



NanoPhotomètre[®] N60

Guide Utilisateur

Version 3.0

Logiciel Version 3.0.12465



Contents

1. LE NANOPHOTOMETRE® EN ABREGÉ	6
VUE D'ENSEMBLE.....	6
NANOPHOTOMETRE® N60.....	7
PANNEAU ARRIERE.....	8
VUE INFERIEURE DE L'INSTRUMENT (EXEMPLE : NP80-MOBILE)	8
ACCESSOIRES	9
ACCESSOIRES DE SERIE.....	9
ACCESSOIRES EN OPTION	9
CONNECTIQUE.....	11
CARACTERISTIQUES DU NANOPHOTOMETRE®	12
2. DEMARRER.....	14
INSTALLATION DU SPECTROPHOTOMETRE	14
INFORMATIONS DE SECURITE.....	14
DEBALLAGE ET POSITIONNEMENT	15
INSTALLATION DU LOGICIEL.....	16
VUE D'ENSEMBLE DU LOGICIEL NPOS.....	16
PREREQUIS ET COMPATIBILITE.....	16
INSTALLATION DU LOGICIEL SUR UN ORDINATEUR.....	17
INSTALLATION DE L'APPLICATION DU NANOPHOTOMETRE® SUR TABLETTE OU SMARTPHONE.....	18
PREMIERS PAS ET ASSISTANT DE CONFIGURATION	19
INSTALLATION D'IMPRIMANTE.....	19
3. NOTIONS DE BASES DU NANOPHOTOMETRE®	21
VUE GENERALE DES APPLICATIONS	21
ICONES	23
BOUTONS	24
BARRE D'ONGLETS LATERALE.....	24
MODULES DE TRAITEMENT DES DONNEES	26
FONCTIONNEMENT DE BASE.....	30
PRINCIPE DE MESURE AU NANOVOLUME.....	30
CONSEILS DE MANIPULATION	31
TRANSFERT DE DONNEES	33
FONCTIONNEMENT DE LA BATTERIE	34
4. APPLICATIONS DU NANOPHOTOMETRE®	35

		
ACIDES NUCLEIQUES (NUCLEIC ACIDS)		35
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		35
<i>PROTOCOLE</i>		35
<i>CALCULS</i>		38
		
PROTEINES UV		40
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		40
<i>PROTOCOLE</i>		41
<i>CALCULS</i>		44
		
DOSAGE PROTEIQUES		46
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		46
<i>PROTOCOLE</i>		47
<i>CALCULS</i>		50
		
CINETIQUES		51
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		51
<i>PROTOCOLE</i>		51
		
DO600		53
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		53
<i>PROTOCOLE</i>		54
		
PLUS D'APPLIS		56
		
LONGUEUR D'ONDE		56
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		56
<i>PROTOCOLE</i>		57
		
MORE APPS: COURBE DE DO		58
<i>REVUE DE LA METHODE</i>		58

PROTOCOLE.....	59
MORE APPS: RATIO D'ABSORBANCE 	61
<i>REVUE DE LA METHODE</i>	61
<i>PROTOCOLE</i>	61
MORE APPS: CONCENTRATION 	63
<i>REVUE DE LA METHODE</i>	63
<i>PROTOCOLE</i>	63
MORE APPS: COURBE STANDARD 	66
<i>REVUE DE LA METHODE</i>	66
<i>PROTOCOLE</i>	66
APPLIS PERSONNALISEES	68
STOCKAGE DES RESULTATS 	68
STOCKAGE DES METHODES 	69
5. PREFERENCES	71
GENERAL	71
<i>DATE ET HEURE</i>	71
<i>AFFICHAGE</i>	71
<i>A PROPOS DE</i>	71
<i>LANGUE</i>	72
<i>ILLUMINATION SAMPLE WINDOW</i>	72
DYES	72
MESSAGES D'AVERTISSEMENT	73
<i>CONTROLE DU BLANC</i>	73
<i>CONTROLE QUALITE DE L'ECHANTILLON</i>	74
RESEAU	74
WiFi	75
IMPRIMANTE RESEAU	76
RAPPORT DE CONFIGURATION	77

6. TROUBLESHOOTING	78
AUTO-CALIBRATION	78
7. ASSISTANCE.....	79
SUPPORT	79
REPORT PROBLEM	79
SOFTWARE MAINTENANCE	79
REINITIALISER (RESET).....	79
MISE A JOUR DU LOGICIEL (SOFTWARE UPDATE).....	80
CREATION D'UN FICHIER LOG (CREATE LOG FILE)	80
INSTALLER LE PILOTE D'IMPRIMANTE	80
INFORMATIONS JURIDIQUES (LEGAL)	81
MARQUES DEPOSEES	81
CONTACTEZ IMPLEN	81
8. MAINTENANCE	83
TECHNOLOGIE SANS MAINTENANCE NECESSAIRE.....	83
PIECES DE REMPLACEMENT.....	83
NETTOYAGE ET ENTRETIEN GENERAL.....	83
MESSAGES	84
9. GARANTIE	85

1. LE NANOPHOTOMETRE® EN ABREGE

VUE D'ENSEMBLE

Le NanoPhotomètre® N60 est un spectrophotomètre UV/Visible simple à utiliser, avec écran tactile et batterie autonome en options. Il est composé de capteurs photographiques CCD permettant des dosages d'échantillons de volumes allant de 0.3 à 2 µL.

Le NanoPhotomètre® N60 fonctionne grâce à un système d'exploitation basé sur Linux (NPOS) conçu pour l'utilisation d'applications pré-programmées et personnalisées avec de hauts degrés de flexibilité et de puissance de traitement de données.

La technologie de compression d'échantillon (Sample Compression Technology™) permet une prise en charge facile de l'échantillon indépendamment de sa tension de surface. Cette technologie consiste à comprimer l'échantillon entre 2 lentilles de quartz offrant une précision et une justesse inégalées sans que des dilutions ne soient nécessaires. Combiné à notre technologie *True Path* (True Path Technology™), le système offre précision et justesse à vie sans besoin de maintenance ou de recalibration.

Note : il est recommandé d'utiliser des pipettes correctement calibrées avec des pointes de haute qualité afin d'assurer un dépôt de volume adéquat pour les applications en très petits volumes d'échantillons notamment.

La technologie Sample Control™ est un contrôle qualité pour identifier les bulles d'air, les impuretés des échantillons, la turbidité, les résidus de peluche et potentielles contaminations. Sample Control™ surveille les caractéristiques de manipulation et la qualité de l'échantillon en temps réel pour assurer que les concentrations mesurées sont reproductibles et les plus précises possibles.

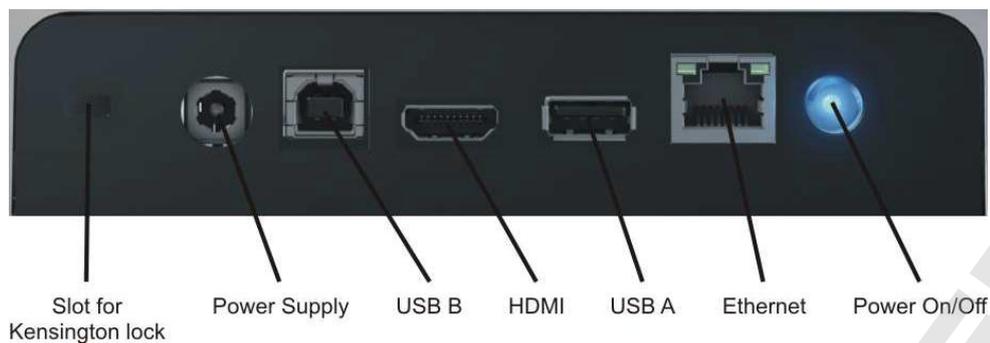
La technologie Blank Control™ donne un message d'alerte pour les blancs avec un haut niveau de bruit de fond. Le haut niveau de bruit de fond peut être dû au tampon utilisé pour faire le blanc ou à des résidus issus de l'utilisation précédente qui sont les principales raisons de lectures imprécises. Blank Control™ évitera à l'utilisateur de perdre du temps et de précieux échantillons sur des lectures imprécises causées par des hauts niveaux de bruit de fond du blanc ou un mauvais nettoyage.

NANOPHOTOMETRE® N60



Désignation	Ecran tactile	Batterie autonome
N60	-	-
N60-Touch	+	-
N60-Mobile	+	+

PANNEAU ARRIERE



Pour allumer/éteindre le NanoPhotomètre®, appuyez brièvement (< 1 sec.) sur le bouton on/off.

Note : Un appui long (> 3 sec.) initie une remise à zéro. N'effectuez cette action qu'en cas de nécessité.

VUE INFERIEURE DE L'INSTRUMENT (EXEMPLE : NP80-MOBILE)



Le nom du modèle, le numéro de série de l'appareil et l'identifiant FCC sont situés sur la plaque d'identification sur la face inférieure.

ACCESSOIRES

ACCESSOIRES DE SERIE

- **Câble USB**



Un câble USB A/B rendant possible la connexion à un ordinateur pour contrôler le NanoPhotomètre® (nécessité d'installer le logiciel adapté).

- **Cordon d'alimentation avec adaptateur secteur**



Un câble d'alimentation avec adaptateur de courant pour brancher le NanoPhotomètre® sur une prise électrique afin de l'utiliser directement ou de charger sa batterie (N60-Mobile uniquement).

Note: Utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni avec l'instrument ou un cordon de remplacement fourni par le fabricant ou le fournisseur.

- **Housse de protection anti-poussière**

ACCESSOIRES EN OPTION

- **Solution Etalon**



Le NanoPhotomètre® n'est pas soumis à recalibration. Par conséquent, il n'est pas nécessaire de contrôler sa précision photométrique de façon régulière. Toutefois si les procédures standard d'un laboratoire exigent qu'un contrôle routinier de la précision de l'appareil soit effectué, la solution étalon peut être utilisée à cette fin.

Note: La solution etalon est garantie pendant au moins une année. Référez-vous à la date d'expiration. Une fois le flacon ouvert, il peut être utilisé pendant 30 minutes. Veuillez à lire attentivement la fiche de sécurité du produit préalablement à son utilisation.

- **Documentation IQ/OQ**

Le pack IQOQ comprend une solution etalon et un logiciel basé sur Excel. Ce logiciel génère un rapport automatique mettant en évidence toutes les données utiles pour un audit.

- **Kit mobile**

Une mallette roulante en aluminium d'Implen pour un transport en toute sécurité de l'appareil, conçu pour s'adapter à la plupart des cabines d'avion ; des compartiments spéciaux pour tous les accessoires nécessaires, y compris les outils de nettoyage et les échantillons.



Note: La mallette est fournie sans le NanoPhotomètre® et les accessoires.

Note: N'allumez le NanoPhotomètre® dans la mallette que lorsqu'elle est ouverte. Assurez-vous que l'air puisse circuler afin d'éviter toute surchauffe qui risquerait d'endommager l'appareil. Éteignez toujours le NanoPhotomètre® durant son transport.

- **Étiqueteuse Dymo**

Il est possible de connecter une étiqueteuse Dymo sur le NanoPhotomètre® N60 pour une impression directe sur des étiquettes autocollantes. Les imprimantes recommandées et testées sont la Dymo LabelWriter 4XL (taille d'étiquette 10.3 x 15.8 cm) et la Dymo LabelWriter 450 (5.4 x 10 cm).

Note : Branchez l'étiqueteuse avant d'allumer le NanoPhotomètre® et de voir l'écran d'accueil s'afficher. Attendez au moins 30 secondes pour l'installation du pilote.

Note: Les impressions sont optimisées pour la taille d'étiquette de la Dymo LabelWriter 4XL. Toutes les autres étiqueteuses Dymo peuvent être utilisées ; cependant la taille des caractères sera adaptée en conséquence.

- **Imprimante**

Imprimer depuis le NanoPhotomètre® est possible *via* le port USB ou la connexion au réseau.

L'impression réseau est possible avec toutes les imprimantes compatibles *AirPrint* supportant le format PDF.

Note: Branchez l'imprimante avant d'allumer le NanoPhotomètre® et de voir l'écran d'accueil s'afficher. Attendez au moins 30 secondes pour l'installation du pilote.

CONNECTIQUE

▪ USB A

Il y a un port USB de type A à l'avant et à l'arrière de l'appareil compatible avec des dispositifs de stockage mobiles USB 2.0 pour le transfert direct de données sous divers formats dont Microsoft Excel. Il est aussi possible d'y connecter une souris, un clavier, un lecteur de codes-barres, une étiqueteuse Dymo ou une imprimante HP.

Note: Nous recommandons l'utilisation de disques de stockage USB 2.0 formatés en FAT/FAT32. Les clés et disques durs USB cryptés ne sont pas compatibles.

Note: Les souris bluetooth sans fil ne sont pas compatibles. Utilisez uniquement des souris avec fil.

Note: Connectez la souris et/ou le clavier avant d'allumer le NanoPhotomètre®.

▪ USB B

Il y a un port USB de type B à l'arrière de l'appareil compatible avec le cordon USB A/B fourni permettant de relier le NanoPhotomètre® N60 à un ordinateur. Cette connexion permet de contrôler le NanoPhotomètre® N60 depuis un ordinateur.

▪ LAN

Il y a un port Ethernet (LAN) à l'arrière de l'appareil qui lui permet de se connecter avec les ordinateurs à proximité reliés au même réseau. Cette connexion peut être utilisée pour transférer des données vers un ordinateur ou pour contrôler le NanoPhotomètre® via un ordinateur sous Windows. Pour accéder au disque dur du NanoPhotomètre® en LAN, tapez son numéro de série ou son IP (\\serial number / \\IP) dans l'explorateur Windows et appuyez sur entrée. Pour le Mac OS X, ouvrez la fenêtre "Connexion au serveur" dans l'onglet "Aller" du menu. Entrez le numéro de série de l'instrument ou son adresse IP dans le champs d'adresse du serveur pour vous y connecter.

Note: Branchez le câble Ethernet avant d'allumer le NanoPhotomètre®.

Note: La longueur maximale d'un câble LAN est de 10 mètres. La vitesse de transfert est de 1 Gbit/s.

▪ WiFi

Le NanoPhotomètre® dispose d'un point de connexion en WiFi qui peut être utilisé comme émetteur-relai. Le réseau WiFi permet le transfert de données et l'impression directe par des imprimantes *AirPrint*. Cela confère aussi la capacité au NanoPhotomètre® d'être contrôlé à distance par des appareils compatibles aux réseaux WiFi tels que les smartphones, tablettes numériques et ordinateurs Windows.

Identifiants de connexion WiFi:

SSID (Identifiant réseau): numéro de série du NanoPhotomètre® N60

Mot de passe: Implenuser

Note: Du fait des limitations de certains appareils portables, la sauvegarde vers un appareil sans fil est limitée à 40 mesures par série. Pour des séries plus grandes, la sauvegarde peut être faite sur la mémoire interne du NanoPhotomètre® N60.

▪ HDMI

Il y a un port HDMI à l'arrière de l'appareil compatible avec des câbles HDMI 1.4 (ou supérieur) pour le connecter à un moniteur.

Note: La longueur maximale d'un câble HDMI est de 5 mètres.

CARACTERISTIQUES DU NANOPHOTOMETRE®

NanoVolume Performance

Intervalle de détection ADN db	1 ng/μL à 16500 ng/μL
Intervalle de détection BSA	0.03 mg/mL à 478 mg/mL
Taille minimum d'échantillon	0.3 μL
Intervalle photométrique (equiv 10 mm)	0.02 - 330 A
Distance du faisceau	0.67 et 0.07 mm
Facteur de dilution	15 et 140
Vortex	2800 rpm ; taille de tube jusqu'à 2.0 mL

Caractéristiques Optique

Longueur d'onde du scanner	200 – 900 nm
Délai de scan complet	3.5 – 6.0 secondes
Reproductibilité de longueur d'onde	± 0.2 nm
Précision de longueur d'onde	± 0.75 nm
Bande passante	1.8 nm
Lumière parasite	< 0.5% at 240 nm using NaI et < 1% at 280 nm using Acetone
Reproductibilité d'absorbance	< 0.002 A (distance de 0.67 mm) @ 280 nm
Précision d'absorbance	< 1.75 % @ 0.7 A (distance de 0.67 mm) @ 280 nm
Stabilité Zéro	±0.003 A/h après 20 min de préchauffage @ 280 nm
Bruit	0.002 A rms à 0 A @ 280 nm ; 0.002 A (de pic à pic) at 0 A @ 280 nm
Dispositif optique	1 x 3648 capteurs CCD
Lampe	Lampe Flash au Xenon
Durée de vie	10 ⁹ flashes, jusqu'à 10 ans

Puissance de Traitement et Compatibilité

Système d'exploitation	Système basé sur Linux
Processeur	Quad Core 1 GHz
Stockage interne	32 Go
Options de Contrôle	Ecran tactile, ordinateur, smartphone et tablette

Compatibilité Logiciels	Windows 7 (32 et 64 bit), Windows 8 (32 et 64 bit), OS X, iOS et Android
Prérequis Smartphone et Tablette	Ecran 4 pouces ; Apple: iPad 2, iPhone 5 et iOS 6 ; Smartphone Android: OS version 4.4 ; Tablette Android: OS version 5.0, Quad core 1.2 GHz avec RAM 1 Go

Caractéristiques générales

Dimensions	200 mm x 200 mm x 140 mm
Poids	3.8 – 5.2 kg selon la configuration
Voltage	90-250 V, 50/60 Hz, 60 W (90 W avec batterie), 18/19 VDC
Affichage	1024 x 600 pixels; écran tactile compatible avec le port de gants
Certifications	CE, IEC/EN 61010-1:2012 and EN 61326-1:2013
Batterie	batterie lithium ion rechargeable en option ; 95 Wh, 6.6 Ah ; Autonomie : jusqu'à 10h ; nombre minimum de cycles de charge : 800
Certifications Batterie	IEC 62133 et test transport UN38.3
Ports entrée/sortie	2x USB A, USB B, HDMI, Ethernet, WLAN
Options supplémentaires	Souris et clavier
Sécurité	Fente pour antivol de type verrou Kensington

Les caractéristiques et spécifications peuvent subir des changements sans préavis et sans notification.

US Patents 20080204755 et 20080106742

Windows est une marque déposée de Microsoft. Mac OS et iOS sont des marques déposées d'Apple. Android OS est une marque déposée de Google. Linux est une marque déposée de Linus Torvalds.

2. DEMARRER

INSTALLATION DU SPECTROPHOTOMETRE

INFORMATIONS DE SECURITE

Avant de commencer l'installation, veuillez prendre le temps de vous familiariser avec les étiquettes et symboles de mise en garde de votre instrument, ainsi qu'avec leur signification. Ces étiquettes et symboles vous indiquent les situations dans lesquelles un risque potentiel existe, ou les cas où des précautions particulières sont nécessaires. Vous pourriez vous blesser ou endommager l'instrument si vous ne l'utilisez pas correctement. L'instrument ne doit être utilisé que par du personnel expérimenté et formé de manière appropriée. Veuillez lire l'intégralité du manuel d'utilisation avant d'employer l'équipement.

 Courant direct

N'ouvrez pas l'équipement car vous pourriez vous exposer à un courant électrique, à de la lumière UV, aux fibres délicates ou endommager l'équipement.

N'utilisez pas de cordons d'alimentation, d'accessoires ou autres périphériques endommagés avec votre NanoPhotomètre®. N'utilisez que le bloc d'alimentation/chargeur fourni.

N'exposez pas le NanoPhotomètre® à de puissants champs magnétiques/électriques, à de l'eau, à des produits chimiques ou à d'autres types de liquide comme par exemple de fortes précipitations ou de l'humidité.

N'exposez pas l'instrument au feu, car il pourrait gonfler ou exploser (batterie). Ne stockez pas et n'utilisez pas l'instrument à proximité d'une source de chaleur, tout particulièrement à des températures supérieures à 60°C ou dans une atmosphère explosive.

Ne laissez pas votre NanoPhotomètre® sur vos genoux ou à proximité d'une autre partie de votre corps pour éviter les inconforts ou de vous brûler avec la chaleur dégagée par l'équipement.

Ne placez pas d'objets sur le dessus du NanoPhotomètre®.

