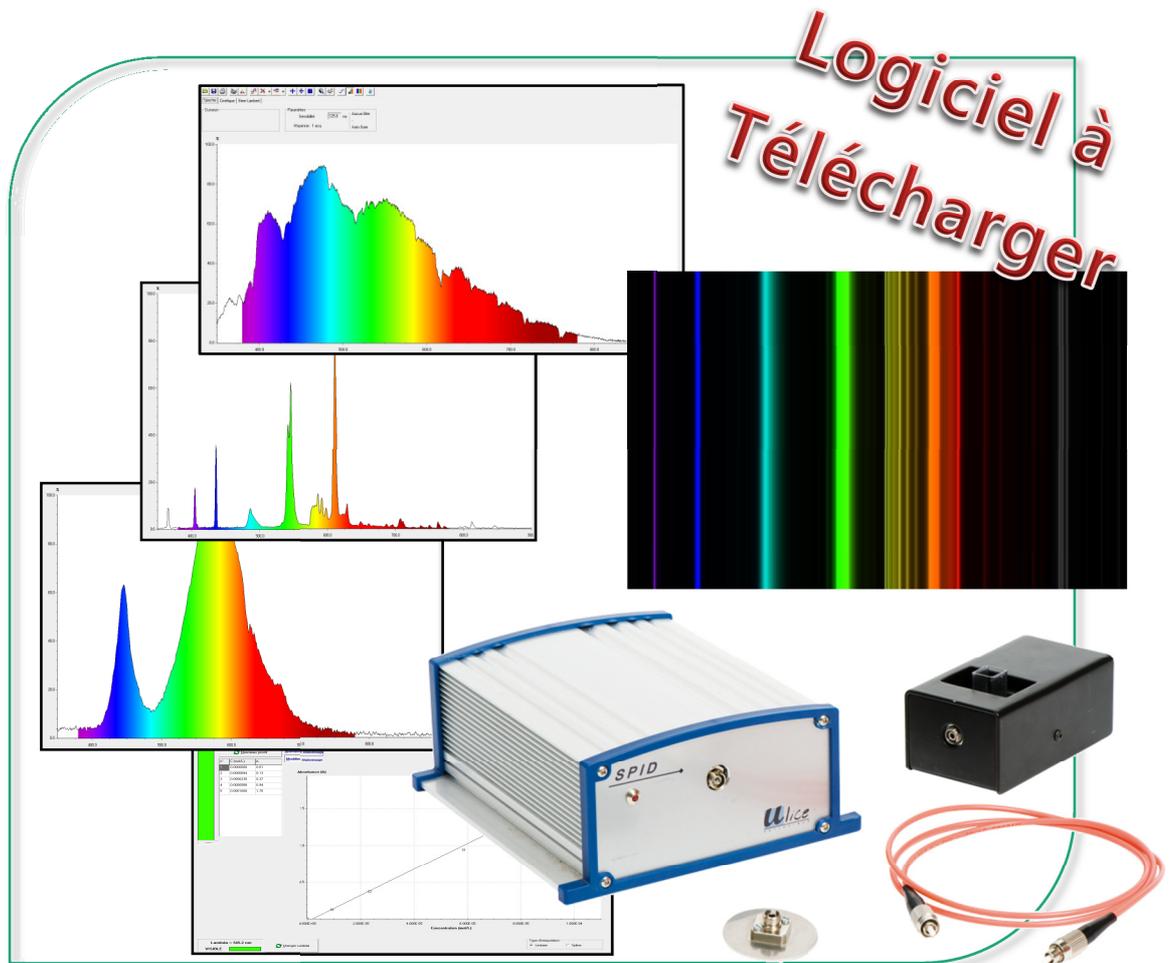


POF 010 350 / 360

Manuel d'utilisateur



SPECTROPHOTOMETRE DIDACTIQUE SECONDAIRE

*Pour trouver toutes les informations, des exemples d'applications,
Et la toute dernière version de ce document :*

Par mail

didalab@didalab.fr

Ou sur internet

www.didalab.fr

www.facebook.com/didalab



Les fichiers d'installation sont disponibles à l'adresse :

www.ulice.com/cd_spid2.601.zip

Si vous avez la moindre question n'hésitez pas à nous contacter :

Le service commercial à votre écoute :

david.allanic@didalab.fr

stephanie.k@didalab.fr

Ou le service après-vente si besoin :

sav@didalab.fr

+33(0)1 30 66 59 73

TABLES DES MATIERES

1.	Avant Toute Utilisation	5
1.1	Contenu.....	5
1.2	Présentation	6
1.3	Installation.....	7
1.3.1	Présentation du Matériel	7
1.3.2	Installation Informatique	8
1.4	Pré requis avant l'utilisation du matériel.....	11
1.4.1	Branchement de la fibre au spectrophotomètre.....	11
1.4.2	Branchement de la fibre au module d'absorption pour une mesure Spectrophotométrie.	11
2.	Prise en Main du Matériel.....	12
2.1	Principales Fonctions.....	12
2.1.1	Interface du logiciel	12
2.1.2	Les différents modes de visualisation en spectrométrie.....	14
3.	Expériences.....	15
3.1	Acquisition d'un spectre monochromatique. (Laser)	15
3.2	Acquisition et visualisation d'un doublet (mercure / sodium).	16
3.3	Acquisition du pic d'absorption du sodium.....	18
3.4	Acquisition du spectre d'une LED Infra-Rouge.....	19
3.5	Les sources « Blanches »	20
3.6	Transmission et absorption de filtres RVB.....	21
3.7	Acquisitions avec différents filtres.	22
3.8	Comparatif entre une lampe « type » néon et une lampe au néon.....	23
3.9	Acquisition du spectre d'une synthèse des couleurs.....	24
3.10	Acquisition du spectre solaire et définition des raies de Balmer.	25
3.11	Acquisition de différentes sources spectrales.....	26
3.12	Acquisition d'un spectre de faible intensité.....	27
3.13	Acquisition de plusieurs solutions de dakin et de permanganate de potassium avec une fourche optique.....	28
3.14	Acquisition de plusieurs solutions de thé.....	29
3.15	Acquisition d'une solution de cristal violet.	30
3.16	Acquisition d'une solution d'iodure i- H2O2.....	32

1. Avant Toute Utilisation

1.1 Contenu

1- Matériel commun aux deux appareils (POF 010 350 / 360)

En plus du spectrophotomètre ou spectromètre il vous sera fourni :

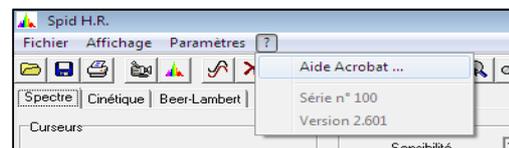


2- Malette Spectrométrique. (POF 010 350)



Le spectromètre vous sera fourni en malette avec les accessoires ci-dessous.

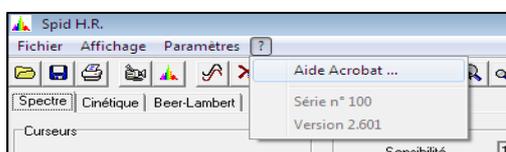
- Un câble USB
- Ce manuel d'utilisateur version papier. Il vous sera possible d'accéder au manuel d'utilisateur en version informatique via l'aide Acrobat.



3- Malette Spectrophotométrique. (POF 010 360)

Le spectrophotomètre vous sera fourni en malette avec un lot de 100 cuvettes (13 x 12 mm) et les accessoires ci-dessus.

- Un câble USB
- Ce manuel d'utilisateur version papier. Il vous sera possible d'accéder au manuel d'utilisateur en version informatique via l'aide Acrobat.



1.2 Présentation

Le SPID Lycée est un spectromètre / spectrophotomètre didactique adapté pour les classes de seconde, première, terminale, S, STI, STL.

Cet appareil travail dans le domaine du visible et est capable d'analyser un signal en temps réel, il est tout particulièrement adapté à des expériences et applications dans le cadre de :

- L'analyse de spectres d'émission, continus ou constitués de raies.
- L'analyse de spectres d'absorption, et de leur évolution dans le temps.
- Les applications de détection, ou de mesure photométriques.

Les fichiers d'installation sont disponibles à l'adresse :

www.ulice.com/cd_spid2.601.zip

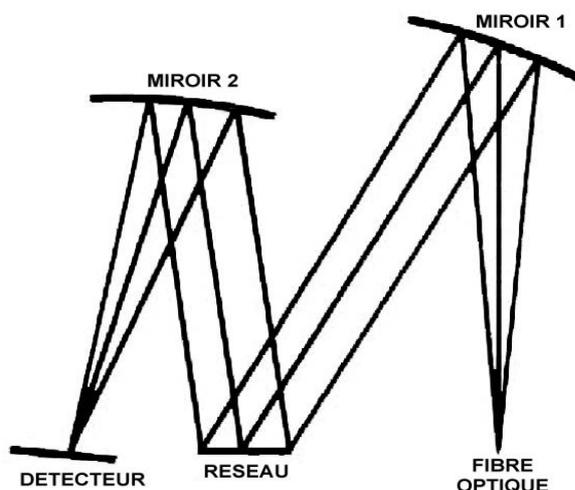
1- Performances de l'appareil

- Plage spectrale 350 – 900 nm
- Résolution en longueur d'onde : > 2 nm
- Transmission : de 0 à 100 %, résolution 0,1%
- Absorption : de 0 à 2.5 résolutions 0,1%
- Précision de mesure: 0,8 nm
- Largeur * Longueur * Hauteur : 126 * 157 * 68 mm
- Lampe Quartz halogène 6V - 10W
- Détecteur CCD linéaire silicium

2- Montage Czerny Turner

Le montage utilisé est du type Czerny Turner. Il comprend, hors la source quasi-ponctuelle (fibre optique) et le capteur CCD, 2 miroirs et un réseau.

- Fibre optique : gradient d'indice multimode, diamètre de cœur : 50 μm , ouverture numérique : 0,23 (demi angle d'acceptance / d'émission : 14,5°).
- Miroirs : concave sphérique, focale 100 mm.
- Réseau blazé à 500 nm, 300 traits / mm.
- Détecteur CCD : 2048 pixels sur 28,7 mm, taille d'un pixel : 14 μm x 200 μm .



1.3 Installation

1.3.1 Présentation du Matériel

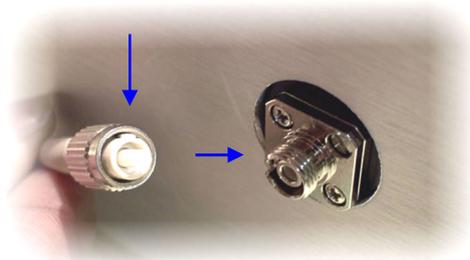
Le spectrophotomètre comporte un connecteur Mini USB et un connecteur pour la fibre optique. Le premier (carré) sert à l'alimentation et la communication avec l'ordinateur. Le second (rond) permet le branchement de la fibre pour l'étude des signaux lumineux.



La Led sur la face avant clignotera trois fois lorsque vous brancherez l'appareil à l'ordinateur. Elle clignotera ensuite en continue si vous êtes en temps réel.



La fibre optique est un élément relativement fragile qui nécessite de prendre quelques précautions lors de sa connexion au spectrophotomètre. Nous vous recommandons de suivre les étapes suivantes :



Le connecteur fibre optique répond au standard FC/FC. La fibre est située à l'extrémité de la fêrulle en céramique blanche.

L'embase plastique est munie d'un ergot de fixation destiné à s'emboîter à la partie femelle du connecteur.

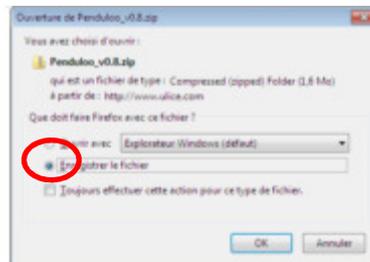
Repérer visuellement la position de l'ergot sur le cordon et sur le connecteur.

1.3.2 Installation Informatique

Le logiciel est à télécharger à l'adresse suivante : http://www.ulice.com/cd_spid2.601.zip

Ouvrez n'importe quel navigateur internet et tapez directement dans la barre de dialogue l'adresse de téléchargement, par exemple : http://www.ulice.com/cd_spid2.601.zip

Votre Navigateur va vous demandez s'il peut enregistrer ce fichier.



Cliquez sur OK. Le téléchargement va s'effectuer.

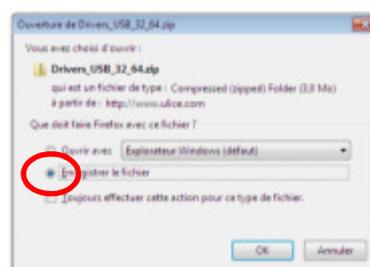
ATTENTION : suivant votre navigateur et les paramètres de celui-ci, le fichier peut se télécharger en « arrière-plan » de manière invisible. Pensez à regarder dans le dossier des téléchargements (généralement via « Mes Documents »).

Une fois le fichier téléchargé, dézippez-le.

