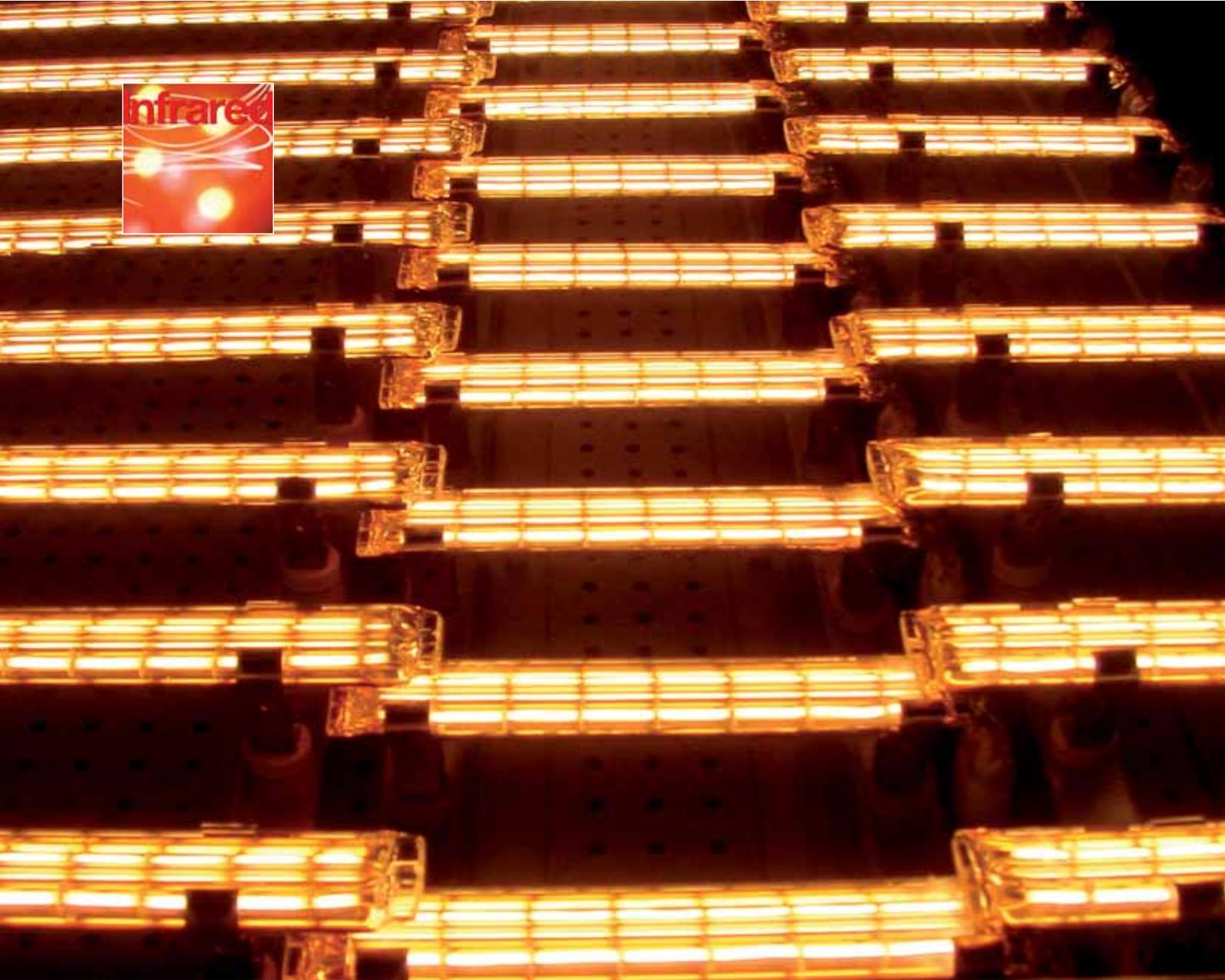


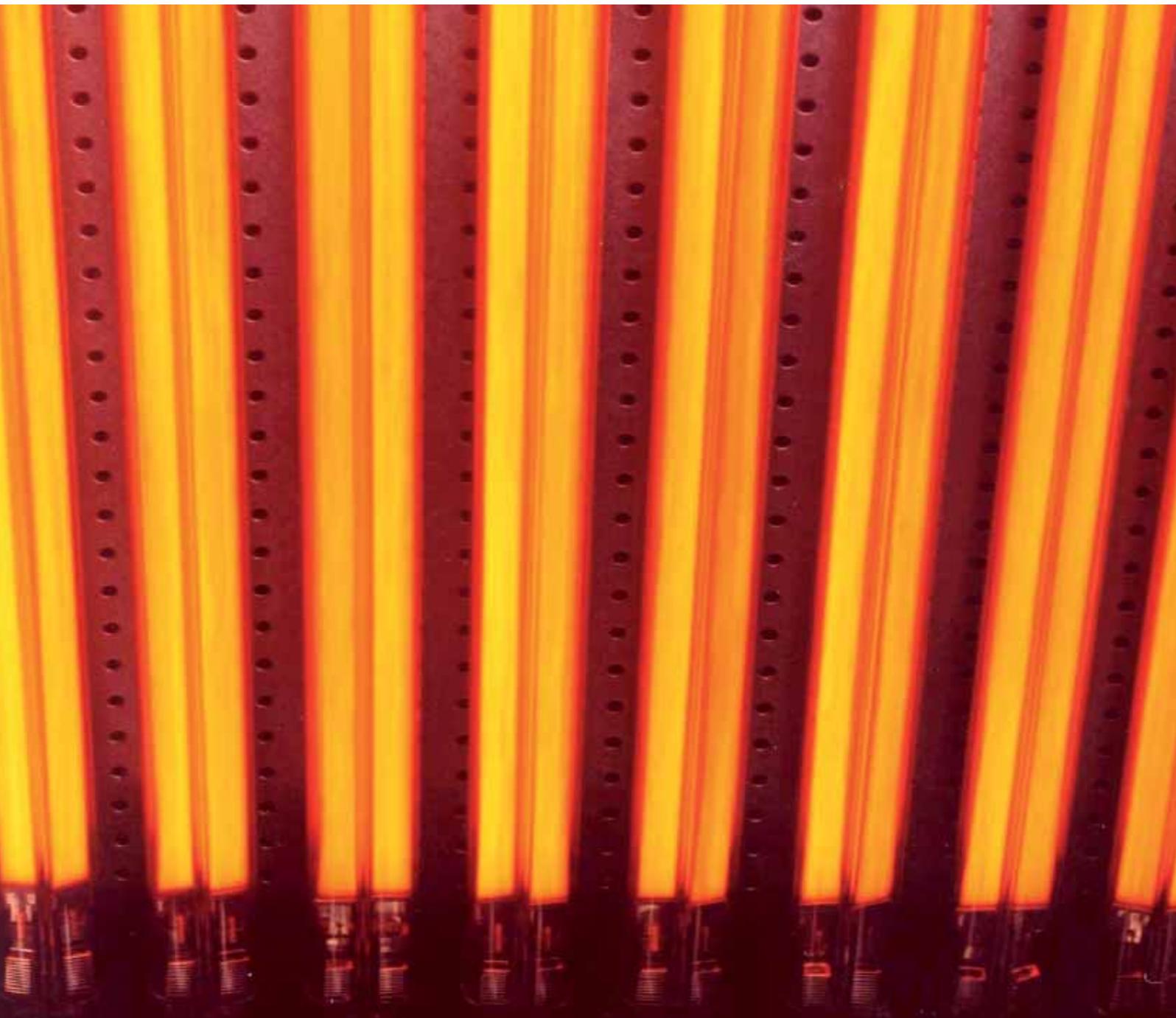
Heraeus



**Modules infrarouges pour les  
procédés industriels**

## **Heraeus Noblelight**

Pour une utilisation efficace de la chaleur émise par rayonnement infrarouge



# Table des matières

## Des modules infrarouges adaptés à une utilisation pratique

Les modules infrarouges de Heraeus Noblelight assurent une utilisation pratique de l'énergie thermique. Le mode opératoire accéléré est facilité et l'énergie utilisée optimisée. Des produits finis et d'une excellente qualité sont obtenus.

Qu'il s'agisse de grandes zones de chauffe, de tunnels, de fours ou de modules ayant une configuration spécifique, nos systèmes de modules infrarouges sont toujours adaptés précisément aux processus et aux matériaux mis en œuvre. Le rayonnement infrarouge peut être dosé avec précision et appliqué exactement à l'endroit où il est nécessaire.

## Utilisation rationnelle de la chaleur pour vos processus

L'utilisation de la chaleur infrarouge est rationnelle parce que la chauffe du matériau est parfaitement adaptée à son besoin. Les modules infrarouges de Heraeus sont livrés prêts à être branchés et peuvent être intégrés directement dans le processus de production. Nos émetteurs infrarouges sont entièrement équipés d'unités de commande et de carters appropriés : Ils sont la solution idéale pour les processus thermiques industriels.

## Votre partenaire en matière de solutions innovantes

Notre spécialité ? Vous apporter des solutions adaptées à votre besoin. Grâce à notre longue expérience, nous sommes en mesure de mettre notre compétence à votre service et de vous apporter l'assistance nécessaire. Avec la mise en œuvre d'émetteurs infrarouges, nous vous aidons à optimiser votre mode opératoire et vos coûts. Que ce soit à l'aide d'un module préfabriqué, d'une solution système avec unité de commande ou d'un produit spécialement développé : l'acquisition d'un module infrarouge de Heraeus Noblelight est un investissement pour le futur qui se rentabilise dès à présent.



