

Communiqué de presse Sensor Instruments

Février 2021

Tout dépend de la nuance (de couleur) : mesure de la nuance de couleur de différents faisceaux de fibres colorées.

15/02/2021. Sensor Instruments GmbH : La nuance de couleur doit, lors de la coloration de fibres textiles, être autant que possible mesurée en ligne au début du processus de coloration. L'information sur la nuance de couleur actuelle, ce qu'on appelle la valeur réelle, peut ici être comparée à la valeur de consigne de la nuance de couleur au moyen d'un API. La différence de ces deux valeurs de couleurs renseigne alors si plus ou moins de couleur doit être ajoutée au bain de couleur.



Un capteur du type **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL**, qui dispose d'un éclairage panoramique sur 45° et détecte normalement (à moins de 0°) la couleur, convient pour la mesure du faisceau de couleur. Les réflexions directes, comme celles qui affectent par exemple la couleur encore humide pendant la mesure, sont ainsi largement évitées. La distance du capteur au faisceau de couleur est ici typiquement de 28 mm et la plage de détection adopte à cette distance un diamètre d'env. 10 mm.

Pendant les tests, le travail s'est fait en mode AC, c'est-à-dire que la lumière environnante éventuellement présente a été ici largement supprimée.

L'UCAL (User CALibration) a en outre été activée, afin qu'une reproduction de la couleur presque identique à celle des appareils de coloration de laboratoire puisse être atteinte. La sortie des valeurs de mesure se fait de trois manières :

1. La sortie numérique :

La valeur de consigne de la couleur est ici apprise par les capteurs (au moyen du logiciel Windows® SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1). Les valeurs de tolérance pouvant être paramétrées peuvent alors, en trois étapes, déterminer si la valeur réelle de la nuance de couleur se trouve à l'intérieur des tolérances de l'une des trois valeurs de couleur apprises. La sortie se fait dans ce cadre en codage binaire en tant que signal 0V/+24V sur les deux sorties numériques disponibles.

2. La sortie analogique :

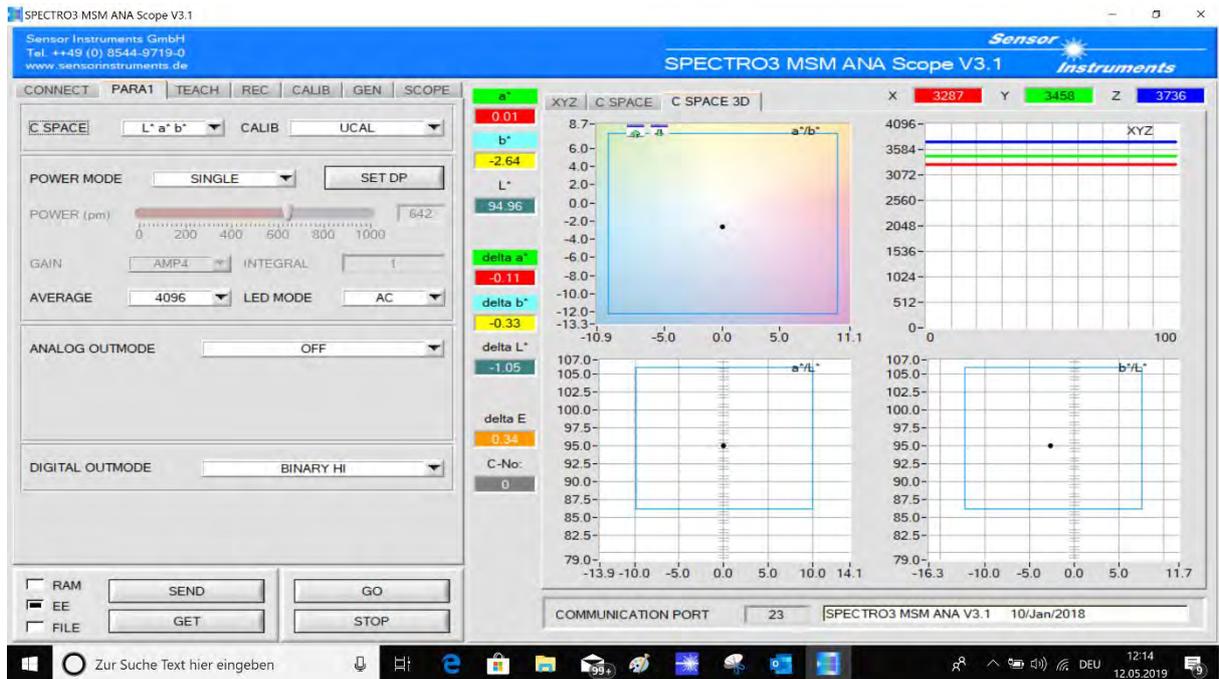
La valeur de consigne de la nuance de couleur est par exemple ici sortie dans l'espace colorimétrique $L^*a^*b^*$ sous la forme de trois signaux analogiques (0V ... +10V resp. 4 mA ... 20 mA).

3. La sortie numérique-sérielle :

La transmission des données (par exemple $L^*a^*b^*$), ainsi que les écarts par rapport à la valeur de consigne de nuance de couleur à chaque fois apprise (par exemple $dL^*da^*db^*$) se fait ici via le port RS232 ou bien encore au moyen d'un convertisseur externe via les ports USB et Ethernet. (Un accès Profinet est disponible à partir de la mi-2021, qui sera suivi fin 2021 par EtherCAT, CC-Link et EtherNet/IP).



Le faisceau de fibres dispose d'un diamètre de typiquement 15 mm et la distance par rapport aux capteurs est d'environ 28 mm



Logiciel Windows® SPECTRO3 MSM ANA Scope V3.1

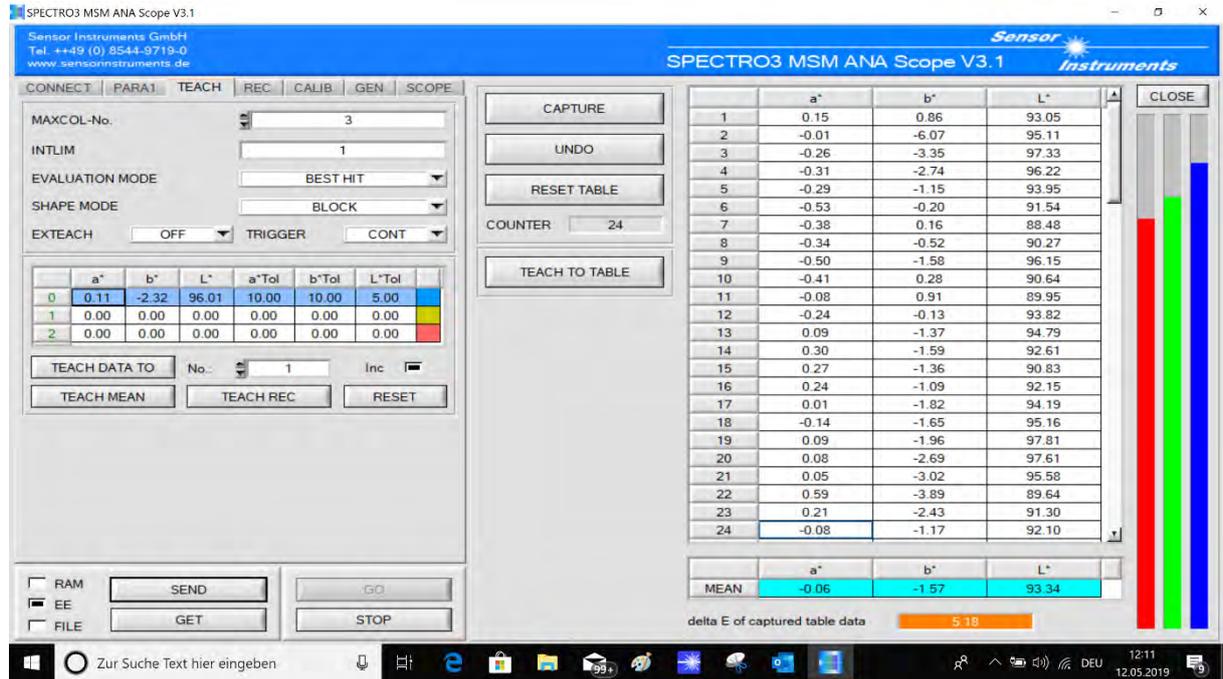
Mesures des nuances de couleur de dix différents faisceaux de fibres colorées

Les valeurs de nuances des dix différentes nuances de couleur ont à cet effet d'abord été mesurées statiquement à 25 différents endroits, et une valeur moyenne de nuance de couleur en a ensuite été déduite.

