

A vertical bar on the left side of the slide, composed of four stacked rectangular segments: white, light blue, and orange.

Pack microStar : réalisez vos mesures en toute autonomie

R2NORD – 10 juin 2015

Alexandre Lavie – Responsable de Clientèle

MicroStar
 InLight Systems

microStar

Reading | Calibration | Participant | Import/Export | Hardware Test | Data Operati... | User/Admin | Configuration

Reader Data

Operational Data:
 User ID: admin | Process #: 89976

Standard Measurement:
 Dark (Counts): | CAL (Counts): | LED (Counts):

Dosimeter Info:
 Dosimeter #: XA01152802K | Sensitivity: 0.70

Measurement Information

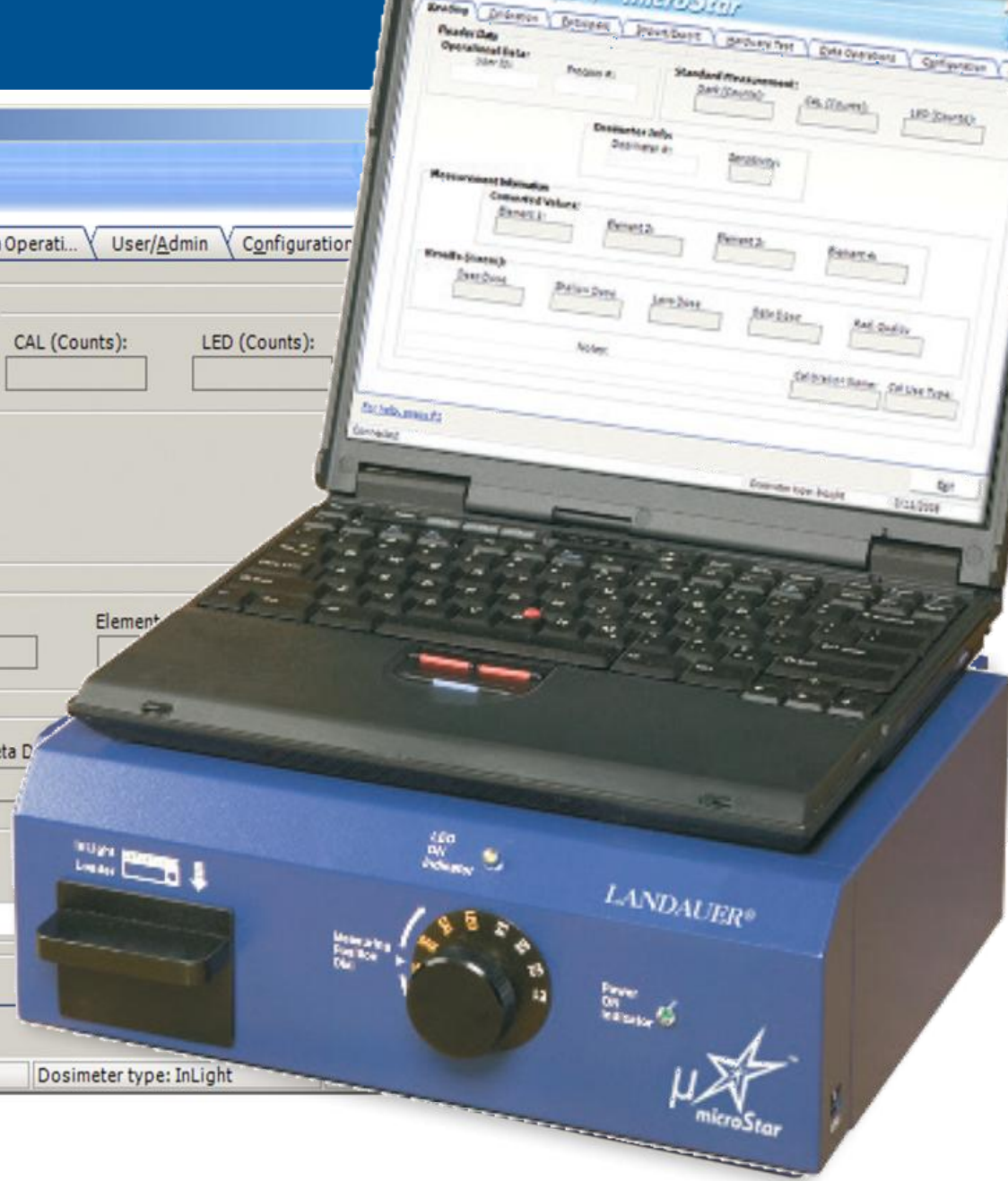
Converted Values:
 Element 1: 572 | Element 2: 537 | Element 3: 511 | Element 4: |

Results (mrem):
 Deep Dose: 464 | Shallow Dose: 551 | Lens Dose: 474 | Beta D: |

Notes:
 |

admin | [For help, press F1](#)

Connected | Dosimeter type: InLight



IPLUS®

Prenez une mesure d'avance

NOUVEAUTÉ



**Une vraie innovation dans
le suivi des extrémités :
la MonoBague®**

Bague monobloc, flexible & hygiénique



Nouveau design pour le dosimètre poignet

Disponible en septembre 2015!