M – Modules simples 4



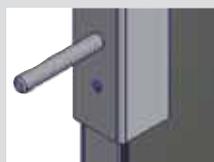
MX – Systèmes modulaires 6



MX-Modules spécifiques sur mesure 10



Commande et asservissement 12



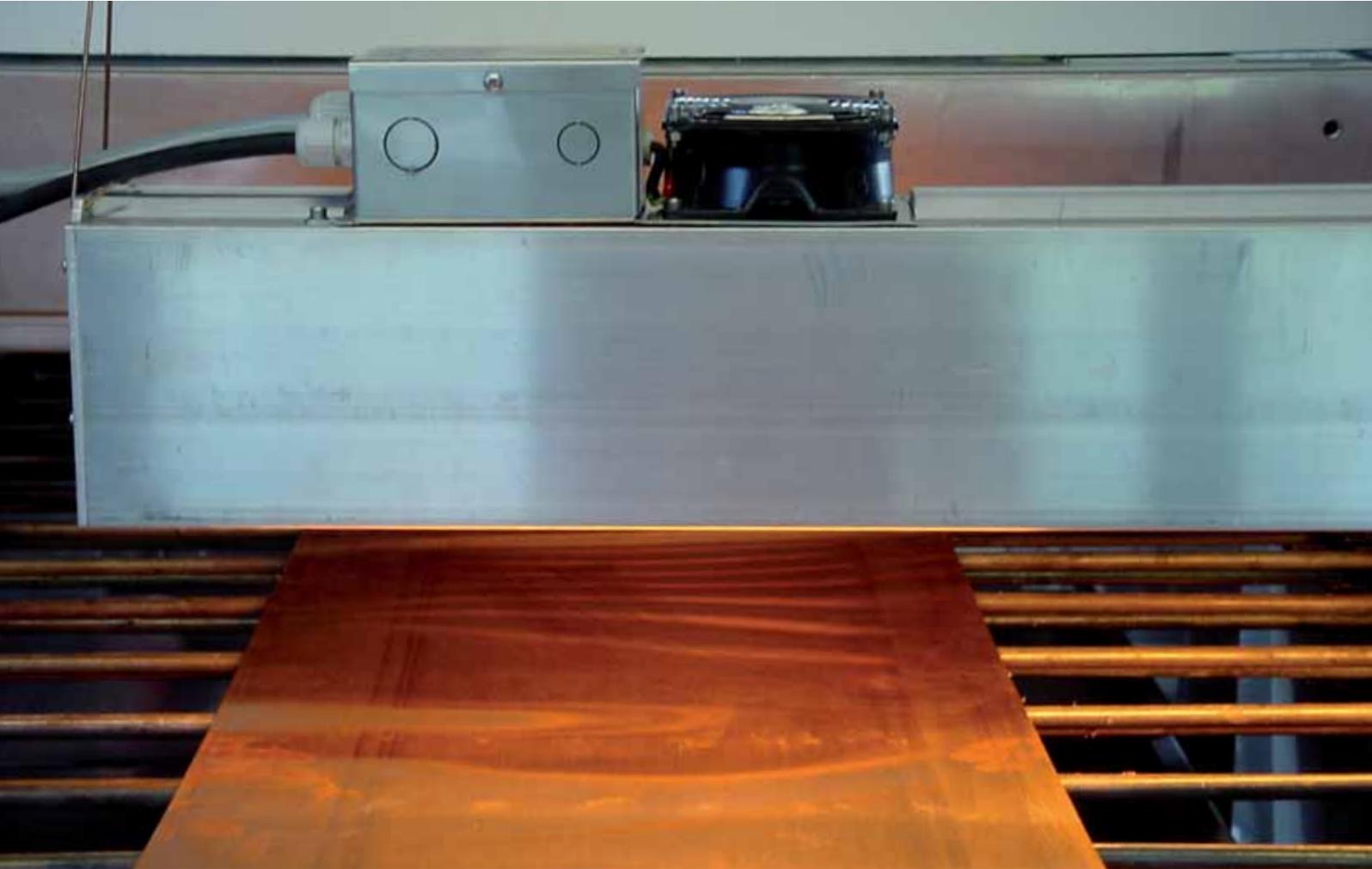
Accessoires 14



Centre d'application 15

## M – Modules simples

Une fois installés, ces modules infrarouges sont prêts à être utilisés



### **Prêts à l'emploi**

Les modules de la série M contiennent un ou plusieurs émetteurs infrarouges. Assemblés dans un carter approprié, avec toutes les prises électriques nécessaires, ils sont prêts à être installés.

Les modules thermiques de la série M sont très faciles à utiliser et très rapides à installer. Pour des grandes zones de chauffe, plusieurs modules peuvent être associés.

Les modules de la série M peuvent être facilement intégrés dans des installations existantes et sont extrêmement rentables en raison de leur longue durée de vie.

### M 85

La variante M 85 est le plus simple des modules infrarouges. Elle est composée d'un émetteur infrarouge avec son support et d'une tôle appropriée réfléchissant la chaleur.

### M 110

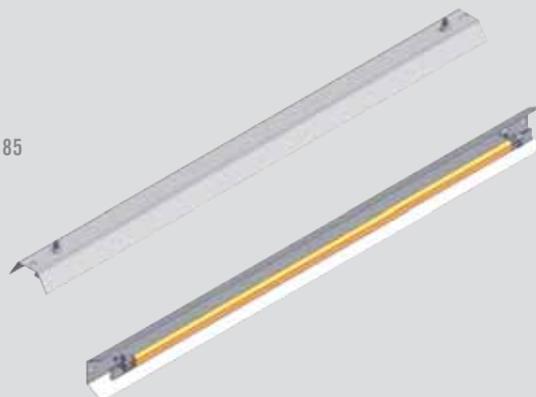
Le module M 110, équipé d'un ou de deux émetteurs et d'une ventilation, offre de multiples possibilités d'utilisation dans tous les domaines où la chaleur doit être appliquée rapidement et facilement. L'utilisation de composants standardisés facilite la planification et la livraison.

### M 115

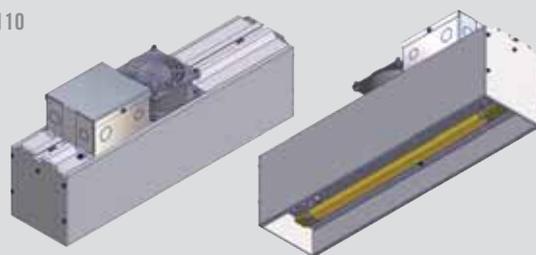
Le module M 115 est composé au choix d'un ou de deux émetteurs infrarouges ainsi que d'une ventilation. De plus, des pyromètres, des interrupteurs thermostatiques et des protecteurs thermiques peuvent être intégrés.