Le NanoPhotomètre® à batterie (version mobile) doit être mis hors tension durant le transport. Le bouton On/Off doit être protégé durant le transport pour éviter les mises sous tension accidentelles liées à un choc ou à des vibrations.

Les échantillons biologiques peuvent contenir ou ont le potentiel de transmettre des maladies infectieuses. Soyez conscient des risques sanitaires que présentent ces échantillons et portez les équipements de protection appropriés. Manipulez lesdits échantillons avec le plus de précautions possibles, en respectant les exigences réglementaires et professionnelles applicables avant de travailler avec ces matériaux potentiellement infectieux.

Remarque: ne renversez aucun échantillon biologique sur les composants de l'instrument. Si cela se produit, désinfectez immédiatement l'instrument conformément aux protocoles de votre laboratoire et aux consignes de nettoyage de votre instrument (cf. Maintenance).

Le symbole  figurant sur le produit et dans les documents qui l'accompagnent indique que cet appareil ne peut pas être traité comme un déchet ménager. Au lieu de cela, il doit être remis au point de collecte applicable, afin que ses composants électriques et électroniques puissent être recyclés. La mise au rebut doit être exécutée conformément aux réglementations environnementales locales applicables à la mise au rebut de déchets.

DEBALLAGE ET POSITIONNEMENT

Vérifiez le contenu de l'emballage en le comparant au bon de livraison. Si des éléments sont manquants, informez-en immédiatement votre fournisseur.

Inspectez l'instrument pour vérifier qu'il ne présente pas de signes d'endommagement liés au transport. Si vous constatez la présence de tels signes d'endommagement, informez-en immédiatement votre fournisseur.

Assurez-vous que le site d'installation que vous avez prévu est conforme aux conditions environnementales nécessaires au fonctionnement sécurisé de l'équipement : utilisation en intérieur ou dans un environnement sec.

Remarque : ne placez pas votre NanoPhotomètre® à proximité de liquides, de produits chimiques, de précipitations, d'humidité ou d'environnements poussiéreux.

Plage de températures de 10 - 40°.

Si l'instrument est soumis à des changements de température extrêmes, il peut s'avérer nécessaire de le laisser s'équilibrer. Mettez l'instrument hors tension puis remettez-le sous tension une fois que l'équilibre thermique est atteint (environ 2 à 3 heures).

Humidité relative maximale (sans condensation) de 80 % à une température maximale de 31°C, puis réduction linéaire jusqu'à 50 % à 40°C.

L'instrument doit être placé sur une surface stable et à niveau pouvant supporter 4 à 5 kg. L'air doit en outre pouvoir circuler librement autour de l'instrument. Lorsque l'équipement est sous tension, assurez-vous qu'aucun matériau ne réduit la circulation d'air. Évitez d'exposer l'équipement à la lumière directe du soleil, car cela pourrait décolorer certaines de ses pièces ou endommager certaines de ses parties en plastique.

L'équipement doit être positionné de manière à ce qu'en cas d'urgence, la fiche de son câble d'alimentation soit facilement accessible et débranchable.

Transportez toujours l'instrument en maintenant sa structure, et non, par exemple, en le tenant par l'écran optionnel qui y est connecté ou par le support NanoVolume.

L'équipement doit être relié à l'alimentation secteur à l'aide du câble/bloc d'alimentation 60 W fourni par Implen (90 W pour les modèles à batterie). La prise électrique doit être équipée d'un conducteur protecteur (mise à la terre). L'équipement peut être utilisé avec un système d'alimentation 90 – 250 V, 50 – 60 Hz.

Pour les modèles mobiles, veuillez recharger leur batterie pendant au moins 3 heures avant la première utilisation.

Mettez l'équipement sous tension à l'aide du bouton marche/arrêt qui se trouve sur son panneau arrière une fois que vous l'avez branché. L'instrument procédera à une série de vérifications d'autodiagnostic.

Veillez contacter immédiatement le fournisseur d'origine si vous rencontrez des difficultés techniques ou de manipulation d'échantillons.

Remarque: si cet équipement est utilisé d'une manière non conforme à ce qui est spécifié ou dans des conditions environnementales inadaptées à son fonctionnement sécurisé, la protection qu'il offre peut s'en trouver impactée, ce qui annulerait sa garantie.

INSTALLATION DU LOGICIEL

VUE D'ENSEMBLE DU LOGICIEL NPOS

Le NPOS est un système d'exploitation basé sur Linux conçu spécialement pour le NanoPhotomètre®.

Le NPOS peut stocker les données dans la mémoire interne du NanoPhotomètre® ou être configuré pour les sauvegarder dans des dispositifs de stockage indépendants (disque dur externe, clé USB).

Le NPOS peut sauvegarder les données aux formats numériques suivants : .IDS (Implen), .PDF et .XLS (Microsoft Excel).

Note: Les fichiers PDF et Excel ne peuvent pas être ouverts sur le NanoPhotomètre®. Ils doivent être transférés vers un ordinateur ou autres appareils numériques compatibles avec leur lecture.

Note: Ne connectez pas le NanoPhotomètre® à un ordinateur sur lequel le logiciel NPOS n'est pas installé.

PREREQUIS ET COMPATIBILITE

L'interface utilisateur du NPOS est conçue de façon que ses fonctions puissent être gérées depuis un écran tactile. Si le NPOS est installé sur un ordinateur sans écran tactile, l'interface utilisateur peut être gérée à l'aide d'un clavier et d'une souris. Avant de démarrer le processus d'installation, assurez-vous de la compatibilité du dispositif de contrôle avec les prérequis suivants :

Ordinateur:

PC: Windows 7 / Windows 8 (32 bit or 64 bit)

Mac: OS X

Tablette (configuration minimale):

iPad 2: iOS6

Android (quad core 1.2 GHz with 1 GB RAM): Android version 4.4

Smartphones (configuration minimale):

iPhone 5: iOS6

Android (quad core 1.2 GHz with 1 GB RAM): Android version 4.4

Windows est une marque déposée de Microsoft. Mac OS et iOS sont des marques déposées d'Apple. Android OS est une marque déposée de Google. Linux est une marque déposée de Linus Torvalds.

Note: Il existe 2 interfaces utilisateurs disponibles du logiciel NPOS ; l'une pour écran tactile, ordinateur et tablette et l'autre pour smartphone.

INSTALLATION DU LOGICIEL SUR UN ORDINATEUR

Le logiciel NPOS peut être installé sur un PC ou un Mac compatible. Selon le système d'exploitation et les paramètres systèmes, le processus d'installation peut varier. La procédure ci-dessous est donnée à titre indicatif. Assurez-vous que l'espace disque dur restant soit suffisant et que vous disposez de suffisamment de temps pour réaliser l'installation.

Le fichier d'installation pour Windows (PC) et OS X (Mac) est enregistré dans la clé USB fournie par Implen avec l'instrument. Il est également disponible au téléchargement sur le site web d'Implen.

Branchez la clé USB sur votre ordinateur et ouvrez le fichier d'installation pour lancer la procédure et suivez les instructions données par l'assistant d'installation. Une fois l'installation terminée, connectez le NanoPhotomètre® à l'ordinateur avec le câble USB fourni par Implen.

Note : Si le NPOS est déjà installé sur l'ordinateur, désinstallez-le avant d'en installer une nouvelle version.

▪ Installation du NPOS pour un utilisateur unique sous Windows

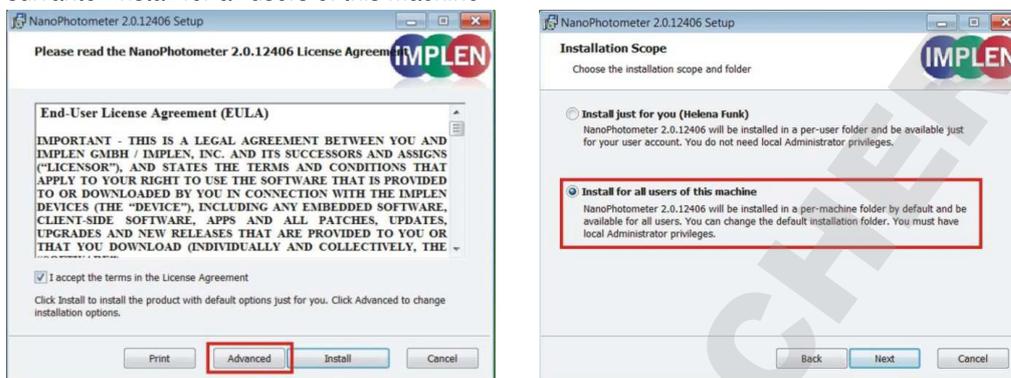
1. Mettez à jour le logiciel de base de votre NanoPhotomètre® (NPOS.bin) avant de commencer l'installation sur l'ordinateur.
2. Lancez le fichier d'installation du NPOS (NanoPhotometer®.msi) et suivez les instructions.
3. Ouvrez le logiciel NPOS et choisissez vos préférences de connexion. Pour une connexion en USB utilisez le câble fourni, pour le WiFi assurez-vous de la stabilité du réseau (**SSID:** numéro de série, **mot de passe:** Implenuser) et pour le LAN connectez le NanoPhotomètre® au réseau local via un câble Ethernet.



Note : Si Avira est installé sur votre ordinateur, il est recommandé de l'inactiver pendant que vous utilisez le NPOS pour éviter toute interférence.

■ Installation du NPOS pour plusieurs utilisateurs sous Windows

1. Mettez à jour le logiciel de base de votre NanoPhotomètre® (NPOS.bin) avant de commencer l'installation sur l'ordinateur.
2. Lancez le fichier d'installation du NPOS (NanoPhotometer®.msi) et suivez les instructions. Choisissez dans la fenêtre d'agrément de licence l'option "Advanced" et dans la fenêtre suivante "Install for all users of this machine".



3. Ouvrez le logiciel NPOS et choisissez vos préférences de connexion. Pour une connexion en USB utilisez le câble fourni, pour le WiFi assurez-vous de la stabilité du réseau (**SSID**: numéro de série, **mot de passe**: Implenuser) et pour le LAN connectez le NanoPhotomètre® au réseau local *via* un câble Ethernet.



Note: Si Avira est installé sur votre ordinateur, il est recommandé de l'inactiver pendant que vous utilisez le NPOS pour éviter toute interférence.

INSTALLATION DE L'APPLICATION DU NANOPHOTOMETRE® SUR TABLETTE OU SMARTPHONE

L'application du NanoPhotomètre® peut être installée sur tablette et smartphone Android ou iOS. Cette application est disponible dans les Apple store et Google store.

1. Télécharger et installez l'application sur votre tablette ou smartphone.

2. Connectez le dispositif en WiFi au NanoPhotomètre®.
SSID : N° série du NanoPhotomètre® ; **mot de passe** : Implenuser
3. Ouvrez l'application.
4. Une fois connecté en WiFi, le NanoPhotomètre® reconnaîtra la tablette ou le smartphone comme dispositif de contrôle à distance et des mesures pourront alors être initiées depuis le dispositif portable.
5. Les résultats des mesures seront visibles sur la tablette ou le smartphone.

Note: La version de l'application mobile et celle du logiciel NPOS du NanoPhotomètre® doivent être les mêmes. Des versions différentes peuvent ne pas fonctionner pleinement ensemble.

PREMIERS PAS ET ASSISTANT DE CONFIGURATION

Lors du premier démarrage du NPOS, un assistant de configuration apparaît. Confirmez l'agrément de licence (End User License Agreement – EULA) et sélectionnez le pays d'utilisation puis confirmez.

INSTALLATION D'IMPRIMANTE

Pour un NanoPhotomètre® paramétré avec le logiciel NPOS version 1.1.11147 ou supérieure, aucun pilote d'installation n'est nécessaire.

1. Allumez le NanoPhotomètre® jusqu'à l'écran d'accueil
2. Branchez l'imprimante ou l'étiqueteuse Dymo à l'aide du câble USB
3. L'imprimante est prête à être utilisée après 30 secondes

Pour un NanoPhotomètre® avec une version antérieure du NPOS, un pilote d'installation est nécessaire.

1. Allumez le NanoPhotomètre® jusqu'à l'écran d'accueil
2. Mettez à jour avec la version la plus récente du NPOS
Processus de mise à jour:
 - a. Copiez NPOS.bin sur une clé USB/disque dur externe dans le dossier racine
 - b. Insérez la clé USB/disque dur dans le NanoPhotomètre®
 - c. Sélectionnez : "Assistance / Software Maintenance"
 - d. Cliquez sur "Update"
 - e. Attendez le redémarrage du NanoPhotomètre®

Note: Mettez toujours à jour d'abord le firmware du NanoPhotomètre® et dans un second temps le logiciel du dispositif de contrôle (PC/Mac, tablette, smartphone).

3. Allez à "Assistance / Software Maintenance"
4. Démarrez l'installation du pilote en cliquant sur "Install Driver for Printers"
5. Attendez jusqu'à ce que le message "Installed driver for printer successfully" apparaisse
6. Allez à l'écran d'accueil
7. Connecter l'étiqueteuse Dymo/imprimante *via* le câble USB

8. Attendez 30 secondes
9. L'imprimante/étiqueteuse Dymo est prête à être utilisée

Note: Connectez l'imprimante après le lancement du NanoPhotomètre® ou à partir de l'écran d'accueil. Il n'est pas possible d'utiliser plus d'une imprimante à la fois.

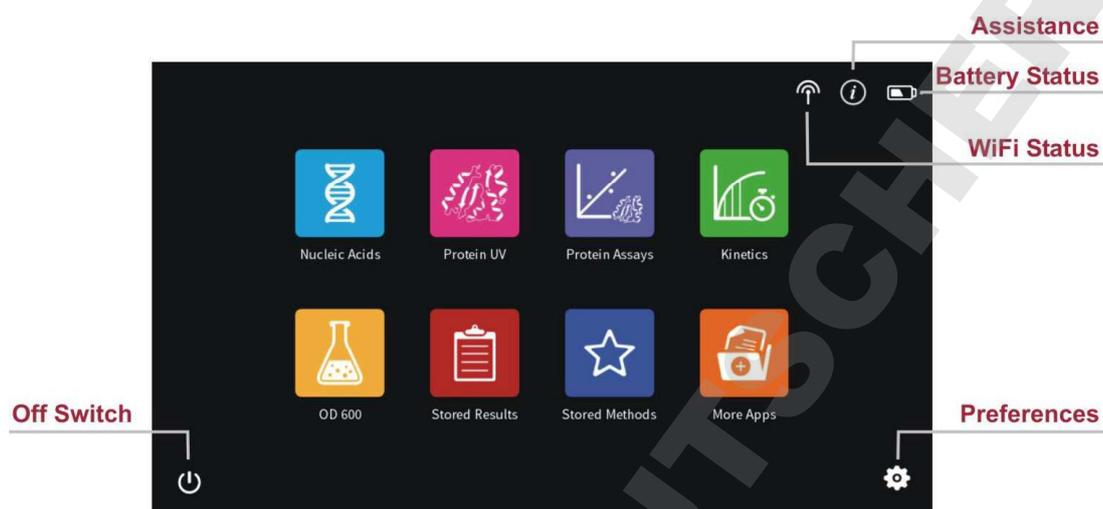
DOMINIQUE DUTSCHER SAS

3. NOTIONS DE BASES DU NANOPHOTOMETRE®

Le NanoPhotomètre® N60 offre de nombreuses applications en Nanovolume. La taille des échantillons admissible s'étend de 0.3 à 2.0 µL.

VUE GENERALE DES APPLICATIONS

Le NanoPhotomètre® est livré avec des applications prédéfinies mais il est possible de créer des applications personnalisées. Pour sélectionner une application, cliquez/touchez l'icône correspondante pour la lancer.



Icônes	Applications	Description
	Acides Nucléiques	Concentration, pureté et incorporation de <i>dye</i> pour ADN, ARN, Oligo et autres formes d'acides nucléiques
	Protéines UV	Détection protéines UV à 280 nm (ou de 200 à 330 nm), pureté et incorporation de <i>dye</i>
	Cinétiques*	Evolution de l'Absorbance en fonction du Temps
	Dosages Protéines*	BCA (562 nm), Bradford (595 nm), Lowry (750 nm) et dosages Biuret (546 nm)

	DO600 / Turbidité*	Mesures de la densité cellulaire à 600 nm (ou de 200 à 900 nm)
	Stockage données	Archive des résultats
	Stockage Méthodes	Recueil des méthodes personnalisées
	Plus d'applications	Applications supplémentaires affichées sur un second écran
	Longueur d'onde	Ciblez une ou plusieurs longueurs d'onde entre 200 et 900 nm pour les mesures d'absorbance
	Courbe de DO	Ciblez la courbe complète d'absorbance n'importe où entre 200 et 900 nm
	Concentration	Déterminez le coefficient d'extinction molaire pour calculer automatiquement la concentration
	Absorbance Ratio	Calculez le ratio de l'absorbance à 2 longueurs d'onde choisies entre 200 et 900 nm
	Courbe standard	Créer une courbe standard à une longueur d'onde choisie
	Applications personnalisées	Applications optionnelles personnalisées pour des besoins spécifiques de spectrophotométrie

Note : *Pour les cinétiques, dosages de protéines et lecture DO600, le mode cuvette, non disponible sur le modèle N60, est recommandé.

ICONES

Icône	Nom	Action
	Réseau WiFi	Réseau WiFi actif; statut de la connexion WiFi
	Emetteur relai WiFi	Emission WiFi active ; peut être désactivé dans les préférences
	Assistance	Ouverture de la page d'assistance
	Etat de la Batterie	Affichage du niveau de charge de la batterie (version mobile uniquement)
	Préférences	Ouverture de la page des préférences
	Ecran d'accueil	Retour à l'écran d'accueil
	Quitter Application	Retour à l'écran de sélection précédent
	En arrière	Retour à la page précédente (smartphone uniquement)
	Suivant	Confirmation des paramètres et ouverture de l'écran suivant (smartphone uniquement)
	Effacer	Effacement des fonctions ajoutées dans paramètres ; vidage des fenêtres
	Effacer les données	Ouverture d'une fenêtre pour effacement
	Envoi données	Ouverture d'une fenêtre de dialogue pour envoi d'un email (ordinateur et tablette uniquement)
	Sauver données	Ouverture d'une fenêtre de dialogue pour sauvegarder les données
	Impression	Ouverture d'une fenêtre de dialogue (apparaît uniquement quand une imprimante est installée et connectée)
	Ajout dossier	Ajout d'un nouveau dossier à l'annuaire général
	Gestion données	Ouverture d'une fenêtre de dialogue avec plusieurs options d'action dont effacer, renommer ou importer des dossiers/fichiers/données ainsi que copier ou déplacer des dossiers/fichiers/données vers des emplacements définis
	Stockage Méthode	Ouverture d'une fenêtre de dialogue permettant de conserver les paramètres d'application en cours d'utilisation dans une méthode personnalisée
	Echelle initiale	Rétablissement du graphique à sa taille d'origine sans grossissement
	Annuler	Retour à l'écran précédent sans enregistrement des changements

BOUTONS

BLANK

Préalablement à toute mesure d'échantillon au démarrage d'une nouvelle application, une mesure de blanc doit être réalisée avec de l'eau ou le tampon de dilution des échantillons afin de donner une référence au NanoPhotomètre® de ce qu'est l'absence de molécule d'intérêt. Il est recommandé de refaire une mesure du blanc en tant qu'échantillon au cours de la série de mesures afin de s'assurer que la courbe de spectre est une ligne plate.

SAMPLE

Pour mesurer le spectre d'un échantillon, appuyez sur le bouton « sample ». Les données sont temporairement stockées jusqu'à ce que vous quittiez l'application où il faudra déterminer si les données sur les échantillons doivent être sauvegardées ou effacées.