NOUVEAUTÉ

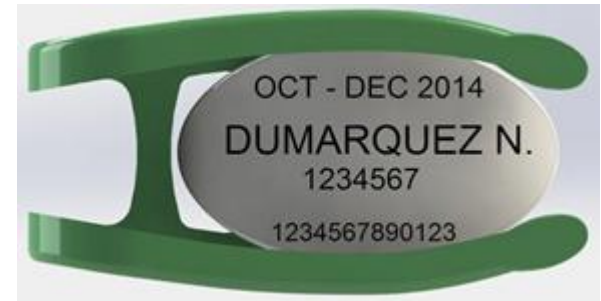


- Etui et bracelet agréables à porter
- Robuste et souple
- Décontaminable sans altération de son identification
- Service accrédité (performance GN)

Dosimétrie cristallin

Rien que pour vos yeux

NOUVEAUTÉ



LANDAUER **direct**
VOTRE DOSIMÉTRIE EN LIGNE



Gérer votre d@simétrie
sur www.landauerdirect.fr

Sur Internet aussi, LANDAUER vous accompagne

MicroStar
 InLight Systems

microStar

Reading | Calibration | Participant | Import/Export | Hardware Test | Data Operati... | User/Admin | Configuration

Reader Data

Operational Data:
 User ID: admin | Process #: 89976

Standard Measurement:
 Dark (Counts): | CAL (Counts): | LED (Counts):

Dosimeter Info:
 Dosimeter #: XA01152802K | Sensitivity: 0.70

Measurement Information

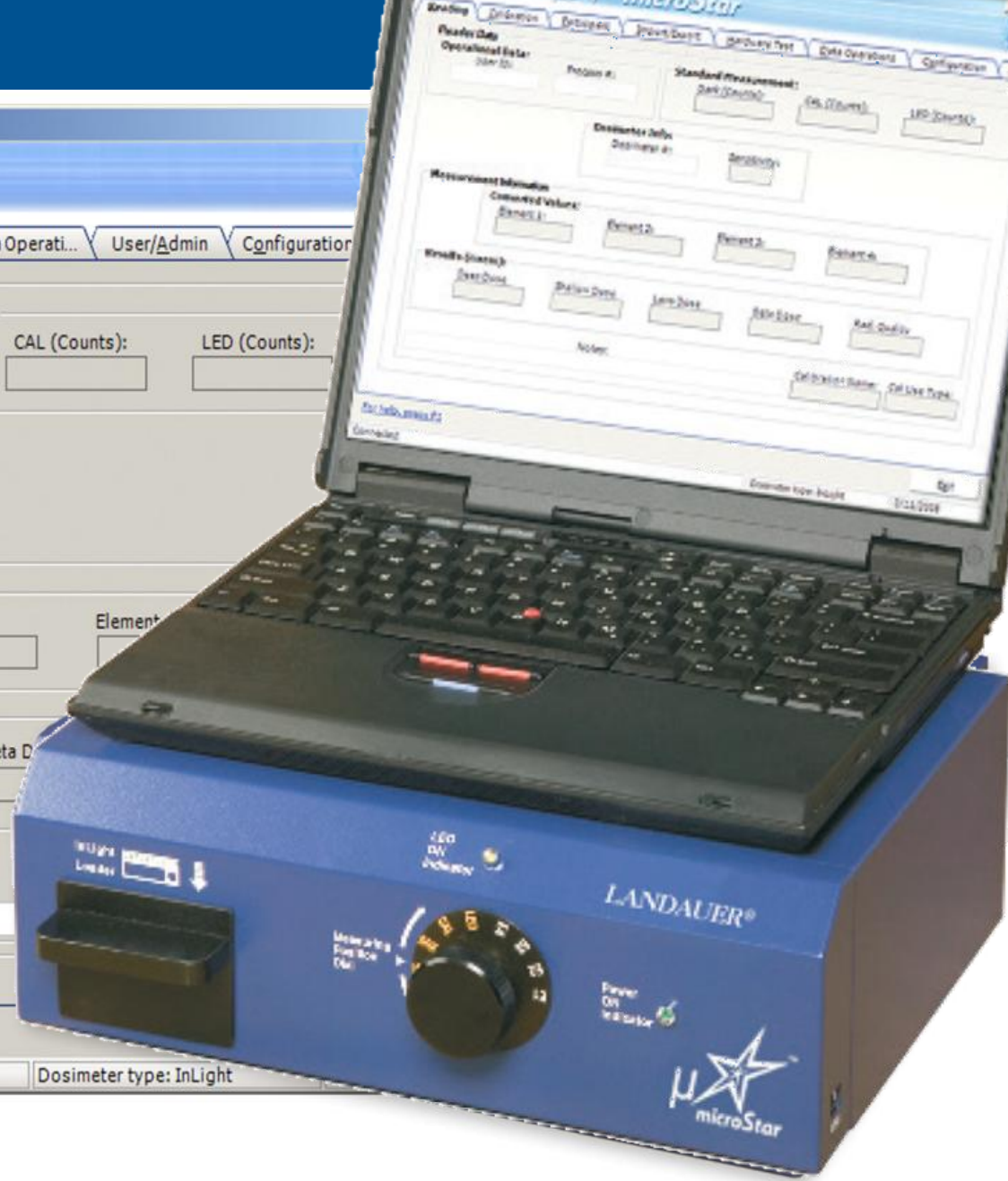
Converted Values:
 Element 1: 572 | Element 2: 537 | Element 3: 511 | Element 4: |

