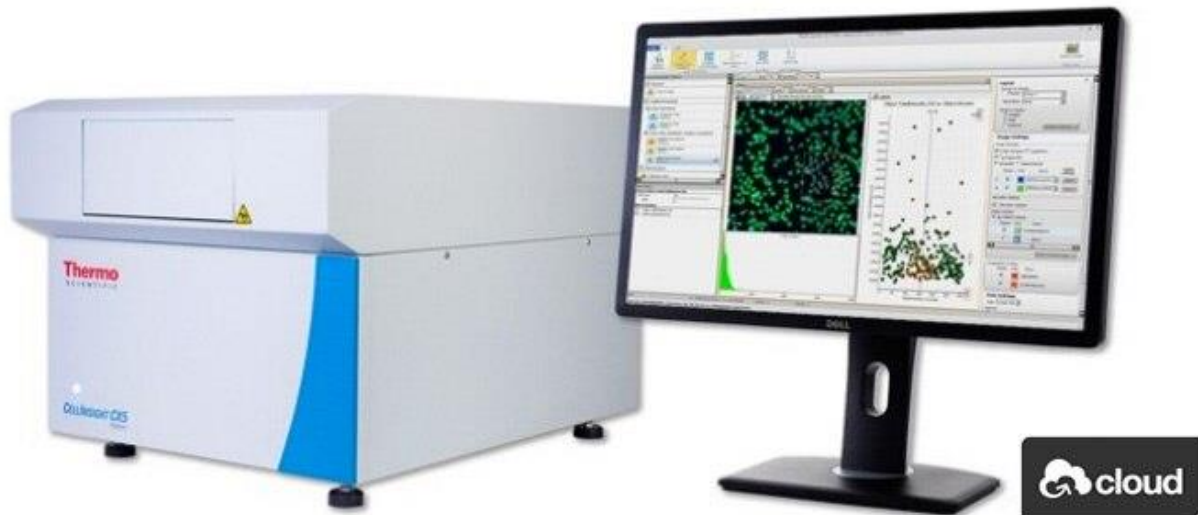


Mémoire Technique

THERMOFISHER SCIENTIFIC

Analyseur d'images en fluorescence Cytomètre lecteur de plaques



CellInsight CX5 High-Content Screening (HCS) Platform

## Sommaire

1. Présentation technique.....	3
1.1. Introduction .....	3
1.2. Objectifs .....	5
1.3. Filtres d'Excitation-Emission .....	6
1.4. Sources Lumineuses.....	6
1.5. Camera .....	7
1.6. Logiciel HCS Studio.....	7
1.7. Réactifs - Invitrogen Molecular Probes.....	9
2. Evolution du Système.....	10
3. Formation.....	10
4. Garanties.....	11
5. Fin de vie présumée de l'instrument et pièces-détachées .....	11
6. Service Après-Vente .....	11
7. Démarche Développement Durable .....	14
7.1. Conception/fabrication des instruments.....	14
7.2. Recyclage .....	16
7.3. Nos sites .....	16
7.4. Nos Instruments.....	17
7.5. Partenaire de nos clients .....	17
7.6. Emballage et livraison des instruments .....	18
7.7. Fin de vie des instruments .....	19

## 1. Présentation technique

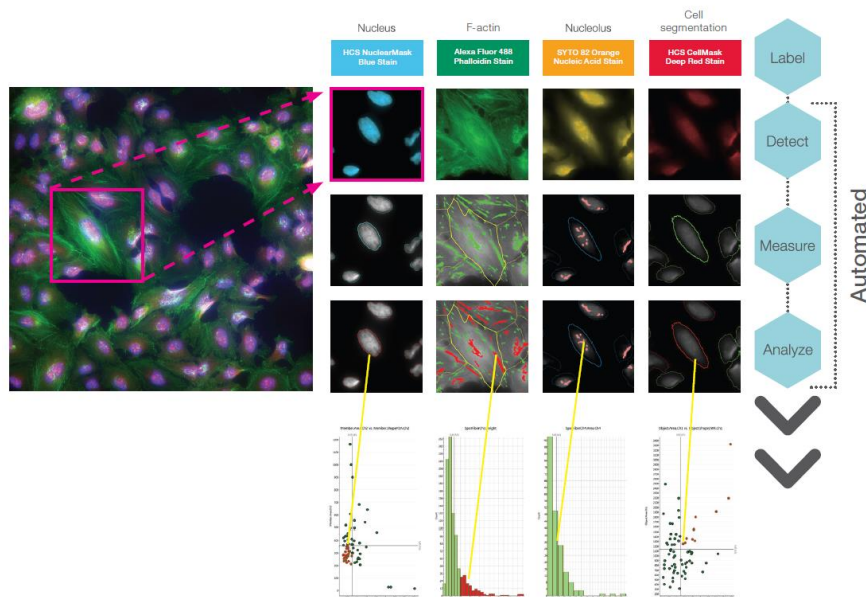
### 1.1. Introduction

High-Content Analysis (HCA) technology was pioneered by Cellomics in 1996, now part of Thermo Fisher Scientific, and has evolved and transformed over the past two-and-a-half decades with the customer in mind.