Change to Cuvette

Non applicable sur le NanoPhotomètre® N60

Change to NanoVolume

Non applicable sur le NanoPhotomètre® N60

BARRE D'ONGLETS LATÉRALE

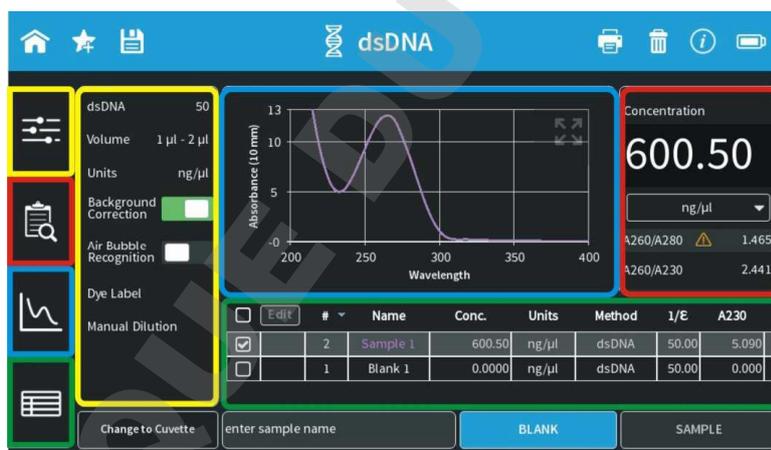
Sur le côté gauche de l'écran de mesures se trouve une barre verticale qui contient quatre onglets : paramètres, résultats, graphiques et tableau. Les différents onglets permettent d'organiser l'écran de mesures. Il est possible d'afficher ou masquer les différents compartiments sur l'écran. L'écran d'un ordinateur affiche tous les compartiments par défaut tandis que sur l'écran tactile intégré et sur les tablettes le tableau est masqué.

Paramètres

Résultats

Graphiques

Tableau



Note: Il n'y a pas de barre d'onglets sur les smartphones. Les paramètres, résultats et graphique sont affichés en plein écran. Les paramètres doivent être confirmés (>) pour accéder

à l'écran de mesures. Il est possible de basculer des résultats au graphique en glissant de gauche à droite. Il n'existe pas de tableau sur les smartphones.

▪ **Compartiment Paramètres**

Dans le compartiment Paramètres il est possible de définir tous les paramètres utiles pour une mesure. L'écran de mesures par défaut affiche le compartiment des paramètres. Il est automatiquement masqué quand le blanc ou une mesure est lancé en cliquant sur le bouton Blank ou Sample. Il est aussi possible de masquer le compartiment Paramètres en appuyant sur l'onglet Paramètres dans la barre verticale latérale.

▪ **Compartiment Résultats**

Le compartiment Résultats montre les résultats de l'application concernant la mesure mise en surbrillance dans le tableau dont la concentration, les absorbances et les ratios utiles. Il est aussi possible de changer les unités des concentrations dans le compartiment Résultats avec un menu de sélection déroulant.

▪ **Compartiment Tableau**

Le compartiment Tableau rassemble les résultats de tous les échantillons dans l'application en cours. La première colonne du tableau montre une case à cocher. La sélection d'échantillons avec la case à cocher montre les graphiques superposés dans le compartiment Graphiques. Avec la case à cocher de la ligne de titres il est possible de sélectionner/désélectionner tous les échantillons (maximum de 30 échantillons sélectionnables). La deuxième colonne du tableau indique si les mesures sont sauvegardées (☑) ou non (champs vide).

Avec la touche "Edit" (édition) le nom d'un échantillon peut être édité.

1. Sélectionnez un échantillon dans le tableau (surbrillance grise)
2. Cliquez sur *Edit*
3. Changez le nom de l'échantillon
4. Confirmez en appuyant sur le bouton *Confirm*

Note: Il n'est pas possible d'éditer les noms d'échantillons de fichiers .ids ouverts.

▪ **Compartiment Graphiques**

Le compartiment Graphiques affiche un repère avec la courbe de la mesure en cours ou de la (des) ligne(s) sélectionnée(s) dans le tableau (par les cases à cocher). Il y a un commutateur de basculement en mode superposition en bas à gauche du compartiment Graphiques. Si l'option de superposition est activée les courbes de mesures seront automatiquement superposées. Pour changer les courbes superposées utilisez les cases à cocher du tableau.

Note: Il est seulement possible de superposer jusqu'à 30 courbes dans un repère. Si plus de 30 échantillons sont sélectionnés un message apparaît disant "More than 30 samples have been selected. Only 30 will be shown in graph." (Plus de 30 échantillons sont sélectionnés. Seuls 30 seront affichés dans le repère.)

Note: Le bouton de superposition n'est pas disponible sur le NanoPhotomètre® et les smartphones mais uniquement sur les tablettes et ordinateurs.

Il est possible de grosser/réduire n'importe quelle zone du repère (axes X et Y). Annulez le grossissement en appuyant sur l'icône d'échelle initiale ().

Note: Le grossissement maximum est 20 nm pour l'axe X et 0.01 A pour l'axe Y.

Comme option de légendage le nom d'échantillon dans le tableau est affiché de la même couleur que sa courbe associée dans le repère.

Cliquer sur la courbe ouvre une fenêtre qui montre le nom de l'échantillon, la longueur d'onde et l'absorbance associée à cette longueur d'onde. Il est possible d'afficher les résultats d'autres courbes en changeant le nom d'échantillon avec le menu déroulant du champs *Sample Name*.



Sample Name	L10
Wavelength	260
Absorbance	0.207

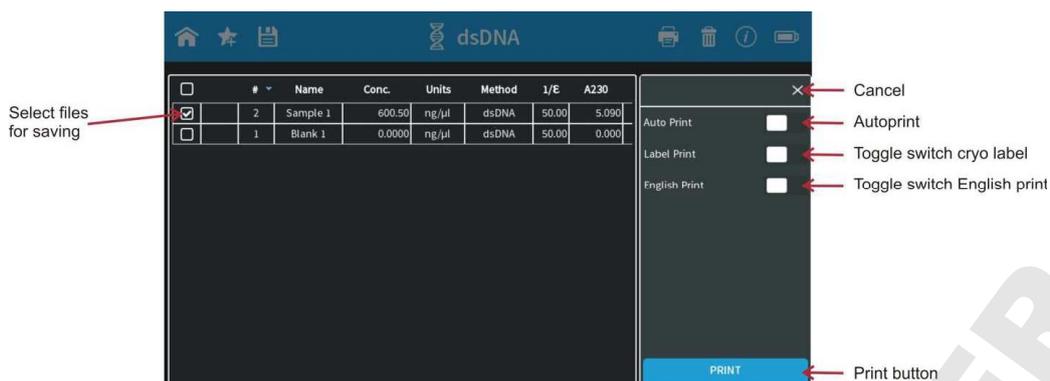
MODULES DE TRAITEMENT DES DONNEES

▪ Imprimer

Sélectionner l'icône d'impression () ouvre en plein écran une fenêtre avec plusieurs options d'impression. L'icône d'impression est affichée uniquement si une imprimante est disponible.

L'ordre d'impression sera toujours envoyé à une étiqueteuse Dymo ou une imprimante HP directement connectée au NanoPhotomètre® via le câble USB. Si aucune imprimante en USB n'est disponible l'ordre d'impression sera envoyé à une imprimante en réseau configurée dans les préférences du NanoPhotomètre®. Pour les ordinateurs Mac OS X et Windows il est possible d'imprimer sur des imprimantes reliées à un réseau local commun, si aucune autre imprimante n'est disponible.

Les données de tous les échantillons dont les cases sont cochées seront imprimées.



Note: L'icône d'impression est affichée uniquement si une imprimante est disponible.

Note: Il n'est possible d'utiliser qu'une imprimante à la fois. Ne connectez pas plus d'une imprimante au NanoPhotomètre®.

Note: L'option d'impression n'est pas disponible dans les applications smartphones.

Auto-impression (*Auto print*)

Si la fonction *auto print* est activée, chaque mesure sera imprimée directement après la mesure. La fonction *auto print* est disponible pour les imprimantes Dymo et HP connectées à l'aide du câble USB et l'imprimante réseau du NanoPhotomètre®.

Note: La fonction *auto print* est désactivée par défaut. Si elle est activée dans une application elle sera activée par défaut pour toutes les autres applications et il conviendra de désactiver l'option manuellement si besoin est.

Note: La fonction *auto print* n'est pas disponible pour l'impression *via* un appareil de contrôle (imprimante réseau/ordinateur local) et dans l'application Cinétiques.

Impression sur étiquette (*Label print*)

Pour imprimer sur des étiquettes cryo-compatibles, connectez une imprimante Dymo au NanoPhotomètre® et insérez les étiquettes recommandées (26 x 12.7 mm and 9.5 mm circulaire).

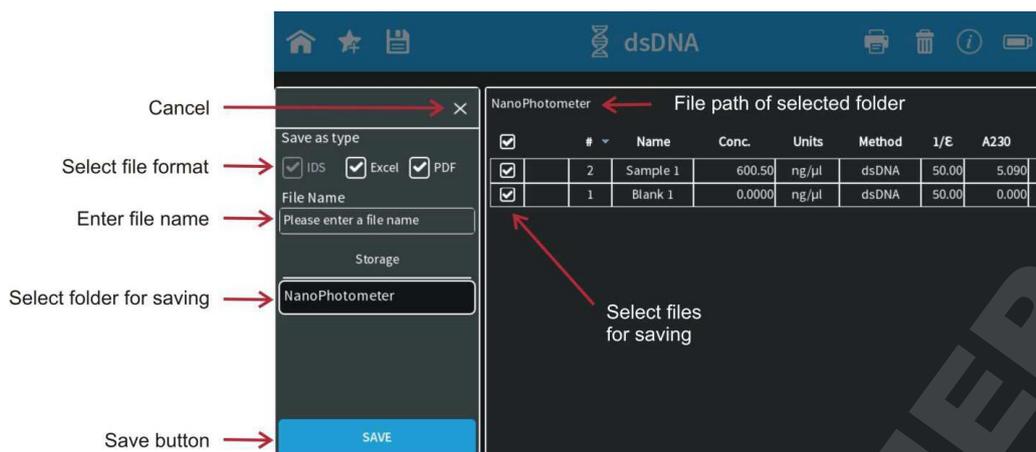
Impression en anglais (*English print*)

Option pour changer la langue d'impression de la langue active vers l'anglais.

Note: La fonction *English print* peut aussi être définie dans les Préférences. Dans ce cas le commutateur dans le module d'impression n'a pas d'effet.

▪ Sauvegarder

La sélection de l'icône de sauvegarde des données (📁) ouvre en plein écran une fenêtre avec plusieurs options de sauvegarde.



Par défaut tous les échantillons sont cochés dans la première colonne du tableau pour être sauvegardés. Il est possible de moduler la sélection des échantillons à sauvegarder à l'aide des cases à cocher. La case à cocher de la ligne de titres permet de sélectionner/désélectionner tous les échantillons.

Note: Dans l'appli smartphone, il y a toujours des mesures sauvegardées. Aucune sélection n'est possible.

Sauvegarder au format (*Save as type*)

Avec l'option de sauvegarde au format, il est possible de définir le type de fichier de sauvegarde. Les formats proposés sont Excel, PDF et Implen Document Source (IDS). Il est possible de sauvegarder sous différents formats simultanément.

Note: Les fichiers IDS peuvent seulement être sauvegardés dans le NanoPhotomètre® et sur un disque USB. Il n'est pas possible de sauvegarder des fichiers IDS de données en cours d'ouverture. Dans ces conditions, la case à cocher IDS est grisée.

Note: Les fichiers PDF et Excel ne peuvent être ouverts sur le NanoPhotomètre®. Les fichiers doivent être transférés vers un ordinateur ou un dispositif prenant en charge ces formats.

Note: Toutes les données sauvegardées sur le NanoPhotomètre® sont sauvegardées sur une carte microSD interne. Nous recommandons de faire des sauvegardes régulières vers le disque dur d'un ordinateur ou un serveur réseau. Dans le rare cas où la carte microSD est endommagée, la perte de données ne peut être annulée.

Fichier « Implen Document Source »

Implen a un format de fichier propre identifié en tant que fichier *Implen Document Source* (IDS). C'est un fichier source non modifiable qui contient toutes les informations de mesures dont les données brutes, résultats, valeurs et paramètres. Les fichiers IDS ne peuvent être ouverts qu'avec le logiciel d'Implen.

Fichier Excel

Les données de mesure peuvent être sauvegardées au format Excel. Ce format est compatible avec le logiciel Microsoft Excel versions 2007/2010/2013 et peut être modifié. Ce fichier contient toutes les informations relatives aux mesures : données brutes, résultats et paramètres. Le fichier sauvegardé contient uniquement les informations choisies au moment de la sauvegarde.

Fichier PDF

Les données de mesure peuvent être sauvegardées au format PDF. Le fichier sauvegardé contient uniquement les informations choisies au moment de la sauvegarde. Il est possible de configurer les colonnes du tableau dans les Préférences.

Nom du fichier (*File Name*)

Entrer le nom du fichier. Caractères autorisés : A...Z a...z 0...9 , . - () @ ! = _ ~ ; [] { } ‘

Note: Le caractère « espace » n'est pas autorisé.

Stockage (*Storage*)

Option de sélection du dispositif de sauvegarde des données. Les options comprennent : le NanoPhotomètre®, un disque USB (si connecté) et un appareil de contrôle. Si l'appareil de contrôle est choisi, les données seront transférées à l'appareil en cours de connexion avec le NanoPhotomètre®.

Note: Il n'est pas possible de sauvegarder les fichiers IDS sur un ordinateur, une tablette ou un smartphone.

Sauvegarde automatique

Pour éviter la perte de données, toutes les mesures sont automatiquement sauvegardées en tant que fichier IDS sur la mémoire interne du NanoPhotomètre® directement après chaque lecture. Ces copies de sauvegarde peuvent être trouvées dans le dossier « *Auto save* » du NanoPhotomètre® (*Stored Results/NanoPhotometer®/Autosave*) pendant 8 jours. Les fichiers contiennent le nom de sauvegarde, le nom de l'application et les date et heure.

▪ Effacer

La sélection de l'icône d'effacement (🗑️) ouvre en plein écran une fenêtre d'effacement des données. Toutes les données sélectionnées dans la première colonne du tableau seront effacées.

Initiez l'effacement avec le bouton *Delete*. Confirmez l'effacement dans le message d'avertissement suivant : “*Do you want to delete all/selected files?*” (Voulez-vous effacer tous/une partie des fichiers ?) La sélection de *Cancel* (x) ramènera à l'écran du menu d'effacement et la confirmation avec *Delete*, effacera les données choisies.

Note: La fonction Effacer n'est pas disponible sur les applis smartphones



FONCTIONNEMENT DE BASE

Avec les applications Nanovolume du NanoPhotomètre® le volume de dépôt d'échantillon s'étend de 0.3 μL à 2.0 μL.

PRINCIPE DE MESURE AU NANOVOLUME

1. Choisissez une méthode selon votre échantillon et réglez les paramètres de mesure.
2. Assurez-vous que la lentille de dépôt et le clapet soient propres.
3. Utilisez le vortex intégré pour mélanger votre échantillon de façon qu'il soit homogène.



4. Relevez le clapet et pipetez le volume adéquat de solution de blanc à déposer sur la lentille. La lumière de la lentille s'éteint automatiquement en abaissant le clapet.



Note: Ne dépassez pas le volume maximum de dépôt sur la lentille.

Note: La lumière peut être éteinte depuis le menu Préférences.

5. Abaissez le clapet et initiez la mesure du blanc en appuyant sur le bouton *Blank*.
6. Nettoyez la lentille de dépôt et la zone de contact du clapet avec une lingette humide non pelucheuse. Utilisez de l'eau, de l'éthanol 70% ou de l'isopropanol si besoin est.



Note: Assurez-vous que la surface métallique de contact (sur la zone de dépôt et sur le clapet) est propre.

Note: N'utilisez pas de solvants agressifs tels que des acides forts ou des bases ou des solvants organiques. En cas de doute, contactez support@implen.de.

7. Il est possible de nommer chaque échantillon dans la fenêtre d'entrée "enter sample name".

Note: Caractères autorisés : A...Z a...z 0...9 , . - () @ ! = _ ~ ; [] { } ' "

Note: Le caractère « espace » n'est pas autorisé.

8. Relevez le clapet et pipetez le volume adéquat de solution échantillon à déposer sur la lentille. Après la prise de mesure, relevez le clapet, nettoyez les surfaces et déposez l'échantillon suivant.

Note: Le paramètre « Volume 1 - 2 μL » ajuste la distance optique automatiquement. Le paramètre « Volume 0.3 μL » mesure uniquement la distance optique 0.07 mm pour les plus hautes concentrations (ADNdb > 420 ng/ μL / BSA > 12.6 mg/mL).

Note: La lentille de dépôt doit rester propre et les résidus pelucheux provenant de chiffons doivent être retirés pour une performance optimale.

CONSEILS DE MANIPULATION

- Applications en Nanovolume



- Le NanoPhotomètre® comprend un vortex intégré pour assurer l'homogénéité de l'échantillon. Il est recommandé de vortexer chaque échantillon juste avant la mesure.
- La lentille de dépôt est éclairée par une LED rouge basse consommation pour aider au dépôt de la goutte. La lumière rouge s'éteint une fois le clapet abaissé. Il est possible de désactiver la LED dans les Préférences du système.
- Le volume minimum déposable est de 0.3 μL (à partir de ADNdb > 420 ng/ μL et BSA > 12.6 mg/mL). Pour le réglage automatique de la distance optique, un volume minimum de 1.0 μL est nécessaire.
- Le volume maximum déposable est de 2.0 μL .
- L'échantillon peut être entièrement repris après la mesure avec une pipette si nécessaire.
Note: Une cross-contamination minimale ne peut être totalement évitée à une si petite échelle.
- Un bon nettoyage est important pour assurer des mesures précises. La plupart du temps, une lingette sèche non pelucheuse est suffisante pour nettoyer les surfaces de quartz. Dans le cas d'échantillons très concentrés ou pour certaines protéines, la procédure recommandée pour le nettoyage est d'utiliser une lingette non pelucheuse légèrement humidifiée (avec de l'eau ou de l'éthanol 70% selon le type d'échantillon) pour nettoyer la surface en profondeur.
- Il est indispensable que la face métallique autour de la lentille et sur le clapet soit propre.

▪ Compatibilité de Solvants

La plupart des solvants utilisés en sciences de la vie sont compatibles avec les surfaces du Nanovolume du NanoPhotomètre®. Les solvants suivants sont compatibles pour un usage à température ambiante :

- Acetone ($\leq 5\%$)
- Acetonitrile
- Benzene
- Butanol
- Carbon tetrachloride
- Chloroform
- Ethanol
- Ether
- HEPES
- Hexane
- Isopropanol
- MES
- Methanol
- Methylene chloride
- MOPS
- Phenol ($\leq 1\%$)
- N-propanol
- Toluene
- Phosphate containing buffers
- PBS (pH 4-10)
- Citrate
- Borate
- Chloride salts
- Acids > pH 2

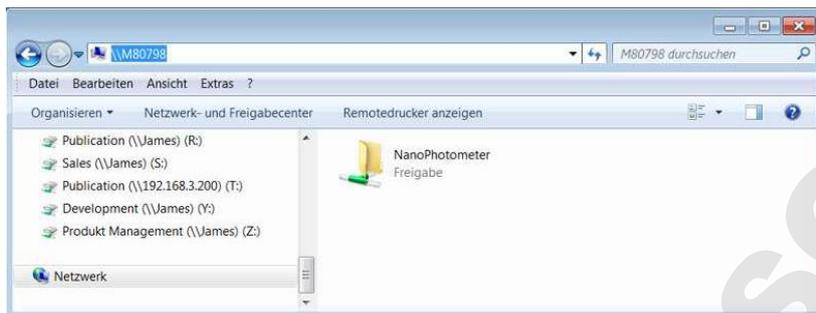
- Bases < pH 10

Note: Les acides et bases hautement concentrés ne sont pas recommandés.

TRANSFERT DE DONNEES

Toutes les données sauvegardées sur le NanoPhotomètre® sont facilement accessibles depuis et transférables vers un ordinateur en LAN, par connexion USB ou en WiFi.

Pour accéder au NanoPhotomètre® par une connexion LAN, le numéro de série ou l'IP du N60 doit être entré dans la barre d'adresse de l'explorateur Windows (e.g. \\M80798\ ou \\Assigned IP Address).