Results (mrem):
 Deep Dose: 464 | Shallow Dose: 551 | Lens Dose: 474 | Beta D: |

Notes:
 |

admin | [For help, press F1](#)

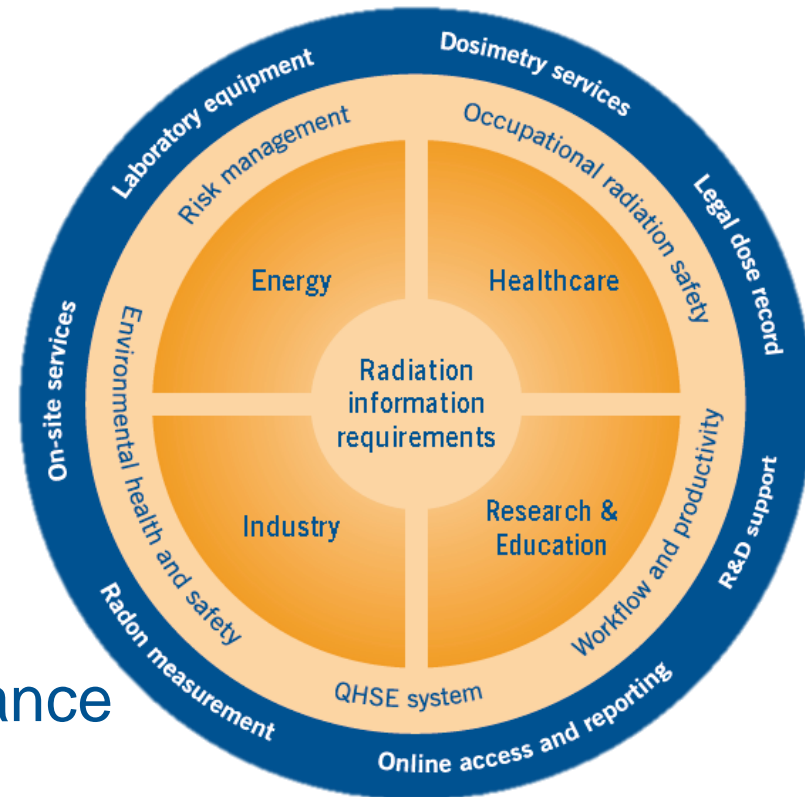
Connected | Dosimeter type: InLight



LANDAUER

Leader mondial en dosimétrie

- Votre partenaire en dosimétrie
 - Suivi dosimétrique
 - Equipements de dosimétrie
 - Suivi du radon
- 1,8 million de travailleurs suivis
- Dont 150 000 travailleurs en France
- Une expérience de + de 60 ans



On vous accompagne où que vous soyez



En France, une équipe d'expert pour vous accompagner au quotidien

- 48 personnes à temps plein (métrologues, PCR, physiciens...)
- Un service R&D vous apportant de constantes innovations
- Lectures et analyses de tous les dosimètres effectuées à Fontenay-aux-Roses
- Par téléphone ou sur le terrain, une équipe à votre écoute

***96% de nos clients sont satisfaits de nos services
et nous recommandent (enquête de satisfaction clients 2014)***

Nos spécificités

➤ Le **seul laboratoire en France** à maîtriser les services de la fabrication du matériau à l'analyse des dosimètres

➤ Nous sommes **accrédités pour TOUS** nos dosimètres pour le suivi des travailleurs

➤ Nos solutions sont **utilisées** par d'autres laboratoires agréés



Les qualifications de notre laboratoire

- Dosimètres conformes aux normes
- **Accréditation COFRAC**, référence n°1-1545
- Agrément ASN
- Participation aux inter-comparaisons nationales et internationales
- **Caractérisation de nos dosimètres par des laboratoires de référence indépendants (NPL, LNHB)**

Références équipement



microStar® OSL portable reader

- Portable and lightweight model
- Manual loading of dosimeter
- Adapted to nanoDots®



Manual Reader

- Desk-top model
- Manual loading of dosimeter
- 13 sec read-out time



LDR200 Automatic Reader

- Desk-top model
- Up to 4 cassettes each holding 50 dosimeters
- 280 dosimeters/hour



LDR500 Automatic Reader

- On floor model
- Up to 10 cassettes each holding 50 dosimeters
- 280 dosimeters/hour



- LANDAUER subsidiaries
- InLight® laboratories
- IAEA contract

A vertical decorative bar on the left side of the slide, consisting of three stacked rectangular blocks: a dark blue block at the top, a light blue block in the middle, and an orange block at the bottom.

Pack microStar

Réalisez vos mesures dosimétriques en autonomie !