Télécharger maintenant les drivers à l'adresse suivante : www.ulice.com/DRIVERS_USB_32_64.zip

Ouvrez n'importe quel navigateur internet et tapez directement dans la barre de dialogue l'adresse de téléchargement, par exemple : www.ulice.com/DRIVERS_USB_32_64.zip

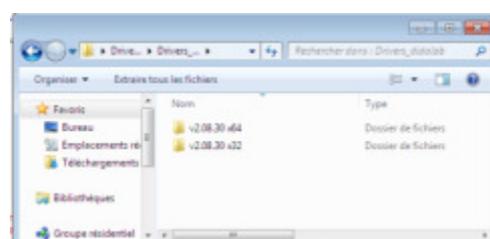
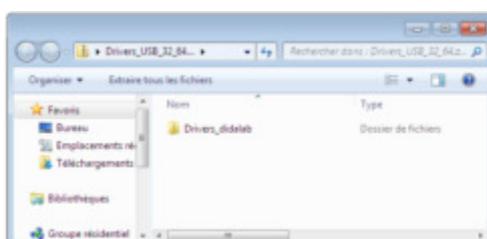
Votre navigateur va vous demander s'il peut enregistrer ce fichier.



Cliquez sur OK. Le téléchargement va s'effectuer.

ATTENTION : suivant votre navigateur et les paramètres de celui-ci, le fichier peut se télécharger en « arrière-plan » de manière invisible. Pensez à regarder dans le dossier des téléchargements (généralement via « Mes Documents »).

Une fois le fichier téléchargé, dézipper-le.



Choisir 32 bits ou 64 bits en fonction de l'ordinateur que vous possédez.

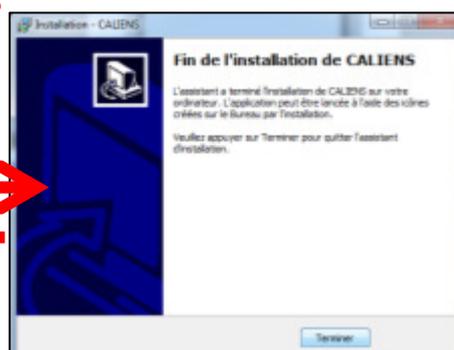
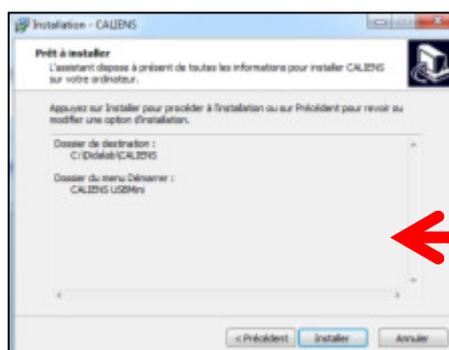
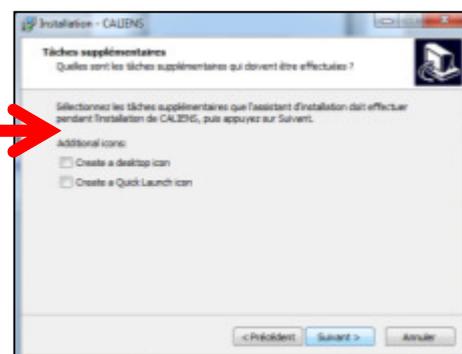
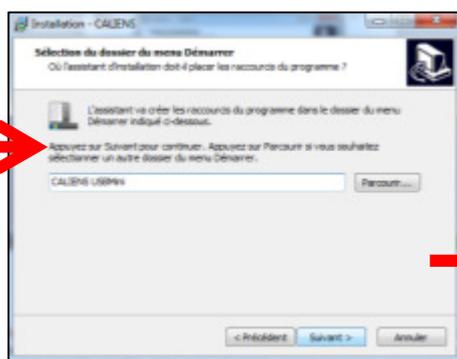
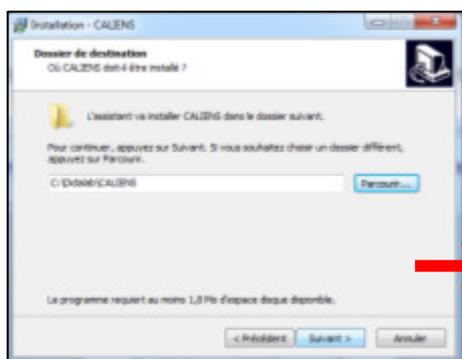
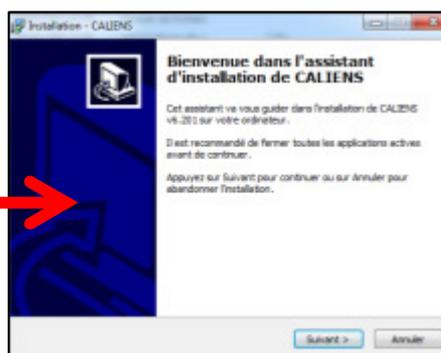
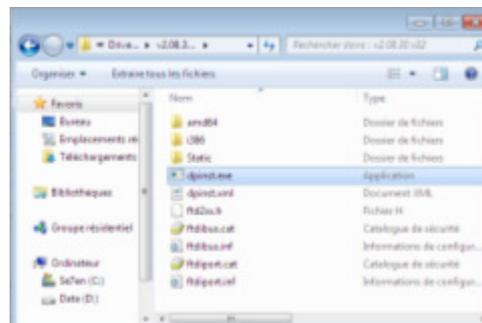
Nous allons maintenant dézipper le fichier des drivers. Pour cela, cliquez sur « dpinst.exe », puis « extraire tout », et « extraire ».

ATTENTION, IL FAUT ETRE EN ADMINISTRATEUR POUR LANCER DPINST.EXE

L'installation des drivers est totalement transparente pour vous et ne sert qu'à insérer en permanence les drivers dans la bibliothèque de Windows. Ainsi celui-ci installera directement chaque nouvel appareil s'il en a besoin sur le principe de l'installation d'une clé USB.

Lorsque vous allez brancher l'appareil, Windows installera tout seul les drivers nécessaires.

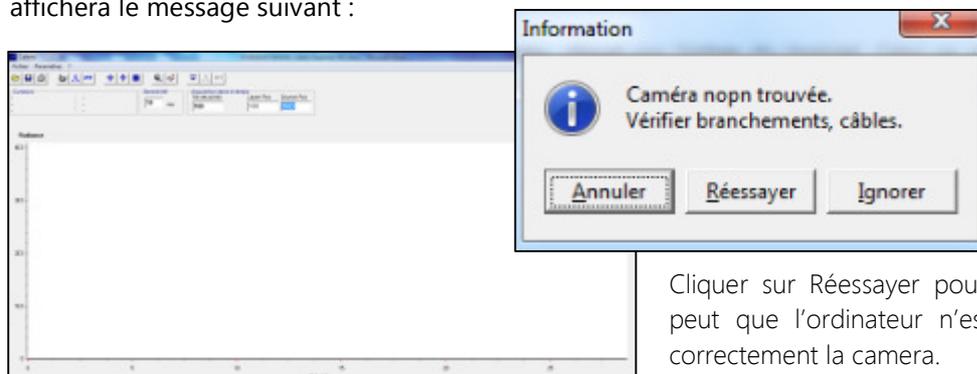
Aller dans votre fichier « CD SPID » dézippé, et lancer le « setup.exe »



Vous pouvez maintenant brancher votre appareil sur l'ordinateur.

La LED clignote 3 fois. Votre Ordinateur va maintenant installer les drivers. En fonction de l'ordinateur, cela peut prendre entre 30 secondes et 3 minutes.

Une fois l'installation terminée, cliqué sur l'icône du logiciel. Celui va se lancer directement ou vous affichera le message suivant :



Cliquer sur Réessayer pour ouvrir le logiciel, il se peut que l'ordinateur n'est pas encore connecté correctement la camera.

Tout autre message n'est pas normal. Merci, le cas échéant, de faire une capture d'écran du message et de nous la faire parvenir par mail, en nous précisant l'environnement, le matériel informatique, la version de Windows, 32 ou 64 bits, le clignotement de la Led ou non, etc...

Le service commercial à votre écoute :

david.allanic@didalab.fr
stephanie.k@didalab.fr

Ou le service après-vente si besoin :

sav@didalab.fr

Il est possible qu'au court de l'année, de nous faire parvenir vos remarques sur ce logiciel. En termes de forme, d'utilisation ou d'ajout de fonction.

Nous encourageons vivement cette pratique pour permettre au matériel de perdurer et d'évoluer comme les programmes et la pédagogie aux cours des années.

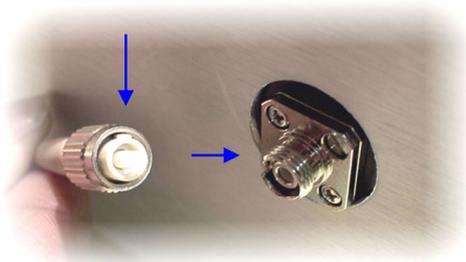
Nous ne pourrions cependant pas traiter toutes les demandes, parfois pour des raisons techniques ou bien parce qu'elles vont à l'encontre des demandes du plus grand nombre.

Les mises à jour sont disponibles à l'adresse suivante : www.ulice.com/cd_spid2.601.zip

1.4 Pré requis avant l'utilisation du matériel

1.4.1 Branchement de la fibre au spectrophotomètre

La fibre optique est un élément relativement fragile qui nécessite de prendre quelques précautions lors de sa connexion au spectrophotomètre. Nous vous recommandons de suivre les étapes suivantes :



Le connecteur fibre optique répond au standard FC/FC. La fibre est située à l'extrémité de la fêrle en céramique blanche.

L'embase plastique est munie d'un ergot de fixation destiné à s'emboîter à la partie femelle du connecteur.

Repérer visuellement la position de l'ergot sur le cordon et sur le connecteur.



Insérez l'extrémité du cordon dans l'embase femelle. Faire coïncider les ergots en pressant légèrement.

Ne pas tenter de visser avant que l'ergot du cordon coïncide avec celui de l'embase.



Une fois le connecteur en place, commencer à serrer, jusqu'à obtenir une résistance importante.

1.4.2 Branchement de la fibre au module d'absorption pour une mesure Spectrophotométrie.

Le module d'absorption est constitué, d'un porte cuve, ainsi que d'une source lumineuse halogène collimatée et d'un ventilateur.

Les cuves acceptées sont des cuves plastiques de trajet optique 10 mm standard. (Mesures extérieurs d'une strie à l'autre 12 mm. D'un côté lisses à l'autre 13 mm).

Pour utiliser le module d'absorption, connecter :

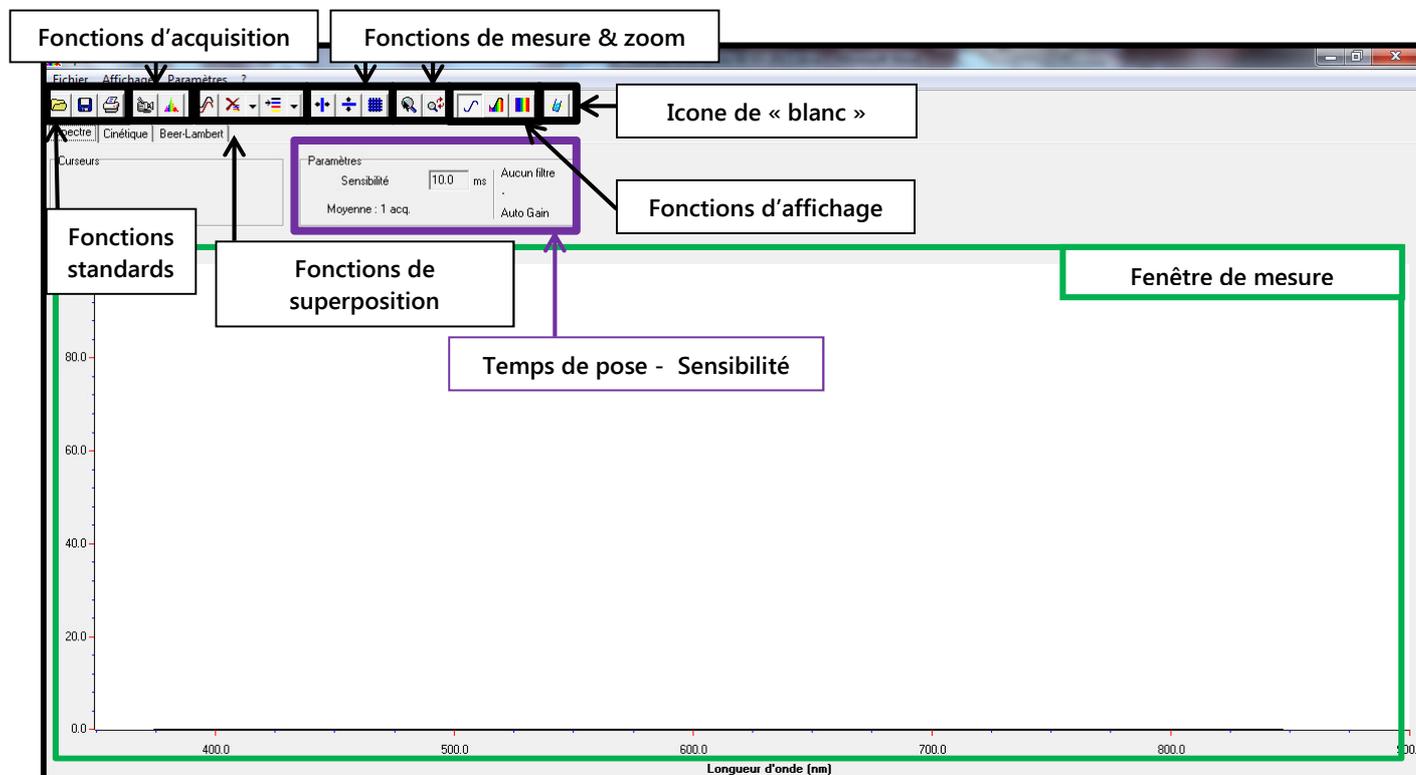
- l'extrémité de la fibre à son connecteur (l'autre extrémité est reliée au spectrophotomètre)
- Le module d'absorption est directement alimenté sur secteur par l'intermédiaire de la connectique jack. L'alimentation permettant d'assurer le fonctionnement de l'ampoule et du ventilateur.