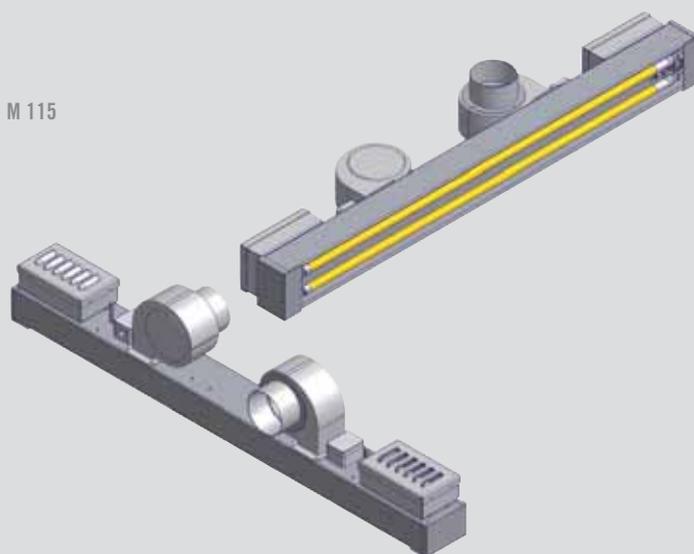
M 85



M 110



M 115



## MX – Systèmes modulaires

### Solutions complètes



Les modules MX avec unité de commande intégrée sont des solutions systèmes utilisables pour l'ensemble des processus thermiques. Afin que chaque processus soit réalisé dans des conditions optimum, les dimensions du système modulaire peuvent être adaptées en fonction de la surface qui doit être chauffée.

De plus, nous fournissons des armoires complètes de commande pour le contrôle de la puissance de l'émetteur, le réglage de la température du produit et la surveillance de la température du module.

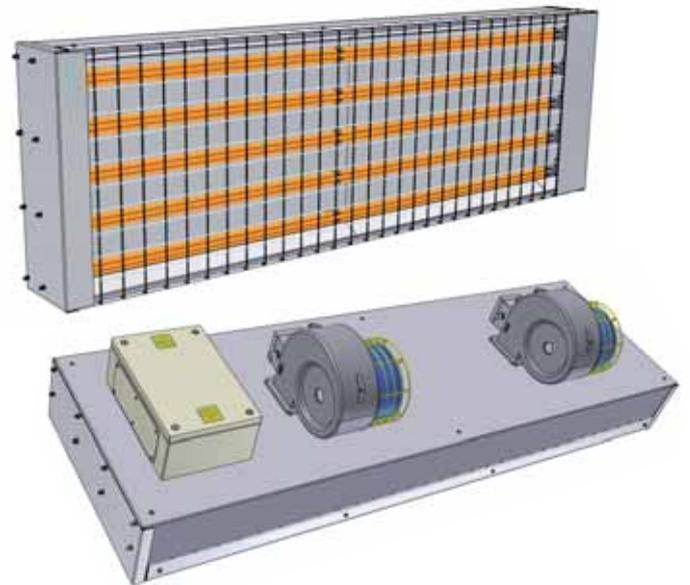
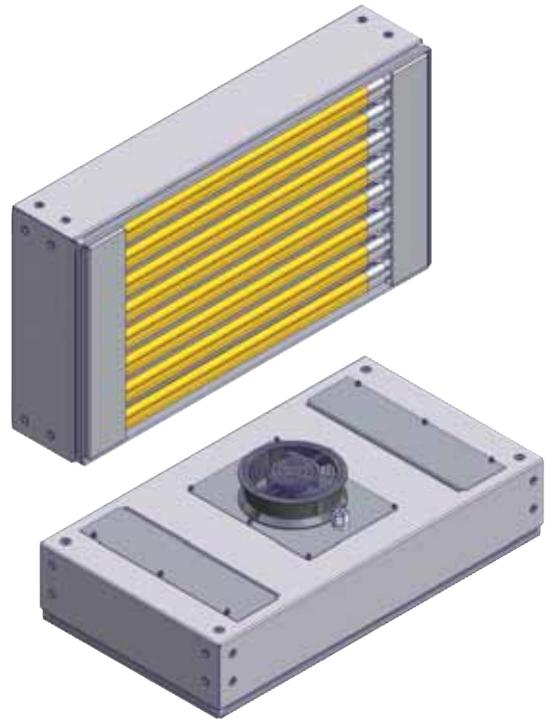
### **Autant de solutions que d'applications**

Des solutions thermiques avec systèmes infrarouges modulaires sont mises en œuvre dans quasiment toutes les branches. Qu'elles que soient les tâches à exécuter, il y a un point commun : nous vous aidons à trouver la solution infrarouge répondant au mieux à vos besoins.

### **Pour préparer des plats cuisinés appétissants. Exemple : l'industrie des denrées alimentaires**

Un hamburger savoureux ou un dessert succulent ? Du chocolat fondu juste comme il faut ? Quel que soit ce que vous décidez de préparer, votre préparation deviendra, probablement grâce à l'infrarouge, très alléchante. L'infrarouge confère cet aspect appétissant aux plats cuisinés qui sont dorés soigneusement et sainement. Le sucre sur la crème brûlée est caramélisé, les moitiés de chocolat sont légèrement fondues afin de pouvoir être assemblées. En bref, la préparation des denrées alimentaires serait actuellement difficilement concevable sans l'utilisation de modules infrarouges.

De plus, la mise en œuvre de l'infrarouge s'avère nettement plus rentable que les sources de chaleur conventionnelles : vous économisez de l'énergie, de la place, réduisez vos frais d'entretien et gagnez en productivité.



Pour réussir la préparation du chocolat, des profils de températures précis sont nécessaires. Les modules infrarouges MX permettent la préparation du chocolat.



La capote d'un cabriolet est chauffée afin de relaxer les contraintes résiduelles du tissu.