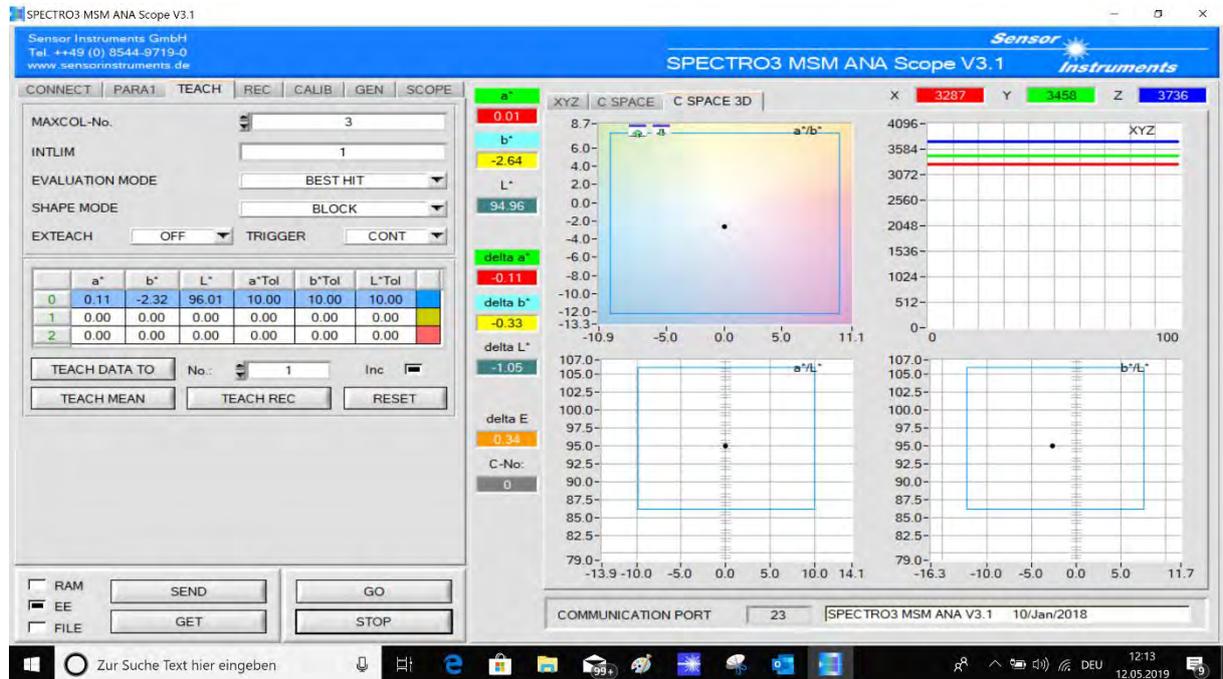


Mesure des valeurs de nuance de couleur à chaque fois à 25 différents endroits :

Faisceau de fibres 1 :

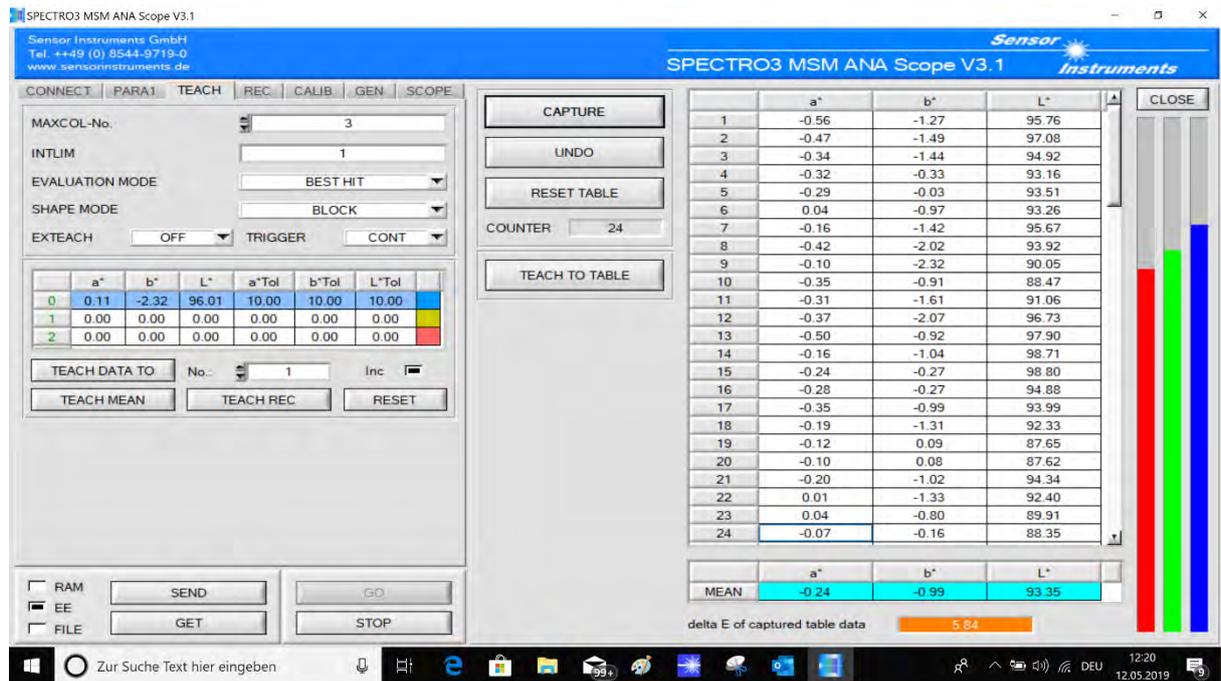


Résultat des mesures du faisceau de fibres 1 : $a^* = -0.06$, $b^* = -1.57$, $L^* = 93.34$

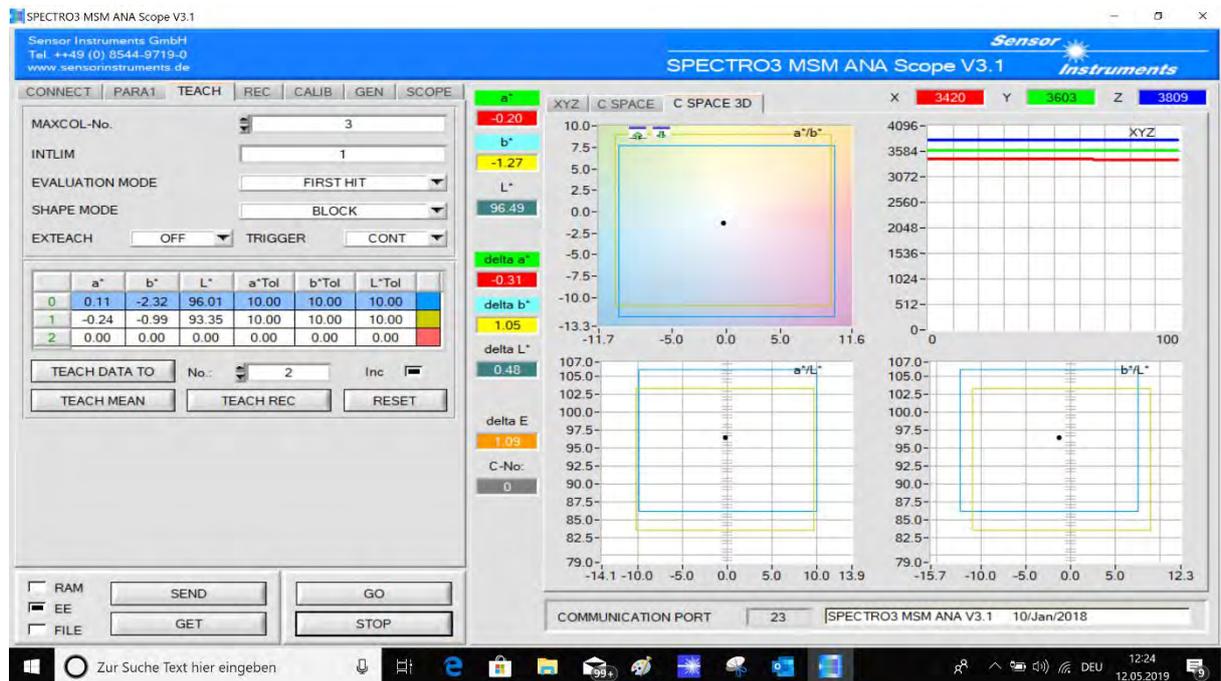


Faisceau de fibres 1 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 2 :