The HCA platforms are modular and powered by our proprietary HCS Studio quantitative analysis software, which allows for sophisticated cell-level quantification and advanced statistics to be conducted at the same time imaging occurs. **This real-time analysis approach**, assures immediate data availability post scan, and helps researchers make informed decisions more quickly.

**HCS Studio was designed for biologists, not computer scientists, enabling scientists a turnkey technology to advance their imaging cytometry research.**

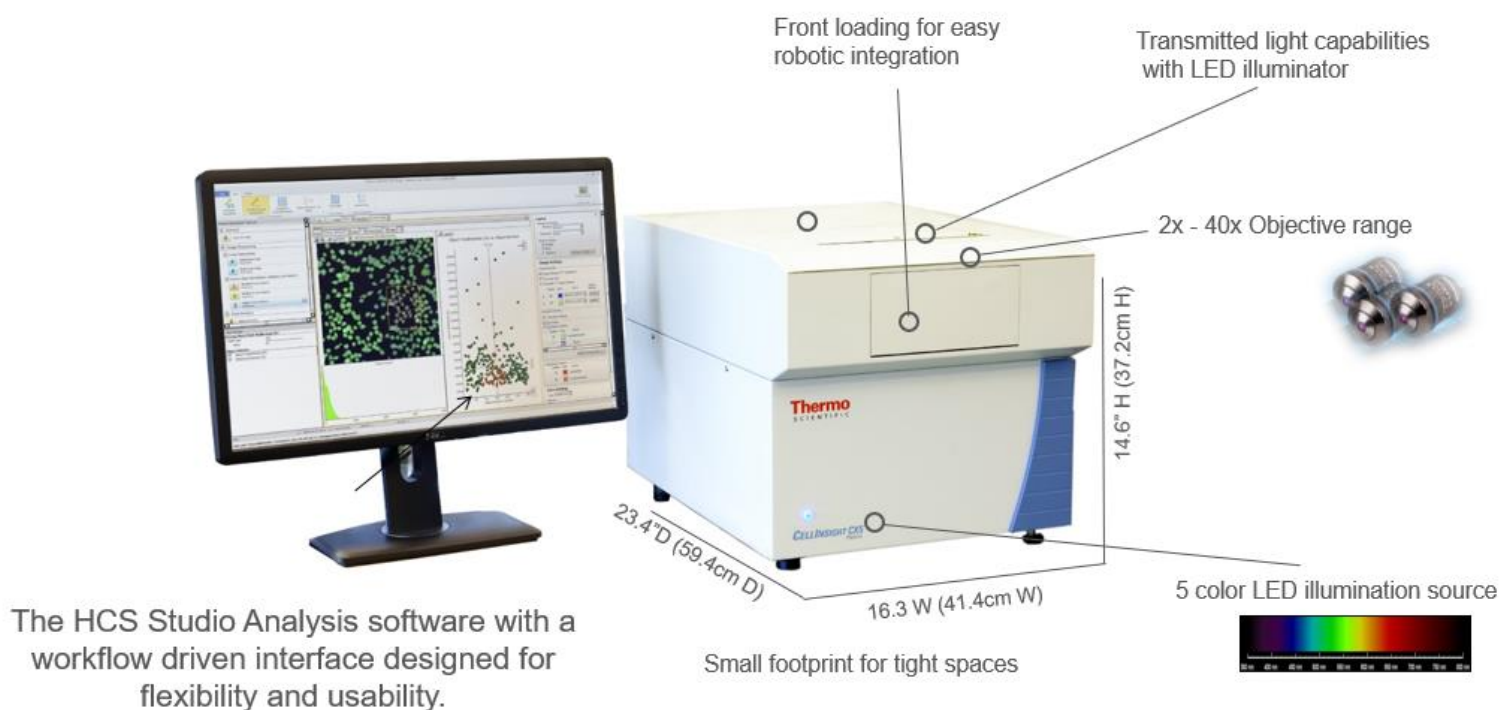


More than 2,000 peer-reviewed publications on over 30 validated assays support our HCA technology as the industry leader. Partner with us, to take advantage of the expertise and reliability of our technology, as well as decades of experience in labeling and detection with Invitrogen Molecular Probes fluorescence reagents.

The CellInsight CX5 High-Content Screening (HCS) Platform is small in size but massive in its power, offering automated quantitative cell analysis for every cell biology or screening lab.