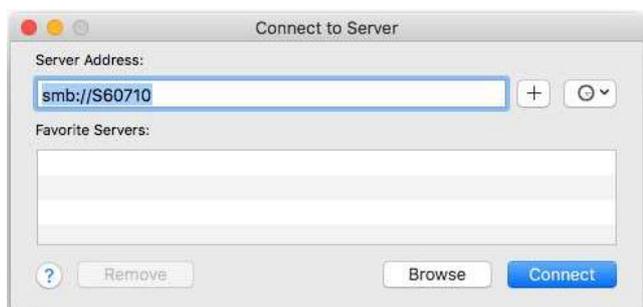


Avec une connexion par le câble USB, \\192.168.7.1\ donnera l'accès et lors d'une connexion en WiFi, \\192.168.8.1\ devra être entré dans la barre d'adresse pour afficher le lecteur du NanoPhotomètre® dans l'explorateur de fichiers de Windows.

Pour le Mac OS X, ouvrez "Connect to Server" dans le menu "Go/Aller" du *Finder*.



Pour une connexion LAN, entrez le numéro de série de l'instrument ou son adresse IP active dans le champs d'adresse du serveur. Pour une connexion en USB ou WiFi, utilisez 192.168.7.1 ou 192.168.8.1, respectivement.



FONCTIONNEMENT DE LA BATTERIE

La batterie n'est disponible que pour le NanoPhotomètre® N60-Mobile. Son autonomie est d'approximativement 10 heures pour une utilisation normale, *i.e.* 20-30 mesures par heure. Quand la batterie est faible, il y a un premier message d'avertissement "*Battery low*" et un bip sonore est émis. A ce stade, il est possible d'utiliser l'instrument dans des conditions standard pendant au moins 1 heure. Il est néanmoins recommandé de remettre la batterie en charge. Si la batterie n'est pas en charge, il y aura un second message d'avertissement quand la batterie sera presque vide et plusieurs bips seront émis avant l'extinction automatique de l'appareil dans les 10 – 15 secondes.

Note: Les données non sauvegardées seront trouvées dans le dossier de sauvegarde automatique (*Auto save*) dans le stockage des applications (*Stored Methods*). Si le NanoPhotomètre® s'éteint au cours d'une mesure, les données la concernant seront perdues.

La batterie est conçue pour tenir 800 cycles de charge/décharge. Après ça, sa capacité et sa durée de fonctionnement pourraient varier. Une batterie chargée à 100% se déchargera, instrument éteint, en 10 à 14 jours. Dès lors, une nouvelle charge est nécessaire. Le temps de charge pour une batterie vide est de 3 heures.

4. APPLICATIONS DU NANOPHOTOMETRE®

Le NanoPhotomètre® est livré avec des applications prédéfinies et la possibilité de créer ses propres applications. Tout applicaiton peut être sélectionnée en appuyant sur l'icône (écran tactile) ou en cliquant dessus (ordinateur).



ACIDES NUCLEIQUES (*NUCLEIC ACIDS*)

REVUE DE LA METHODE

Les acides nucléiques en solution absorbent la lumière avec un pic dans la région UV de 260 nm. Pour déterminer la concentration d'acide nucléique en solution, l'absorbance à la longueur d'onde 260 nm est utilisée selon la loi de Beer-Lambert. En plus de calculer les concentrations d'acides nucléiques, les mesures d'absorbance sont aussi utiles pour estimer la pureté des acides nucléiques en calculant les ratios 260/280 nm et 260/230 nm. De plus, il est possible d'évaluer le degré de marquage des acides nucléiques avec sondes dont les *dyes* fluorescents. Le *Sample Control*™ donne des informations utiles sur l'état de l'échantillon. Il reconnaît les bulles d'air, les impuretés, la turbidité, les résidus de peluches et les contaminations potentielles. Si le *Sample Control*™ détecte une incohérence, une icône d'alerte ⚠ s'affiche dans le compartiment Résultats/Tableau. Un clic sur cette icône montre des informations complémentaires sur l'incohérence détectée.

PROTOCOLE

1. Sélectionner l'application Acides Nucléiques sur l'écran d'accueil.



2. Pour changer le type d'acide nucléique cliquez sur *dsDNA* et la liste des options disponibles va s'ouvrir sur le côté droit.

Les options sont : dsDNA, ssDNA, RNA, miRNA, miRNA Sequence, Oligo, Oligo Sequence et Custom.

- Les options *miRNA sequence* et *Oligo sequence* permettent d'entrer une séquence et le coefficient d'extinction molaire sera calculé automatiquement. Un minimum de 14 bases est requis.
- *Custom* est paramétré sur 50 par défaut et permet d'entrer manuellement le coefficient d'extinction molaire ($1/\epsilon$) de 15 à 150.

dsDNA	50	dsDNA	50
Volume	1 μ l - 2 μ l	ssDNA	37
Units	ng/ μ l	RNA	40
Background Correction	<input checked="" type="checkbox"/>	miRNA	33
Air Bubble Recognition	<input type="checkbox"/>	miRNA Seq.	<input type="text" value="Please enter miRNA sequence"/>
Dye Label		Oligo	33
Manual Dilution		Oligo Seq. DNA	<input type="text" value="Please enter DNA Oligo sequence"/>
		Oligo Seq. RNA	<input type="text" value="Please enter RNA Oligo sequence"/>
		Custom	<input type="text" value="Please enter Factor"/>

3. Sélectionnez le volume d'échantillon.

dsDNA	50	1-2 μ l sample volume	Autoranging
Volume	1 μ l - 2 μ l	0.3 μ l sample volume	Dilution 140 / 0.07 mm path

Note: 1-2 μ L (par défaut): paramétrage automatique de la distance optique; 0.3 μ L: mesure à la distance optique 0.07 mm uniquement (échantillons à concentration > 420 ng/ μ L ADNdb)

4. La correction du bruit de fond est activée par défaut. Il est possible de désactiver la correction du bruit de fond via un interrupteur.



5. La détection des bulles d'air est désactivée par défaut. Son activation permet la détection des bulles d'air, de peluches et d'un échantillon en mauvais état.



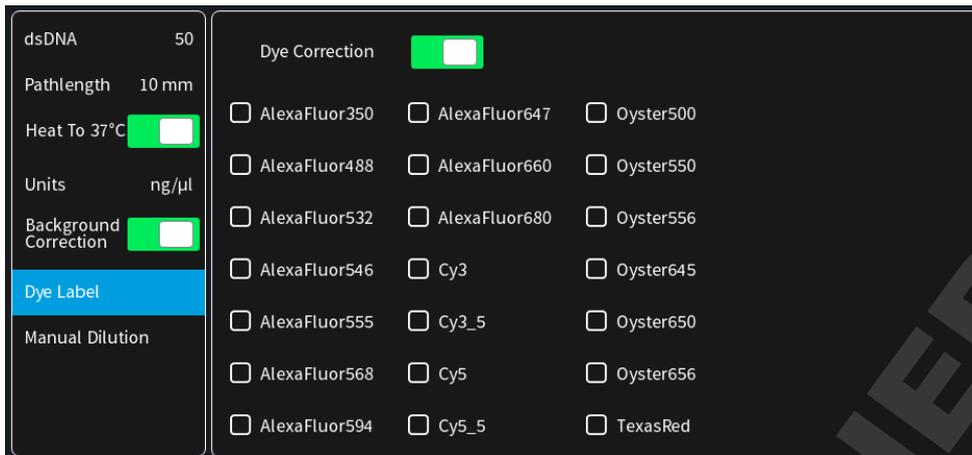
Note: Les peluches et mauvais état d'échantillon sont reconnus même si la fonction de détection des bulles d'air est désactivée.

6. Pour les échantillons marqués au *dye*, sélectionnez dans la liste le *dye* qui doit être utilisé pour faire le calcul.

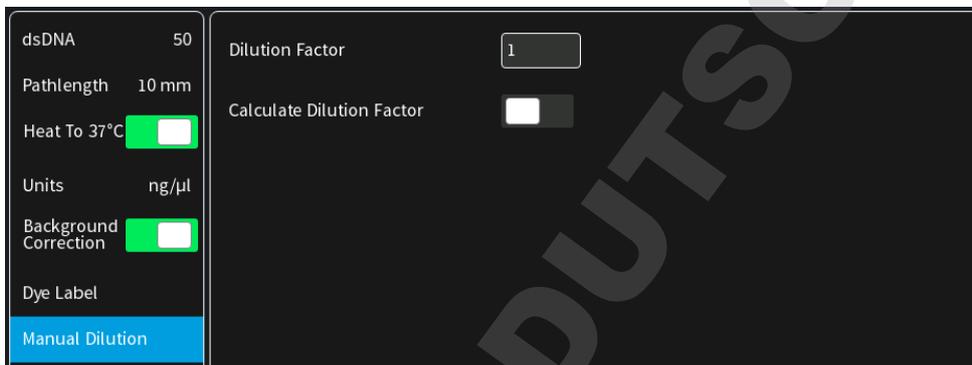
Note: Si le *dye* utilisé n'est pas disponible dans la liste, allez dans les Préférences et ajoutez un *dye* personnalisé à la liste.

Il existe une option de correction du *dye* qui peut être activée/désactivée par interrupteur.

Note: La correction du *dye* n'est disponible que pour l'utilisation d'un seul *dye*.



7. Option de paramétrage/calcul de facteur de dilution pour des échantillons dilués manuellement.



8. Faites le blanc en déposant du ddH₂O ou du tampon sur la lentille pour la mesure de référence et appuyez sur *Blank*.



Note: La lumière rouge peut être désactivée dans les Préférences.

9. Utilisez une lingette non pelucheuse pour nettoyer la lentille et le couvercle avant de déposer l'échantillon suivant.

Note: Il peut être utile de déposer le blanc une seconde fois pour le lire comme un échantillon et s'assurer qu'il est correct.



10. Déposez l'échantillon sur la lentille puis appuyez sur *Sample*.



CALCULS

▪ Concentration d'Acide Nucléique

Pour déterminer la concentration des acides nucléiques en solution, la mesure de l'absorbance à la longueur d'onde de 260 nm est utilisée. La fonction décrivant la relation entre la concentration et l'absorbance est une modification de l'équation de la loi de Beer-Lambert. La concentration d'échantillons d'acides nucléiques peut être calculée avec ou sans correction du bruit de fond selon que l'option est activée ou non.

Sans correction du bruit de fond:

$$C = A_{260} * \epsilon_{nuc} * D$$

Avec correction du bruit de fond:

$$C = (A_{260} - A_{320}) * \epsilon_{nuc} * D$$

C	Concentration en ng/μL
A ₂₆₀	Absorbance à 260 nm (optique 10 mm)
A ₃₂₀	Absorbance à 320 nm (optique 10 mm)
D	Facteur de dilution manuelle
ε _{nuc}	Coefficient d'extinction/Facteur d'acide nucléique en ng*cm/μL

Tableau 1. Coefficients d'extinction des acides nucléiques (ε_{nuc})

Type	ε _{nuc}
dsDNA	50 ng*cm/μL
ssDNA	37 ng*cm/μL
RNA	40 ng*cm/μL
miRNA	33 ng*cm/μL
Oligo	33 ng*cm/μL
miRNA Seq.	calculé selon la séquence entrée dans le N60
Oligo Seq.	calculé selon la séquence entrée dans le N60
Custom	option pour entrer n'importe quel facteur de 15 à 150 ng*cm/μL

▪ Concentration d'Acide Nucléique marqué au dye

Pour les acides nucléiques marqués, la concentration d'acide nucléique est calculée en utilisant une forme modifiée de l'équation de Beer-Lambert. Pour ces calculs, le N60 prend en compte l'absorption maximum du dye et un facteur de correction spécifique à 260 nm. La concentration d'acide nucléique marqué est calculée avec ou sans correction du dye et/ou du bruit de fond.

Note: La correction du dye est disponible uniquement pour la sélection d'un dye.

▪ Concentration du *Dye*

Pour les acides nucléiques marqués, la concentration en *dye* est calculée en utilisant une forme modifiée de l'équation de Beer-Lambert. Pour ces calculs, le N60 prend en compte l'absorption maximum du *dye* et un coefficient d'extinction spécifique. La concentration en *dye* est calculée avec ou sans correction du bruit de fond.

▪ Fréquence d'incorporation (FOI)

La FOI est le degré de marquage basé sur l'incorporation de *dye* dans un échantillon d'acide nucléique marqué. Il est généralement exprimé en nombre de molécules de *dye* incorporée pour 1000 nucléotides. Le FOI peut être calculé avec ou sans correction du *dye* et/ou du bruit de fond.

Tableau 2. Types de *dye*, Absorbance Max, Coefficient d'extinction, et facteurs de correction *dye*-dépendants

NanoPhotometer®	Type de <i>dye</i>	Absorbance maximum du <i>dye</i> (nm)	Coeff. Ext. <i>dye</i> -dépendant ϵ_{dye} ($M^{-1} \cdot cm^{-1}$)	Fact. Correct. <i>dye</i> -dépendant à 260 nm cf_{dye}
N60	Alexa Fluor 350	345	18400	0.25
N60	Alexa Fluor 488	492	62000	0.30
N60	Alexa Fluor 532	525	82300	0.24
N60	Alexa Fluor 546	555	104000	0.21
N60	Alexa Fluor 555	555	150000	0.04
N60	Alexa Fluor 568	576	93000	0.45
N60	Alexa Fluor 594	588	80400	0.43
N60	Alexa Fluor 647	650	239000	0.00
N60	Alexa Fluor 660	660	107000	0.00
N60	Alexa Fluor 680	680	164000	0.00
N60	Cy3	550	150000	0.08
N60	Cy3.5	581	150000	0.08
N60	Cy5	649	250000	0.05
N60	Cy5.5	675	250000	0.05
N60	Oyster-500	503	78000	0.29
N60	Oyster-550	553	150000	0.05
N60	Oyster-556	560	155000	0.03
N60	Oyster-645	649	220000	0.05
N60	Oyster-650	653	200000	0.04
N60	Oyster-656	660	200000	0.04

N60	Texas Red	593	85000	0.23
-----	-----------	-----	-------	------

▪ Ratios

Les mesures d'acides nucléiques requièrent souvent des standards de pureté. Les contaminants communs de ces échantillons sont les protéines, composants organiques et autres. En se basant sur les contaminants communs, les ratios 260/280 et 260/230 sont calculés pour donner une indication sur la pureté de l'échantillon. Les échantillons d'ADN et ARN purs ont des ratios 260/280 attendus ≥ 1.8 et ≥ 2.0 respectivement. Une absorbance élevée à 230 nm peut aussi indiquer la présence d'impuretés ; 230 nm est proche de l'absorbance maximum de la liaison peptidique et indique aussi une contamination au tampon puisque les TRIS, EDTA et autres sels absorbent à 230 nm. Pour les échantillons ARN, le ratio 260/230 doit être > 2.0 ; un ratio inférieur indique généralement une contamination au thiocyanate de guanidinium, un réactif souvent utilisé dans la purification d'ARN et qui absorbe de 230 à 260 nm. Si un ratio est détecté hors de l'intervalle attendu, une icône d'alerte  s'affiche dans le compartiment Résultats/Tableau. Un clic sur cette icône donne des informations supplémentaires. Les intervalles de ratios acceptables peuvent être définis dans les Préférences. Les ratios sont calculés avec ou sans correction du bruit de fond selon que l'option est activée ou non pour la mesure :

Sans correction du bruit de fond:

$$260/280 \text{ ratio} = \frac{A_{260}}{A_{280}}$$

$$260/230 \text{ ratio} = \frac{A_{260}}{A_{230}}$$

Avec correction du bruit de fond:

$$260/280 \text{ ratio} = \frac{A_{260} - A_{320}}{A_{280} - A_{320}}$$

$$260/230 \text{ ratio} = \frac{A_{260} - A_{320}}{A_{230} - A_{320}}$$

PROTEINES UV



REVUE DE LA METHODE

La méthode Protéines UV s'appuie sur l'absorbance des protéines à 280 nm et la loi de Beer-Lambert : chaque protéine est caractérisée par un coefficient d'extinction spécifique (ϵ) utilisable pour déterminer la concentration totale de protéines d'une solution. L'absorbance intrinsèque des protéines est due à la présence d'acides aminés aromatiques dans leur structure,

tryptophane et tyrosine essentiellement, autant que de cystéine (résidus de cystéine oxydée dans un pont dissulfure). Les résidus amino-acyls aromatiques dans une protéine contenant du tryptophane et de la tyrosine montrent une forte absorbance intrinsèque à 280 nm, avec une contribution plus petite de la phénylalanine. Par conséquent, ce sont les résidus amino-acyls aromatiques qui définissent le coefficient d'extinction à 280 nm pour une protéine.

La méthode la plus simple pour déterminer la concentration d'une protéine purifiée homogène avec un coefficient d'extinction (ϵ) connu est la mesure directe en UV280 tant que la protéine ne contient aucun groupe prosthétique avec une forte absorbance dans la même région. Toutefois, pour les protéines inconnues ou des mix protéiques homogènes, il est possible de faire des mesures directes A_{280} en utilisant une valeur de ϵ combinée issue de la comparaison de plusieurs protéines bien que cela ne fournisse qu'une estimation approximative mais néanmoins proche de la vraie concentration en protéine.

Le NanoPhotomètre® détermine la concentration protéique à l'aide de calculs basés sur des valeurs spécifiques de ϵ , soit prédéfinies dans l'instrument soit entrées manuellement par l'utilisateur. Le coefficient d'extinction (ϵ) à 280 nm varie grandement d'une protéine à l'autre du fait de leurs contenus en acides aminés aromatiques différents. Les valeurs fixes de ϵ sont prédéfinies dans le logiciel pour certaines protéines. Toutefois, si la protéine d'intérêt n'est pas comprise dans les méthodes prédéfinies, il est possible d'entrer manuellement un ϵ spécifique de la protéine d'intérêt en utilisant le coeff. d'extinction molaire ou le coeff. d'extinction protéique. Pour un calcul correct, il faut fournir soit : a) le coeff. d'extinction massique (ϵ en $l/g \cdot cm$); soit b) le coeff. d'extinction molaire (ϵ_M en $M^{-1} \cdot cm^{-1}$), et le poids moléculaire de la protéine exprimé en unité de masse molaire (g/mol).

Pour déterminer le degré de marquage au *dye* d'une protéine, l'absorbance mesurée à la longueur d'onde correspondant au maximum d'absorbance de la fluorescence du *dye* est employée. Le coefficient d'extinction correspondant au *dye* est utilisé selon la loi de Beer-Lambert pour déterminer la concentration en *dye*.

Note: Il est important de s'assurer que le coefficient d'extinction et les unités entrées soient justes pour que les calculs réalisés donnent des concentrations précises.

Le *Sample Control*™ donne des informations utiles sur l'état de l'échantillon. Il reconnaît les bulles d'air, les impuretés, la turbidité, les résidus de peluches et les contaminations potentielles. Si le *Sample Control*™ détecte une incohérence, une icône d'alerte  s'affiche dans le compartiment Résultats/Tableau. Un clic sur cette icône montre des informations complémentaires sur l'incohérence détectée.

PROTOCOLE

1. Sélectionnez l'application Protéines UV sur l'écran d'accueil.



2. Pour changer le type protéique, cliquez sur *BSA* pour ouvrir la liste des options possibles sur le côté droit.

Les options sont : *BSA, SA Mouse, SA Human, IgG Mouse, IgG Human, IgE Human, Lysozyme, OD1, Molar Coefficient d'extinction* et *Extinction Coefficient*.

- Pour *Mol. Ext. Coefficient*, entrez les poids moléculaire (par défaut 66400 g/mol) et coefficient d'extinction molaire (par défaut 44289 M⁻¹*cm⁻¹)
- Pour *Ext. Coefficient*, entrez le coefficient d'extinction (par défaut 0.69 L/g*cm)

The screenshot shows a software interface with a dark background. On the left, there is a sidebar with a pink header 'BSA 1.5'. Below it are controls for 'Volume' (1 µl - 2 µl), 'Wavelength' (280 nm), 'Units' (mg/ml), 'Background Correction' (checked), 'Air Bubble Recognition' (unchecked), 'Dye Label', and 'Manual Dilution'. The main area displays a list of protein options: BSA (1.5), SA Mouse (1.49), SA Human (1.72), IgG Mouse (0.71), IgG Human (0.74), IgE Human (0.65), Lysozyme (0.38), and OD1 (1). Below the list are three input fields: 'Mol. Ext. Coeff.' (Please enter MW (g/mol)), 'Ext. Coeff.' (Please enter Mol.Ext.Coeff.(M-1 *cm-1)), and 'Ext. Coeff.' (Please enter Ext. Coeff. (l/g*cm)).