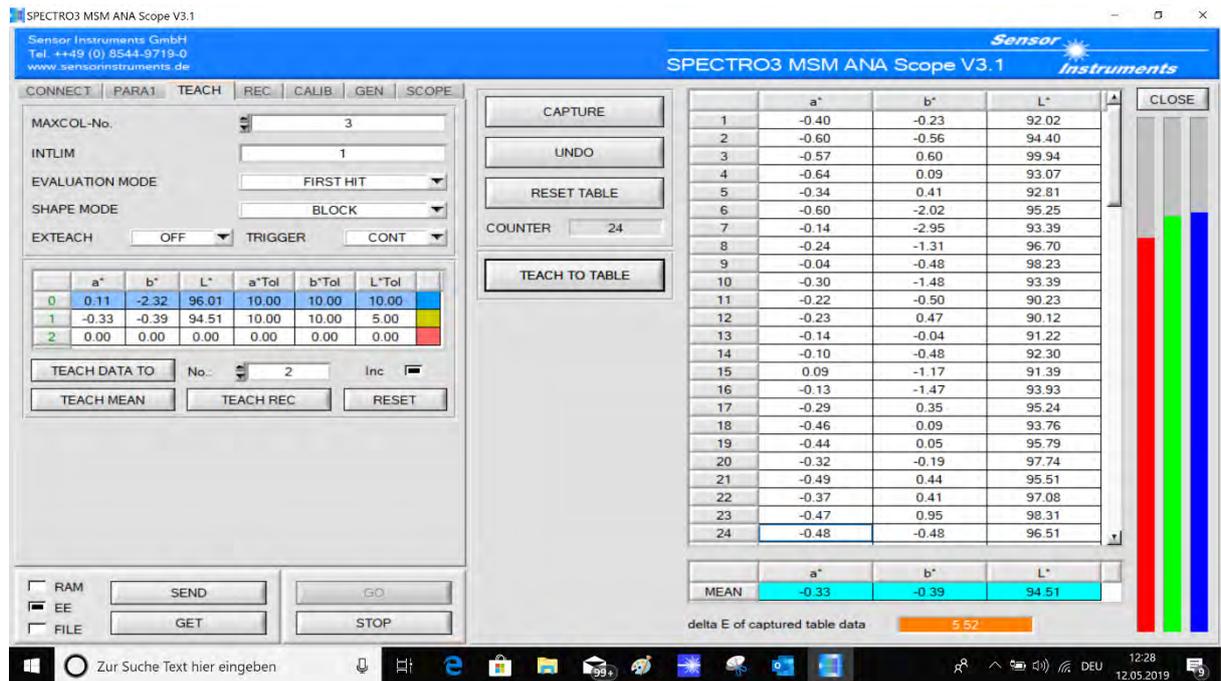


Résultat des mesures du faisceau de fibres 2 : $a^*=-0.24$, $b^*=-0.99$, $L^*=93.35$

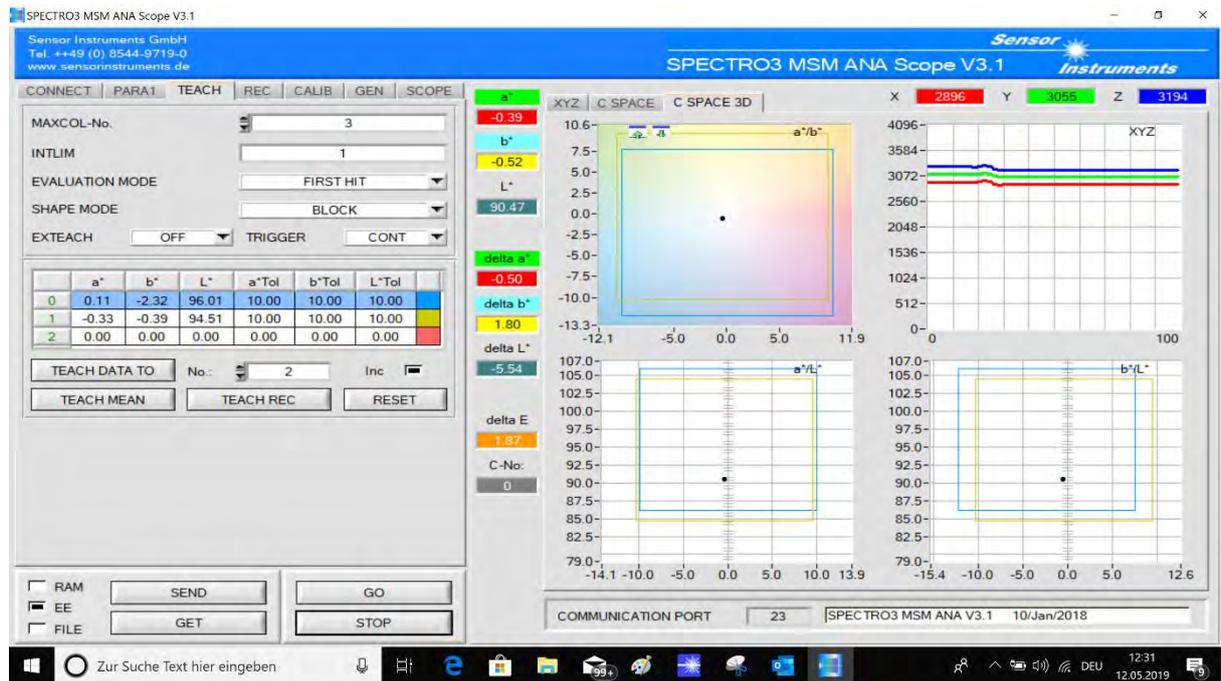


Faisceau de fibres 2 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 3 :

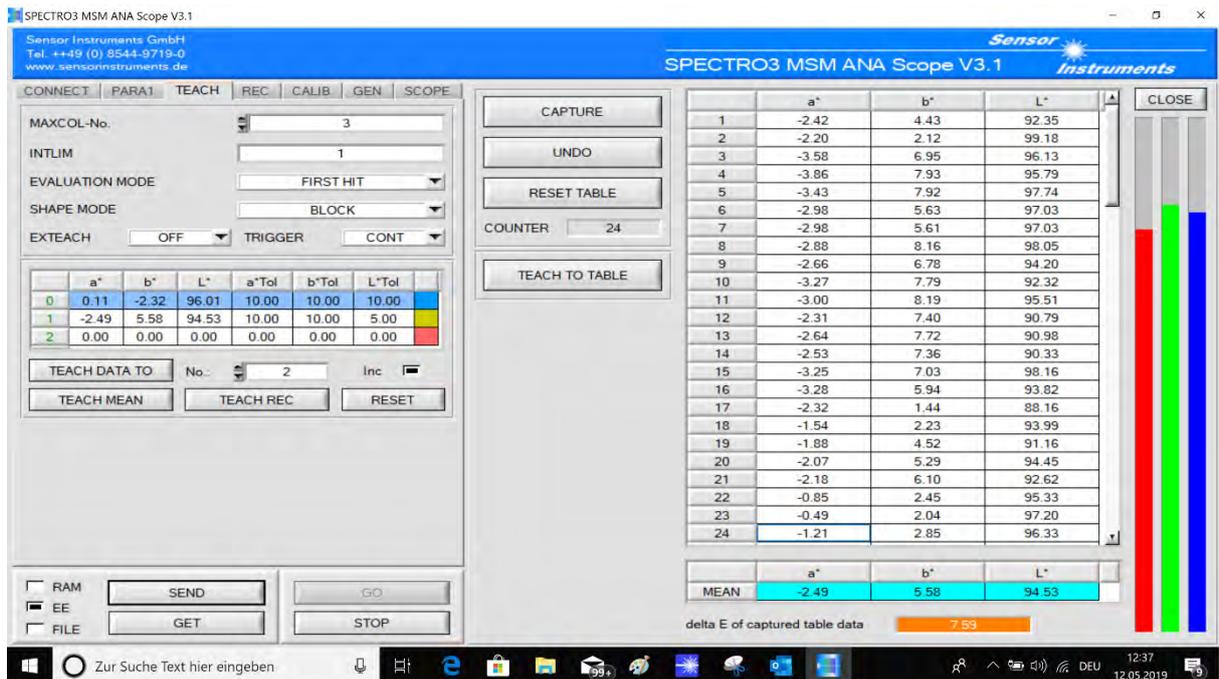


Résultat des mesures du faisceau de fibres 3 : $a^*=-0.33$, $b^*=-0.39$, $L^*=94.51$