Transform your cell-based research by analyzing single cells in up to 5 fluorescent colors.

With proprietary autofocus and integrated platescanning intelligence methods, the CellInsight CX5 HCS Platform brings speed and accuracy to **investigate cell populations** and **phenotypes** without sacrificing sensitivity and resolution.



The configuration proposed in response to your request will include the following parts:

CellInsight CX5 High Content Screening including:

- HCA Reader with HCS Studio Cell Analysis Software
- STORE Express Image and Database
- Windows 10 Professional 64-Bit PC with 32GB (4x8GB) RAM, Intel® Xeon® Processor 3.7GHz Turbo, RAID I Controller with 1.8TB Hard Drive and 256 Boot Drive.

The CellInsight CX5 HCS Reader contains the opto-mechanical hardware, light sources, camera, and plate scanning stage with the following specifications and features:

**Plate Scanning Stage:** Compatible with slides and multi-well plates with up to 1536 wells

**Barcode Reader:** Identifies microplates according to the attached barcode label and automates the tracking and identification of microplates

**Software Autofocus:** proprietary autofocus and integrated platescanning intelligence methods, brings speed and accuracy to investigate cell populations and phenotypes without sacrificing sensitivity and resolution.

**Fluorescence Light Source:** LED, solid-state five-color light engine.

**Transmitted Light Source:** to explore more cell biology without the restriction of fluorescent dyes.

## 1.2. Objectifs

The CellInsight CX5 Platform includes multiple objectives providing magnified, detailed images of intact cells and cell components:

Standard – Included in the offer (Olympus objectives):

10x (0.30NA)

20x (0.4NA)

Optional (Olympus objectives):

2x (0.08NA)

4x (0.16NA)

40x (0.6NA)

60x (0.9 NA)

### 1.3. Filtres d'Excitation-Emission

With the CellInsight CX5 high-content instrument you can take advantage of the entire fluorescent spectrum to optimize your assay—and multiplex your components to ask more in-depth biological questions.

Emission Color	Excitation Band	Emission Band	Popular Dyes
Blue	386/27	440/40	Alexa 350, 405, DAPI, Hoechst, BFP, AMCA
Green	485/25	521/21	Alexa 488, EGFP, FITC
Red	560/32	607/34	Alexa 546, 555, TRITC, CY3, PE
Far Red	648/20	694/35	Alexa 647, 650, 660, Cy5, DRAQ5
Near IR	740/13	809/81	Alex 750, 790, Cy7

### 1.4. Sources Lumineuses

The CX5 offers a powerful and integrated way to develop and automate high content assays with 5-channel LED illumination for fluorescent imaging.

LED excitation/emission capabilities (Ex/Em, in nm) and recommended fluorescent reagent or probe:

386/440 (e.g., Alexa Fluor 350 dye)

485/521 (e.g., Alexa Fluor 488 dye)

560/607 (e.g., Alexa Fluor 594 dye)

650/694 (e.g., Alexa Fluor 647 dye)

740/810 (e.g., Alexa Fluor 750 dye)

## 1.5. Camera

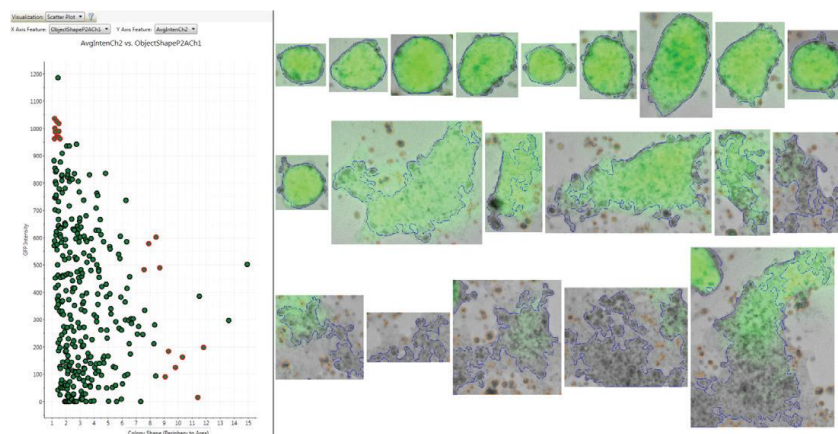
The CellInsight CX5 offers one high sensitivity and resolution camera the Photometrics™ X1 CCD:

- High-sensitivity, thermoelectrically cooled to 0°C
- 14-bit data acquisition and processing
- Field of view (FOV): 2,208 x 2,208 pixel array
- 4.54 µm pixel size
- 75% peak quantum efficiency (QE)
- Multiple pixel binning options for flexible analysis options

## 1.6. Logiciel HCS Studio

HCS Studio Cell Analysis Software offers simple workflows to help you develop and optimize an assay without functionality loss. With simple and straightforward task-oriented approaches to image algorithm development, new users are immediately productive. When a more complex assay is designed, HCS Studio Cell Analysis Software scales seamlessly, providing a host of algorithmic, visualization and online help tools that reduce the complexity and time investment of developing assays.