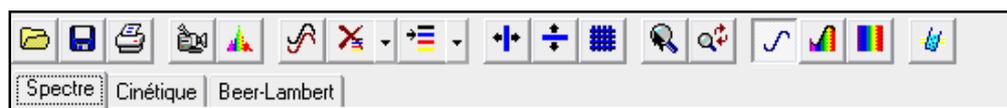
2. Prise en Main du Matériel

2.1 Principales Fonctions

2.1.1 Interface du logiciel



1- Mode spectrométrie.



2- Mode cinétique.



3- Mode Beer-Lambert



-  Ouvrir un fichier au format .spd
-  Enregistrer au format .spd
-  Imprimer la courbe
-  Visualiser le signal en temps réel
-  Réaliser l'acquisition de votre courbe
-  Superposer vos différentes courbes
-  Supprimer une des courbes
-  Choisir la courbe courante
-  Permettre de placer des curseurs Verticaux et Horizontaux
-  Permet d'afficher une grille
-  Permet de zommer de votre courbe
-  Permet de dézommer sur votre courbe
-  Affichage normal
-  Affichage Coloré
-  Affichage Visuel
-  Réaliser un blanc

2.1.2 Les différents modes de visualisation en spectrométrie.

Ce comparatif sera réalisé avec l'acquisition d'une lampe type néon ou fluo compact.

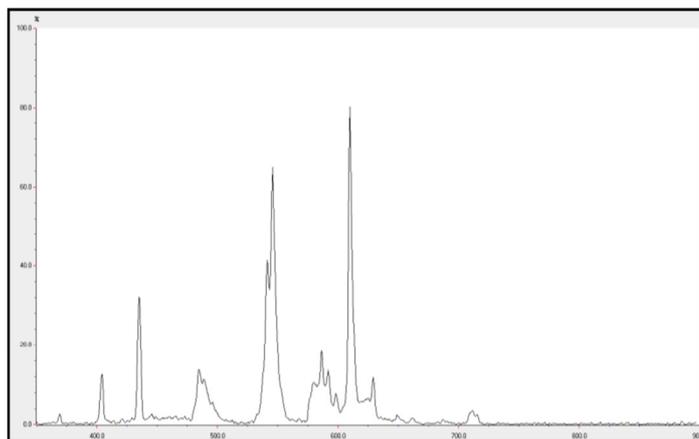
Le logiciel vous propose trois modes d'affichages, du plus courant pour l'affichage normal au plus visuel.

A- Affichage normal.



Le mode standard, Normal, correspond à la visualisation du spectre, permettant d'avoir une idée de l'intensité relative en fonction des longueurs d'onde.

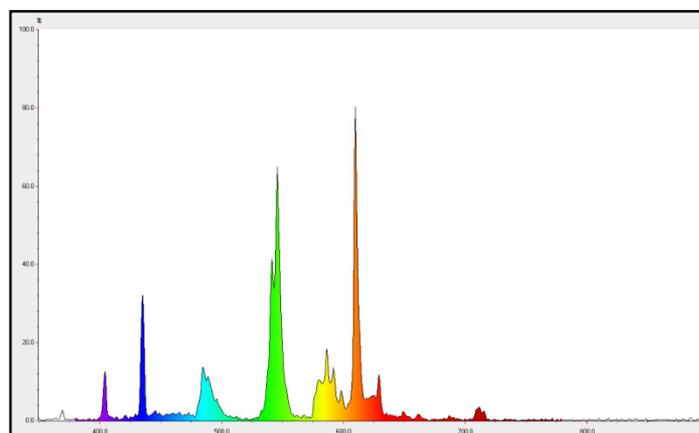
Ce mode vous permettra de mieux visualiser l'ensemble de vos courbes lors d'une mise en superposition.



B- Affichage coloré.



Le mode Affichage coloré complète le mode Normal, en lui ajoutant une information de couleur représentative de la longueur d'onde.

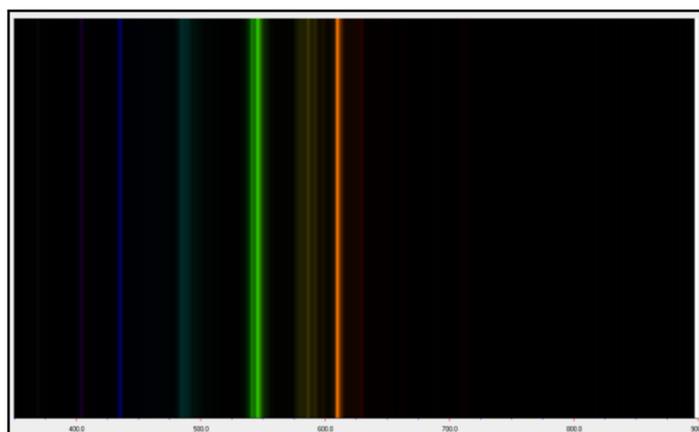


C- Affichage visuel.



Le mode Visuel correspond à une représentation en bâtonnets colorés d'intensité proportionnelle à celle du spectre.

Ce mode s'apparente à la visualisation dans les spectroscopes à main ainsi qu'au travers d'un réseau de diffraction.

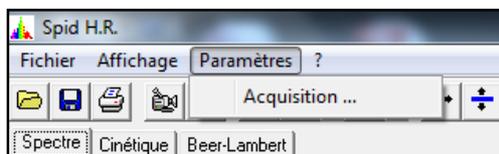


3. Expériences

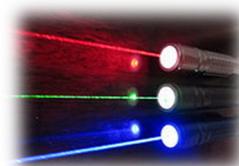
3.1 Acquisition d'un spectre monochromatique. (Laser)

Cette étude va nous permettre d'acquérir le spectre d'un laser ou d'une diode laser.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.



2- Placer votre fibre optique dans la direction de votre laser ou diode laser.



3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.

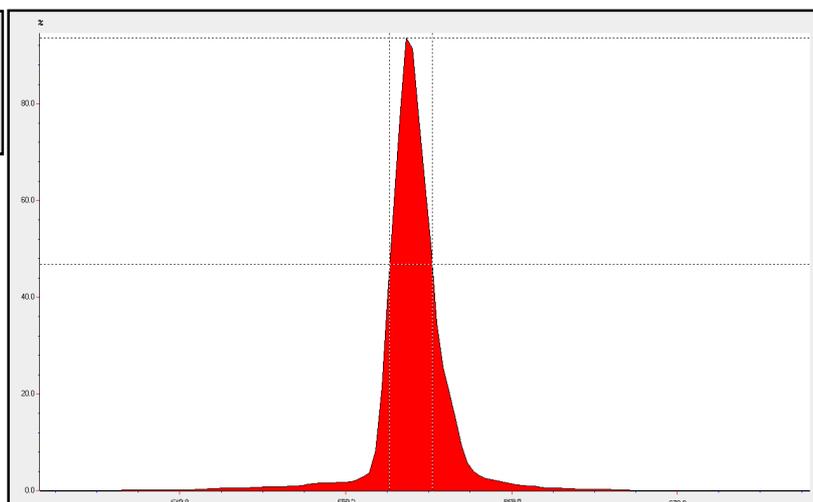


4- Enfin cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



5- Des curseurs horizontaux et verticaux  sont utilisables en mode figé ou temps réel. Les curseurs verticaux affichent la longueur d'onde, les horizontaux affichent le pourcentage comparé au maximum de la dynamique. Nous utiliserons des curseurs verticaux dans notre cas.

Curseurs	
x1= 652.7 nm	y1= 46.8 %
x2= 655.2 nm	y2= 93.6 %
x2-x1= 2.6 nm	y2-y1= 46.8 %



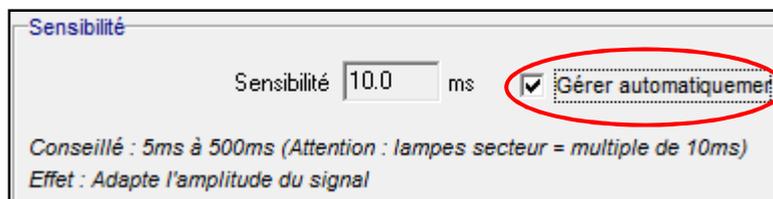
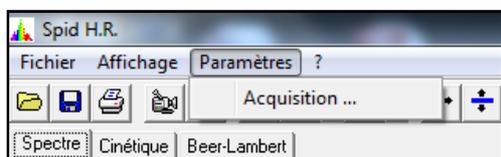
Spectre d'une diode laser rouge
POD 013 133

Remarque :

La plus grande précision du laser est due au phénomène d'excitation produite dans la cavité optique du dispositif. En effet, le photon d'énergie fait passer l'atome de son état fondamental vers son état excité. Quant à la diode laser, ses caractéristiques sont proches de celles des lasers conventionnels. La plus faible longueur de la cavité, quelques centaines de micromètres au lieu de quelques dizaines de centimètres, entraîne une plus grande divergence du faisceau.

3.2 Acquisition et visualisation d'un doublet (mercure / sodium).

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.



2- Placer votre fibre optique dans la direction de votre source.



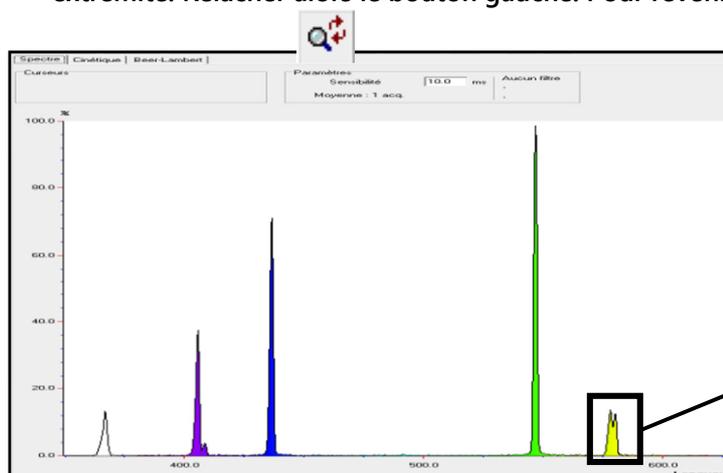
3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.



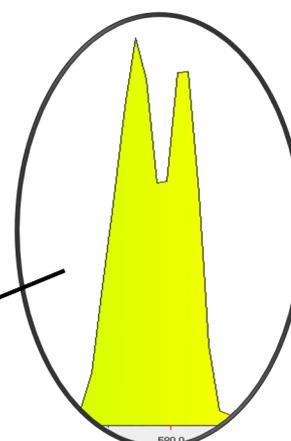
4- Enfin, cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



5- Vous avez la possibilité de zoomer sur votre courbe grâce à l'icône  . Pour zoomer, activer le bouton « zoom »  et activer le clic droit de la souris pour utiliser le zoom. Définir ensuite une fenêtre sur le spectre en cliquant une première fois à l'une des extrémités de la zone à observer, puis, tout en maintenant le bouton gauche enfoncé, placer la fenêtre jusqu'à l'autre extrémité. Relâcher alors le bouton gauche. Pour revenir à l'affichage normal cliquer sur l'icône .