3. Sélectionnez le volume de la goutte.

The screenshot shows a software interface with a dark background. On the left, there is a sidebar with a pink header 'BSA 1.5'. Below it are 'Volume' (1 µl - 2 µl) and 'Manual Dilution'. The main area displays two options: '1-2 µl sample volume' (highlighted in pink) and '0.3 µl sample volume'. To the right, there are labels 'Autoranging' and 'Dilution 140 / 0.07 mm path'.

Note: 1-2 µL (par défaut): ajustement automatique de la distance optique; 0.3 µL: mesure à la distance optique 0.07 mm uniquement (possible for samples with concentrations e.g. BSA > 12.6 mg/ml)

4. La correction du bruit de fond est activée par défaut. Il est possible de désactiver la correction du bruit de fond via un interrupteur.



5. La détection des bulles d'air est désactivée par défaut. Son activation permet la détection des bulles d'air, de peluches et d'un échantillon en mauvais état.



Note: Les peluches et mauvais état d'échantillon sont reconnus même si la fonction de détection des bulles d'air est désactivée.

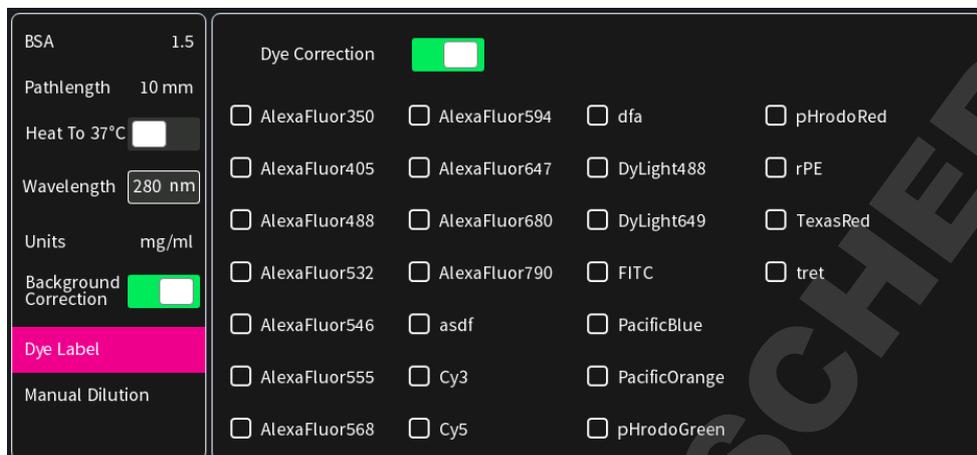
6. Pour les échantillons marqués au *dye*, sélectionnez dans la liste le *dye* qui doit être utilisé

pour faire le calcul.

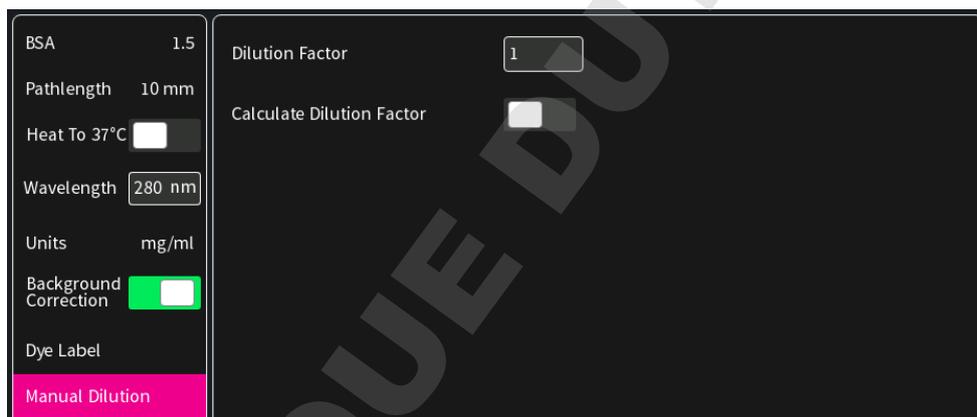
Note: Si le *dye* utilisé n'est pas disponible dans la liste, allez dans les Préférences et ajoutez un *dye* personnalisé à la liste.

Il existe une option de correction du *dye* qui peut être activée/désactivée par interrupteur.

Note: La correction du *dye* n'est disponible que pour l'utilisation d'un seul *dye*.



7. Option de paramétrage/calcul de facteur de dilution pour des échantillons dilués manuellement.



8. Faites le blanc en déposant de la ddH₂O ou du tampon sur la lentille pour la mesure de référence et appuyez sur *Blank*.

BLANK

Note: La lumière rouge peut être désactivée dans les Préférences

9. Utilisez une lingette non pelucheuse pour nettoyer la lentille et le couvercle avant de déposer l'échantillon suivant.

Note: Il peut être utile de déposer le blanc une seconde fois pour le lire comme un échantillon et s'assurer qu'il est correct.



10. Déposez l'échantillon sur la lentille puis appuyez sur *Sample*.



CALCULS

Concentration Protéines UV280

La concentration protéique dans la méthode Protéines UV est calculée à l'aide de la valeur d'absorbance de l'échantillon à 280 nm et le coefficient d'extinction défini par l'utilisateur. La concentration protéique est calculée avec ou sans correction du bruit de fond :

Avec correction du bruit de fond:

$$C = (A_{280} - A_{320}) * \epsilon_{\text{prot}} * D$$

Sans correction du bruit de fond:

$$C = A_{280} * \epsilon_{\text{prot}} * D$$

C	Concentration (mg/mL)
A ₂₈₀	Absorbance à 280 nm (optique 10 mm)
A ₃₂₀	Absorbance à 320 nm (optique 10 mm)
ε _{prot}	Coefficient d'extinction/Facteur de protéine en g*cm/L
D	Facteur de dilution

Tableau 3. Coefficients d'Extinction Protéiques (ε_{prot})

Type	ε _{prot} [g* cm/L]	Ext. Coeff. [L/g*cm]	Mol. Ext. Coeff. [M ⁻¹ *cm ⁻¹]	MW [g/mol]
BSA	1.50	0.667	44289	66400
SA Mouse	1.49	0.670	44220	66000
SA Human	1.72	0.582	40370	69365
IgG Mouse	0.71	1.400	224000	160000
IgG Human	0.74	1.360	204000	150000
IgE Human	0.65	1.530	290700	190000
Lysozyme	0.38	2.640	37984	37984
OD1	1.00	N/A	N/A	N/A

▪ Concentration UV280 de Protéines marquées au dye

Pour les protéines marquées au dye, la concentration protéique est calculée en utilisant une forme modifiée de l'équation de Beer-Lambert. Pour ces calculs, l'instrument prend en compte l'absorption maximum du dye et un facteur de correction spécifique du dye à 280 nm. La concentration en dye est calculée avec ou sans corrections de bruit de fond et/ou du dye.

▪ Concentration du Dye

Pour les protéines marquées au dye, la concentration du dye est calculée en utilisant une forme modifiée de l'équation de Beer-Lambert. Pour ces calculs, l'instrument prend en compte l'absorption maximum du dye et un coeff. d'extinction spécifique du dye à 280 nm. La concentration en dye est calculée avec ou sans corrections de bruit de fond.

▪ Degré de marquage (DOL)

Le DOL représente le niveau de marquage basé sur le nombre moyen de molécules de dye couplées à une molécule de la protéine. Le degré de marquage peut être déterminé à partir du spectre d'absorption de l'anticorps marqué avec ou sans corrections du bruit de fond et/ou du dye.

Tableau 4. Types de dye, Absorbance Max, Coefficient d'extinctions et facteurs de correction dye-dépendants

NanoPhotomètre	Type de dye	Absorbance maximum du Dye (nm)	Coeff. ext dye-dépendant ϵ_{dye} en $M^{-1} \cdot \text{cm}^{-1}$	Fact. correction dye-dépendant à 280 nm cf_{dye}
N60	Alexa Fluor 350	346	19000	0.19
N60	Alexa Fluor 405	401	34500	0.70
N60	Alexa Fluor 488	494	71000	0.11
N60	Alexa Fluor 532	530	81000	0.09
N60	Alexa Fluor 546	554	104000	0.12
N60	Alexa Fluor 555	555	150000	0.08
N60	Alexa Fluor 568	577	91300	0.46
N60	Alexa Fluor 594	590	73000	0.56
N60	Alexa Fluor 647	650	239000	0.03
N60	Alexa Fluor 680	679	184000	0.05
N60	Alexa Fluor 790	785	260000	0.08
N60	Cy3	550	150000	0.05
N60	Cy5	649	250000	0.05
N60	DyLight 649	654	250000	0.04
N60	DyLight 488	493	70000	0.15
N60	FITC	495	68000	0.30
N60	Pacific Blue	409	30000	0.20
N60	Pacific Orange	397	24500	0.60
N60	pHrodo Green	505	75000	0.20

N60	pHrodo Red	560	65000	0.12
N60	r-PE	566	200000	0.18
N60	Texas Red	595	80000	0.18

▪ Ratios

Les échantillons protéiques (e.g. issus de lysats cellulaires totaux) peuvent contenir des acides nucléiques. Pour vérifier la pureté de la protéine purifiée, le ratio 260/280 donne une indication sur la contamination aux acides nucléiques. Une préparation protéique pure a un ratio 260/280 attendu à ~ 0.57. Si un ratio est détecté hors de l'intervalle de référence une icône d'alerte  s'affiche dans le compartiment Résultats/Tableau. Un clic sur cette icône donne des informations supplémentaires. Les intervalles de ratios acceptables peuvent être définis dans les Préférences.

Le ratio est calculé avec ou sans correction du bruit de fond selon que l'option est activée ou non pour la mesure :

Sans correction du bruit de fond:

$$260/280 \text{ ratio} = \frac{A_{260}}{A_{280}}$$

Avec correction du bruit de fond:

$$260/280 \text{ ratio} = \frac{A_{260} - A_{320}}{A_{280} - A_{320}}$$



DOSAGE PROTEIQUES

REVUE DE LA METHODE

La concentration protéique peut être mesurée par dosage colorimétrique via l'ajout de réactifs à la solution protéique pour générer un produit coloré : un complexe protéine-chélatant du cuivre comme dans les dosages Biuret, Lowry et BCA ou un complexe protéine-dye comme dans le dosage Bradford. Dans ces dosages colorimétriques l'absorbance est mesurée dans le visible à la longueur d'onde appropriée pour chaque dosage et comparé à la courbe standard préparée à l'aide d'une série de dilutions d'une protéine standard de concentration connue. Une analyse de régression linéaire des points de calibration est réalisée par le NanoPhotomètre®. Un coefficient de corrélation (R^2) dans l'intervalle 0.95-1.00 indique une bonne cohérence de la courbe.

▪ Test Bradford

Cette méthode repose sur la quantification de la liaison d'un dye bleu de Coomassie brillant à une protéine inconnue et sa comparaison à une courbe standard préparée à partir d'une protéine de concentrations connues dosée à 595 nm. La BSA (sérum d'albumine bovine) est généralement utilisée comme standard.

▪ Test Biuret

Cette méthode est basée sur une réaction entre des ions cuivre et des liaisons peptidiques dans une solution alcaline aboutissant à la formation d'un complexe absorbant à 546 nm.

▪ Test BCA

Cette méthode est basée sur une réaction entre des ions cuivre et des liaisons peptidiques couplée à la détection d'ions cuivreux en utilisant de l'acide bicinchoninique (BCA) donnant une absorbance maximum à 562 nm. La méthode BCA est moins sensible à la présence des détergents utilisés pour solubiliser les membranes.

▪ Test Lowry

Cette méthode est basée sur la réaction au biuret. En conditions alcalines l'ion cuivre divalent forme un complexe avec des liaisons peptidiques dans lequel il est réduit à un ion monovalent. L'ion cuivre monovalent et les groupements tyrosine tryptophane et cystéine réagissent avec le réactif de Folin pour générer un produit instable réduit par le bleu de molybdène/tungstène. Le réactif lié change de couleur passant de jaune à bleu. Cette liaison est comparé à celle obtenue avec une protéine standard à 750 nm (habituellement de la BSA)

Note: Il est recommandé d'effectuer les tests de dosages protéiques par colorimétrie avec un lecteur de DO en cuvette pour des mesures plus rigoureuses plutôt que le Nanovolume.

PROTOCOLE

1. Sélectionnez l'application Dosages Protéiques depuis l'écran d'accueil.



2. Pour changer le type de dosage, cliquez sur Bradford pour faire apparaître la liste des options disponibles sur le côté droit.

Les options sont : *BCA Assay*, *Biuret Assay*, *Bradford Assay*, *Lowry Assay*

Bradford	BCA	562 nm
Dilution 15	Biuret	546 nm
Baseline Correction	Bradford	595 nm
Curve Fit	Lowry	750 nm

3. Sélectionnez le niveau de dilution selon la taille de l'échantillon

Bradford	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 µl sample volume
Dilution 15	Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 µl sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm) en fonction de la taille de votre échantillon.

- La correction basale est désactivée par défaut. Différentes longueurs d'onde peuvent être choisies pour cette correction.

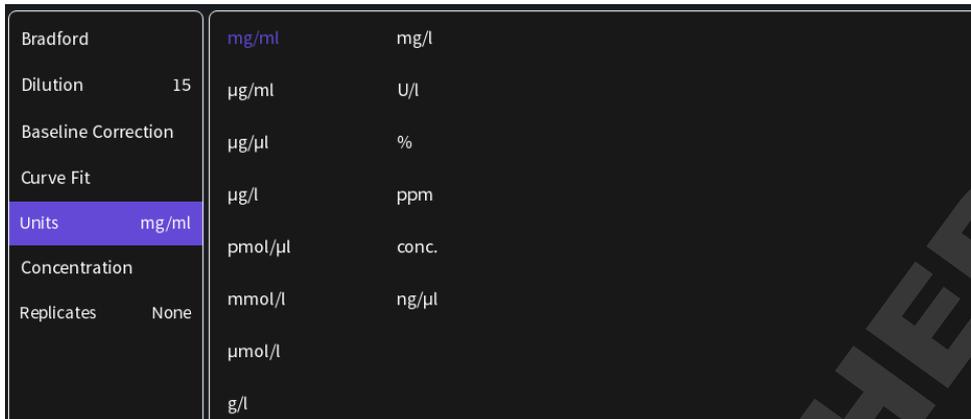
Les choix possibles sont : 377 nm, 604 nm, 650 nm, 770 nm et 823 nm

Bradford	Baseline Correction <input checked="" type="checkbox"/>
Dilution 15	Baseline Correction at 377 nm
Baseline Correction	Baseline Correction at 604 nm
Curve Fit	Baseline Correction at 650 nm
Units mg/ml	Baseline Correction at 770 nm
Concentration	Baseline Correction at 823 nm

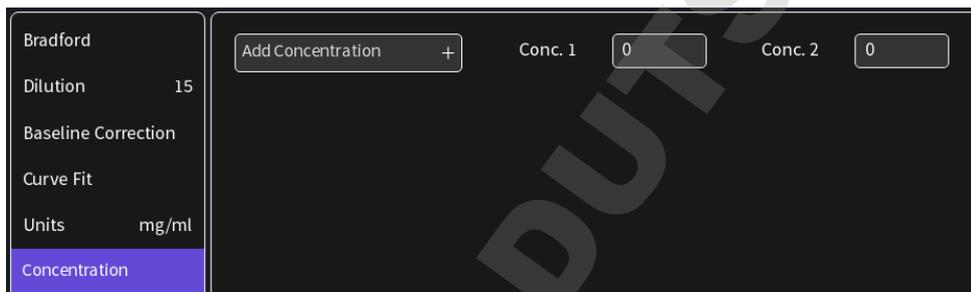
- Sélectionnez la courbe de régression : les options sont la régression linéaire et la régression à l'origine (force le passage de la droite par l'origine).

Bradford	Regression
Dilution 15	Zero Regression
Baseline Correction	
Curve Fit	

6. Sélectionnez l'unité



7. Ajoutez jusqu'à 20 concentrations en cliquant sur le bouton *Add Concentration*. Les concentrations ajoutées peuvent être effacées en appuyant sur ⊗. Entrez les concentrations de la courbe standard.



8. Sélectionnez le nombre de réplicats : 0, 2 ou 3.

Bradford	None
Dilution	15 2
Baseline Correction	3
Curve Fit	
Units	mg/ml
Concentration	
Replicates	None

9. Faites une mesure de blanc et selon le réplicat paramétrez toutes les concentrations requises. Les absorbances des réplicats s'afficheront dans le compartiment Résultats et si les réplicats sont sélectionnés, une valeur moyenne sera retenue pour chaque standard. Des mesures isolées peuvent être exclues de la courbe standard *via* l'interrupteur.

Note: La courbe standard ne peut plus être modifiée après la mesure du premier échantillon.

Standard 1	
Repl 1	<input type="checkbox"/>
Repl 2	<input type="checkbox"/>
Repl 3	<input type="checkbox"/>
Mean	
Standard 2	
Repl 1	<input type="checkbox"/>
Repl 2	<input type="checkbox"/>
Repl 3	<input type="checkbox"/>

10. Une fois la courbe standard créée ou chargée, elle sera utilisée pour calculer les concentrations des échantillons. Il pourrait être judicieux de faire une mesure de blanc.

BLANK

11. Déposez les échantillons et pressez le bouton *Sample* pour lancer la mesure.

SAMPLE

Note: Une fois la mesure d'échantillon initiée, la courbe standard ne peut plus être modifiée.

CALCULS

La concentration protéique est déterminée à l'aide de la courbe standard en corrélant les valeurs d'absorbance des échantillons avec la concentration connue pour calculer la concentration inconnue de l'échantillon. Afin de garantir justesse et précision assurez-vous que le coefficient de régression linéaire R^2 de la courbe standard est supérieur ou égal à 0.95.



CINETIQUES

REVUE DE LA METHODE

L'application Cinétiques sert à mesurer les taux initiaux réactions enzymatiques en réalisant une analyse de progression de courbe pour des réactions complètes, en calculant les paramètres de base de Michaelis-Menten pour des réactions à substrat unique et en mesurant l'inhibition enzymatique. Des études de cinétiques simples où la variation d'absorbance est suivie en fonction du temps à une longueur d'onde fixe peuvent être réalisées avec le NanoPhotomètre®. Le taux de réaction chimique peut être mesuré par des méthodes spectrophotométriques en étudiant la variation de l'absorbance à une longueur d'onde fixe en fonction du temps. Ces changements d'absorbance traduisent les changements de concentration des réactifs ou des produits à mesure que la réaction progresse. Le taux de plusieurs réactions chimiques peut être remarquablement accéléré par la présence de catalyseurs qui restent chimiquement intacts au cours de la réaction. Les catalyseurs dans le cas de réactions biochimiques sont généralement des enzymes, protéines spécialisées dans la catalyse. Toutefois il existe quelques exemples de réactions catalysées par des molécules ARN. Etudier les cinétiques d'une réaction peut révéler d'importants détails sur le mécanisme de catalyse impliqué dans le processus de changement d'état des réactifs ou sur la nature des inhibiteurs d'enzyme.

PROTOCOLE

Note: La méthode des cinétiques doit nécessairement être réalisée avec un système de lecture en cuvette non disponible dans le NanoPhotomètre® N60. Aussi, le protocole ci-dessous est donné à titre informatif. Son utilisation avec le système Nanovolume n'est pas recommandée.

Note: Si une cinétique est lancée depuis un appareil de contrôle en WiFi (tablette ou smartphone) désactivez son verrouillage automatique. Sinon les cinétiques seront interrompues par la perte de la connexion WiFi.

1. Sélectionnez l'application Cinétiques depuis l'écran d'accueil



2. Choisissez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon.

Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 μ l sample volume
Wavelength	340 nm	Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 μ l sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140

(distance optique 0.07 mm).

Lid	50	Lid 5	3.5 µl - 5 µl sample volume
Wavelength	340 nm	Lid 10	1 µl - 3 µl sample volume
Time settings		Lid 50	0.3 µl - 2 µl sample volume
		Lid 100	0.3 µl - 2 µl sample volume
		Lid 250	0.3 µl - 2 µl sample volume

Note: Un nouveau blanc est recommandé quand le plafond de dilution change.