Références microStar En France

- Centre de Lutte Contre le Cancer Léon-Bérard à Lyon
- Centre de Lutte Contre le Cancer Bergonié à Bordeaux
- Centre Hospitalier Universitaire de Caen
- Centre Hospitalier Universitaire d'Amiens
- Centre Hospitalier Universitaire de Poitiers
- Centre Hospitalier Universitaire de Besançon
- Centre Hospitalier de Monaco
- GIP Arronax à Nantes
- CEA - Bruyères le Chatel
- CEA - Cadarache
- CEA - DAM - Valduc
- CEA - LNHB - Saclay
- CEA - CTHIR - Saclay
- SPRA (Service de Protection Radiologique des Armées)
- CNRS - Laboratoire polytechnique
- Schlumberger

Le lecteur microStar

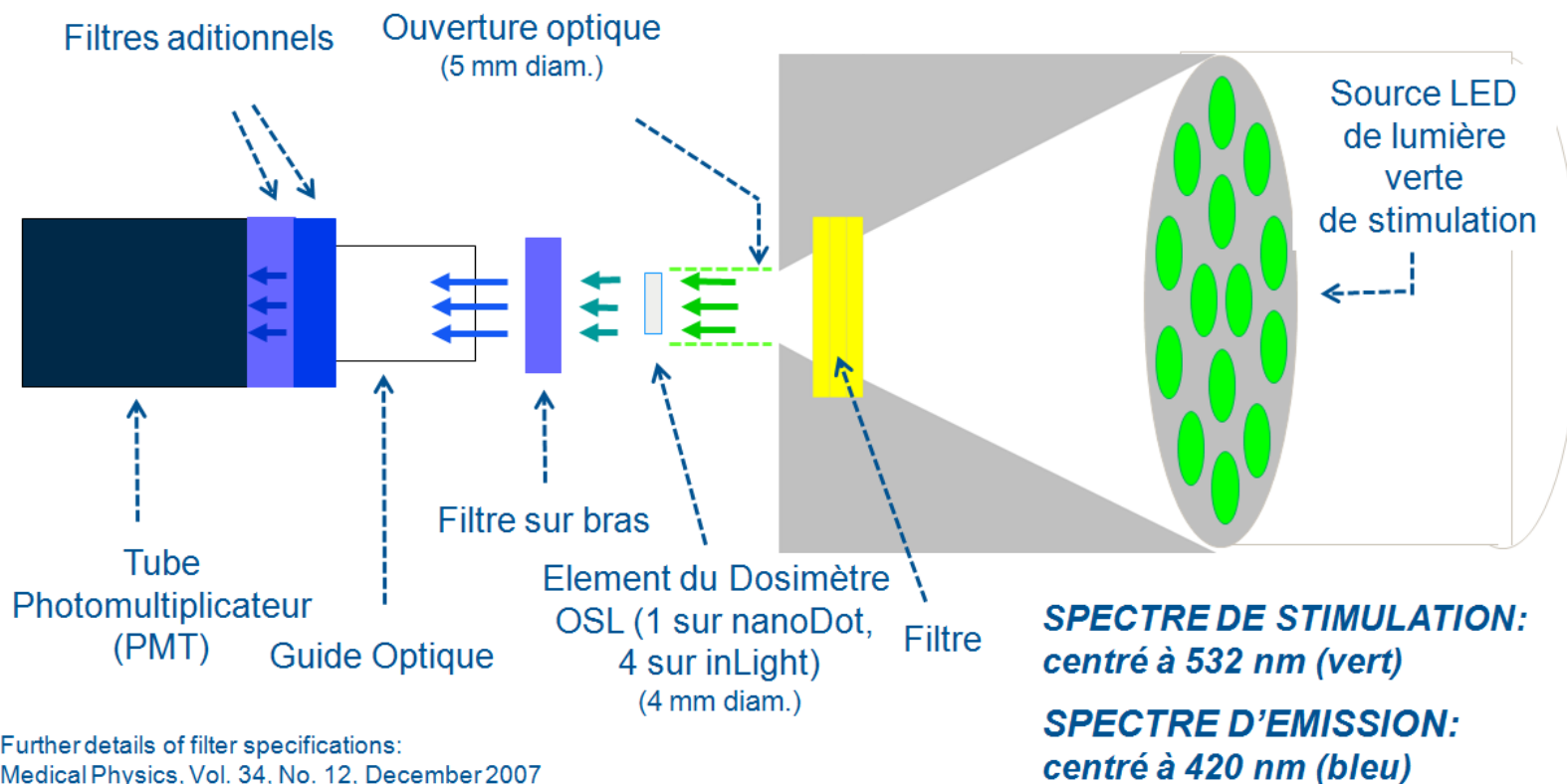
- ✓ Portable
- ✓ Simple d'utilisation
- ✓ Maintenance
- ✓ Interface de gestion complète et conviviale
- ✓ Rapidité de lecture
- ✓ Relecture possible
- ✓ Détecteurs à sensibilité élevée et stable
- ✓ Traçabilité de la sensibilité
- ✓ Traçabilité de la lecture