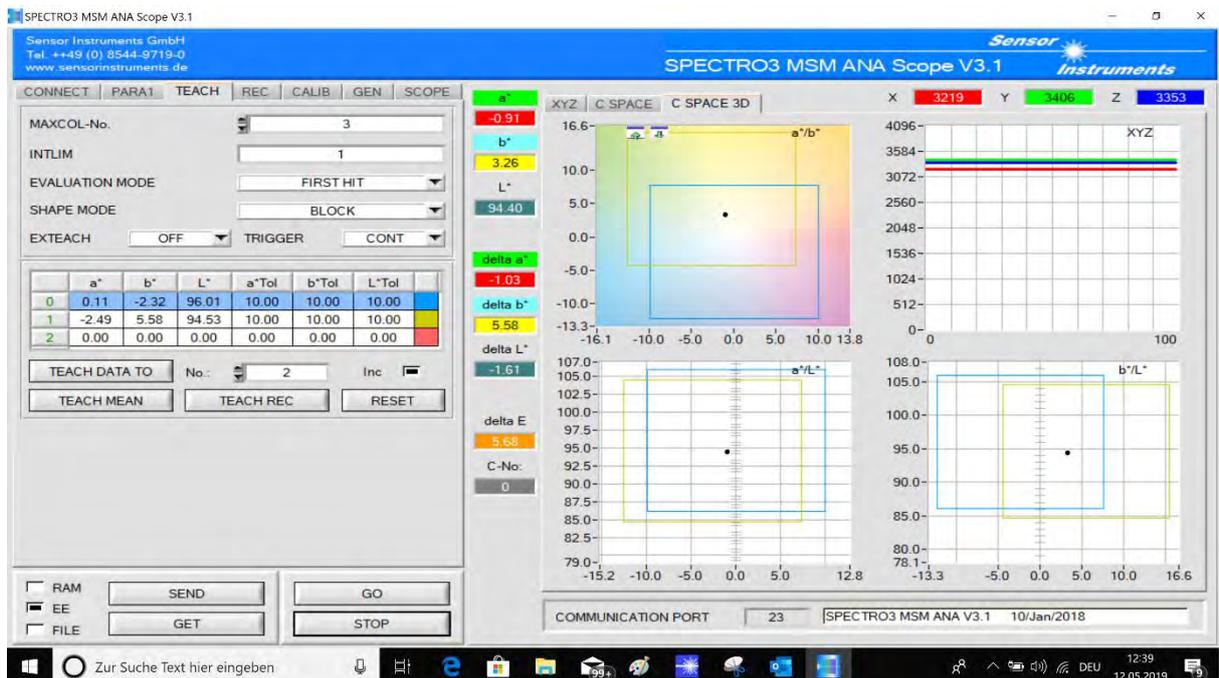


Faisceau de fibres 3 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 4 :

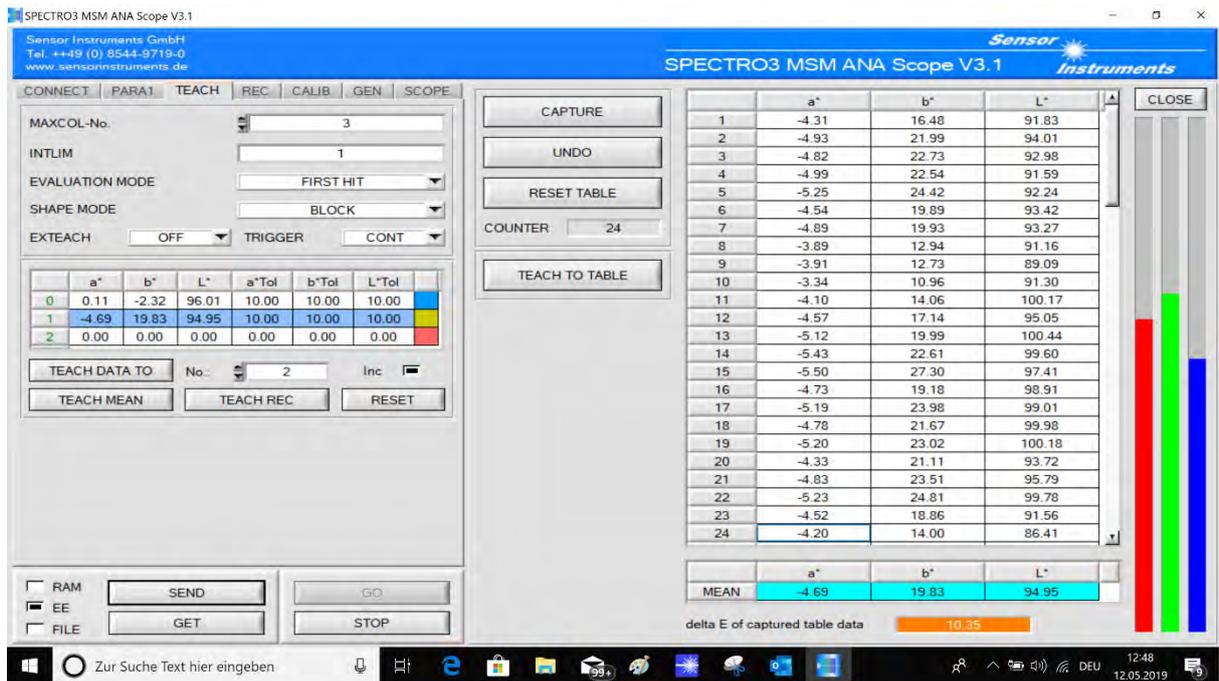


Résultat des mesures du faisceau de fibres 4 : $a^*=-2.49$, $b^*=5.58$, $L^*=94.53$