3. La longueur d'onde par défaut (λ) est 340 nm mais elle peut être changée dans l'intervalle 200 – 900 nm en fonction de l'application.



4. Paramètres de temps :

- Entrez la durée, en minutes, pendant laquelle les mesures sont prises. Intervalle possible : 1 – 3000 minutes.
- Entrez l'intervalle de temps entre les prises de mesure en secondes. Intervalles de temps possibles : 5 – 3600 secondes selon la durée de mesure.
- Entrez le délai en secondes avant la prise de la première mesure. Délai possible : 0 – 3600 secondes en fonction de la durée de mesure.

Dilution	15	Duration (min)	<input type="text" value="10"/>
Wavelength	340 nm	Interval (sec)	<input type="text" value="10"/>
Time settings		Delay Time (sec)	<input type="text" value="0"/>

Note: Maximum possible de 500 échantillons. Tenez compte des durées de mesure et d'intervalle.

5. Insérez la cuvette avec la solution de référence et pressez le bouton *Blank*.



6. Insérez la cuvette avec l'échantillon et pressez le bouton *Sample*. Une fois la cinétique démarrée, le bouton *Blank* devient un bouton *Pause/Continue* et le bouton *Sample* devient un bouton *Stop*.



Note: Il n'est pas possible de changer les paramètres de sauvegarde et de suppression des données quand le processus de cinétique est en cours. Les changements de paramètres ne sont possibles qu'au préalable. Les sauvegarde et suppression des données ne sont possibles qu'une fois la cinétique achevée.

Note: Les impressions ne sont pas disponibles avec l'application Cinétiques.



DO600

REVUE DE LA METHODE

La croissance de bactéries en milieu de culture liquide est généralement mesurée à une densité optique de 600 nm (DO600) dans des petits échantillons de culture. Les mesures de DO600 sont utilisées pour déterminer le niveau de croissance de la culture bactérienne assurant ainsi que les cellules soient collectées au point optimal correspondant à la densité appropriée des cellules vivantes. La croissance bactérienne se décompose en 4 phases : latente, exponentielle, stationnaire et déclinante. En général, les cellules doivent être récoltées en fin de phase exponentielle ; la densité optique permet de déterminer ce point. Puisque la densité optique dans les mesures de DO600 repose sur la diffusion de la lumière plutôt que son absorption, cette valeur varie selon le type de bactéries en termes de taille et forme. Les cellules se développent jusqu'à ce que l'absorbance à 600 nm atteigne environ 0.4 avant l'induction ou la récolte. Une relation linéaire existe entre le nombre de cellules (densité) et la DO600 jusqu'à une valeur d'absorbance d'approximativement 0.6.

Les systèmes optiques différant d'un spectrophotomètre à l'autre et la mesure de densité cellulaire étant basée sur la diffusion de la lumière plutôt que l'absorption moléculaire, les résultats de DO600 varient d'un appareil à l'autre. Par conséquent, si les résultats de différents spectrophotomètres doivent être comparés, ils doivent d'abord être normalisés à l'aide de courbes de calibration appropriées.

Une courbe de calibration peut être établie en comparant la DO600 mesurée à la DO600 attendue. La DO600 attendue est déterminée en comptant le nombre de cellules en utilisant une technique alternative (p. ex. sur lame au microscope) et en convertissant la DO600 avec la règle du pouce : $1 \text{ DO } 600 = 5 \times 10^8 \text{ cellules/mL pour } E. coli$.

Le NanoPhotomètre® est fourni avec un facteur de correction de 1 par défaut. Pour comparer les valeurs de DO 600 d'un spectrophotomètre à l'autre, il est nécessaire de déterminer la déviation constante ou le ratio entre les valeurs d'absorbance pour le même échantillon avec chaque instrument et d'utiliser ce facteur pour le paramètre "correction factor" du logiciel du NanoPhotomètre®.

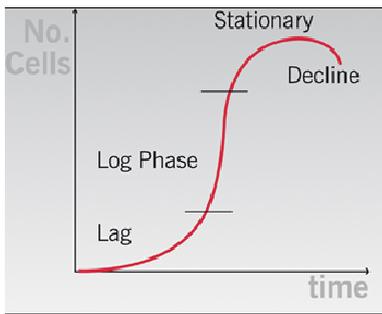


Figure 1 Bacterial growth curve

PROTOCOLE

Note: Il est préférable d'appliquer la méthode DO600 avec un système de lecture en cuvette non disponible dans le NanoPhotomètre® N60. En effet, la lecture reflète la quantité de cellules présentes dans l'échantillon or la probabilité que cette quantité fluctue significativement dans une goutte d'un échantillon à l'autre est très importante. Dans une cuvette, le volume d'échantillon étant plus grand, la variabilité est négligeable. Les mesures donnent une moyenne plus fiable et des lectures plus reproductibles. Aussi, le protocole ci-dessous est donné à titre informatif. Son utilisation avec le système Nanovolume n'est pas recommandée.

1. Sélectionnez l'application OD600 depuis l'écran d'accueil.



2. Sélectionnez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon

Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 μ l sample volume
Wavelength	600 nm	Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 μ l sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm)

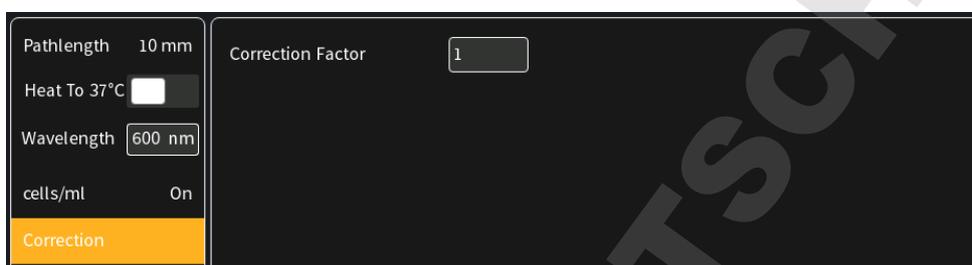
3. La longueur par défaut est 600 nm mais elle peut être changée dans l'intervalle 200 – 900 nm en fonction de l'application.



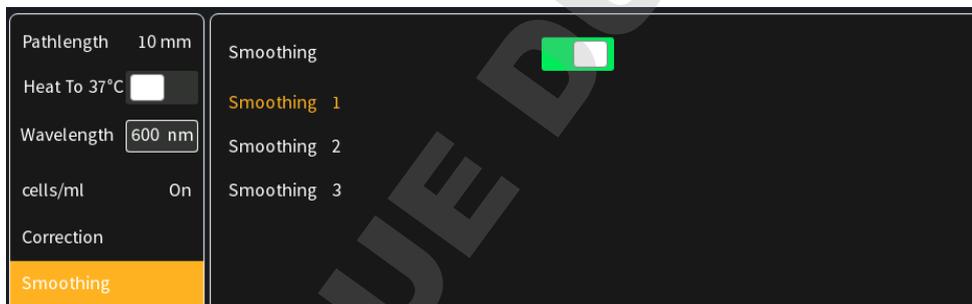
- Le commutateur *cells/ml* est désactivé par défaut. Activez le pour calculer la densité cellulaire. Entrez le facteur spécifique des cellules et le multiplicateur (e.g. 1 DO600 = 5 x 10⁸ cells/mL)



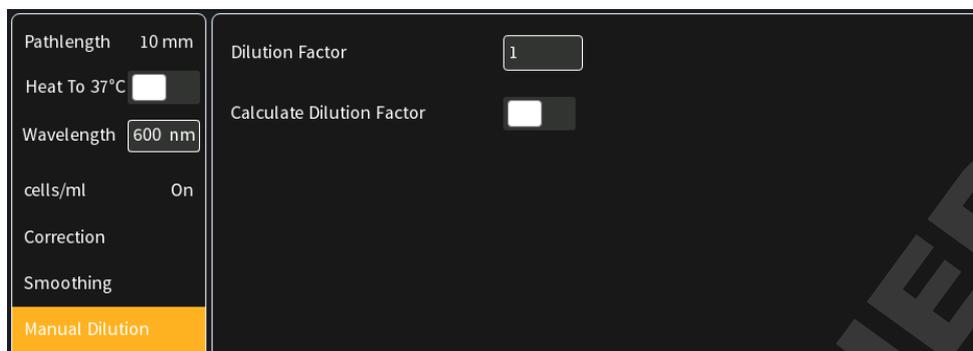
- Entrez le facteur de correction à compenser pour les différentes configurations optiques entre le NanoPhotomètre® et les autres instruments.



- Option pour lisser le graphique avec différentes *boxcars*. off 1 = boxcar 11 (par défaut), 2 = boxcar 21 et 3 = boxcar 61



7. Option pour paramétrer/calculer un facteur de dilution pour les échantillons dilués manuellement.



8. Insérez la cuvette avec la solution de référence et appuyez sur *Blank*.



9. Insérez la cuvette avec l'échantillon et appuyez sur *Sample*.



PLUS D'APPLIS



L'icône Plus d'Applis ouvre un second écran d'accueil avec accès à d'autres icônes pour d'autres applications du NanoPhotomètre®. Ces applications sont : longueur d'onde, concentration, courbe de DO, absorbance/ratio, courbe standard et applications personnalisées.

LONGUEUR D'ONDE



REVUE DE LA METHODE

Avec cette application il est possible de mesurer la simple absorbance (A) d'un échantillon à des longueurs d'onde choisies. Jusqu'à 20 longueurs d'onde peuvent être ajoutées.

PROTOCOLE

1. Sélectionnez l'icône Plus d'Applis  depuis l'écran d'accueil puis l'icône Longueur d'onde depuis le second écran.



1. Sélectionnez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon

Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 μ l sample volume
Wavelength		Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 μ l sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm)

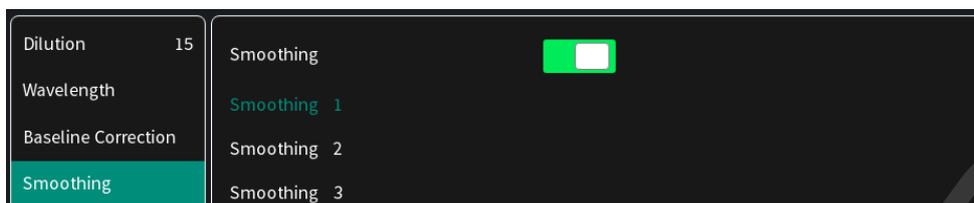
2. Entrez la longueur d'onde (λ) à mesurer. Jusqu'à 20 longueurs d'onde peuvent être mesurées simultanément. Les longueurs d'onde peuvent être ajoutées en cliquant sur le bouton *Add Wavelength*. Les longueurs d'onde ajoutées peuvent être supprimées avec .

Dilution	15	Add Wavelength +	λ 1	260 nm
Wavelength				

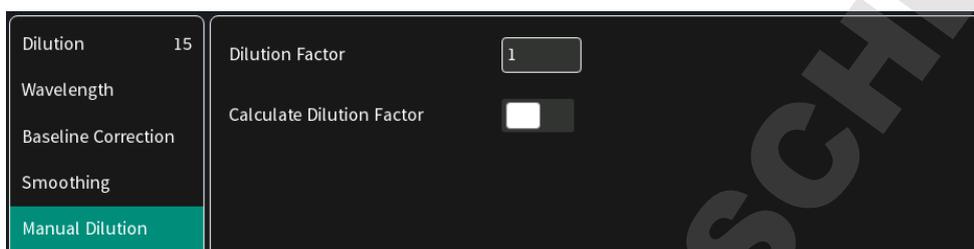
3. La correction basale est désactivée par défaut. En activant cette option, une liste de longueurs d'onde en option s'affiche : 377 nm, 604 nm, 650 nm, 770 nm et 823 nm.

Dilution	15	Baseline Correction	<input checked="" type="checkbox"/>
Wavelength		Baseline Correction at 377 nm	
Baseline Correction		Baseline Correction at 604 nm	
Smoothing		Baseline Correction at 650 nm	
Manual Dilution		Baseline Correction at 770 nm	
		Baseline Correction at 823 nm	

4. Option pour lisser le graphique avec différentes *boxcars*. off 1 = boxcar 11 (par défaut), 2 = boxcar 21 et 3 = boxcar 61



5. Option pour paramétrer/calculer un facteur de dilution pour les échantillons dilués manuellement.



6. Faites le blanc en déposant de la ddH₂O ou du tampon sur la lentille pour la mesure de référence et appuyez sur *Blank*.



Note: La lumière rouge peut être désactivée dans les Préférences

7. Utilisez une lingette non pelucheuse pour nettoyer la lentille et le couvercle avant de déposer l'échantillon suivant.

Note: Il peut être utile de déposer le blanc une seconde fois pour le lire comme un échantillon et s'assurer qu'il est correct.



8. Déposez l'échantillon sur la lentille puis appuyez sur *Sample*.



MORE APPS: COURBE DE DO

REVUE DE LA METHODE



Cette application permet d'obtenir un spectre complet sur l'intervalle de longueurs d'onde 200 - 900 nm.

PROTOCOLE

1. Sélectionnez l'icône Plus d'Appis  depuis l'écran d'accueil puis l'icône Courbe de DO depuis le second écran.



2. Sélectionnez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon
Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm)

Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 µl sample volume
Wavelength Range		Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 µl sample volume

3. Paramétrez les longueurs d'onde de départ et de fin pour définir l'intervalle du scan.

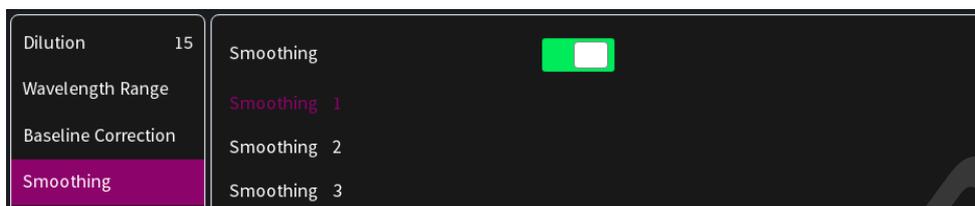
Dilution	15	Start Wavelength (nm)	200 nm
Wavelength Range		End Wavelength (nm)	900 nm

Note: Si des échantillons sont sélectionnés avec des intervalles de scan différents, les courbes sont affichées en échelle complète sur l'intervalle 200 – 900 nm.

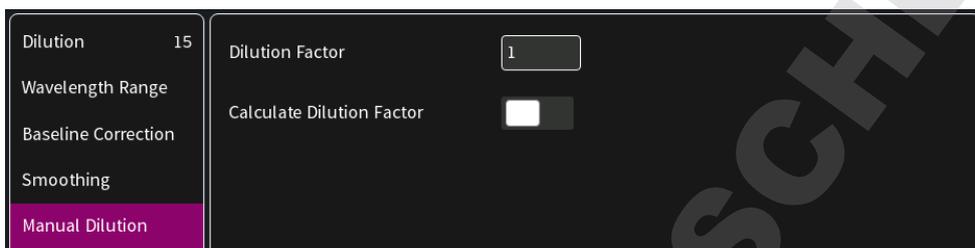
4. La correction basale est désactivée par défaut. En activant cette option, une liste de longueurs d'onde en option s'affiche : 377 nm, 604 nm, 650 nm, 770 nm et 823 nm.

Dilution	15	Baseline Correction	<input checked="" type="checkbox"/>
Wavelength Range		Baseline Correction at 377 nm	
Baseline Correction		Baseline Correction at 604 nm	
Smoothing		Baseline Correction at 650 nm	
Manual Dilution		Baseline Correction at 770 nm	
		Baseline Correction at 823 nm	

5. Option pour lisser le graphique avec différentes *boxcars*. off 1 = boxcar 11 (par défaut), 2 = boxcar 21 et 3 = boxcar 61



6. Option pour paramétrer/calculer un facteur de dilution pour les échantillons dilués manuellement.



7. Faites le blanc en déposant de la ddH₂O ou du tampon sur la lentille pour la mesure de référence et appuyez sur *Blank*.

BLANK

Note: La lumière rouge peut être désactivée dans les Préférences.

8. Utilisez une lingette non pelucheuse pour nettoyer la lentille et le couvercle avant de déposer l'échantillon suivant.

Note: Il peut être utile de déposer le blanc une seconde fois pour le lire comme un échantillon et s'assurer qu'il est correct.



9. Déposez l'échantillon sur la lentille puis appuyez sur *Sample*.

SAMPLE

Aucun calcul n'est nécessaire. Les pics apparaissent dans les résultats avec la longueur d'onde et valeur d'absorbance associées. Si un pic d'intérêt n'est pas montré dans les résultats, il peut être ajouté en cliquant sur la courbe et en appuyant sur *Add Peak* dans la fenêtre suivante :

Add peak
✕

Sample Name Sample22

Wavelength 259

Absorbance 0.771

MORE APPS: RATIO D'ABSORBANCE



REVUE DE LA METHODE

Avec cette application, il est possible de déterminer des ratios d'absorbance simple pour un échantillon donné en mesurant les absorbances à deux longueurs d'onde choisies dans les paramètres de la méthode comparativement à une valeur de blanc.

PROTOCOLE

- Sélectionnez l'icône Plus d'Applis  depuis l'écran d'accueil puis l'icône Ratio d'Absorbance depuis le second écran.
- Sélectionnez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon



Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 µl sample volume
Ratio		Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 µl sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm)

- Entrez les longueurs d'onde désirées (λ 1-1 and λ 1-2) pour le calcul du ratio. Jusqu'à 20 longueurs d'onde peuvent être mesurées simultanément. Plus de longueurs d'onde peuvent être ajoutées pour le calcul du ratio en cliquant sur le bouton *Add Ratio*. Les ratios ajoutés peuvent être supprimés avec .

Dilution

15

Add Ratio

+

Ratio 1

λ 1-1

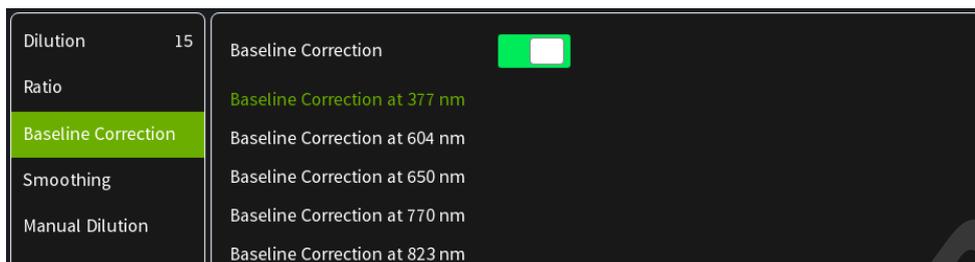
260 nm

λ 1-2

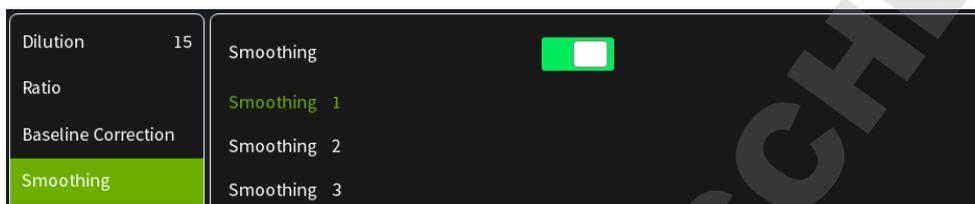
280 nm

Ratio

- La correction basale est désactivée par défaut. En activant cette option, une liste de longueurs d'onde en option s'affiche : 377 nm, 604 nm, 650 nm, 770 nm et 823 nm



5. Option pour lisser le graphique avec différentes *boxcars*. off 1 = boxcar 11 (par défaut), 2 = boxcar 21 et 3 = boxcar 61.



6. Option pour paramétrer/calculer un facteur de dilution pour les échantillons dilués manuellement.



7. Faites le blanc en déposant de la ddH₂O ou du tampon sur la lentille pour la mesure de référence et appuyez sur *Blank*.

BLANK

Note: La lumière rouge peut être désactivée dans les Préférences.

- Utilisez une lingette non pelucheuse pour nettoyer la lentille et le couvercle avant de déposer l'échantillon suivant.