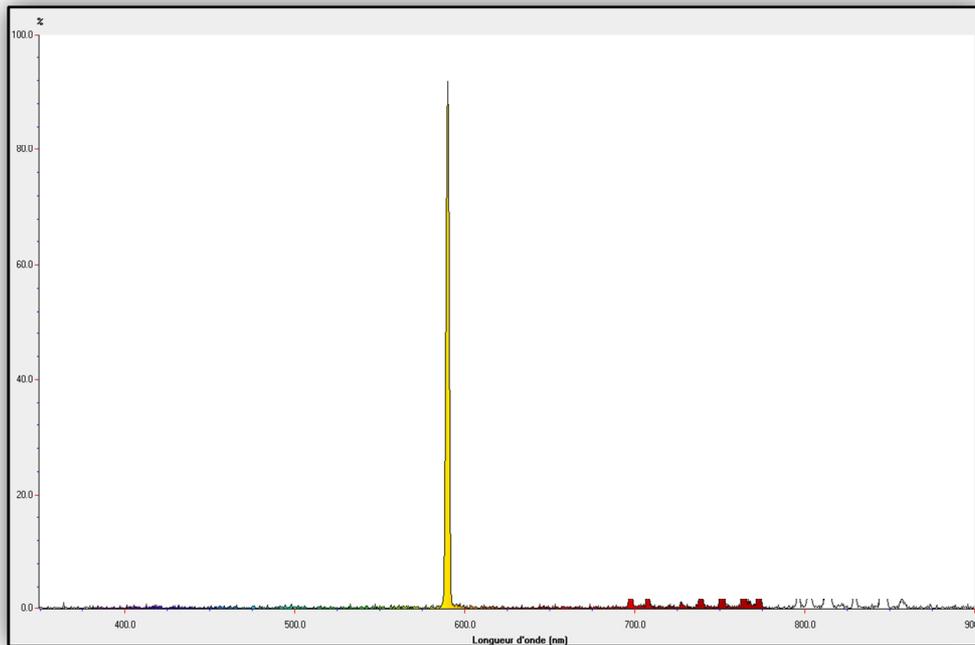


Spectre du Mercure



Doublet du mercure

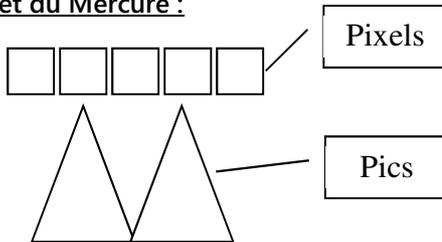
6- Pour réaliser l'acquisition du spectre du sodium procédé de la même manière qu'avec le mercure.



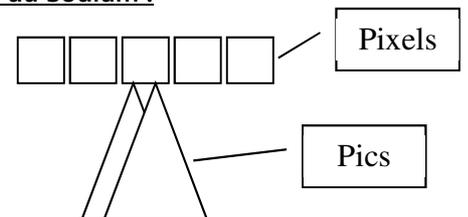
Le doublet du sodium n'est pas visualisable sur le SPID car les raies constituant ce doublet sont espacées de 0,6 nm.

En effet, pour visualiser le doublet d'une lampe spectrale il faut, que chaque pic soit lu individuellement et qu'ils soient espacés d'au moins 1 pixel.

Doublet du Mercure :



Doublet du Sodium :



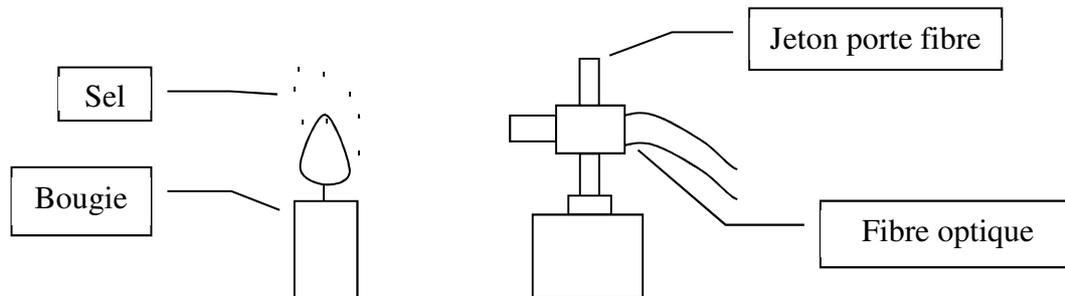
Conclusion :

Un pixel, ne pouvant dissocier plusieurs pics, assimilera le doublet du sodium à un seul et même pic.

3.3 Acquisition du pic d'absorption du sodium.

1- Allumer tout d'abord une bougie.

2- Réaliser un alignement, entre la bougie et la fibre optique placée sur son jeton porte fibre.



3- Placez-vous en mode **temps réel** grâce à l'icône

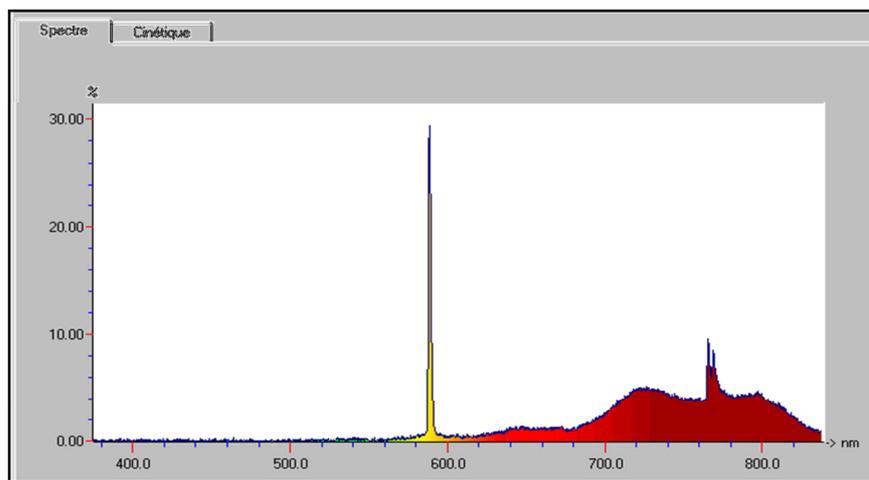


4- Verser du sel sur la bougie, tout en cliquant l'icône **acquisition**

afin d'afficher votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



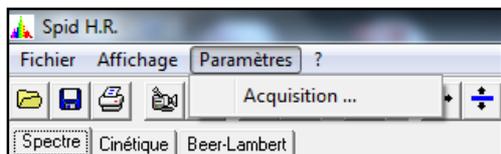
5- Vous obtenez le spectre suivant.



Spectre d'une bougie avec du sel
(pic du sodium)

3.4 Acquisition du spectre d'une LED Infra-Rouge.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.



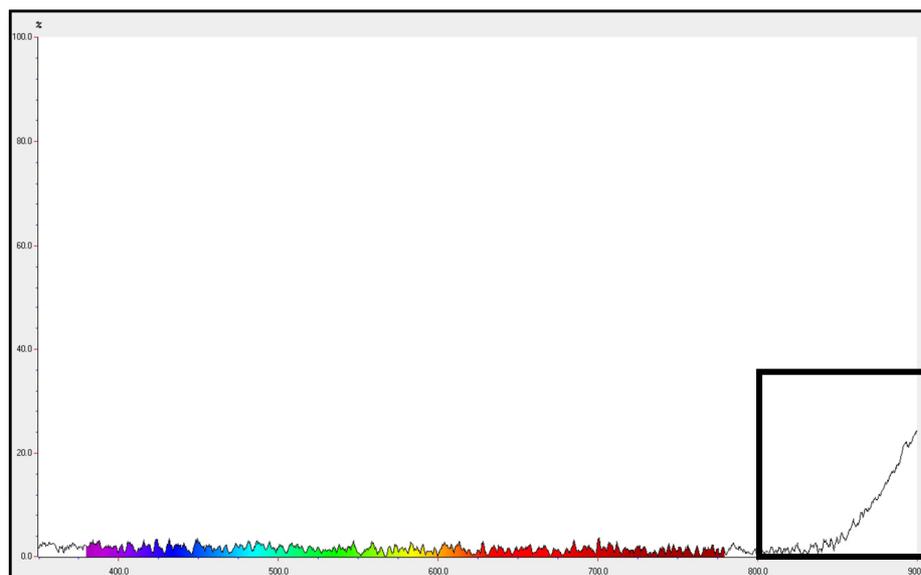
2- Réaliser un alignement, entre une LED de télécommande et la fibre optique placée sur son jeton porte fibre.



3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.

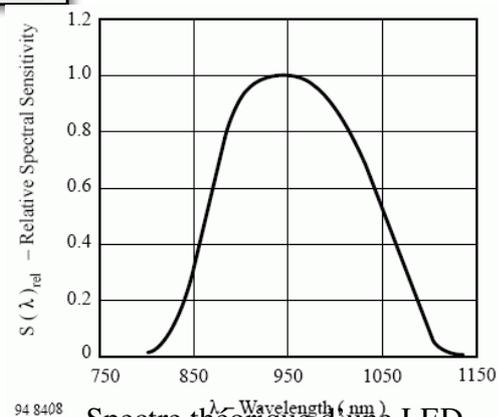


4- Enfin cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



Démarrage du pic à 940 nm.

La diode infrarouge transforme un signal électrique en une lumière ayant un spectre de longueur d'onde invisible à l'œil nu et se situant dans le proche l'infrarouge (800 – 1000 nm), le pic de transmission se situe vers 940 nm.

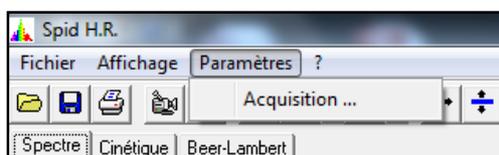


Spectre théorique d'une LED de télécommande

3.5 Les sources « Blanches »

Voici un comparatif de quelque source de notre quotidien.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.



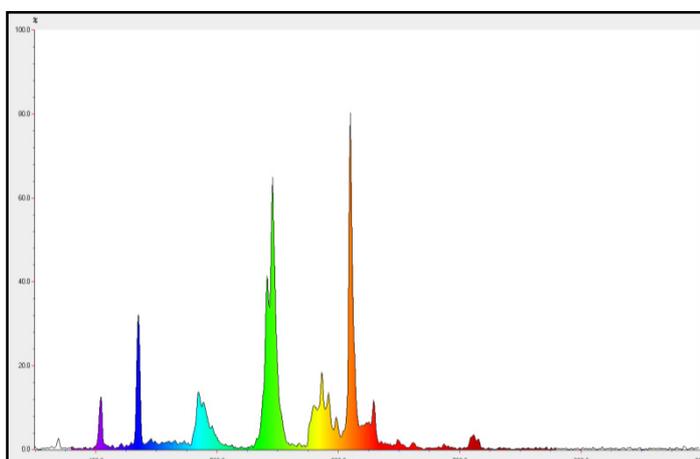
2- Placer votre fibre optique en direction de la source désirée.



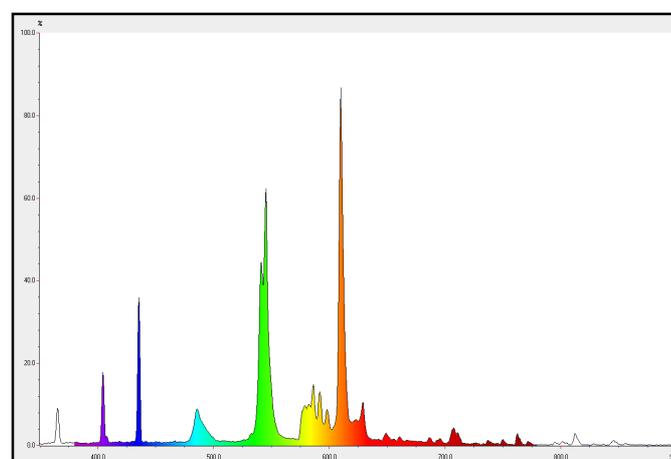
3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.



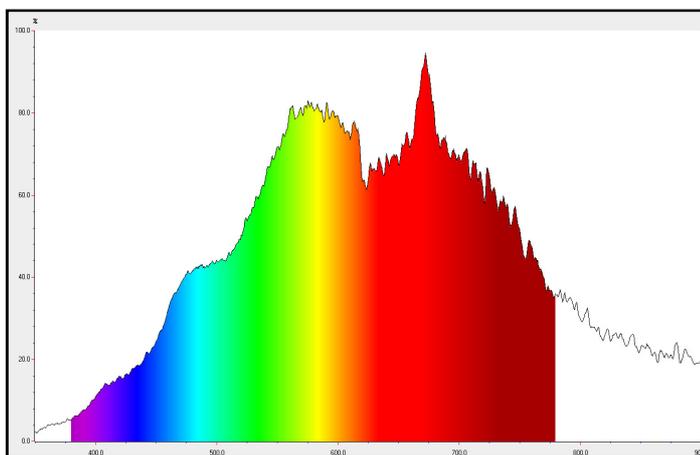
4- Enfin cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



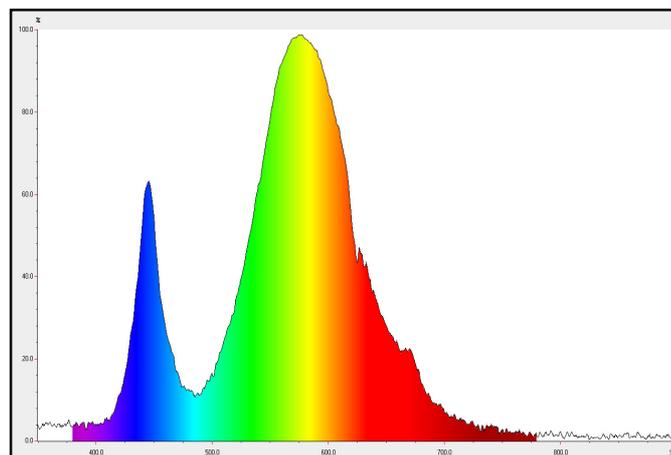
Spectre du néon



Spectre d'une lampe fluo compact



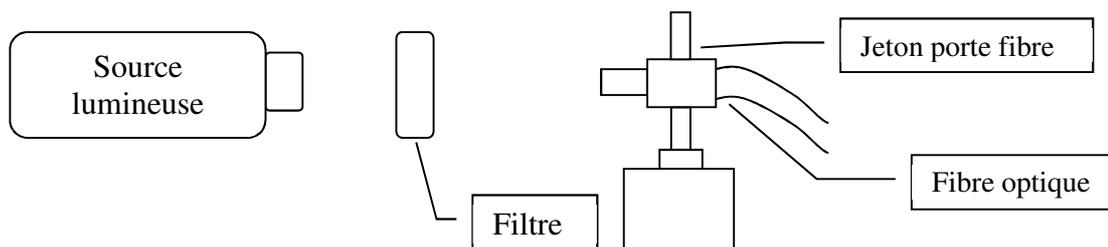
Spectre d'une lampe halogène



Spectre d'une LED

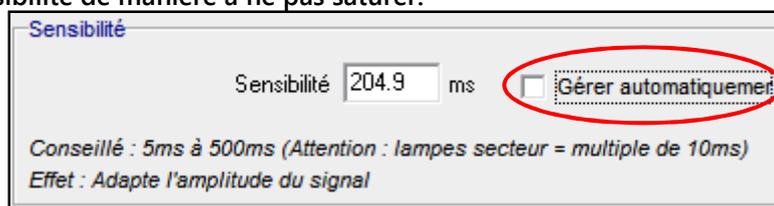
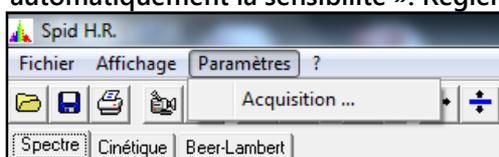
3.6 Transmission et absorption de filtres RVB.