Dimensions	Hauteur = 12 cm Longueur = 33 cm largeur = 24 cm
Poids	16 kg
Consommation électrique	110 - 220 V 1,5 A / 50 - 60 Hz
Gaz	Non
Capacité	Manuel (1 détecteur)
Temps de lecture	13 s par dosimètre
Type de dosimètres OSL	InLight Pastille nanoDot
Réponse en énergie	X, gamma : énergies de 16 keV à 7 MeV Bêta : énergies >250 keV
Réponse en dose	de 0,05 mSv à 10 Sv
Unités de mesure	gray, sievert, rem, rad et leurs multiples
Fading	< 1,5 % par mois
Température de fonctionnement	-10°C à 40°C
Hydrométrie	< 90 %
Exposition à la lumière	Pas de restriction particulière
Réutilisation possible d'un dosimètre	Illimitée pour une dose < 0,1 Gy Dose cumulée > 20 Gy : la sensibilité du dosimètre peut être affectée

Fonctionnement du lecteur microStar

La chaîne optique



Further details of filter specifications:
 Medical Physics, Vol. 34, No. 12, December 2007

microStar Logiciel



- Lecture instantanée des dosimètres
- Export personnalisable des données au format XLS
- Gestion automatique de la sensibilité du dosimètre
- Historisation des différents étalonnages
- Configuration avancée
 - Type de badge InLight ou nanoDot
 - Unité des résultats
 - Paramétrage des utilisateurs
 - ...

Lecteur microStar / Comparaison avec le TLD

	OSL	TLD
Enregistrement de la Dose	Capture d'Electron/trou dans un piège dosimétrique	Capture d'Electron/trou dans un piège dosimétrique
Mécanisme de lecture	Luminescence stimulée optiquement	Thermoluminescence
Précision	Très bonne	Très bonne*
Dispersion des mesures	De très bon à excellent	Très bon*
Vitesse de lecture	≈ 1 seconde	≈ 10 secondes
Possibilité de relecture	OUI	NON
Coût opérationnel (humain, équipement, consommable, QC,...)	Faible (sensibilité stable, pas d'azote,...)	Elevé (azote pure, maintenance fréquente)

supposant un processus effectué dans les conditions optimales (fragilité des TLD, azote quasi pur)

Les kits de dosimètres



	Mesure	Etalonnage et le contrôle qualité
InLight	50 Dosimètres InLight (détecteur modèle XA, boîtier modèle 2, pince crocodile) 1 000 Pions de fermeture 200 Etiquettes d'identification	1 kit InLight étalonnés au ^{137}Cs
nanoDot	100 Pastilles nanoDot 5 Adaptateurs nanoDot pour microStar	1 kit nanoDot étalonnés à 80 kVp 1 kit nanoDot étalonnés au ^{137}Cs 1 kit nanoDot à étalonner par vos soins (cas de la radiothérapie)



InLight

- Avantages
 - Dosimètre prêt à l'emploi
 - Sensibilité accrue et large plage de mesure
 - Ré-analyse complète
 - Mesure pour une période donnée ou de façon incrémentale



Rayonnement	Gamme de mesure	Valeur minimale	Valeur maximale
X, gamma	De 15 keV à 7 MeV ($E_{\max} = 18 \text{ MeV}$)	0,05 mSv	10 Sv
Bêta	De 250 keV à 3 MeV	0,05 mSv	10 Sv

nanoDot

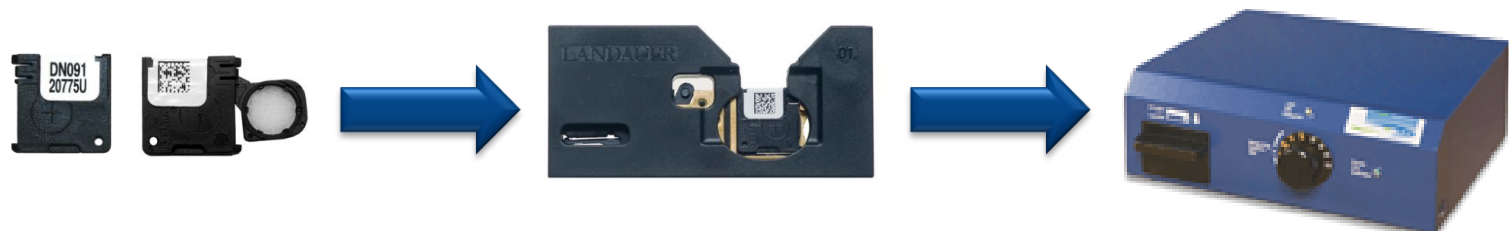
■ Avantages

- Sensibilité connue et tracée
- Pastille radiotransparente
- Stérilisable



Rayonnement	Gamme de mesure	Valeur minimale	Valeur maximale
X, gamma	De 5 keV à 40 MeV	0,05 mGy	10 Gy
Bêta	De 150 keV à 10 MeV	0,05 mGy	10 Gy

* Résultats exprimés dans la grandeur de dose absorbée



Annealer

L'appareil de remise à zéro

- Portable
- Remise à zéro en quelques secondes
- Une réinitialisation rapide en 3 étapes
- Facile d'utilisation



IMPORTANT

Le Pocket Annealer est un appareil portable permettant d'effacer les doses enregistrées sur les dosimètres InLight et les pastilles nanoDot jusqu'à 1 Gy.