**Autant de solutions que d'exigences. Exemple :  
la construction automobile**

Qu'il s'agisse de blocs-cylindres, de logements de filtres, de rétroviseurs ou de tapis : dans la construction d'un véhicule, quasiment toutes les pièces entrent, au moins une fois, en contact avec le rayonnement infrarouge. Ce dernier permet l'enduction, l'assemblage, le séchage, le durcissement et l'activation : la chaleur infrarouge, offrant de multiples possibilités d'utilisation, est mise en œuvre dans les processus les plus divers dans l'industrie automobile. Nous avons dénombré plus de 200 applications, auxquelles de nouvelles s'ajoutent constamment. Les modules infrarouges s'adaptent parfaitement aux processus très spécifiques de l'industrie automobile et assurent ainsi, aux constructeurs et aux sous-traitants automobiles, une production rentable et des avantages concurrentiels.

**Verre. Exemple : traitement du verre**

De plus en plus de processus dans le traitement du verre utilisent les avantages des modules infrarouges. Que ce soit pour le séchage de peinture sur du verre, la préparation avant étuvage des verres feuilletés ou leur découpe, le contrôle précis des émetteurs infrarouges permet des profils de températures précis. Ainsi, la chaleur peut être, par exemple, exactement orientée vers la zone à traiter sans chauffer l'intégralité du verre.

**Applications sur mesure :**

**Exemple : traitement du textile**

Séchage ou laminage rapide, fixation précise ou mise en forme exacte : les modules infrarouges permettent, dans le traitement des textiles, d'accroître la vitesse de production et d'améliorer la qualité comme la productivité.

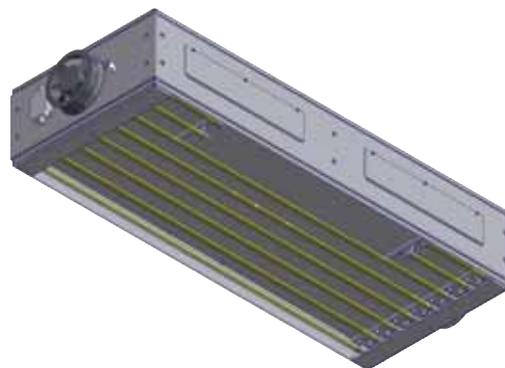
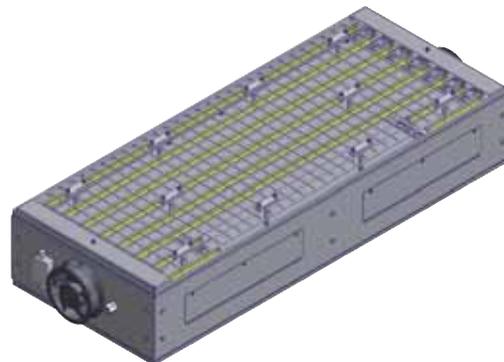
**Traitement plus rapide couche après couche.**

**Exemple : séchage de la peinture**

Lors de la transformation du bois en meubles ou de bandes métalliques en pièces de machines, diverses enductions sont appliquées. Pour le décapage du bois ou l'enduction en bande, les modules infrarouges permettent de sécher les enductions plus rapidement et plus efficacement qu'avec des méthodes conventionnelles. Le matériau et l'environnement restent plus froids, les produits sensibles aux températures ne sont pas surchauffés. Résultat : une meilleure qualité et un traitement accéléré.



Séchage d'enduction sur bande métallique



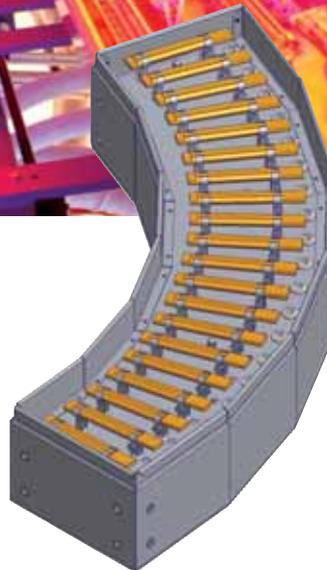
Séchage de Vernis

## MX-Modules spécialement développés sur mesure

Spécialement développés pour vous : l'infrarouge sur mesure



L'utilisation du chauffage par rayonnement infrarouge comme une solution rationnelle à vos problèmes : telle est notre mission chez Heraeus. Grâce à notre longue expérience et à notre savoir-faire, nous sommes en mesure de développer des solutions systèmes répondant parfaitement à vos attentes. A titre d'assistance, nous disposons d'une vaste base de données comportant plus de 3000 rapports d'essais infrarouges réalisés avec succès. De plus, nous disposons de laboratoires d'essais application permettant de répondre à tout nouveau besoin d'essais produits.



### **Votre partenaire Heraeus**

Chez Heraeus, nous pensons en termes de solutions. Concrètement cela signifie que vous nous communiquez vos besoins et nous vous proposons, en étroite collaboration avec vous, un système personnalisé.

A cet effet, nous évaluons, dans un premier temps, vos besoins et choisissons le ou les émetteurs infrarouges qui sont, en termes de puissance, de tension et de longueur d'ondes, les plus appropriés à votre application.

Résultat : la meilleure utilisation du potentiel qu'offrent nos émetteurs – pour une optimisation de votre procédé de fabrication.