1- Réaliser tout d'abord un alignement (avec ou sans banc optique), entre la source lumineuse polychromatique, le filtre et la fibre optique.

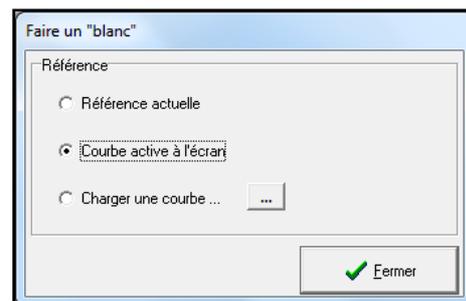


2- Allumer votre source polychromatique.

3- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis décocher « gérer automatiquement la sensibilité ». Régler la sensibilité de manière à ne pas saturer.



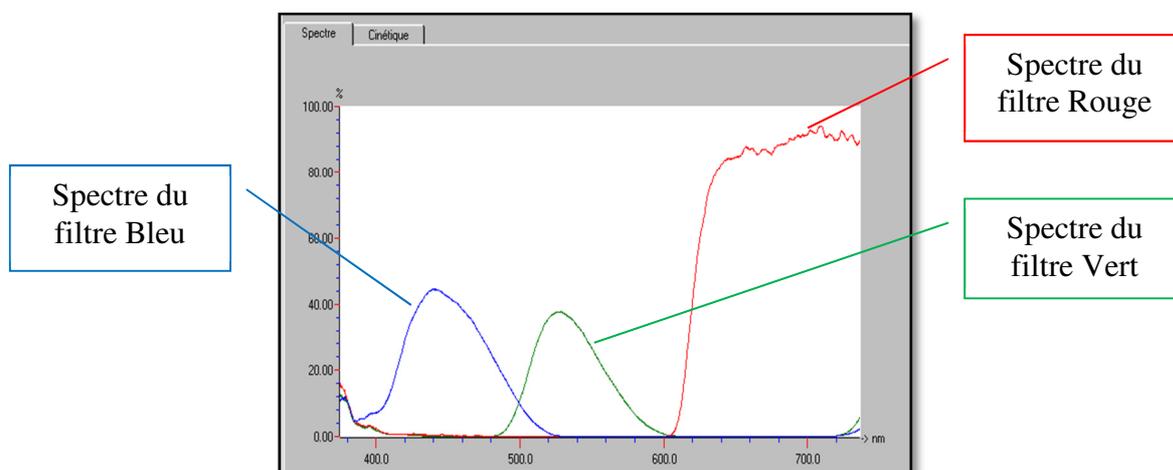
4- Réaliser un blanc en cliquant sur l'icône  présent sur le logiciel et cocher l'onglet « courbe active à l'écran », puis valider.



5- Placez-vous en mode **temps réel** grâce à l'icône 

6- Réaliser votre acquisition en cliquant sur l'icône d'**acquisition**  afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.

7- Le bouton de superposition  permet d'afficher simultanément à l'écran plusieurs spectres. Une fois enclenché, les différentes acquisitions ou ouvertures de fichiers se superposeront à l'écran. Le bouton  supprime une des courbes.



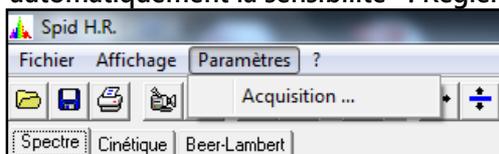
3.7 Acquisitions avec différents filtres.

Voici l'exemple d'acquisition de différents filtres.

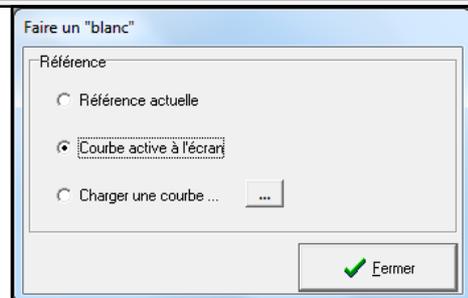
1- Réaliser tout d'abord un alignement, entre la source lumineuse polychromatique, le filtre et la fibre optique.

2- Allumer votre source polychromatique.

3- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis décocher « gérer automatiquement la sensibilité ». Régler la sensibilité de manière à ne pas saturer.

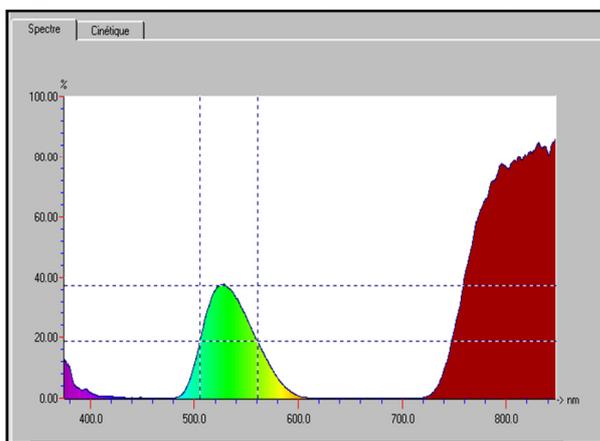


4- Réaliser un blanc en cliquant sur l'icône  présent sur le logiciel et cocher l'onglet « courbe active à l'écran », puis valider.

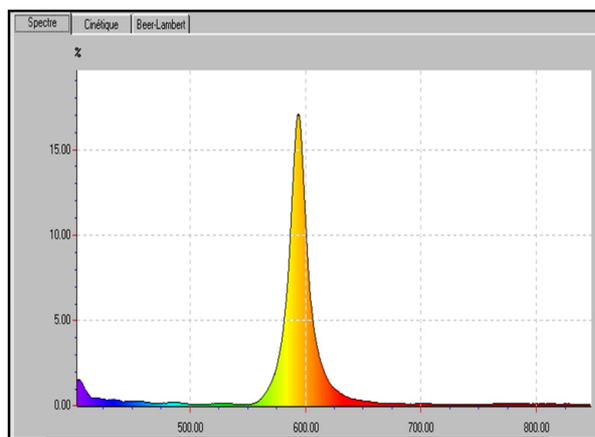


5- Placez-vous en mode **temps réel** grâce à l'icône 

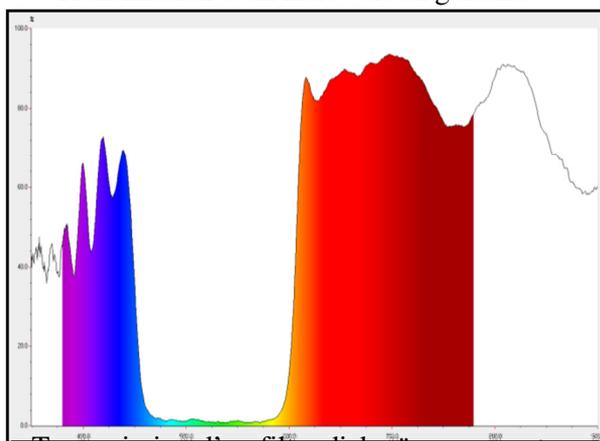
6- Réaliser votre acquisition en cliquant l'icône **acquisition**  afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



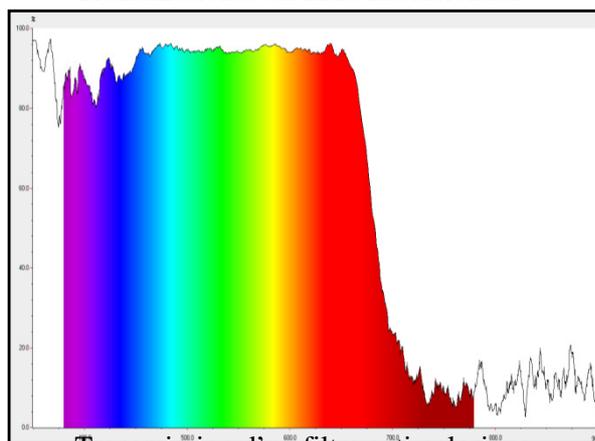
Transmission d'un filtre vert en gélatine



Transmission d'un filtre interférentiel



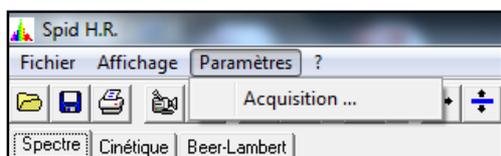
Transmission d'un filtre dichroïque magenta



Transmission d'un filtre anti-calorique

3.8 Comparatif entre une lampe « type » néon et une lampe au néon.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.



2- Placer votre fibre optique dans la direction de votre source.



3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.

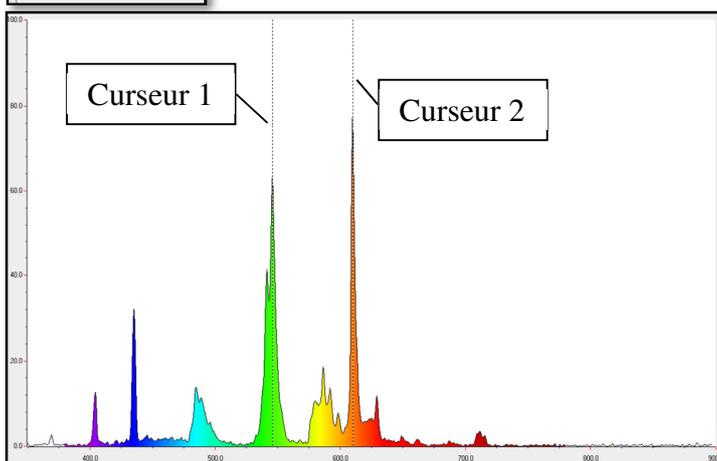


4- Enfin cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



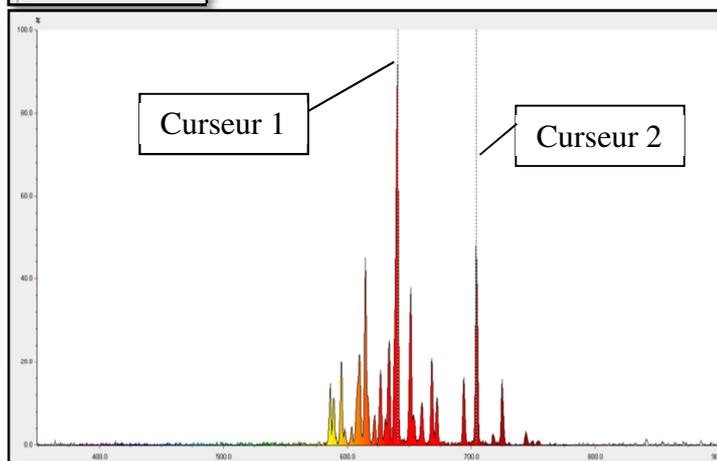
5- Des curseurs horizontaux et verticaux  sont utilisables en mode figé ou temps réel. Les curseurs verticaux affichent la longueur d'onde, les horizontaux affichent le pourcentage comparé au maximum de la dynamique. Nous utiliserons des curseurs verticaux dans notre cas.

Curseurs
x1= 641.1 nm
x2= 704.4 nm
x2-x1= 63.2 nm



Spectre d'une lampe type Néon

Curseurs
x1= 546.1 nm
x2= 610.2 nm
x2-x1= 64.1 nm



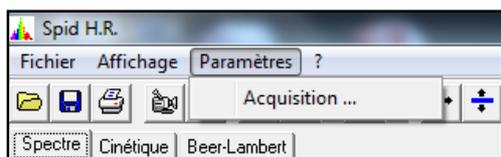
Spectre d'une lampe au Néon

On s'aperçoit ici que les raies d'une lampe type néon, lampe fluorescente ou encore fluo compact sont celle du mercure. La présence de poudres fluorescentes et d'un gaz à base de vapeur de mercure dans le tube produit ainsi les raies caractéristiques du mercure sur le spectre.