Inclus dans le pack microStar - version complète

Pocket Annealer

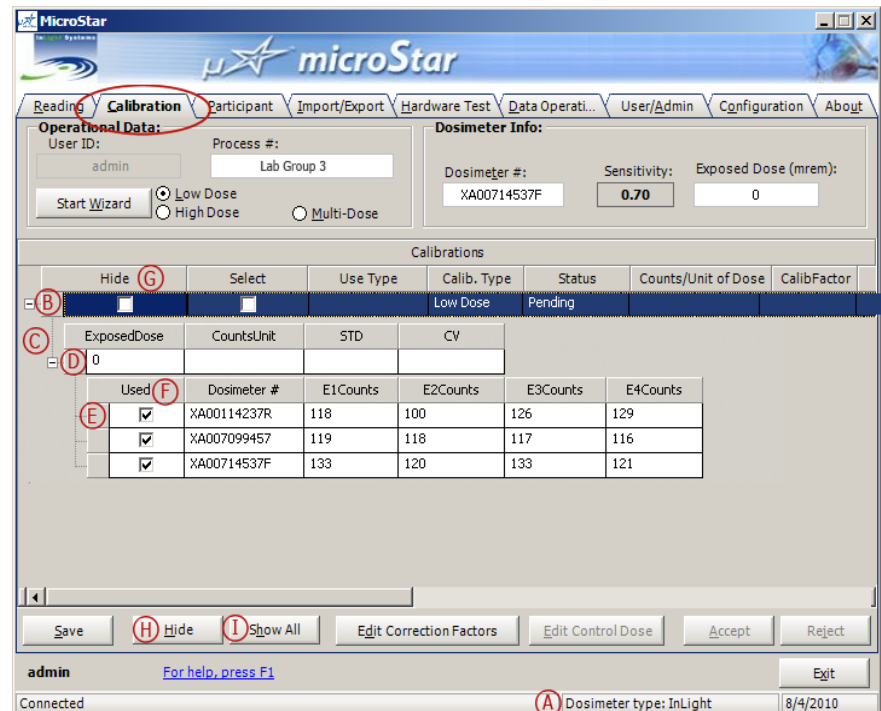
Caractéristiques

Dimensions	11,5 cm x 28 cm x 28 cm
Poids	5,4 kg
Consommation électrique	110 - 220 V 1,6 A / 50 - 60 Hz
Capacité	Manuel (1 détecteur)
Durée de remise à zéro	Plage de temps de 0 à 255 secondes Réglage par pallier d'une seconde
Performance de remise à zéro	10 secondes d'exposition pour atteindre une valeur inférieure à 0,1 mSv avec une dose initiale < à 1 mSv
Température de fonctionnement	-10°C à 40°C
Hydrométrie	< 90 %

Etalonnage et contrôle qualité

- Livré avec plusieurs kits
 - 1 kit d'étalonnage
 - 1 kit de contrôle qualité

Etalonnage à réaliser à minima 1 fois par an



MicroStar

μ★ microStar

Reading **Calibration** Participant Import/Export Hardware Test Data Operati... User/Admin Configuration About

Operational Data: User ID: admin Process #: Lab Group 3

Start Wizard Low Dose High Dose Multi-Dose

Dosimeter Info: Dosimeter #: XA00714537F Sensitivity: 0.70 Exposed Dose (mrem): 0

Calibrations

Hide (G)	Select	Use Type	Calib. Type	Status	Counts/Unit of Dose	CalibFactor																								
(B)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low Dose	Pending																										
(C)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ExposedDose</th> <th>CountsUnit</th> <th>STD</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(D) 0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						ExposedDose	CountsUnit	STD	CV	(D) 0																			
ExposedDose	CountsUnit	STD	CV																											
(D) 0																														
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Used (E)</th> <th>Dosimeter # (F)</th> <th>E1Counts</th> <th>E2Counts</th> <th>E3Counts</th> <th>E4Counts</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>XA00114237R</td> <td>118</td> <td>100</td> <td>126</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>XA007099457</td> <td>119</td> <td>118</td> <td>117</td> <td>116</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>XA00714537F</td> <td>133</td> <td>120</td> <td>133</td> <td>121</td> </tr> </tbody> </table>						Used (E)	Dosimeter # (F)	E1Counts	E2Counts	E3Counts	E4Counts	<input checked="" type="checkbox"/>	XA00114237R	118	100	126	129	<input checked="" type="checkbox"/>	XA007099457	119	118	117	116	<input checked="" type="checkbox"/>	XA00714537F	133	120	133	121
Used (E)	Dosimeter # (F)	E1Counts	E2Counts	E3Counts	E4Counts																									
<input checked="" type="checkbox"/>	XA00114237R	118	100	126	129																									
<input checked="" type="checkbox"/>	XA007099457	119	118	117	116																									
<input checked="" type="checkbox"/>	XA00714537F	133	120	133	121																									

Save (H) Hide (I) Show All Edit Correction Factors Edit Control Dose Accept Reject