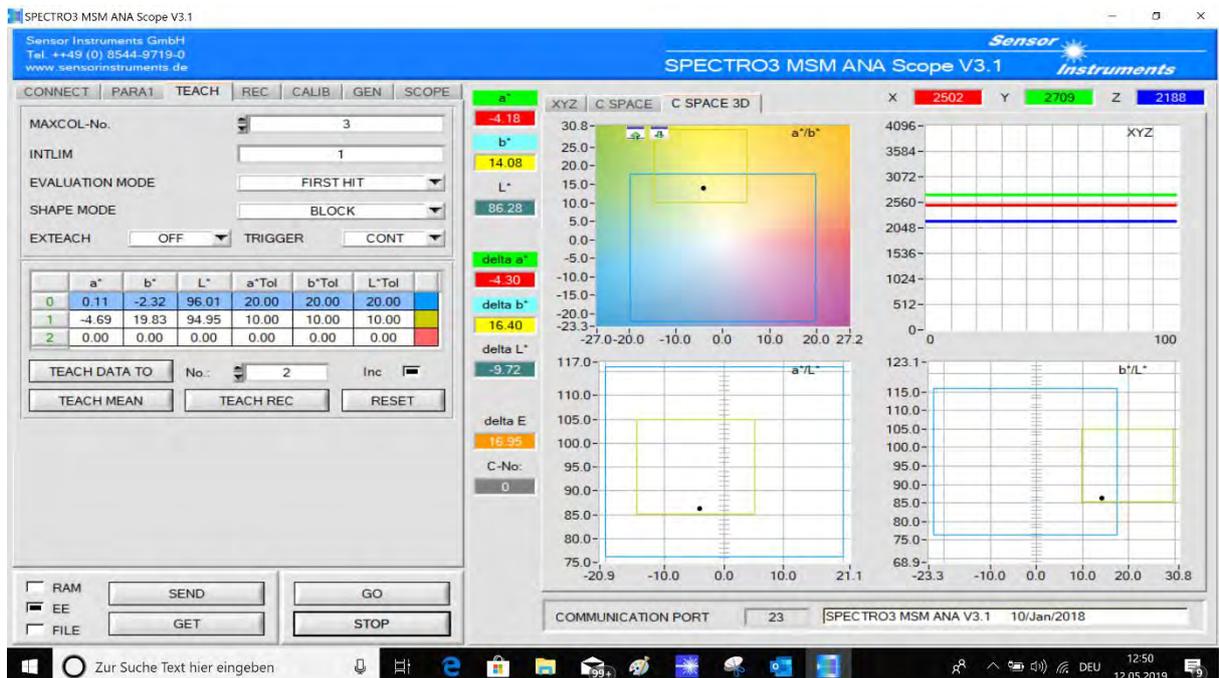


Faisceau de fibres 4 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 5 :

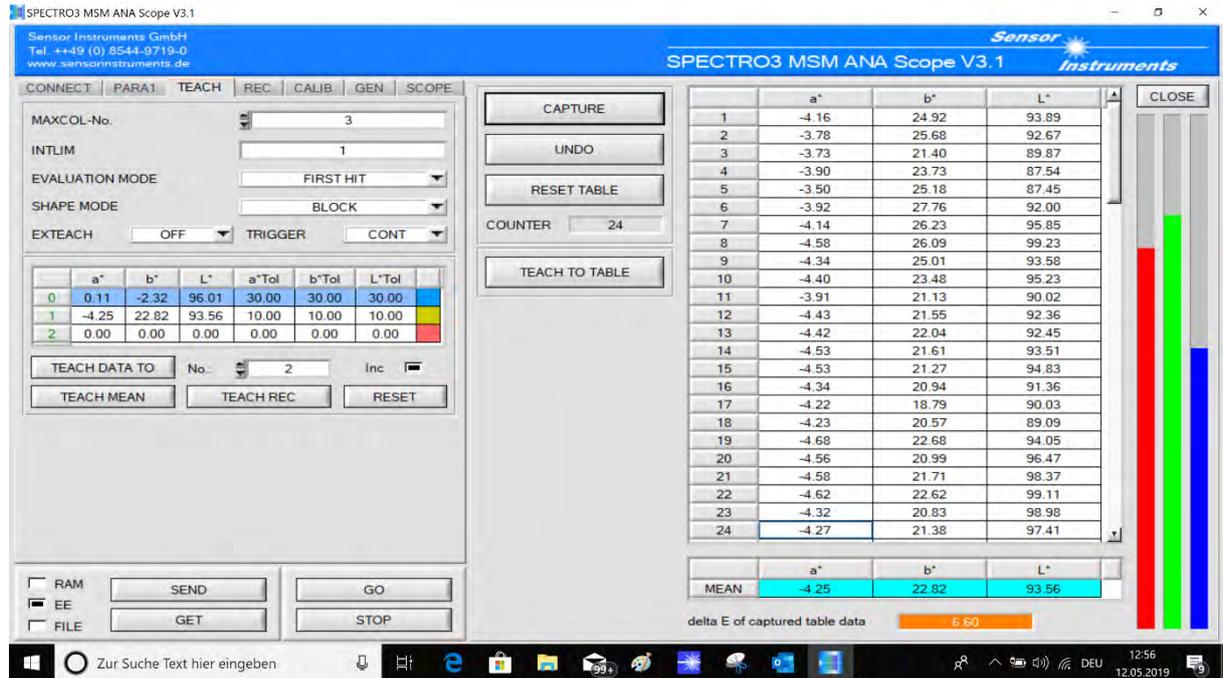


Résultat des mesures du faisceau de fibres 5 : $a^*=-4.69$, $b^*=19.83$, $L^*=94.95$

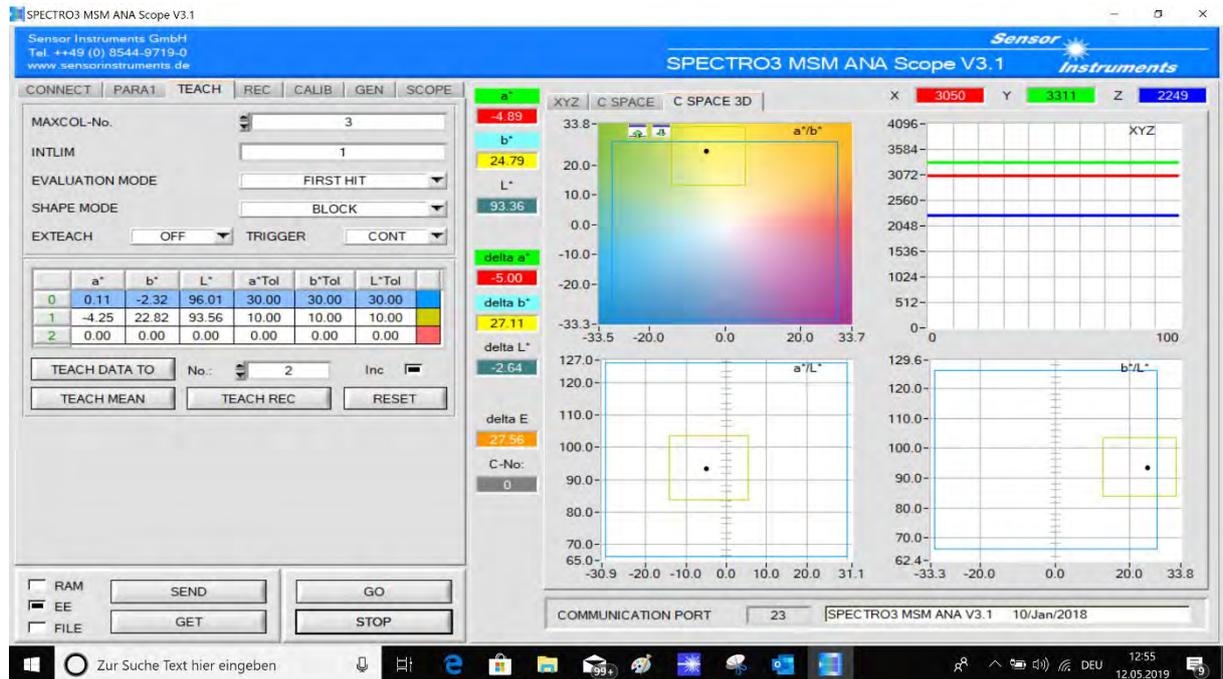


Faisceau de fibres 5 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 6 :