3.9 Acquisition du spectre d'une synthèse des couleurs.

Nous avons utilisé pour notre expérience la synthèse des couleurs (POF 030 100) dans la pénombre, ainsi qu'avec le SPID en mode temps réel, afin de visu  l'évolution du spectre au cours du temps.

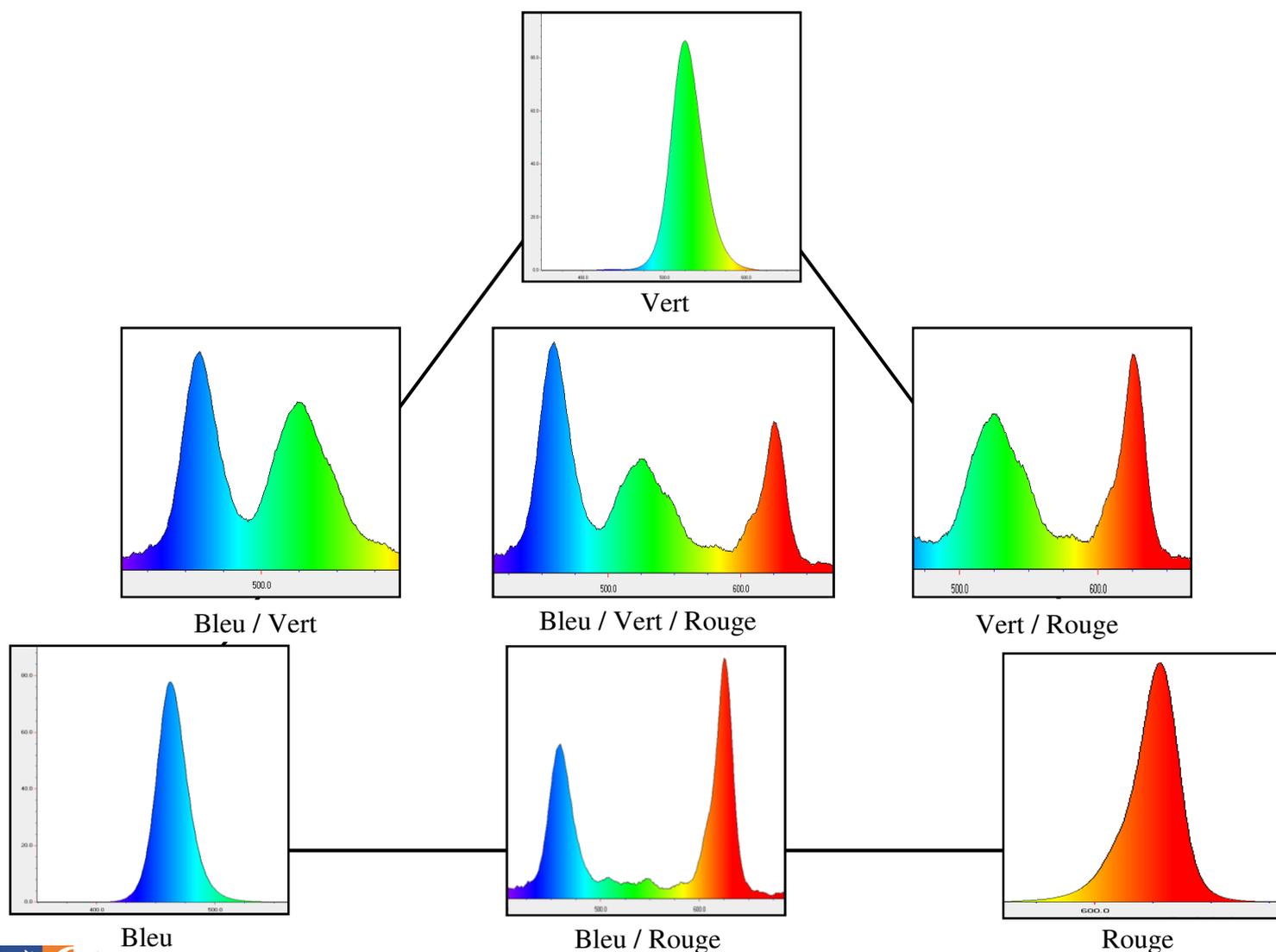
1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible.



2- Placer votre fibre optique dans la direction de la synthèse des couleurs.

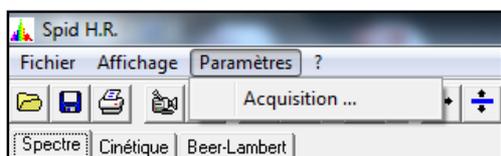


3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.



3.10 Acquisition du spectre solaire et définition des raies de Balmer.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.



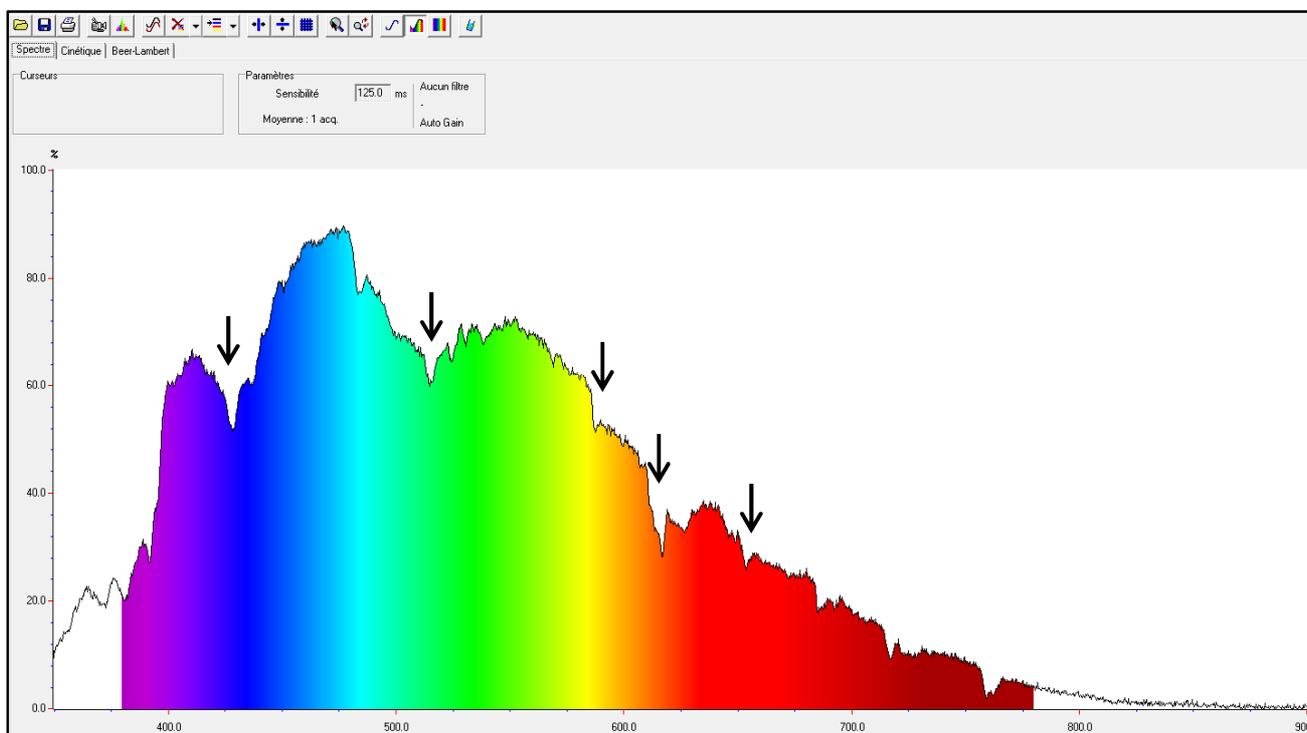
2- Placer votre fibre optique dans la direction du soleil.



3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.



4- Enfin, cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.

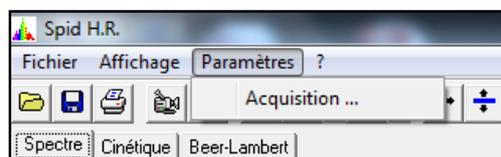


Nous pouvons observer les raies de Fraunhofer se dessiner sur notre courbe.

3.11 Acquisition de différentes sources spectrales.

Voici l'exemple d'acquisition de différentes sources spectrales.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis cocher « gérer automatiquement la sensibilité » afin que l'appareil se calibre automatiquement, pour vous donner le meilleur spectre possible sans saturation.

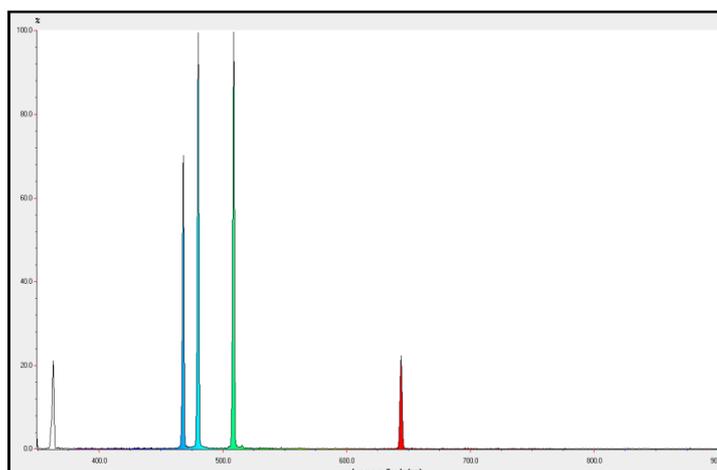


2- Placer votre fibre optique dans la direction de la source.

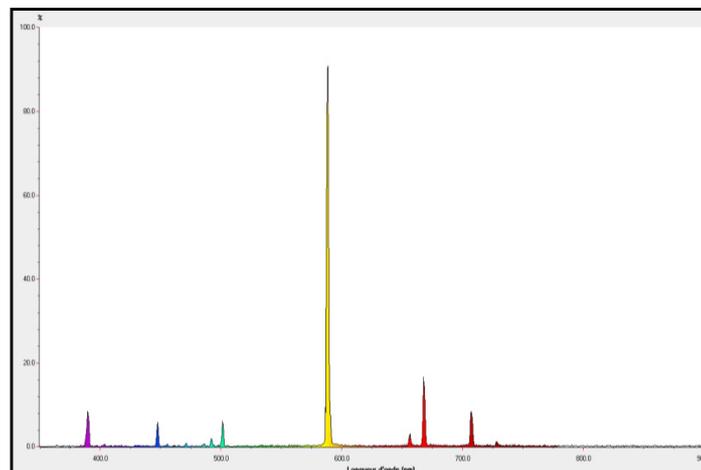
3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.



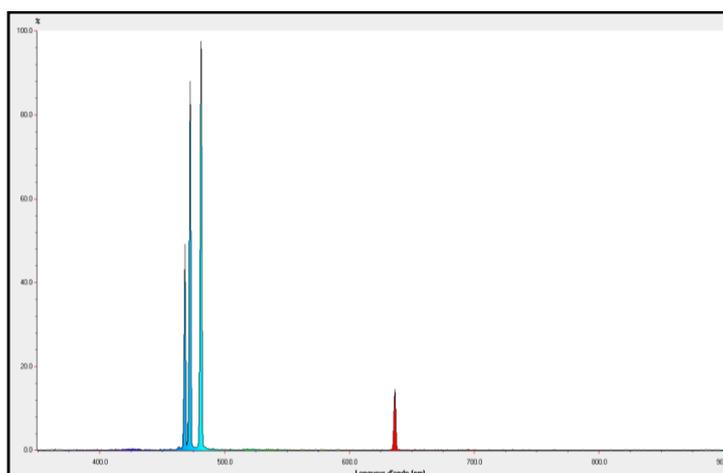
4- Enfin, cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



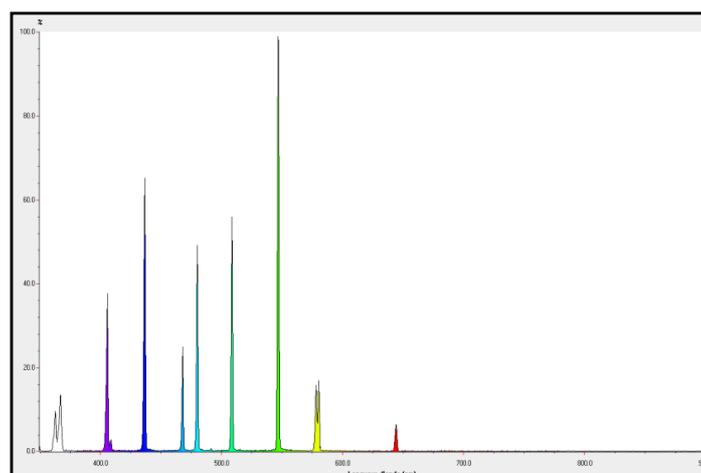
Spectre du Cadmium
POF 010 063



Spectre de l'Hélium
POF 010 067



Spectre du Zinc
POF 010 065



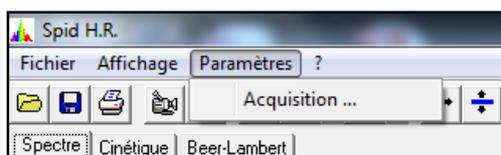
Spectre du Mercure/Cadmium
POF 010 064

3.12 Acquisition d'un spectre de faible intensité.

Certaines sources lumineuse étant de faible intensité, elles sont difficilement visualisable avec une fibre optique de 50µm à une sensibilité de 300 ms.