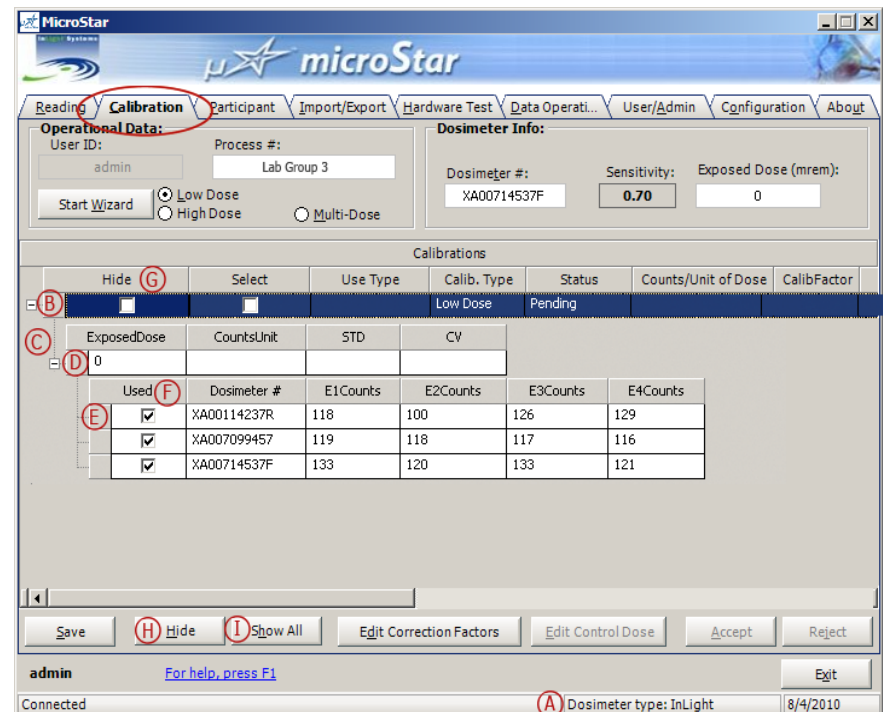
admin For help, press F1 Exit

Connected (A) Dosimeter type: InLight 8/4/2010

Etalonnage et contrôle qualité

- Livré avec plusieurs kits
 - 1 kit d'étalonnage
 - 1 kit de contrôle qualité

Etalonnage à réaliser à minima 1 fois par an



MicroStar

μ★ microStar

Reading **Calibration** Participant Import/Export Hardware Test Data Operati... User/Admin Configuration About

Operational Data: User ID: admin Process #: Lab Group 3

Start Wizard Low Dose High Dose Multi-Dose

Dosimeter Info: Dosimeter #: XA00714537F Sensitivity: 0.70 Exposed Dose (mrem): 0

Calibrations

Hide (G)	Select	Use Type	Calib. Type	Status	Counts/Unit of Dose	CalibFactor																								
(B)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Low Dose	Pending																										
(C)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ExposedDose</th> <th>CountsUnit</th> <th>STD</th> <th>CV</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(D) 0</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>						ExposedDose	CountsUnit	STD	CV	(D) 0																			
ExposedDose	CountsUnit	STD	CV																											
(D) 0																														
(E)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Used (F)</th> <th>Dosimeter #</th> <th>E1Counts</th> <th>E2Counts</th> <th>E3Counts</th> <th>E4Counts</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>XA00114237R</td> <td>118</td> <td>100</td> <td>126</td> <td>129</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>XA007099457</td> <td>119</td> <td>118</td> <td>117</td> <td>116</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>XA00714537F</td> <td>133</td> <td>120</td> <td>133</td> <td>121</td> </tr> </tbody> </table>						Used (F)	Dosimeter #	E1Counts	E2Counts	E3Counts	E4Counts	<input checked="" type="checkbox"/>	XA00114237R	118	100	126	129	<input checked="" type="checkbox"/>	XA007099457	119	118	117	116	<input checked="" type="checkbox"/>	XA00714537F	133	120	133	121
Used (F)	Dosimeter #	E1Counts	E2Counts	E3Counts	E4Counts																									
<input checked="" type="checkbox"/>	XA00114237R	118	100	126	129																									
<input checked="" type="checkbox"/>	XA007099457	119	118	117	116																									
<input checked="" type="checkbox"/>	XA00714537F	133	120	133	121																									

Save (H) Hide (I) Show All Edit Correction Factors Edit Control Dose Accept Reject

admin For help, press F1 Exit

Connected (A) Dosimeter type: InLight 8/4/2010

Kits d'étalonnage et de contrôle qualité

	Composition	Caractéristiques
1 kit InLight étalonnés au ¹³⁷ Cs	1 kit de calibration, InLight étalonnés au ¹³⁷ Cs	Energie 662 keV 15 InLight : 3 à 0 mSv, 3 à 100 mSv, 3 à 500 mSv, 3 à 5000 Sv
	1 kit de contrôle qualité, InLight étalonnés au ¹³⁷ Cs	Energie 662 keV 15 InLight : 3 à 0 mSv, 12 à 5 mSv
1 kit nanoDot étalonnés au ¹³⁷ Cs	1 kit de calibration, nanoDot étalonnés au ¹³⁷ Cs	Energie 662 keV 15 nanoDot : 3 à 0 mSv, 3 à 5 mSv, 3 à 30 mSv, 3 à 500 mSv, 3 à 1000 mSv
	1 kit de contrôle qualité, nanoDot étalonnés au ¹³⁷ Cs	Energie 662 keV 6 nanoDot : 3 à 0 mSv, 3 à 10 mSv
1 kit nanoDot étalonnés à 80 kV	1 kit de calibration, nanoDot étalonnés à 80 kVp	Energie 44 keV 15 nanoDot : 3 à 0 mSv, 3 à 5 mSv, 3 à 30 mSv, 3 à 500 mSv, 3 à 1000 mSv
	1 kit de contrôle qualité, nanoDot étalonnés à 80 kVp	Energie 44 keV 6 nanoDot : 3 avec 0 mSv, 3 avec 10 mSv
1 kit nanoDot à étalonner	50 pastilles nanoDot	Pastilles à étalonner soi-même (cas de la radiothérapie)

De multiples applications...