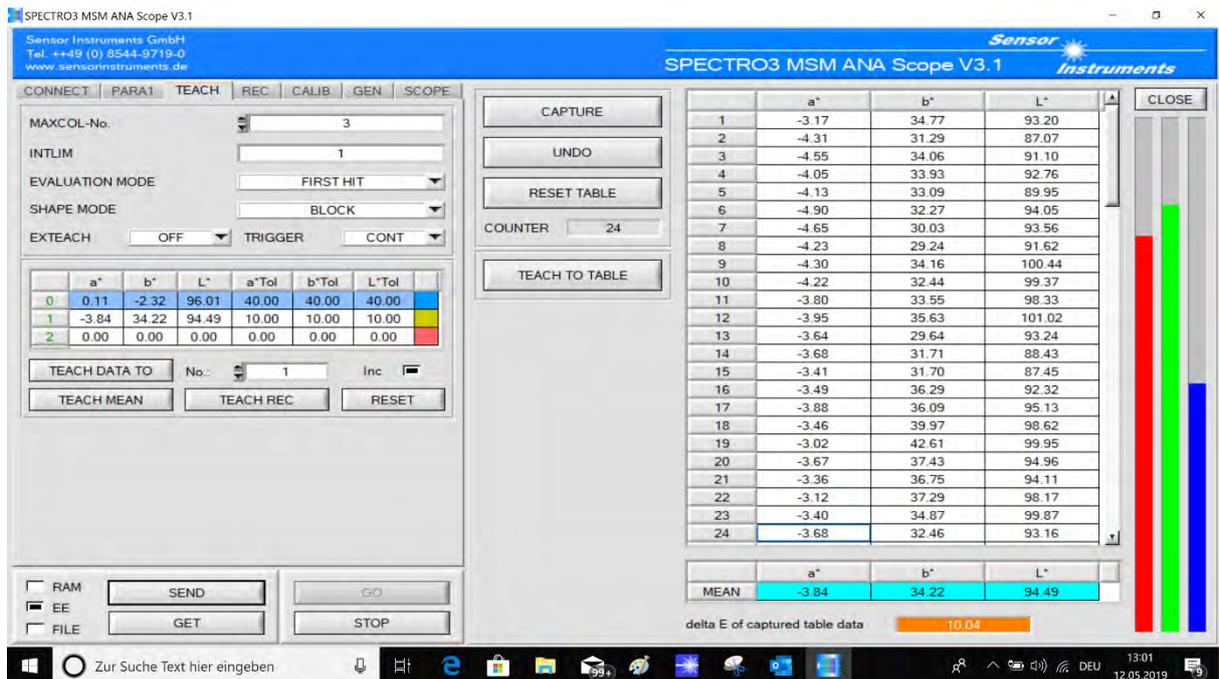


Résultat des mesures du faisceau de fibres 6 : $a^*=-4.25$, $b^*=22.82$, $L^*=93.56$

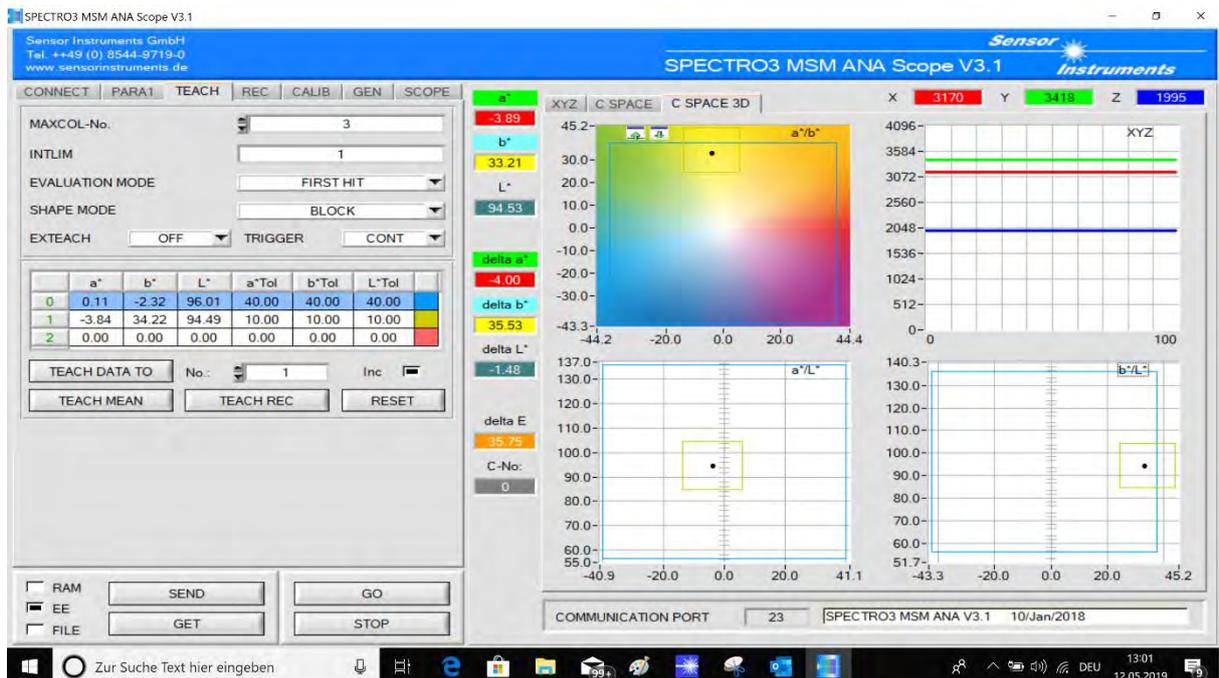


Faisceau de fibres 6 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 7 :

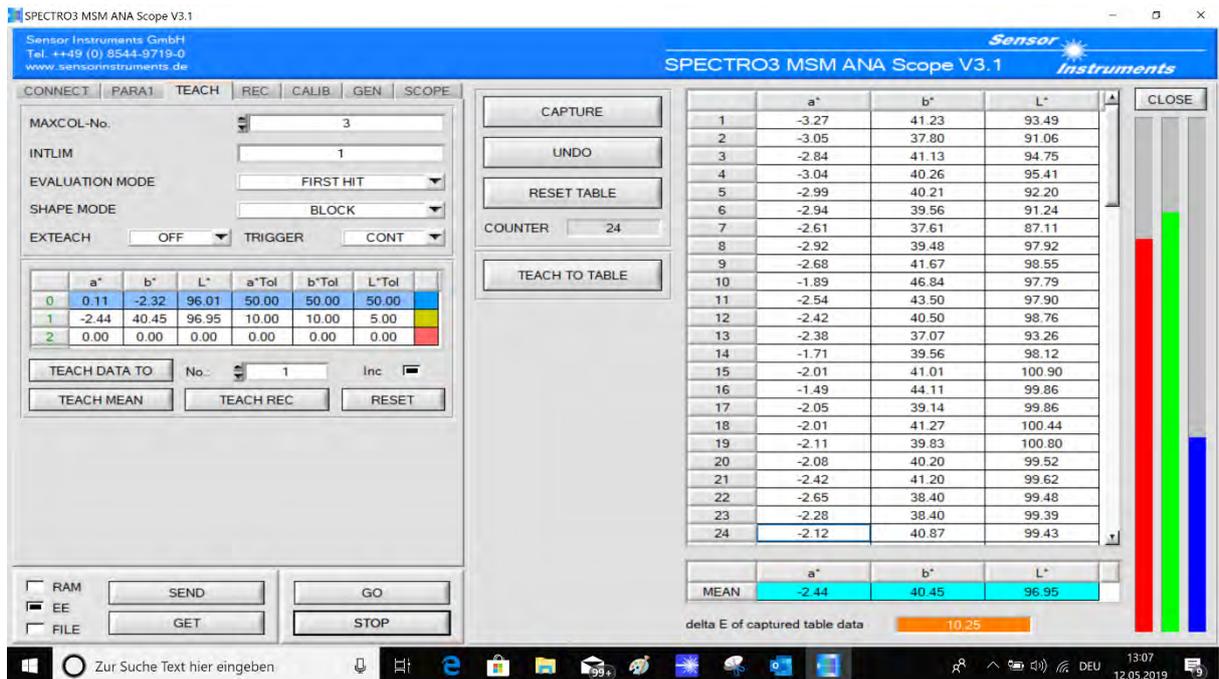


Résultat des mesures du faisceau de fibres 7 : $a^*=-3.84$, $b^*=34.22$, $L^*=94.49$