Nous vous proposons donc pour ce type de manipulation une fibre optique de 100µm (POD 010 066) vous permettant de réaliser des acquisitions de spectres de très faible intensité.

1- Dans l'onglet **paramètre**, cliquez sur la fonction **acquisition**, puis décocher « gérer automatiquement la sensibilité »



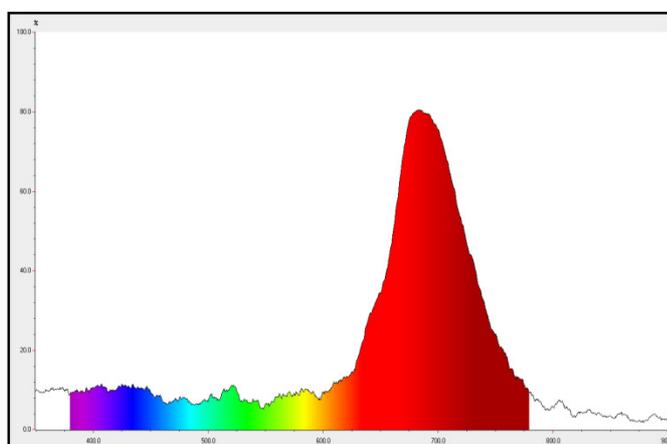
2- Placer votre fibre optique dans la direction de votre source de faible intensité.



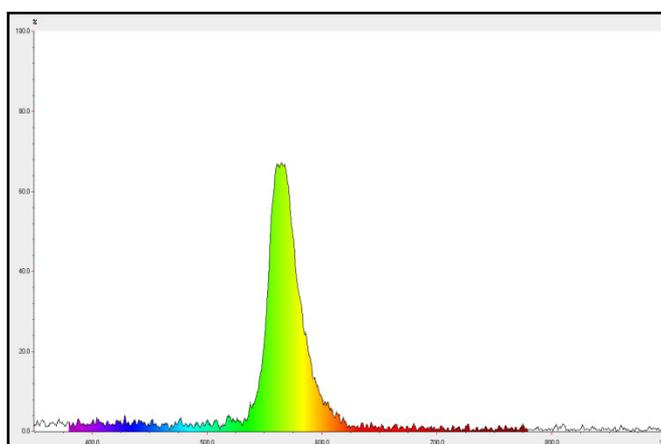
3- Cliquer sur l'icône de **temps réel** afin d'observer le spectre osciller dans le temps.



4- Enfin cliquer sur l'icône **acquisition** afin de figer votre spectre et l'exploiter sans risque de variation.



Spectre LED de veilleuse
Rouge



Spectre LED de veilleuse
Vert

Lors de vos acquisitions en faible intensité un collimateur pour fibre optique (POD 010 072) est utilisable et permet de multiplier votre flux lumineux capté par la fibre optique par 2.



3.13 Acquisition de plusieurs solutions de dakin et de permanganate de potassium avec une fourche optique.

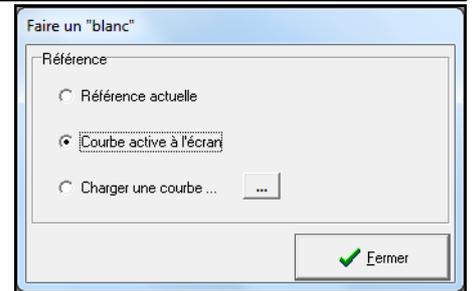
1- Réaliser tout d'abord plusieurs solutions de dakin et de permanganate de potassium.

Le dakin étant présent dans le permanganate de potassium, cette étude s'effectuera à l'aide du module d'absorption pour le dakin et à l'aide d'une fourche optique pour le permanganate de potassium.

2- Dans l'onglet paramètre / acquisition, décocher la sensibilité automatique s'il y a lieu d'être. Puis, cliquer sur mesure en absorbance.



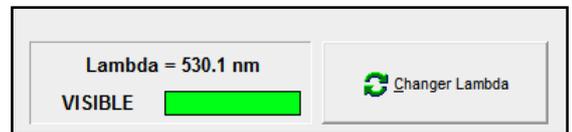
3- Placer une fourche optique (POF 010 365) ou votre module d'absorption.



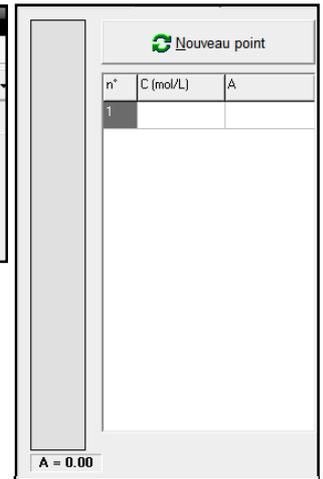
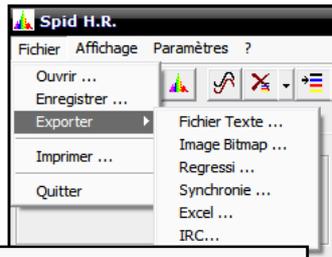
4- Réaliser un blanc en cliquant sur l'icône  présent sur le logiciel et cocher l'onglet « courbe active à l'écran », puis valider.

5- Réaliser la mesure spectrophotométrique de votre concentration depuis l'onglet spectre en utilisant les icônes  . Puis, avec les curseurs trouver le maximum d'intensité en longueur d'onde.

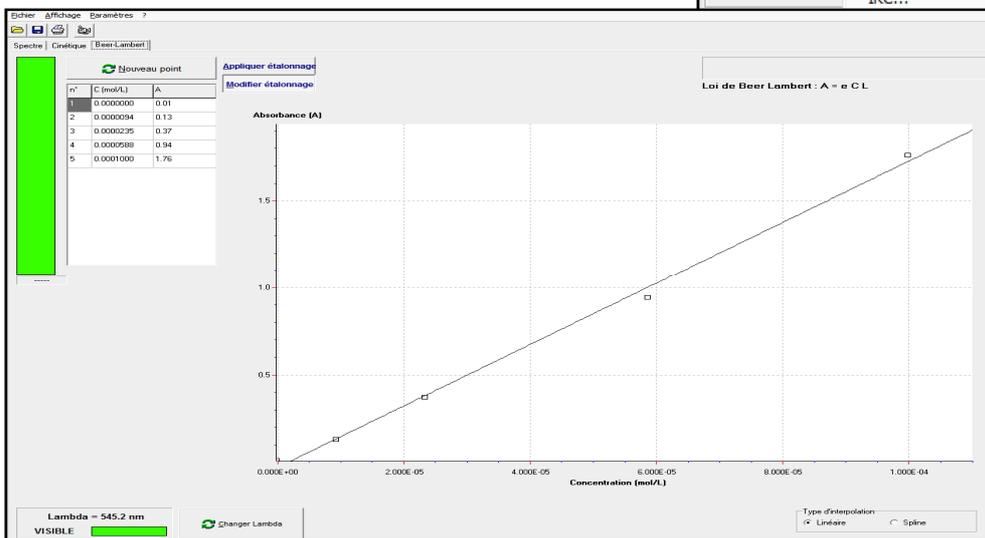
6- En bas à gauche changer la longueur d'onde de centrage. (ATTENTION : Si vous changez votre longueur d'onde de centrage pendant vos mesures, elles seront toutes effacées).



7- Vous pouvez maintenant réaliser vos mesures de concentration. A chaque différente concentration cliquez sur nouveau point et en fin de manipulation, vous pouvez si vous le désirez exporter votre courbe.

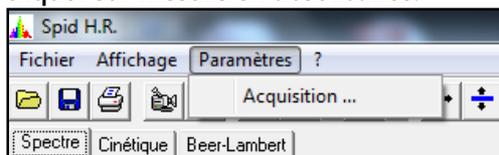


8- Vous obtiendrez la courbe suivante.

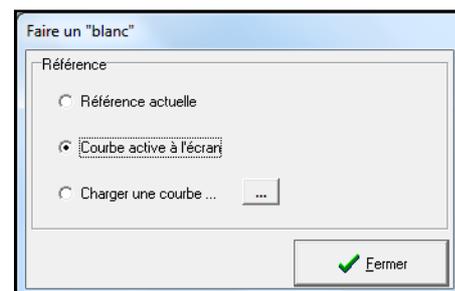


3.14 Acquisition de plusieurs solutions de thé.

- 1- Faire infuser un sachet de thé dans une casserole contenant un fond d'eau bouillante.
- 2- Retirer ensuite le sachet de thé après infusion.
- 3- Verser différentes concentration de thé dans différentes cuves.
- 4- Dans l'onglet **paramètre, acquisition**, décocher la sensibilité automatique s'il y a lieu d'être. Puis, cliquer sur mesure en absorbance.

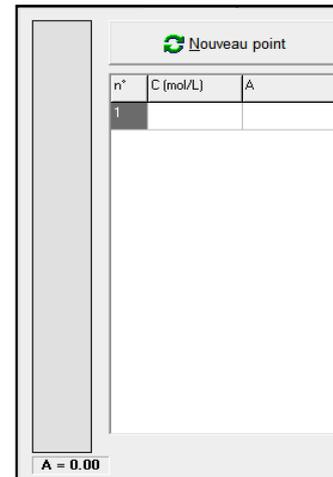
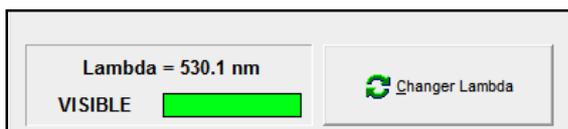


- 5- Réaliser un blanc en cliquant sur l'icône  présent sur le logiciel et cocher l'onglet « courbe active à l'écran », puis valider.



- 6- Réaliser la mesure spectrophotométrique de votre concentration depuis l'onglet spectre en utilisant les icônes  , is, avec les curseurs trouver le maximum d'intensité en longueur d'onde.

- 7- En bas à gauche changer la longueur d'onde de centrage. (**ATTENTION** : Si vous changez votre longueur d'onde de centrage pendant vos mesures, elles seront toutes effacées).



- 8- Procéder à l'acquisition de vos différentes solutions de thé.

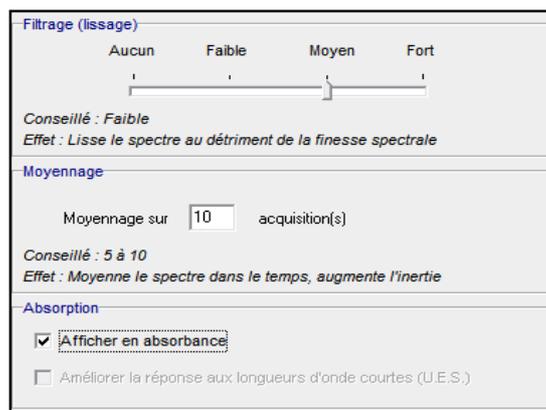
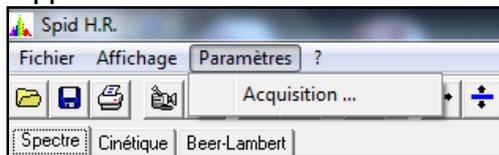
- 9- Vous aurez la surprise de constater que l'ajout d'une quantité quelconque d'eau pure n'altère en rien la coloration du liquide, aussi *contre-intuitif* que cela puisse paraître.

- 10- La raison en est que le paramètre de concentration diminue exactement de la même valeur qu'augmente celui d'épaisseur à traverser.

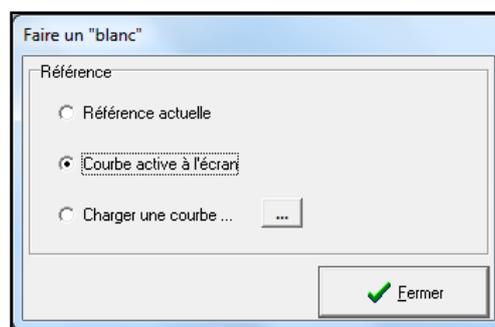
- 11- La quantité de pigment traversée par la lumière, reste nécessairement la même du fait du parallélisme des parois de la cuve.

3.15 Acquisition d'une solution de cristal violet.

1- Dans l'onglet **paramètre, acquisition**, cliquer sur mesure en absorbance, réaliser une moyenne sur un certain nombre d'acquisition (10 par exemple) et imposer un filtre sur l'appareil.

