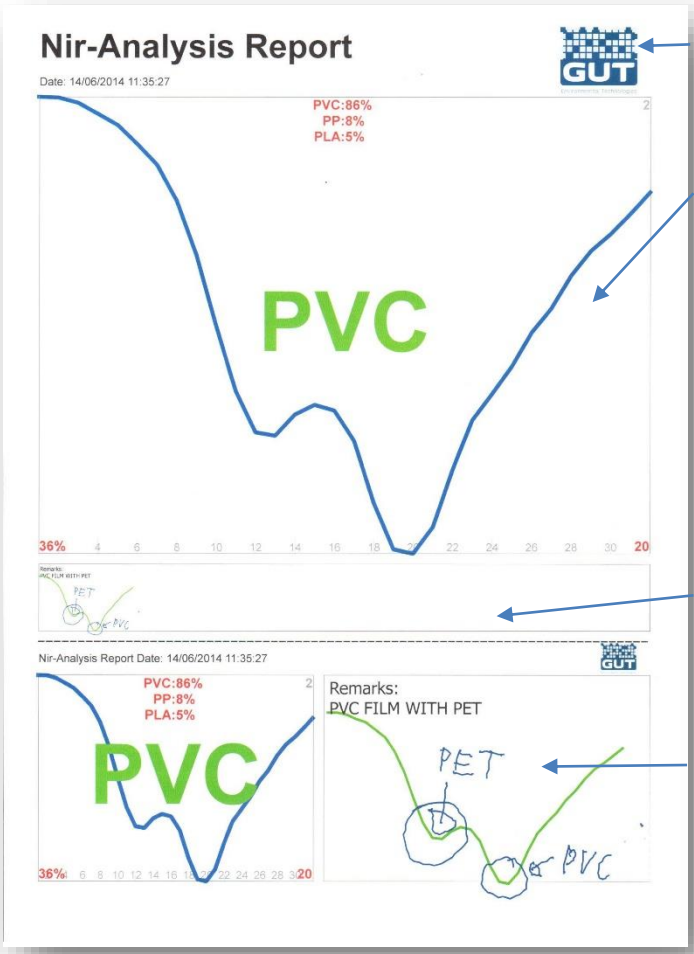
Select Logo (Sélectionner logo) : Chemin de sélection d'un logo d'entreprise enregistré sur le pc pour le rapport

Update Firmware (Mettre à jour le progiciel) : Télécharge un fichier de mise à jour du progiciel qui a été téléchargé par e-mail ou via notre site web et d'installe cette mise à jour.

About mIRo-Software (A propos du logiciel mIRo) : Indique le code d'activation et le numéro de série de votre mIRoGun

9.2.4 Le rapport d'analyse NIR

La **fonction d'impression** du paquet confort (icône de l'imprimante), permet d'imprimer le résultat de la mesure comme un rapport d'analyse directement à partir du compteur via l'imprimante par défaut du PC connecté avec les commentaires sous forme d'imprimé ou de dessin. L'impression pourrait ressembler, par exemple, ressembler à ceci :



Vous pouvez insérer ici votre **logo d'entreprise**.

Résultat de mesure avec courbe de spectres sur papier, par exemple pour le contrôle qualité et la documentation

Ligne de commentaire pour la documentation

Échelle réduite du résultat et des commentaires tels que la feuille d'illustration pour les échantillons des modèles

Le logo de l'entreprise doit être au format .png.

Vous pouvez imprimer les spectres de 4 façons différentes :

1. Impression à distance du spectre mesuré à partir du mode de mesure par la fonction de mémo
2. Impression à distance des spectres affichés à partir du mode de spectres via la fonction mémo
3. Impression PC du mode moniteur du PC (ici la sélection de l'imprimante est possible)
4. Impression PC du mode d'analyse du PC (ici la sélection de l'imprimante est possible)

Attention : Le dernier commentaire saisi est toujours imprimé s'il n'a pas été supprimé avant, même si d'autres spectres apparaissent actuellement à l'écran ! Pour supprimer le commentaire saisi, appuyez dans le cadre de la fonction mémo sur la *touche Clr* ; pour effacer les spectres et les commentaires dessinés, appuyez sur la touche *Afficher les spectres.*