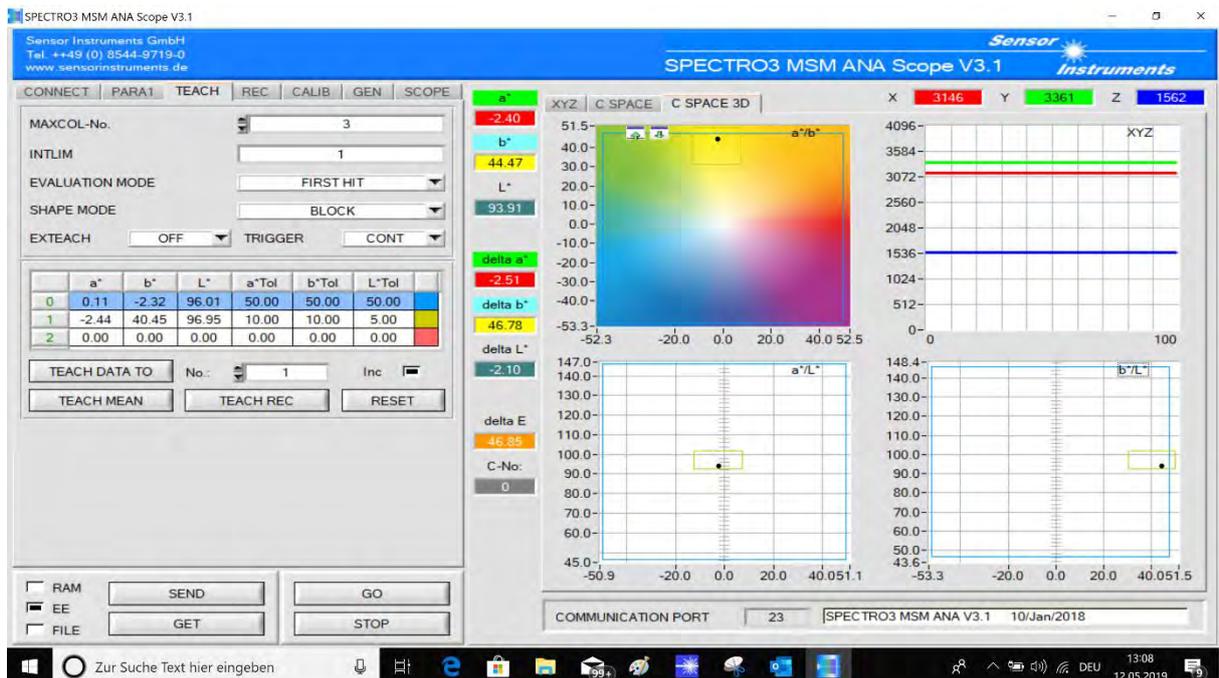


Faisceau de fibres 7 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 8 :

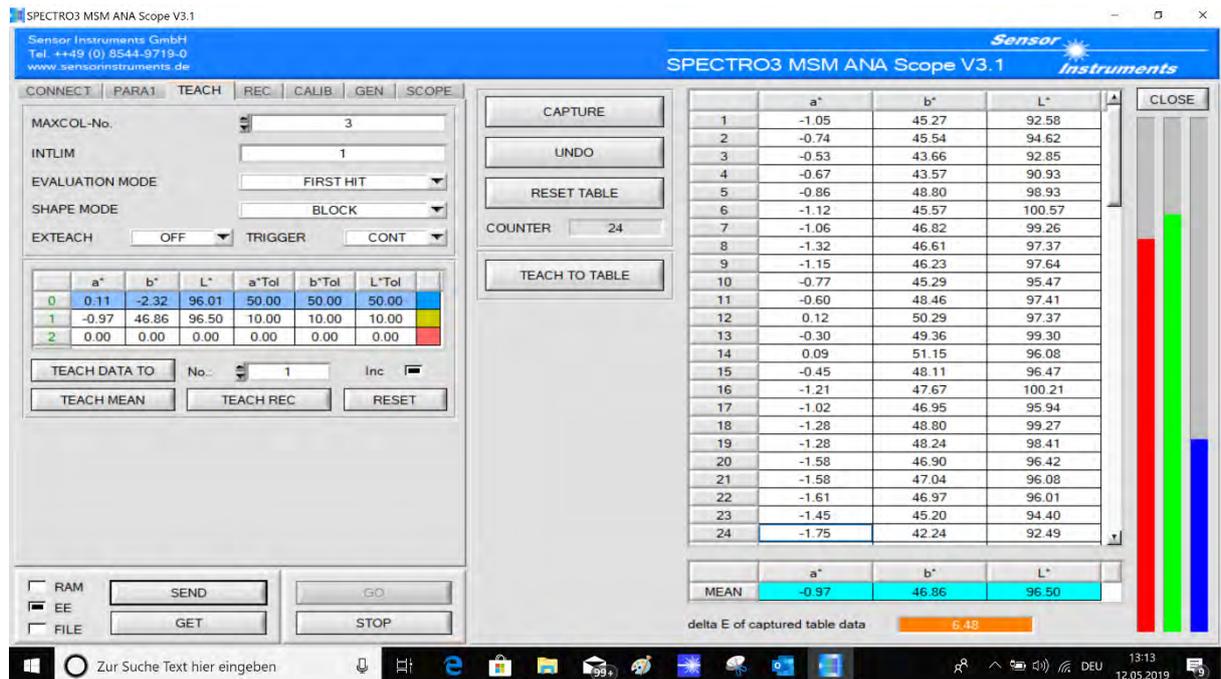


Résultat des mesures du faisceau de fibres 8 : $a^*=-2.44$, $b^*=40.45$, $L^*=96.95$

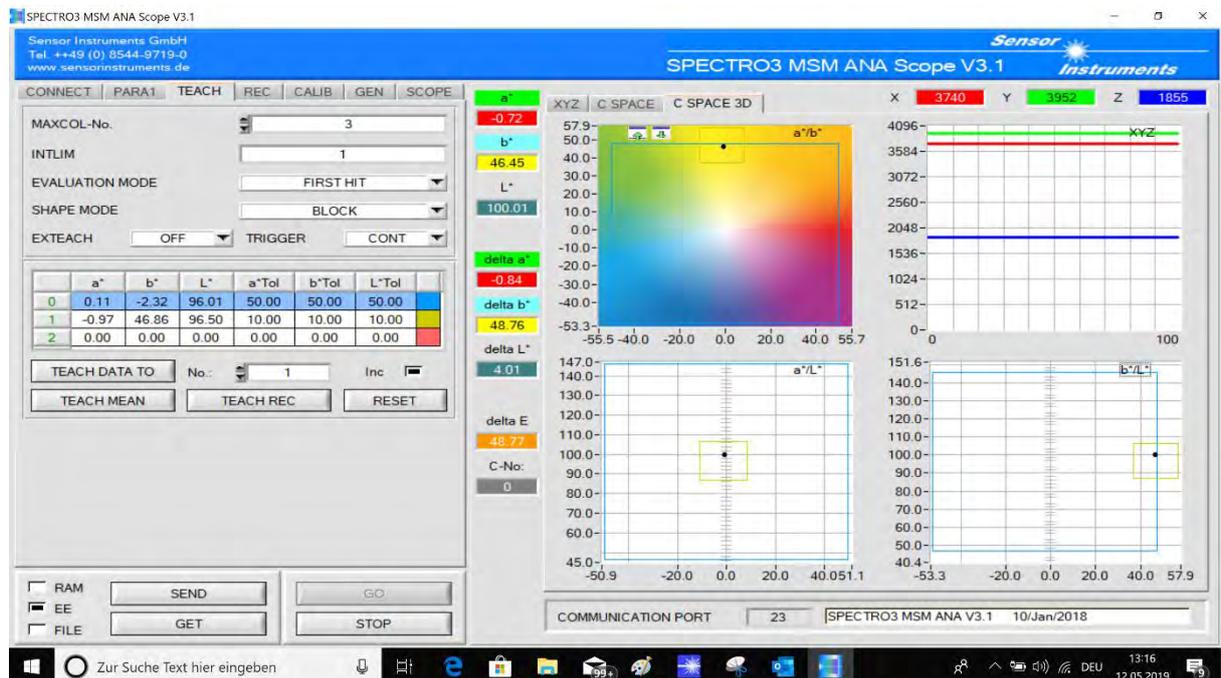


Faisceau de fibres 8 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 9 :