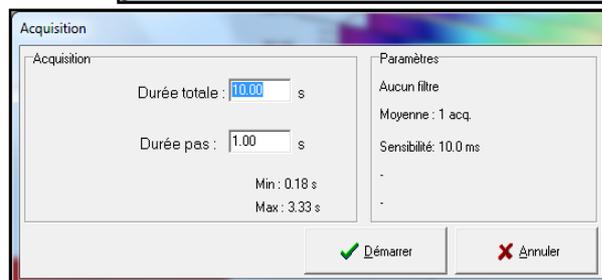


2- Réaliser un blanc en connectant votre fibre au module d'absorption avec une cuve remplie d'eau. Puis cliquer sur l'icône  et cocher l'onglet « courbe active à l'écran » et valider.

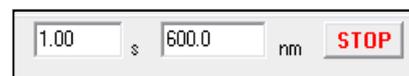


3- Cliquer sur l'icône, la  fenêtre suivante s'affiche.

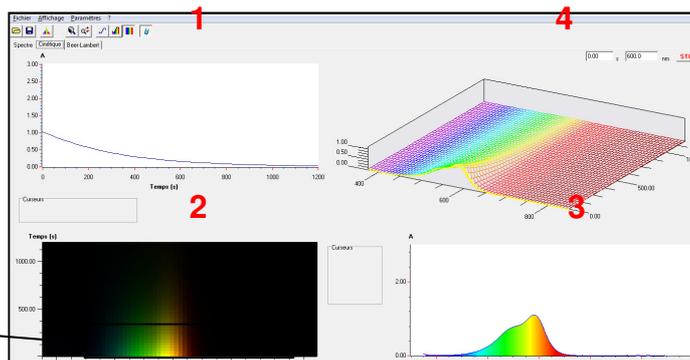
Vous pouvez ainsi contrôler la durée totale de l'acquisition et contrôler la durée du pas, temps de prise entre deux points. Une fois tous ces éléments contrôlés cliquer sur démarrer votre figure s'affichera en temps réel.



4- Des curseurs en secondes et en longueurs d'onde sont applicables. Pour les utiliser il vous suffit de changer les données.

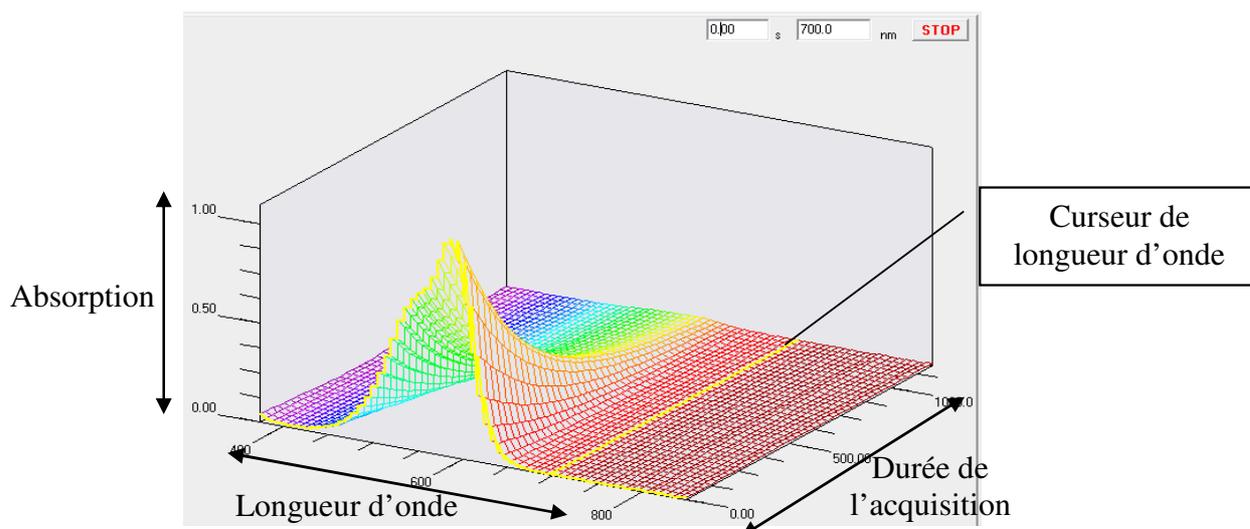


5- La courbe 1 permet de visualiser l'absorption en fonction du temps à la longueur d'onde donnée. La courbe 2 permet de visualiser le temps en fonction de la longueur d'onde. La courbe 3 permet de visualiser l'absorption en fonction de la longueur d'onde au temps donné. Enfin, la courbe 4 en trois Dimensions permet de visualiser simultanément les trois courbes. (Seules les courbes 1, 3, 4 ont la possibilité d'être vue seul lorsqu'on double clique dessus).

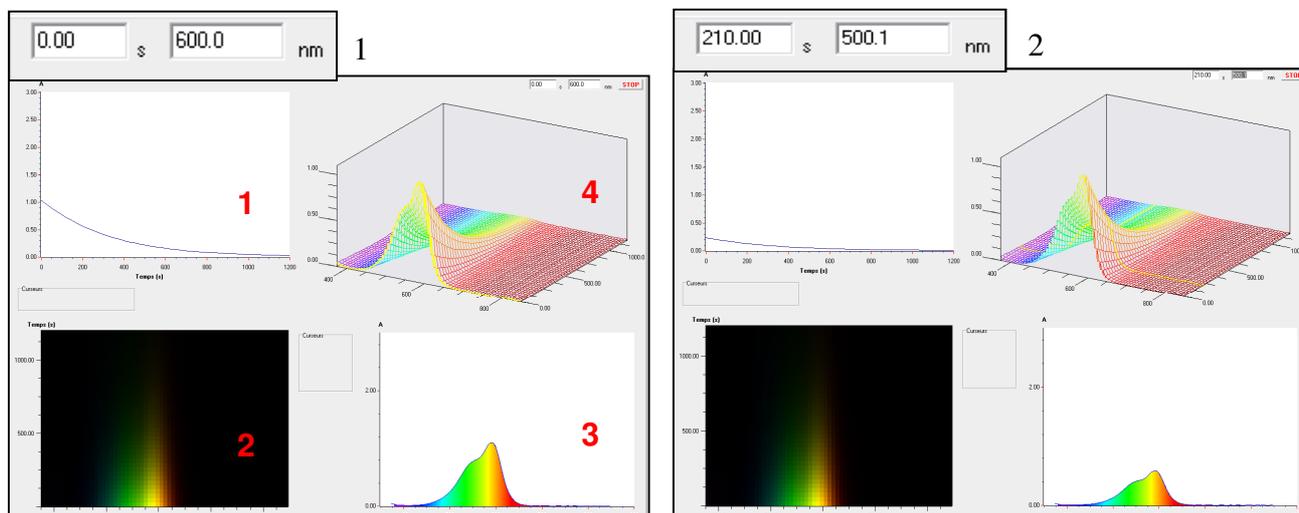


Explication de la courbe numéro 4 :

Réglage du curseur en longueur d'onde et en seconde



Variation de la courbe en fonction des curseurs de longueur d'onde et de temps :

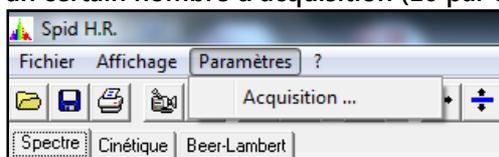


On s'aperçoit que lorsqu'on modifie le curseur des secondes la courbe numéro 3 est modifiée. Lorsqu'on modifie le curseur des longueurs d'onde la courbe 1 est modifiée.

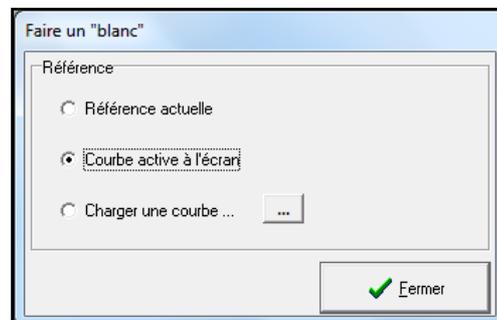
Une fois que vous aurez réalisé vos mesures il vous sera possible des les exporter via [Fichier / Exporter](#)

3.16 Acquisition d'une solution d'iodure i- H₂O₂.

1- Dans l'onglet **paramètre, acquisition**, cliquer sur mesure en absorbance, réaliser une moyenne sur un certain nombre d'acquisition (10 par exemple) et imposer un filtre sur l'appareil.



2- Réaliser un blanc en connectant votre fibre au module d'absorption avec une cuve remplie d'eau. Puis cliquer sur l'icône  et cocher l'onglet « courbe active à l'écran » et valider.

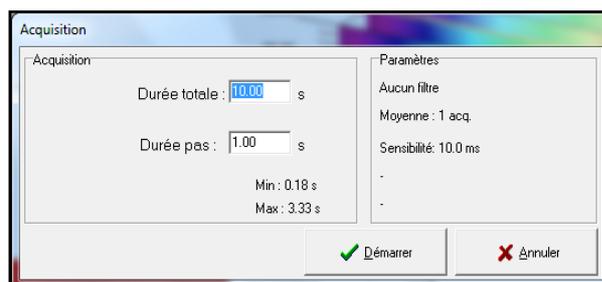


3- Des curseurs en secondes et en longueurs d'onde sont applicables. Pour les utiliser il vous suffit de changer les données.

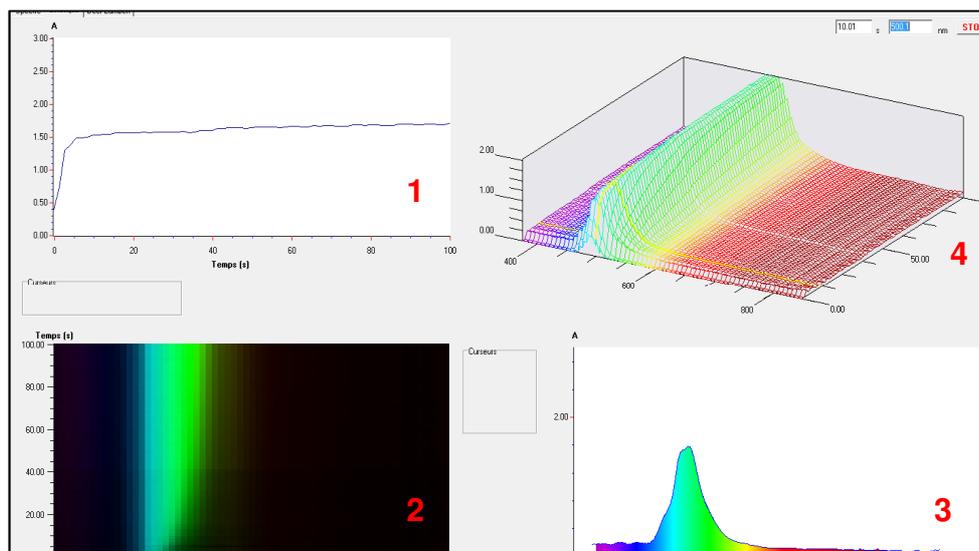


4- Insérer votre cuve  dans le module d'absorption, versez votre solution et votre réactif.

5- Cliquer sur l'icône , la fenêtre suivante s'affiche. Vous pouvez ainsi contrôler la durée totale de l'acquisition et contrôler la durée du pas, temps de prise entre deux points. Une fois tous ces éléments contrôlés cliquer sur démarrer votre figure 1 s'affichera en temps réel.



6- A la fin de votre acquisition d'Iodure i H₂O₂ vous observerez les courbes suivantes :



On s'aperçoit que lorsqu'on modifie le curseur des secondes la courbe numéro 3 est modifiée. Lorsqu'on modifie le curseur des longueurs d'onde la courbe 1 est modifiée.

Une fois que vous aurez réalisé vos mesures il vous sera possible dès les exporter via **Fichier / Exporter**

Déclaration de Conformité
Directives du Conseil 89/336/CEE et 73/23/CEE

DIDALAB
5 rue du groupe Manoukian
ZAC la clef Saint Pierre
78990 ELANCOURT
France

Déclare que l'appareil référencé:

SPID Lycée
POF 010 350 - POF 010 360

A été conçu, fabriqué et commercialisé en conformité avec les normes:

EN 61000-6-1: Norme générique émission
EN 61000-6-3: Norme générique immunité
EN 61010-1: Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage,
de régulation et de laboratoire

suivant les recommandations des Directives :

Directive Compatibilité Electro-Magnétique 89/336/CEE
Directive Basse Tension 73/23/CEE



Elancourt, Janvier 2013
Emmanuel CINIGLIA
Responsable Technique

1972 – 2012...
40 ANS DE CONCEPTION
ET DE FABRICATION FRANÇAISES



Une idée, une amélioration à apporter à l'un de nos produits ?
Didalab développe pour vous !

Avec la réforme de l'enseignement, les besoins en matériels évoluent. Pour que le matériel évolue lui aussi avec votre enseignement, il vous faut des entreprises chevronnées, efficaces et capables d'être à votre écoute et à même de comprendre vos contraintes.

Contactez-nous à l'adresse suivante : developpement@didalab.fr

Nous étudierons avec vous votre demande et nous vous apporterons une réponse concrète sur la faisabilité de celle-ci. Tout cela en croisant les informations entre une équipe de professionnels et plusieurs de vos collègues en France ayant les mêmes besoins que vous.