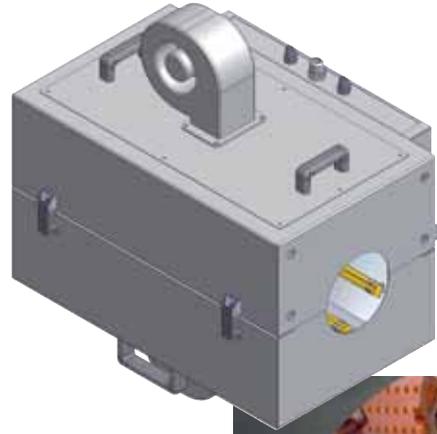
### **Une technologie thermique répondant aux plus grandes exigences**

Durant tout le processus, nous sommes à même de travailler en étroite collaboration avec vous, dans le monde entier, si vous le souhaitez. Vous pouvez échanger, avec nos services, divers formats de données : données CAO en formats STEP, IGES, DWG et DXF. Conséquence : des durées d'exécution de projets courtes et des résultats adaptés à vos besoins, vous assurant, à terme, une longueur d'avance par rapport à vos concurrents.

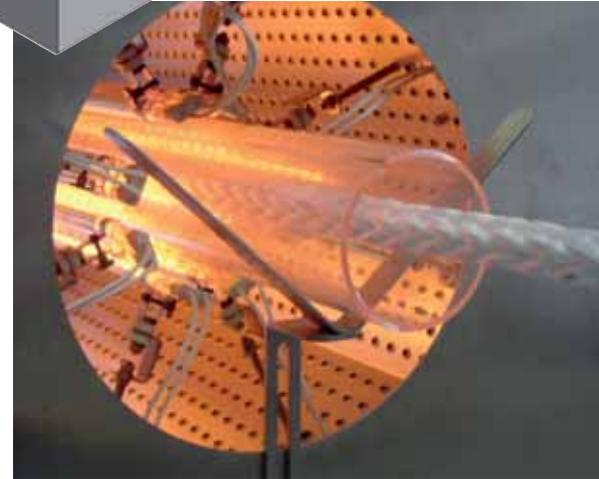
### **Des solutions innovantes pour une précision maximale : Exemple : traitement du plastique**

Les processus, dans le cadre desquels de très petites surfaces, des bords ou certains contours doivent être chauffés, représentent un véritable défi. Dans ce domaine, nos solutions spécifiques s'avèrent particulièrement avantageuses : par exemple, nos émetteurs de contours développés en 3D, reproduisent exactement les bords des pièces à traiter et permettent ainsi une chauffe ciblée du plastique, le retrait de bavures ou l'activation locale de colles. L'association de plusieurs petits émetteurs permet aussi de chauffer des formes complexes.

Tous nos modules ont un point commun : ils sont adaptés de façon optimale à chacun des processus et produisent la chaleur exactement où elle est requise. Nulle part ailleurs. Pour une efficacité maximale.



Les câbles, les fils ou les fils métalliques sont chauffés uniformément dans un four tubulaire.



Les pièces en plastique sont chauffées simultanément dans des modules double face, puis assemblées.

# Commande et asservissement

## Répondant à toutes les exigences



L'objectif de votre processus est clairement placé au premier plan dans l'étude du projet et les petits détails sont pris en considération afin que votre système infrarouge soit parfaitement adapté à vos conditions d'utilisation. Si nous connaissons votre application, nous sommes en mesure de vous fournir l'émetteur optimum, le module infrarouge et la commande, dont vous avez besoin.

Depuis le simple régulateur de puissance jusqu'aux solutions d'automatisation complexes à commande programmable et entièrement intégrées, nos armoires de contrôles optimisent les résultats de vos émetteurs infrarouges dans toutes les gammes de puissance.

### Vos avantages

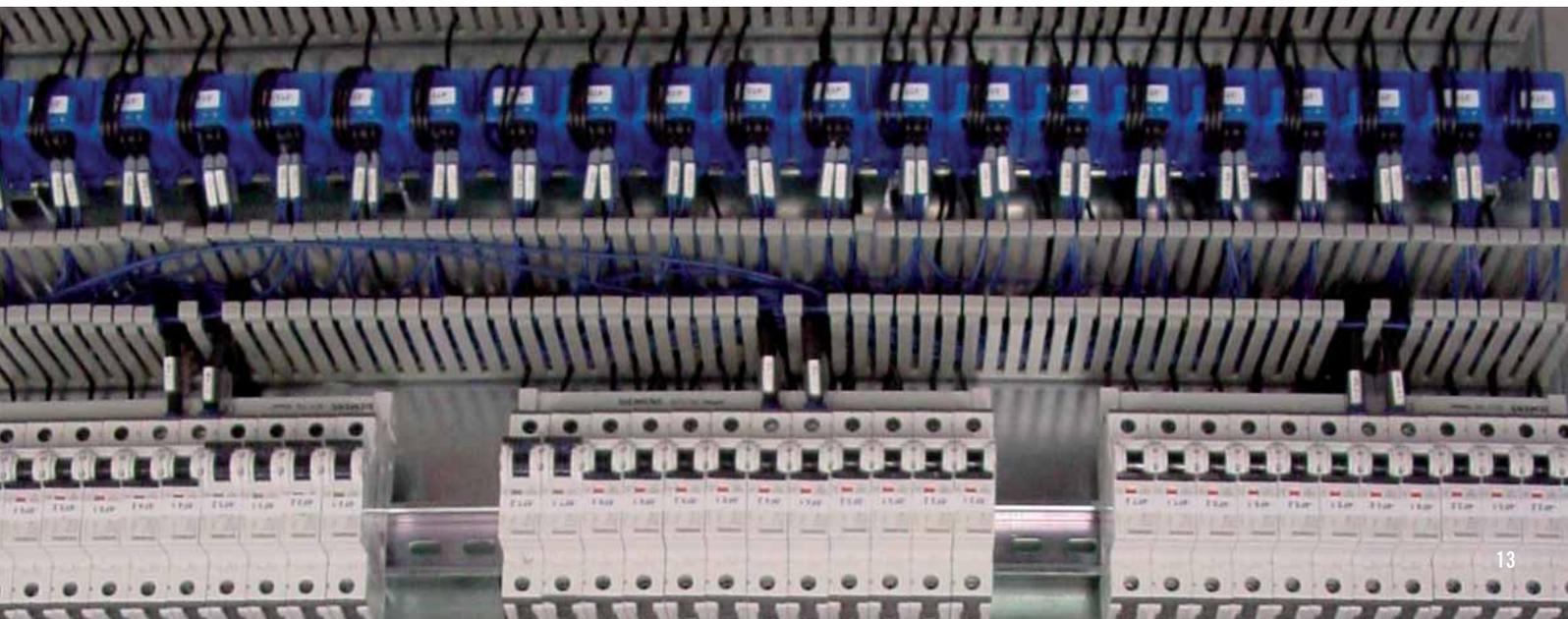
- dosage de puissance progressif avec régulateurs de puissance à semi-conducteurs sans usure et sans pertes
- régulateur industriel standard, offrant diverses possibilités de configuration, avec affichages des valeurs théoriques et réelles, minuteur, programmeur, fonction de rampe, fonction de limite, auto-optimisation PID et bouton manuel/automatique
- méthode de dosage de puissance adaptée à votre processus
- valeur théorique spécifiée pour la puissance infrarouge à l'aide de potentiomètre, régulateur ou signaux externes
- interfaces avec votre commande comme contacts classiques, signaux analogiques ou avec systèmes Fieldbus modernes
- l'armoire dispose d'un carter robuste, conçu pour une utilisation industrielle, avec degré de protection élevé,
- les disjoncteurs ou les fusibles protègent votre installation, les branchements d'émetteurs sont réalisés avec des sections de lignes petites et faciles à manipuler