Note: Il peut être utile de déposer le blanc une seconde fois pour le lire comme un échantillon et s'assurer qu'il est correct.



- Déposez l'échantillon sur la lentille puis appuyez sur Sample.



MORE APPS: CONCENTRATION

REVUE DE LA METHODE

Dans ce mode, la concentration peut être calculée dans un échantillon en déterminant l'absorbance à une longueur d'onde spécifique comparativement à une référence. La concentration est obtenue en multipliant l'absorbance mesurée par un facteur spécifique. Ce facteur peut être connu à l'avance et entré par l'utilisateur ou il peut être calculé par l'instrument à l'aide d'une courbe standard créée à partir de molécules de concentrations connues.

PROTOCOLE

- Sélectionnez l'icône Plus d'Applis  depuis l'écran d'accueil puis l'icône Concentration depuis le second écran.
- Sélectionnez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon



Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 µl sample volume
Wavelength	260 nm	Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 µl sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm)

3. La longueur d'onde par défaut est 260 nm mais elle est modifiable dans l'intervalle 200 – 900 nm selon l'échantillon/application.

Wavelength

4. Entrez un facteur pour le calcul de la concentration.

Dilution	15	Factor (1/ε)	<input type="text" value="50"/>
Wavelength	<input type="text" value="260 nm"/>		
Factor / Ext. Coeff.			

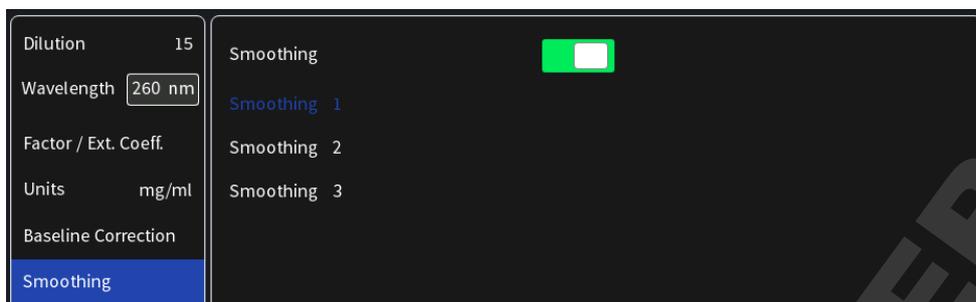
5. Sélectionnez l'unité

Dilution	15	mg/ml	mg/l
Wavelength	<input type="text" value="260 nm"/>	µg/ml	U/l
Factor / Ext. Coeff.		µg/µl	%
Units	mg/ml	µg/l	ppm
Baseline Correction		pmol/µl	conc.
Smoothing		mmol/l	ng/µl
Manual Dilution		µmol/l	
		g/l	

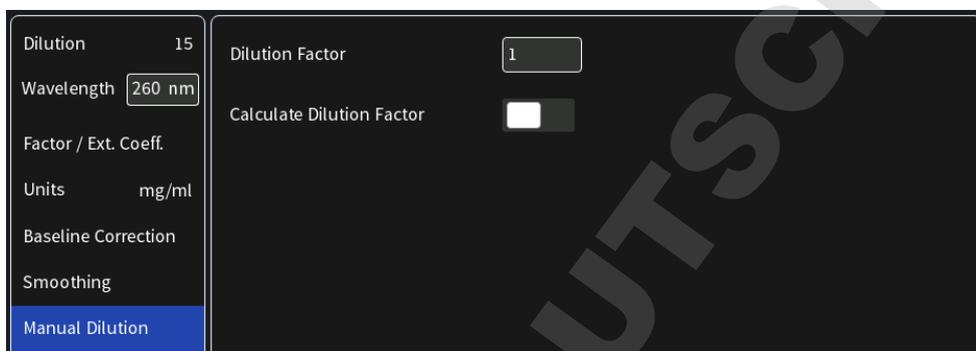
6. La correction basale est désactivée par défaut. En activant cette option, une liste de longueurs d'onde en option s'affiche : 377 nm, 604 nm, 650 nm, 770 nm et 823 nm

Dilution	15	Baseline Correction	<input checked="" type="checkbox"/>
Wavelength	<input type="text" value="260 nm"/>	Baseline Correction at 377 nm	
Factor / Ext. Coeff.		Baseline Correction at 604 nm	
Units	mg/ml	Baseline Correction at 650 nm	
Baseline Correction		Baseline Correction at 770 nm	
		Baseline Correction at 823 nm	

7. Option pour lisser le graphique avec différentes boxcars. off 1 = boxcar 11 (par défaut), 2 = boxcar 21 et 3 = boxcar 61



8. Option pour paramétrer/calculer un facteur de dilution pour les échantillons dilués manuellement.



9. Faites le blanc en déposant de la ddH₂O ou du tampon sur la lentille pour la mesure de référence et appuyez sur *Blank*.

BLANK

Note: La lumière rouge peut être désactivée dans les Préférences.

10. Utilisez une lingette non pelucheuse pour nettoyer la lentille et le couvercle avant de déposer l'échantillon suivant.

Note: Il peut être utile de déposer le blanc une seconde fois pour le lire comme un échantillon et s'assurer qu'il est correct.



11. Déposez l'échantillon sur la lentille puis appuyez sur *Sample*.

SAMPLE



MORE APPS: COURBE STANDARD

REVUE DE LA METHODE

Une courbe de calibration établie à partir de plusieurs standards de concentrations connues peut être créée et stockée dans le NanoPhotomètre®. La courbe standard peut être utilisée pour quantifier des échantillons de concentrations inconnues de même type. Cette application constitue un outil extrêmement utile avec lequel on intègre, accélère et simplifie la mesure et les calculs impliqués dans la détermination de la concentration d'éléments dans des échantillons inconnus. Si un standard de concentration zéro est requis, incluez le dans les standards à enregistrer en utilisant un réactif de blanc associé à une concentration de 0.00.

PROTOCOLE

1. Sélectionnez l'icône Plus d'Appis  depuis l'écran d'accueil puis l'icône Courbe Standard depuis le second écran.



2. Sélectionnez le niveau de dilution en fonction de la taille de l'échantillon

Dilution	15	Dilution 15 / 0.67 mm path	1 - 2 µl sample volume
Wavelength	260 nm	Dilution 140 / 0.07 mm path	0.3 - 2 µl sample volume

Note: L'ajustement automatique de la distance optique n'est pas disponible avec cette application. Sélectionnez une dilution virtuelle de 15 (distance optique 0.67 mm) ou de 140 (distance optique 0.07 mm)

3. La correction basale est désactivée par défaut. En activant cette option, une liste de longueurs d'onde en option s'affiche : 377 nm, 604 nm, 650 nm, 770 nm et 823 nm

Dilution	15	Baseline Correction	<input type="checkbox"/>
Wavelength	260 nm		
Baseline Correction			

4. Sélectionnez le type de courbe de régression: régression linéaire ou régression par l'origine (force le passage de la droite par l'origine)

Dilution	15	Regression
Wavelength	260 nm	Zero Regression
Baseline Correction		
Curve Fit		

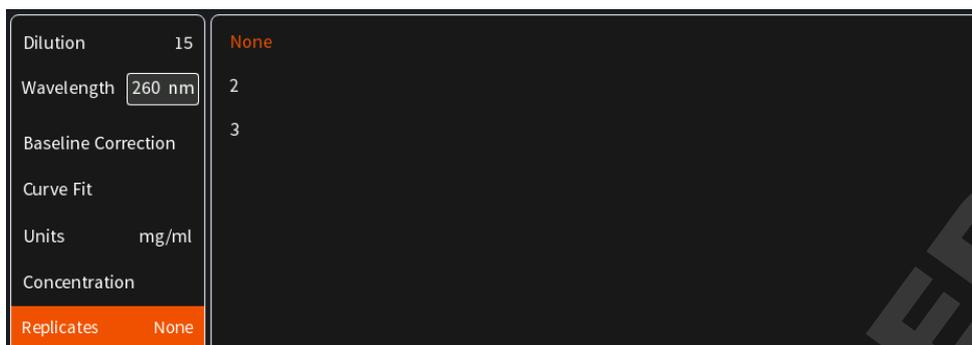
5. Sélectionnez l'unité

Dilution	15	mg/ml	mg/l
Wavelength	260 nm	µg/ml	U/l
Baseline Correction		µg/µl	%
Curve Fit		µg/l	ppm
Units	mg/ml	pmol/µl	conc.
Concentration		mmol/l	ng/µl
Replicates	None	µmol/l	
		g/l	

6. Ajoutez jusqu'à 20 concentrations en cliquant sur *Add Concentration*. Les concentrations ajoutées peuvent être supprimées avec ⊗. Entrez les concentrations de la courbe standard.

Dilution	15	Add Concentration	+	Conc. 1	0	Conc. 2	0
Wavelength	260 nm						
Baseline Correction							
Curve Fit							
Units	mg/ml						
Concentration							

7. Sélectionnez le nombre de réplicats : 0, 2 ou 3.



Dilution	15	None
Wavelength	260 nm	2
Baseline Correction		3
Curve Fit		
Units	mg/ml	
Concentration		
Replicates	None	

8. Une fois la courbe standard créée ou chargée, elle sera utilisée pour le calcul des concentrations. Il pourrait être nécessaire de faire une mesure de blanc.
9. Déposez l'échantillon et appuyez sur *Sample*.
- Note:** Une fois la mesure engagée, il n'est plus possible de modifier la courbe standard.



APPLIS PERSONNALISEES



Cette option permet de concevoir des méthodes personnalisées utilisables dans le NanoPhotomètre®. Pour toute information sur la conception de méthodes personnalisées, contactez l'assistance directe d'Implen.

STOCKAGE DES RESULTATS



Cette icône ouvre l'ensemble des dossiers contenant les fichiers de résultats sauvagardés.



A gauche de l'écran sont affichées les zones de stockage disponibles : dispositif de contrôle du NanoPhotomètre® et/ou disque USB. Un clic sur une zone de stockage permet l'affichage des sous-dossiers à gauche de l'écran et des fichiers à droite de l'écran. A droite de l'écran, tous les fichiers de résultats sauvegardés du dossier sélectionné sont affichés et peuvent être ouverts par un long clic ou un double-clic.

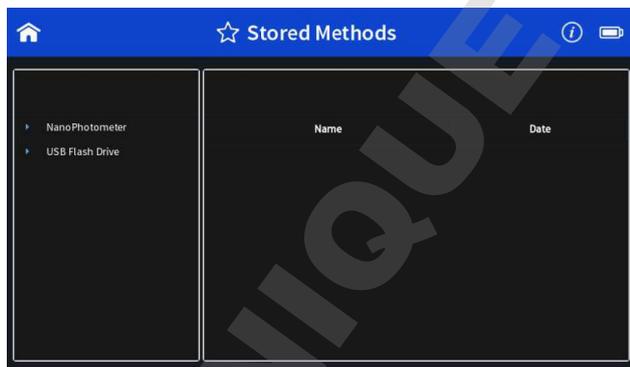
Les dossiers peuvent être effacés, renommés, déplacés ou copiés en cliquant sur l'icône . Les fichiers peuvent aussi être effacés, renommés, déplacés ou copiés en cliquant sur l'icône . Le chemin d'accès au fichier du dossier sélectionné est affiché en haut à droite de la zone des fichiers.

Note: Les fichiers PDF et Excel ne peuvent être ouverts sur le NanoPhotomètre®. Ils doivent être transférés vers un ordinateur ou un appareil prenant en charge leur lecture.



STOCKAGE DES METHODES

Cette icône ouvre l'ensemble des dossiers contenant les méthodes stockées par l'utilisateur.



À gauche de l'écran sont affichées les zones de stockage disponibles : dispositif de contrôle du NanoPhotomètre® et/ou disque USB. À click on a storage shows on the left side the subfolders of the storage and on the right side the method files. Un clic sur une zone de stockage permet l'affichage des sous-dossiers à gauche de l'écran et des fichiers à droite de l'écran. À droite de l'écran, tous les fichiers de méthodes sauvegardés du dossier sélectionné sont affichés et peuvent être ouverts par un long clic ou un double-clic. Le chemin d'accès au fichier du dossier sélectionné est affiché en haut à droite de la zone des fichiers.

De nouveaux dossiers peuvent être créés en cliquant sur . Les dossiers peuvent être effacés, renommés, déplacés ou copiés en cliquant sur l'icône . Les fichiers peuvent aussi être effacés, renommés, déplacés ou copiés en cliquant sur l'icône .

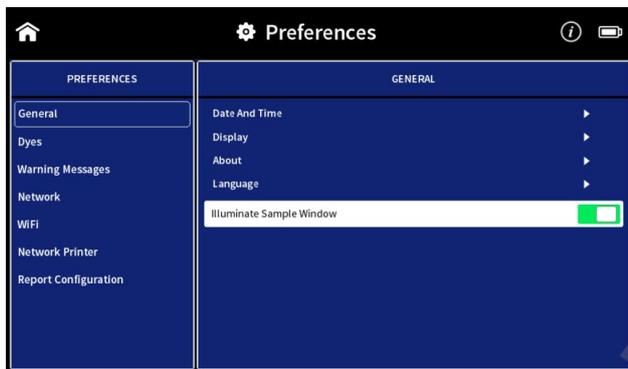
5. PREFERENCES

Les paramètres systèmes peuvent être réglés en sélectionnant les préférences  depuis l'écran d'accueil. Le menu est composé des onglets suivants : *General*, *Dyes*, *Warning Messages*, *Network*, *WiFi*, *Network Printer* et *Report Configuration*. Le détail des options s'affiche sur la droite de l'écran.

Note: Les préférences ne sont pas disponibles sur les smartphones d'écran < 7".

GENERAL

Cet onglet est composé comme suit : Date et Heure (*Date and Time*), Affichage (*Display* ; N60-Touch uniquement), A propos de (*About*), Langue (*Language*), *WiFi Access Point* et *Illumination Sample Window*.



DATE ET HEURE

Réglage de la date et de l'heure en cliquant sur le champs correspondant. L'heure sélectionnée est affichée sous le champs date et heure. Pour changer l'heure, il faut redémarrer le NanoPhotomètre® en cliquant sur le bouton Paramétrer et Redémarrer (*Set and Reboot*).

AFFICHAGE

La luminosité de l'écran intégré peut être réglée dans cet onglet.

Note: Cet onglet n'est disponible que pour le N60-Touch.

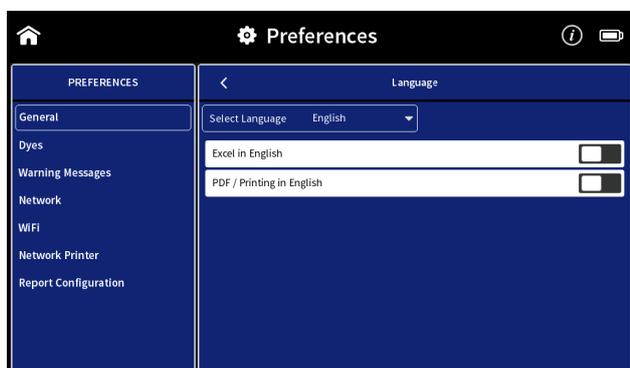
A PROPOS DE

Dans cet onglet sont affichées les informations suivantes : version du NanoPhotomètre®, numéro de série, adresse IP, version du hardware, version du firmware, version du logiciel, date et heure du test d'initialisation et statut de l'auto vérification.

LANGUE

Il est possible de modifier la langue. Les langues disponibles : Anglais, Chinois, Français, Allemand, Japonais, Portugais, Russe ou Espagnol.

Avec les commutateurs Excel en Anglais et PDF/Impression en Anglais, il est possible de changer la langue choisie pour les fichiers Excel et PDF et impressions en Anglais.

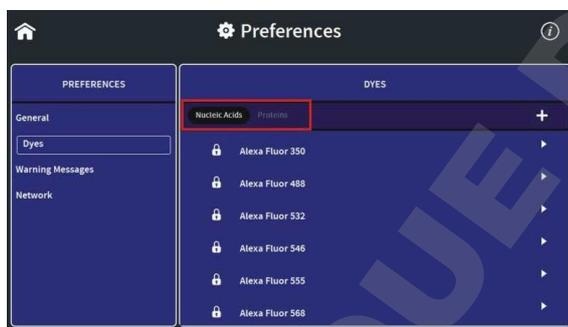


ILLUMINATION SAMPLE WINDOW

Ce commutateur sert à activer/désactiver la lumière rouge sur la lentille de dépôt.

DYES

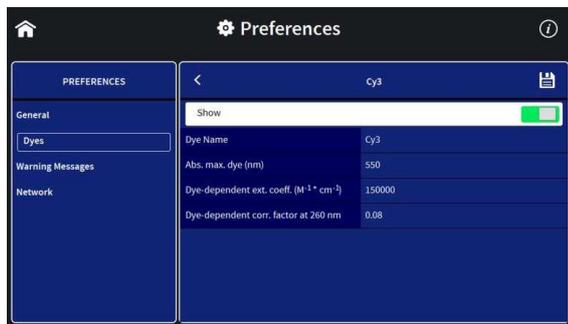
Il y a une liste prédéfinie de *dyes* pour les acides nucléiques et protéines. Pour basculer sur les listes de l'un ou l'autre, cliquez sur le bouton Nucleic Acid/Protein en haut de la fenêtre.



Chaque *dye* a soit une icône de cadenas (🔒) en face de son nom indiquant que le *dye* est verrouillé et ne peut être modifié soit une icône d'effacement (🗑️). L'effacement est possible uniquement pour les *dyes* non verrouillés et non prédéfinis.

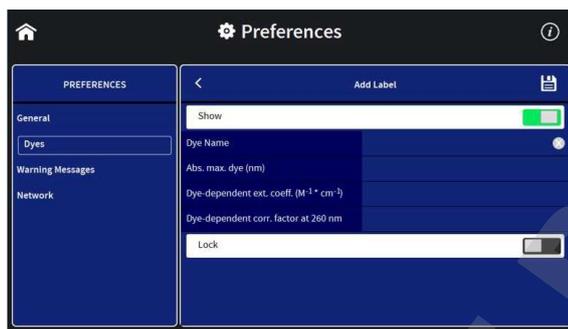
La sélection d'un *dye* ouvre un nouvel écran avec des informations : nom, absorbance maximum (nm), coefficient d'extinction *dye*-dépendant ϵ_{dye} ($M^{-1} * cm^{-1}$) et facteur de correction

dye-dépendant ainsi que la possibilité de sélectionner l'affichage du dye dans la liste des paramètres de l'application (Acides Nucléiques ou Protéines UV).



Note: Il n'est pas possible de supprimer un dye de la liste par défaut (paramètre d'usine) ; les dyes personnalisés peuvent être supprimés s'ils ne sont pas verrouillés.

Un nouveau dye peut être ajouté en appuyant sur **+**. Une fenêtre s'ouvre pour entrer des données : nom, absorbance maximum (nm), coefficient d'extinction dye-dépendant ϵ_{dye} ($M^{-1} * cm^{-2}$) et facteur de correction dye-dépendant. Un commutateur permet le verrouillage pour éviter tout effacement accidentel.

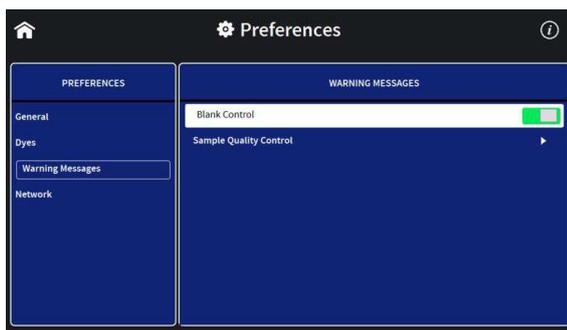


MESSAGES D'AVERTISSEMENT

CONTROLE DU BLANC

Commutateur pour activer/désactiver le *Blank Control*™ du NanoPhotomètre®.

Note: Le *Blank Control*™ est disponible pour toutes les applications Nanovolume.