DOSIMETRIE PATIENT

❖ RADIOTHERAPIE

- Vérifier la dose délivrée aux patients lors de traitement de radiothérapie
- S'assurer de la dose *in vivo* et/ou en surface de la peau avant un traitement

❖ RADIODIAGNOSTIC

- Contrôler la dose envoyée à un patient lors d'un cliché

DOSIMETRIE TRAVAILLEUR

❖ ETUDES DE POSTE

- Mesurer les doses prises par le travailleur à son poste de travail

❖ ZONAGE

- Mesurer les doses intégrées dans des zones précises de l'établissement

❖ DEMARCHE ALARA

- Optimiser la dose prise par le travailleur

❖ CONTRÔLE DES EQUIPEMENTS

- Contrôler les émissions de rayonnement de l'équipement radiologique et l'efficacité des EPI et des EPC

❖ URGENCE RADIOLOGIQUE

- Analyser en urgence un dosimètre personnel

❖ CRISTALLIN

- Réaliser des études de poste sur les doses prises au cristallin

DOSIMETRIE ENVIRONNEMENTALE

❖ MESURES D'AMBIANCE

- Assurer un suivi dosimétrique de la mesure d'ambiance

Applications

Dosimétrie travailleur

Etudes de postes

Kit nanoDot



Zonage

Kit InLight



Démarche ALARA

Kit nanoDot



Contrôle des équipements

Kit nanoDot



Urgence radiologique

Kit InLight



Cristallin

Kit nanoDot



Applications (2)

Dosimétrie patient

Radiothérapie

15keV-25MeV pour les photons et >1MeV pour les électrons

Kit nanoDot



Radiodiagnostic

Photons – Basse énergie

Kit nanoDot



Dosimétrie environnementale

Mesures d'ambiance

Kit InLight



Applications (3)

Recherche industrielle, spatiale et scientifique

Recherche et développement industriel

Selon besoins

Recherche spatiale

Selon besoins

Recherche et études scientifiques

Selon besoins

Conseil et formation

Conseil en radioprotection

Selon besoins

Formation en radioprotection

Selon besoins

Contenu du pack

Pack microStar – version complète

Options

microStar



Kit de dosimètres
InLight ou nanoDot



1 kit de dosimètres pour la mesure

Accessoires

Lecteur code barre
2D



Ordinateur
portable

Licence Excel

Logiciel de gestion

Manuel d'utilisation en
Français

Kit de câbles
d'alimentation et USB

Extension de
garantie

1 an

2 ans

Pocket Annealer



1 kit de dosimètres pour
l'étalonnage

1 kit de dosimètres pour le
contrôle qualité

Pince coupe-pions
(si kit dosimètres
InLight)



Boîte de transport
pour le lecteur
microStar

Services

Livraison et mise en
service

Journée de formation

Garantie 1 an, pièces et
main d'oeuvre

3 ans

4 ans

MicroStar ii, un nouveau lecteur in situ développé spécifiquement pour le domaine médical !

Ses avantages par rapport au microStar :

- ✓ Meilleure répétabilité
- ✓ Incertitude de mesure plus faible
- ✓ Seuil de détection plus bas
- ✓ Lecteur plus compact et sans ventilateur
- ✓ Lecture directement par le logiciel
- ✓ Lecture des nanoDots uniquement
- ✓ Logiciel revu et plus ergonomique
- ✓ Lecteur développé pour la radiothérapie



microSTAR ii
medical dosimetry system

NOUVEAUTÉ

MicroStar ii, développé pour la radiothérapie

Témoignage client (centre anticancéreux américain) :

Radiological Physics Center (with National Cancer Institute)

For more than 30 years, the Radiological Physics Center (RPC) in partnership with the National Cancer Institute (NCI) has used TLDs for remote audits of photon and electron beam output, and energy verifications for electron beams, monitoring more than 1,700 radiation therapy facilities worldwide and measuring more than 13,000 beams annually.

In 2010, after conducting a multi-year clinical evaluation of the technology, the RPC converted to use of OSL dosimeters in over 90% of its remote audit program.

“ If I could only buy one dose verification system, I would buy OSLD, because OSLD can do every measurement that TLD and diodes can do, plus measurements they cannot accurately capture.”

Paul A. Jursinic, Ph.D., West Michigan Cancer Center, Kalamazoo, MI 49007.
pjursinic@wmcc.org



microSTAR®ii reader



microSTAR®ii with open dial

Merci de votre attention