- contacteur de charge ou interrupteur pour séparation galvanique entre la charge et le réseau en cas d'arrêt d'urgence
- le défaut d'un émetteur, d'un fusible, d'un régulateur de puissance ou d'une tension de charge est identifié et signalée
- commande et contrôle, avec commande asservie automatique de la ventilation du module, surveillance de la température des modules émetteurs infrarouges



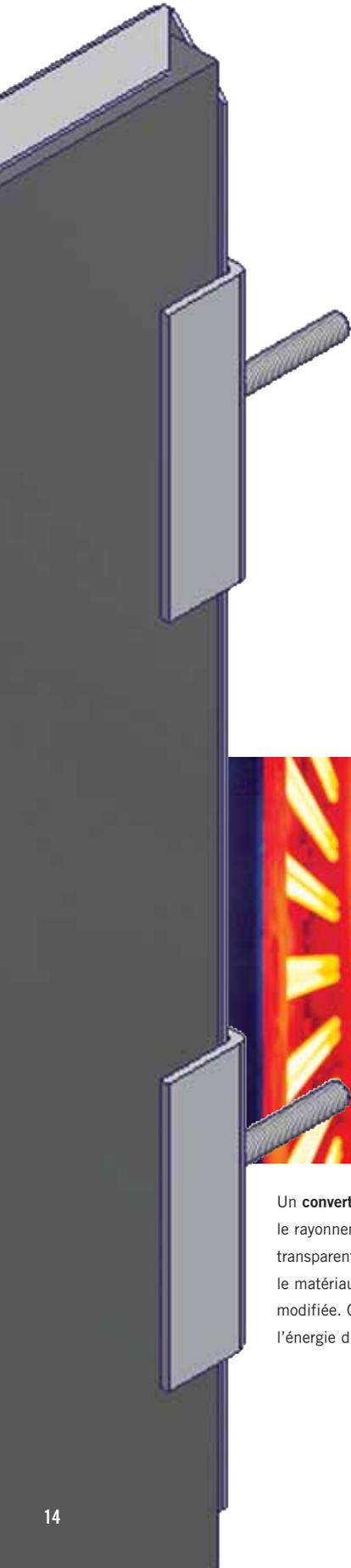
Vous recevrez, bien entendu, une documentation d'utilisation détaillée décrivant l'ensemble du système infrarouge afin de faciliter l'installation et l'intégration du module dans votre installation.

Autres équipements spéciaux disponibles sur demande.



## Accessoires

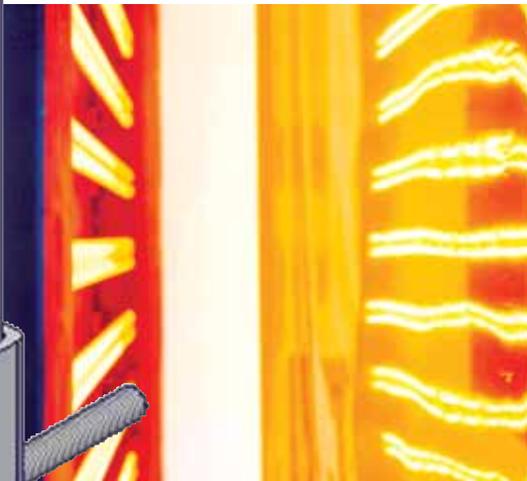
### La qualité jusque dans le moindre détail



**Notre soucis permanent** : C'est la raison pour laquelle nous fixons les exigences maximales non seulement en ce qui concerne nos émetteurs, mais également en termes de qualité des accessoires.