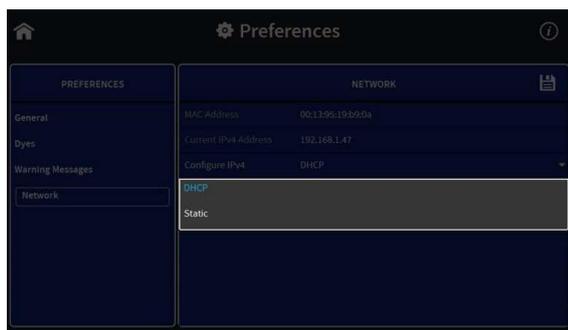
CONTROLE QUALITE DE L'ECHANTILLON

Il est possible de modifier les limites inférieure et supérieure des ratios pour les messages d'alerte. Par défaut, les valeurs des ratios pour Acides Nucléiques sont : ratio 260/230 = 1.8 A - 3 A et ratio 260/280 = 1.65 A - 2.5 A. La valeur par défaut pour Protéines UV est : ratio 260/280 = 0.7 A.

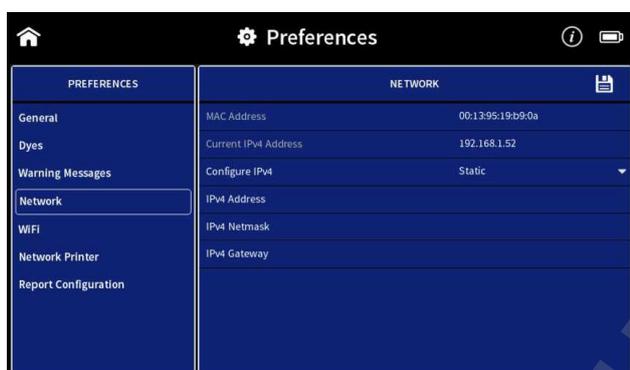


RESEAU

Dans les préférences réseau, il est possible de choisir entre une configuration *Dynamic Host Configuration Protocol* (DHCP) et une configuration réseau statique. Le DHCP est le protocole par défaut. Connectez le NanoPhotomètre® en Ethernet et l'IP est automatiquement paramétrée au cours du démarrage. Si rien ne s'affiche en face de *Current IPv4 Address*, cliquez sur l'icône d'enregistrement pour rechercher une adresse IP.



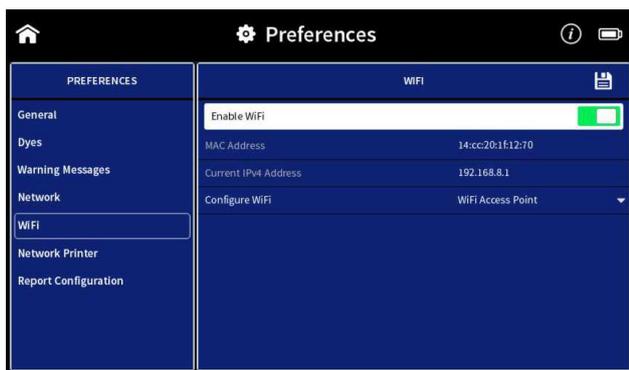
Pour une configuration IP statique, sélectionnez *Static* en face de *Configure IPv4* dans la liste déroulante et entrez l'adresse IPv4, l'*IPv4 netmask* et l'*IPv4 gateway*. Confirmez avec l'icône d'enregistrement.



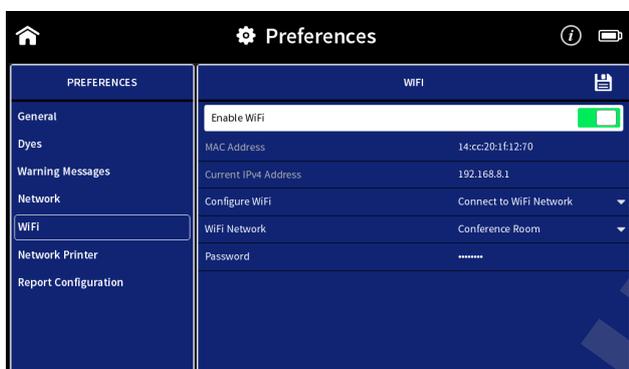
WiFi

Les préférences WiFi permettent de désactiver le WiFi ou de paramétrer un *hotspot* WiFi (*WiFi Access Point*) ou un réseau WiFi.

Pour paramétrer un *hotspot* WiFi, sélectionnez "*WiFi Access Point*" dans le menu déroulant et cliquez sur l'icône d'enregistrement. Le *hotspot* WiFi est nécessaire pour connecter un ordinateur avec modem WiFi, une tablette Android/iOS ou un smartphone Android/iOS au NanoPhotomètre®.



Pour paramétrer un réseau WiFi, sélectionnez “Connect to WiFi Network” dans le menu déroulant. Dans “WiFi Network”, sélectionnez un réseau WiFi disponible ou choisissez “Other” pour les réseaux cachés et entrez le mot de passe. Confirmez sur l’icône d’enregistrement.

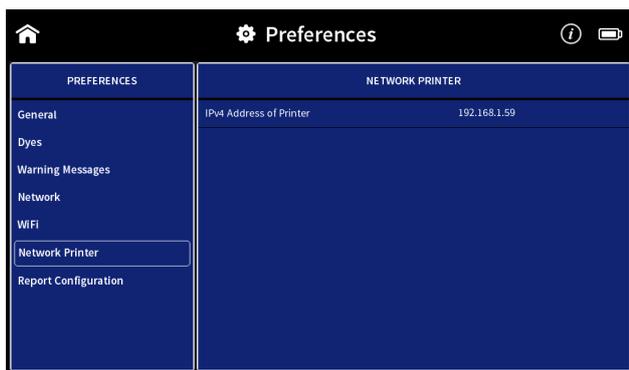


IMPRIMANTE RESEAU

Il est possible d’imprimer *via Airprint* sur n’importe quelle imprimante du réseau. Entrez l’adresse IP du réseau de l’imprimante dans le champs correspondant.

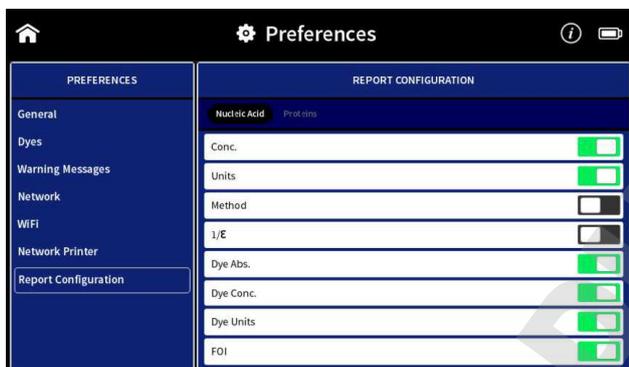
Note: Le NanoPhotomètre® doit être connecté au réseau soit en LAN soit en WiFi.

Note: L’impression par une imprimante réseau n’est possible que si aucune autre imprimante n’est directement reliée au NanoPhotomètre®.



RAPPORT DE CONFIGURATION

Dans "rapport de configuration", il est possible de paramétrer les colonnes du tableau du fichier PDF et des impressions A4. Cette propriété est disponible pour les méthodes Acides Nucléiques et Protéines UV. Pour basculer entre les listes d'acides nucléiques et de protéines, cliquez sur le bouton *Nucleic Acid/Proteinen* haut de la fenêtre.



6. TROUBLESHOOTING

AUTO-CALIBRATION

Le test d'auto-calibration du NanoPhotomètre® est réalisé automatiquement à chaque fois que l'instrument est mis sous tension. Si le test est validé, l'écran d'accueil apparaît. Si le test est non concluant, un message d'alerte apparaît expliquant la raison de l'échec avec la solution recommandée. En appuyant sur *OK*, la fenêtre se ferme et l'écran d'accueil apparaît avec un message d'erreur en haut. Ce message d'erreur continue d'apparaître tout au long de l'utilisation du NanoPhotomètre® y compris pendant les mesures ainsi que sur les fichiers sauvegardés associés. Si le test d'auto-calibration échoue, contactez l'équipe de support d'Implen.

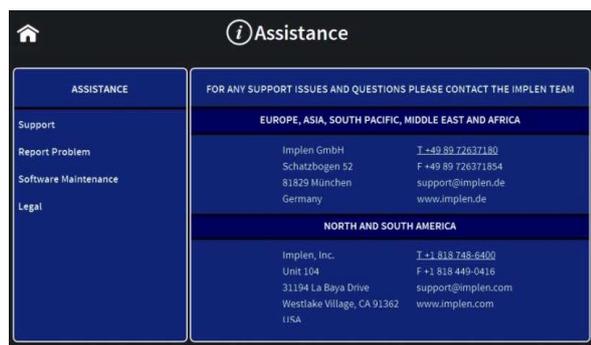
7. ASSISTANCE

Le menu Assistance est composé des onglets *Support*, *Report Problem*, (disponible uniquement pour les versions tablette et ordinateur), *Software Maintenance* et *Legal* pour vous aider à résoudre les problèmes techniques ou les questions qui peuvent survenir avec le NanoPhotomètre®.

Note: L'assistance n'est pas disponible pour les smartphones d'écran inférieur à 7".

SUPPORT

La sélection de *Support* sur le menu d'assistance à gauche montrera les options disponibles pour contacter Implen.



REPORT PROBLEM

La fonction de signalement d'un problème est disponible uniquement sur les versions pour ordinateur et tablette. Quand *Report Problem* est mis en surbrillance dans le menu d'assistance côté gauche, le côté droit affichera un formulaire pour remplir les informations suivantes : prénom, nom, numéro de téléphone, e-mail et pays. Un menu déroulant offre l'option de sélectionner le type de problème et comprend les sélections suivantes : message d'erreur, logiciel, firmware, mesures et autre. Il est également possible d'entrer une question ou un commentaire à la fin du formulaire. Une fois le formulaire complété, sélectionnez le bouton d'envoi et un message sera envoyé directement à Implen. Une personne du support vous contactera dès que possible pour vous porter assistance.

Note: La fonction *Report Problem* est uniquement valable pour les ordinateurs et tablettes.

SOFTWARE MAINTENANCE

REINITIALISER (*RESET*)

Il existe une option pour rétablir l'instrument aux paramètres d'usine. En sélectionnant le bouton de réinitialisation, une fenêtre s'ouvrira disant «Réinitialiser le NanoPhotomètre® ?» La sélection du bouton d'annulation ferme la fenêtre sans modifier les paramètres et la sélection de

la réinitialisation ouvrira une fenêtre qui demandera de nouveau «Réinitialisez le NanoPhotomètre® aux paramètres d'usine ? Toutes les données, méthodes et paramètres mémorisés seront perdus. » Si cela est confirmé, les paramètres d'usine seront restaurés.

Note: Toutes les données, méthodes et paramètres mémorisés dans le NanoPhotomètre® seront effacés en cas de réinitialisation.

MISE A JOUR DU LOGICIEL (*SOFTWARE UPDATE*)

Téléchargez le fichier de mise à jour du logiciel sur la page web d'Implen : www.implen.de/downloads/ et copiez le sur un disque USB.

Note: Assurez-vous que le nom du fichier est bien NPOS.bin sans ajouts ni extensions comme par exemple dans les cas de téléchargements multiples, sinon renommez le fichier en NPOS.bin strictement.

Note: Sauvegardez toutes les données dans le NanoPhotomètre® avant la mise à jour.

Note: Assurez-vous que le NanoPhotomètre® est branché sur secteur et qu'il ne sera pas débranché pendant la mise à jour.

Il est recommandé d'effectuer les mises à jour *via* l'écran tactile intégré (N60-Touch). Si aucun écran tactile n'est intégré, la mise à jour peut être faite *via* un ordinateur ou une tablette. Dans ce cas, il est nécessaire de relancer le logiciel du NanoPhotomètre® sur l'ordinateur ou la tablette après le redémarrage du NanoPhotomètre®. Pour les tablettes, la connexion WiFi devra être coupée puis relancée.

Note: Mettez toujours à jour d'abord le firmware du NanoPhotomètre® et dans un second temps le logiciel du dispositif de contrôle (PC/Mac, tablette, smartphone).

Procédure d mise à jour:

1. Copiez NPOS.bin sur une clé USB/disque dur externe dans le dossier racine
2. Insérez la clé USB/disque dur dans un port USB A du NanoPhotomètre
3. Sélectionnez : "Assistance / Software Maintenance"
4. Cliquez sur "Update" et attendez le redémarrage du NanoPhotomètre®

Note: Mettez à jour dans un second temps le logiciel client (ordinateur , tablette, smartphone).

CREATION D'UN FICHIER LOG (*CREATE LOG FILE*)

Pour créer un fichier log, insérez un disque USB dans le NanoPhotomètre®. Cliquez sur "Create Log File". Le fichier log (NPOS.log) sera sauvegardé sur le dossier racine du disque USB.

INSTALLER LE PILOTE D'IMPRIMANTE

L'installation du pilote d'imprimante est nécessaire uniquement si le NanoPhotomètre® fonctionne avec un logiciel de version inférieure à 1.1.11147.

1. Allumez le NanoPhotomètre® jusqu'à l'affichage de l'écran d'accueil
2. Mettez à jour avec la version la plus récente du NPOS

Processus de mise à jour:

- a. Copiez NPOS.bin sur une clé USB/disque dur externe dans le dossier racine
- b. Insérez la clé USB/disque dur dans le NanoPhotomètre®
- c. Sélectionnez : "Assistance / Software Maintenance"
- d. Cliquez sur "Update"
- e. Attendez le redémarrage du NanoPhotomètre®

Note: Mettez toujours à jour d'abord le firmware du NanoPhotomètre® et dans un second temps le logiciel du dispositif de contrôle (PC/Mac, tablette, smartphone).

3. Allez à "Assistance / Software Maintenance"
4. Démarrez l'installation du pilote en cliquant sur "Install Driver for Printers"
5. Attendez jusqu'à ce que le message "Installed driver for printer successfully" apparaisse
6. Allez à l'écran d'accueil
7. Connecter l'étiqueteuse Dymo/imprimante *via* le câble USB
8. Attendez 30 secondes
9. L'imprimante/étiqueteuse Dymo est prête à être utilisée

Note: Connectez l'imprimante après le lancement du NanoPhotomètre® ou à partir de l'écran d'accueil. Il n'est pas possible d'utiliser plus d'une imprimante à la fois.

INFORMATIONS JURIDIQUES (LEGAL)

Le logiciel NPOS d'Implen est Copyright d'Implen Inc. Et ses sociétés affiliées. Le logiciel NPOS comprend des composants de logiciel *open source* sous les licences listées dans "Legal".

MARQUES DEPOSEES

Windows est une marque déposée de Microsoft. Airprint, Mac OS, OS X, iOS, iPhone et iPad sont des marques déposées d'Apple. Android OS est une marque déposée de Google. Linux est une marque déposée de Linus Torvalds.

CONTACTEZ IMPLEN

Il existe une option pour contacter Implen par internet depuis le N60. Pour tout besoin d'assistance et questions, contactez directement l'équipe d'Implen :

Europe, Asie, Pacifique Sud, Moyen Orient et Afrique

Implen GmbH
Schatzbogen 52
81829 München
Germany

Phone: +49 89 72637180
Fax +49 89 726371854
Email: support@implen.de
www.implen.de

Amérique du Nord et du Sud

Implen Inc.
Unit 104
31194 La Baya Drive
Westlake Village CA 91362
USA

Phone +1 818 748-6400
Telefax +1 818 449-0416
Email: support@implen.com
Website www.implen.com

DOMINIQUE DUTSCHER SAS

8. MAINTENANCE

TECHNOLOGIE SANS MAINTENANCE NECESSAIRE

La technologie du NanoPhotomètre® est libre de maintenance. Aucune maintenance ni calibration régulière n'est nécessaire.

Pour les plateformes travaillant selon des directives nationales et/ou internationales et des standards tels que les bonnes pratiques de laboratoires (BPL), bonnes pratiques de fabrication (BPF) ou ISO9000-9004, la bonne performance du spectrophotomètre doit être testée et prouvée régulièrement. Implen fournit des standards certifiés pour le NanoPhotomètre® en option. Une documentation IQ/OQ est également disponible en option. Contactez votre fournisseur pour plus d'informations.

PIECES DE REMPLACEMENT

▪ Remplacement de la lampe

Le NanoPhotomètre® est équipé d'une lampe flash xenon qui ne devrait pas nécessiter de remplacement avant plusieurs années d'utilisation. Dans le cas peu probable où la lampe aurait besoin d'être remplacée, cela devra être fait par le fabricant ou par un ingénieur agréé de votre fournisseur.

▪ Remplacement de la batterie (N60-Mobile)

Le pack batterie optionnel ne peut être assemblé ou remplacé que par le fabricant ou un ingénieur agréé de votre fournisseur.

Note: Il existe un danger d'explosion de la batterie si le remplacement de celle-ci est effectué de façon incorrecte. Elle doit être remplacée uniquement par le même modèle ou un type équivalent recommandé par le fabricant. Le remplacement doit être réalisé par un ingénieur agréé.

▪ Remplacement de l'écran intégré (N60-Touch)

L'écran tactile optionnel ne peut être assemblé ou remplacé que par le fabricant ou un ingénieur agréé de votre fournisseur.

NETTOYAGE ET ENTRETIEN GENERAL

Eteignez le NanoPhotomètre® et débranchez-le préalablement à tout nettoyage extérieur. Utilisez un chiffon doux humide ou une lingette sèche en microfibre pour nettoyer la partie externe de l'appareil. Un détergent doux liquide peut être utilisé pour enlever les traces tenaces.

Les solutions désinfectantes approuvées sont : *Apesin disinfection spray* (Tana Chemi GmbH), *Incidin Liquid & Inciddin Foam* (Ecolab) et *Lysoformin Spezial* (Lysoform Dr. Hans Roseman GmbH).

Note: Prenez toutes les précautions nécessaires lorsque vous manipulez des échantillons ou des solvants dangereux.

MESSAGES

Le logiciel donne trois sortes de messages distincts : confirmation (vert), avertissement (jaune) et alerte (rouge).

Les messages de confirmation sont affichés *e.g.* après la réussite du test d'initialisation au démarrage ou si les fichiers ou dossiers sont copiés ou déplacés avec succès. Ces messages contiennent toutes les explications nécessaires et ne sont pas détaillés dans ce guide d'utilisation.

9. GARANTIE

Implen garantit que le produit fourni a été soigneusement testé pour s'assurer qu'il répond aux spécifications publiées. La garantie incluse dans les conditions de vente est valable pendant 24 mois et ne tient que si le produit a été utilisé conformément aux instructions fournies. Implen ou votre fournisseur ne peut être tenu responsable des pertes ou dommages résultant de l'utilisation inadéquate ou incorrecte de ce produit.

La garantie peut être étendue à 1, 2 ou 3 années supplémentaires en option. Ces conditions sont déterminées au moment de l'achat, la facture faisant foi.



Declaration of conformity for the NanoPhotometer® N60

This is to certify that the Implen NanoPhotometer® conforms to the requirements of the following directives:

2014/35/EU	Low Voltage Equipment Safety Directive
2014/30/EU	Electromagnetic compatibility (EMC) directive
IEC 60529	Protection class IP20
2011/65/EU	Restrictions on the use of certain Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment (ROHS)
2012/19/EU	EC Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) 2003/108/EC & 2008/34/EC. By ensuring this product is disposed of correctly, you will help prevent potential negative consequences for the environment and human health, which could otherwise be caused by inappropriate waste handling of this product.
FCC 47 CFR Part15 §15.107 and §15.109	
EN 301 489-1 V1.9.2	Radio and ancillary equipment for portable use (portable equipment); EUT Operating frequency range: 2.4 – 2.4835 GHz
EN 300 328 V1.8.1	Electromagnetic compatibility and Radio spectrum Matters (ERM); Wideband transmission systems; Data transmission equipment operating in the 2,4 GHz ISM band and using wide band modulation techniques; Harmonized EN covering the essential requirements of article 3.2 of the R&TTE Directive
EN 301 489-17 V2.2.1	Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters (ERM)
IEC 62133 and UN38.3	Battery certification and transport test
Standards to which conformity is declared, where relevant, are as follows:	
IEC/EN 61010-1:2012	Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use. General requirements.
EN61326-1:2013	Electromagnetic compatibility- generic emission standard electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

Signed:



Dr. Thomas Sahiri
Managing Director
Implen GmbH