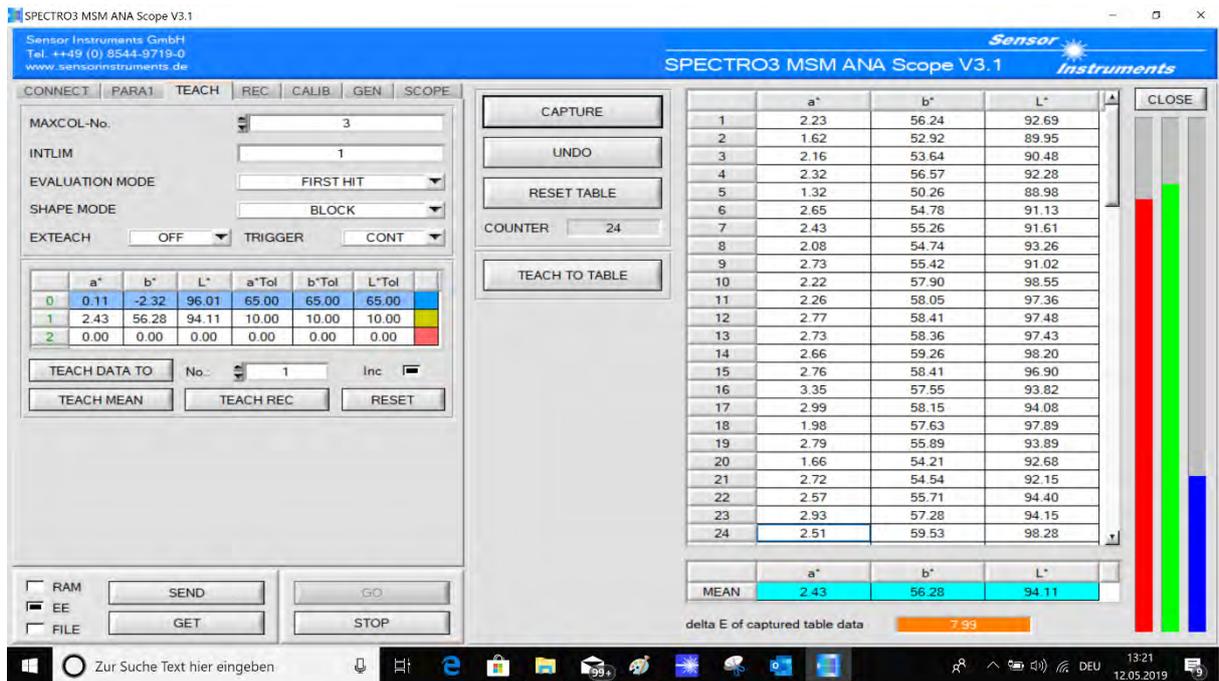


Résultat des mesures du faisceau de fibres 9 : $a^*=-0.97$, $b^*=46.86$, $L^*=96.50$

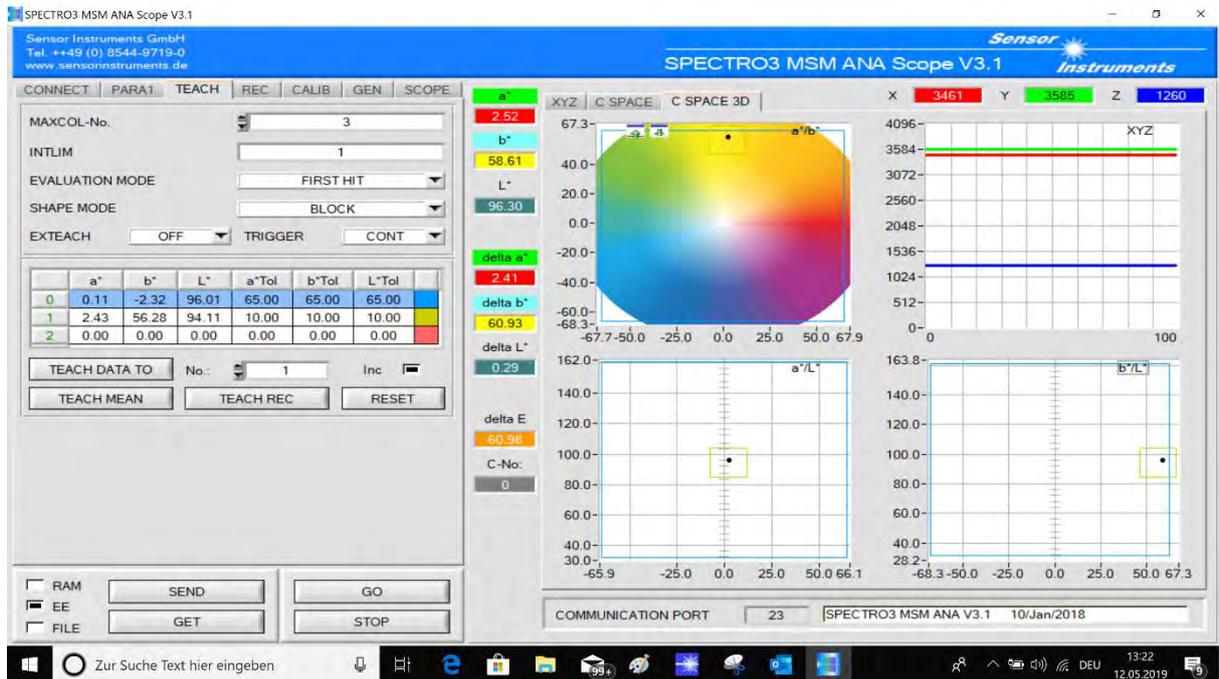


Faisceau de fibres 9 mesuré sur la position 25

Faisceau de fibres 10 :



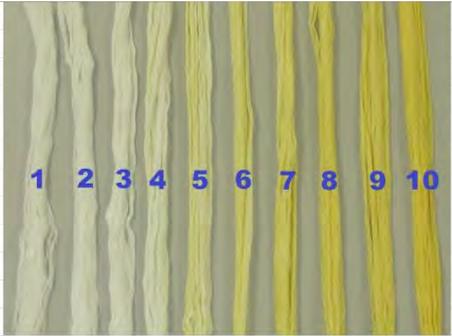
Résultat des mesures du faisceau de fibres 10 : $a^*=2.43$, $b^*=56.28$, $L^*=94.11$



Faisceau de fibres 10 mesuré sur la position 25

Récapitulatif des résultats des mesures

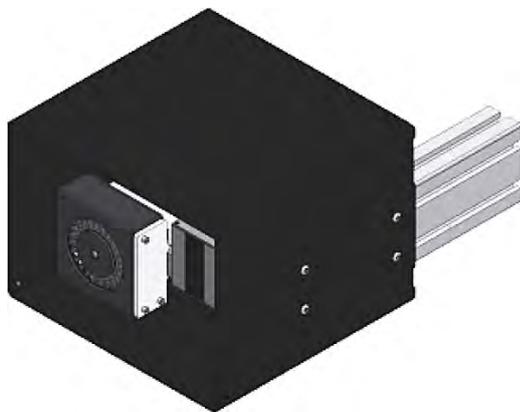
FIBER BUNDLE TYPE	color	a*	b*	L*
1	white	-0,06	-1,57	93,34
2	white	-0,24	-0,99	93,35
3	white	-0,33	-0,39	94,51
4	white / yellow	-2,49	5,58	94,53
5	white / yellow	-4,69	19,83	94,95
6	yellow/white	-4,25	22,82	93,56
7	yellow/white	-3,84	34,22	94,49
8	yellow	-2,44	40,45	96,95
9	yellow	-0,97	46,86	96,5
10	yellow	2,43	56,28	94,11



Les résultats de mesure présentant en premier lieu un nuance de couleur dans b^* , ce qui signale un net décalage dans la plage jaune. La raison pour laquelle la valeur L^* ne baisse pas de façon significative est vraisemblablement due au fait que le diamètre des faisceaux de fibres jaunes est supérieur au diamètre des faisceaux de fibres blanches.

Types de capteurs recommandés

Les deux capteurs, le **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-ANA-DL** et le **SPECTRO-3-28-45°/0°-MSM-DIG-DL** conviennent à la tâche de mesure. Un système doté d'une compensation EN LIGNE automatique peut encore être utilisé en option : **SPECTRO-3-28-45°/0°-ICAL**



Contact :

Sensor Instruments
Entwicklungs- und Vertriebs GmbH
Schlinding 11
D-94169 Thurmansbang
Téléphone +49 8544 9719-0
Téléfax +49 8544 9719-13
info@sensorinstruments.de