Tous les matériaux utilisés chez Heraeus, sont contrôlés en permanence dans le cadre d'essais approfondis afin de s'assurer que nos critères sévères sont respectés. Ainsi, nous répondons au mieux à vos exigences et nous sommes en mesure de vous fournir des accessoires appropriés. Lorsque tous les composants sont parfaitement adaptés, y compris les équipements périphériques, un module infrarouge peut optimiser votre processus.

**N'hésitez pas à vous adresser à nos services : nous nous tenons à votre entière disposition !**



Un **convertisseur de rayonnement** absorbe le rayonnement qui traverse les matériaux transparents et réfléchit ce dernier sur le matériau avec une longueur d'onde modifiée. Cela accroît l'utilisation de l'énergie d'une manière significative.



La **grille métallique** ou la **vitre protectrice** en vitrocéramique protègent les émetteurs ou le produit.

Une ventilation optimale est garantie à l'aide des **lames d'extraction** et des **modules Airknife**, ce qui assure un meilleur processus.

Vous trouverez de plus amples informations concernant les accessoires sur notre page d'accueil.

# Centre d'application

## L'innovation découle de la tradition



Depuis de nombreuses années, Heraeus Noblelight permet à l'industrie et aux centres de recherche et de développement d'utiliser la chaleur infrarouge. Une utilisation rationnelle de la chaleur infrarouge apporte des avantages concurrentiels à nos clients.

L'innovation est aujourd'hui incontestablement un facteur-clé pour le succès d'une entreprise. C'est pourquoi nous élargissons continuellement notre gamme de produits et nos prestations de service avec de nouvelles idées et des concepts bien pensés et aidons nos clients à se préparer dès à présent aux défis de demain.

### Interface entre la théorie et la pratique

En étroite collaboration avec nos clients et des centres de recherche de renom, nous proposons de nouvelles applications en matière de chaleur par rayonnement infrarouge. Nous offrons la possibilité d'effectuer des tests pratiques dans nos centres d'application ou des essais sur place, chez nos clients, dans le cadre d'un suivi technique compétent. Ainsi, les systèmes livrés sont composés de modules infrarouges complets avec les commandes électriques nécessaires. Nos ingénieurs chargés de la distribution sont en contact direct avec vous afin de trouver le type d'émetteur et la configuration la mieux adaptée à chaque application et d'adapter ainsi le processus thermique à vos besoins de façon précise et efficace.

### Présent dans le monde entier

Depuis l'ébauche jusqu'à l'installation de vos modules en passant par la mesure, nos collaborateurs spécialisés se tiennent à votre entière disposition pour vous conseiller, par téléphone ou directement sur place, dans votre entreprise. De plus, nos centres d'application offrent un support technique dans le monde entier.

N'hésitez pas à vous adresser à nos services : nous étudierons vos procédés afin de définir les meilleurs modules infrarouges fabriqués par Heraeus Noblelight !

### Quelques domaines d'application :

- Verre
- Plastique
- Textile
- Industrie automobile
- Fabrication de semi-conducteurs
- Préparation des denrées alimentaires
- Impression et papier
- Electronique
- Métal
- Photovoltaïque
- Aéronautique
- Peinture
- Bois

Allemagne

**Heraeus Noblelight GmbH**

Reinhard-Heraeus-Ring 7

63801 Kleinostheim

Phone +49 6181 35-8545

Fax +49 6181 35-168410

[hng-infrared@heraeus.com](mailto:hng-infrared@heraeus.com)

[www.heraeus-noblelight.de/infrarot](http://www.heraeus-noblelight.de/infrarot)

Grande-Bretagne

**Heraeus Noblelight Ltd.**

Unit 1 Millennium Court

Clayhill Industrial Estate

Buildwas Road

Neston, Cheshire, CH64 3UZ

Phone +44 151 353 2710

Fax +44 151 353 2719

[ian.bartley@heraeus.com](mailto:ian.bartley@heraeus.com)

[www.heraeus-noblelight.com/infrared](http://www.heraeus-noblelight.com/infrared)

France

**Heraeus Noblelight**

12, av. du Québec – Bât I 2

B.P. 630 Villebon

91945 Courtaboeuf Cedex

Phone +33 169 18 48 36

Fax +33 169 28 82 43

[didier.baty@heraeus.com](mailto:didier.baty@heraeus.com)

[www.heraeus-noblelight.com/infrared](http://www.heraeus-noblelight.com/infrared)

USA

**Heraeus Noblelight LLC**

2150 Northmont Parkway, Suite L

Duluth, GA 30096

Phone +1 770 418-0707

Fax +1 770 418-0688

[info@noblelight.net](mailto:info@noblelight.net)

[www.noblelight.net](http://www.noblelight.net)

Chine

**Heraeus Noblelight (Shenyang) Ltd.**

Shanghai Branch

4th. Floor, 11<sup>th</sup> Building

No. 99 Tianzhou Rd.

Shanghai 200233

Phone +86 21 54263900-258

Fax +86 21 54263911

[stefan.fuchs@heraeus.com](mailto:stefan.fuchs@heraeus.com)

[www.heraeus-noblelight.cn](http://www.heraeus-noblelight.cn)

Australie

**Heraeus Amba Australia Pty. Ltd.**

Office Sidney 4 Vera St

2508 Helensburg NSW

Phone +61 2 4294 4682

[russell@heraeus-amba.com.au](mailto:russell@heraeus-amba.com.au)

[www.heraeus-noblelight.com.au](http://www.heraeus-noblelight.com.au)

Vous pouvez trouver l'ensemble de nos coordonnées sur notre site [www.heraeus-noblelight.com/infrared](http://www.heraeus-noblelight.com/infrared)