-Integrated software: the CellInsight CX5 HCS Platform uses HCS Studio™ Cell Analysis Software for image acquisition and data analysis.



-Instrument control: HCS Studio™ Cell Analysis Software controls all aspects of the CellInsight CX5 HCS Platform operation with intuitive tools including icon driven guidance for novice users and expert tools for advanced users.

-Intelligent acquisition: HCS Studio™ Cell Analysis Software performs real-time analysis during image acquisition on the CellInsight CX5 HCS platform. The intelligent acquisition feature allows users to define



the number of cells of a particular phenotype (e.g., neuronal cells) required per well to minimize scanning time while capturing statistically significant data.

-Data processing: analysis is performed on a local multicore processor PC (supplied), and results of the scan are available immediately without the need for data transfer or offline processing.

-Annotations manager: the annotations manager feature is used to design assays and manage plate configurations according to your chosen experimental protocol.



-Assay performance tool: the assay performance tool is used to automatically rank assay parameters based on their Z'-factor. Parameters with higher statistical significance will deliver the most robust assay performance.

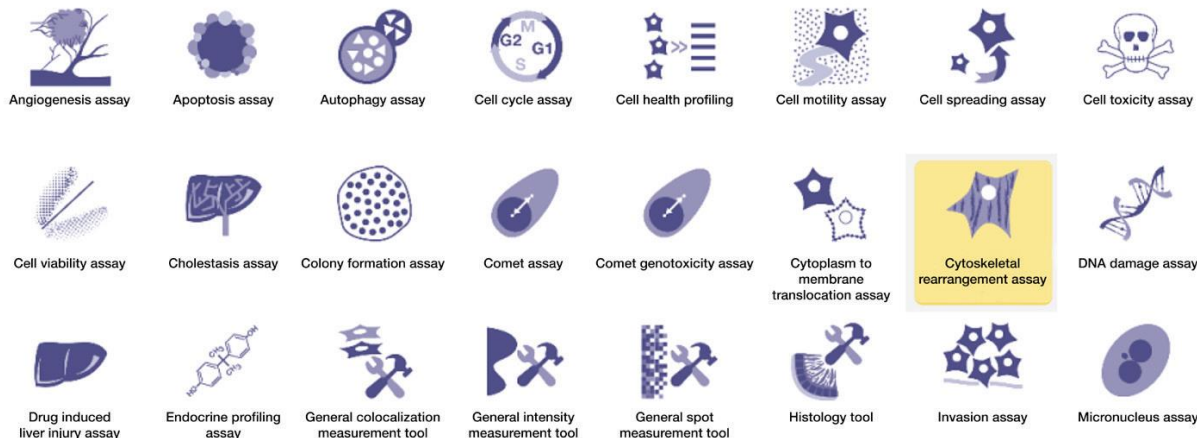
-Application workflow: HCS Studio™ Cell Analysis Software can be used to create and develop completely novel assays, or configure a suite of predefined assays to match a novel cell phenotype. This stepwise approach in assay development allows users to define and refine settings at each point of algorithmic development.

-Assays: HCS Studio™ Cell Analysis Software is configured with defined assay templates that represent more than 30 assays. These assay templates have settings that have been tested on multiple cell lines to achieve statistically significant performance with little assay optimization. Applications include:

- Angiogenesis assay
- Apoptosis assay
- Autophagy assay
- Cell cycle
- Cell health profiling assay
- Cell motility assay
- Cell spreading assay
- Cell toxicity assay
- Cell viability assay
- Cholestasis assay
- Colony formation assay
- Comet assay
- Comet genotoxicity assay
- Cytoplasm to membrane translocation assay
- Cytoskeletal rearrangement assay
- DNA damage assay
- Drug-induced liver injury assay
- Endocrine profiling assay
- Colocalization
- Measurement tool
- Intensity measurement tool
- Spot measurement tool



- Histology tool
- In situ



hybridization assay

- Invasion assay
- Micronucleus assay
- Micronucleus genotoxicity assay
- Mitotic index assay
- Multiple target
- translocation assay
- Myotube formation assay

- Neurite detection assay

- Neurotoxicity profiling assay
- Organelle health assay
- Proliferation and cell death assay
- Receptor internalization assay
- Single target translocation assay
- Synaptogenesis assay
- Transfection efficiency assay

## 1.7. Réactifs - Invitrogen Molecular Probes

The CellInsight CX5 high-content instrument offers the advantage of the entire fluorescent spectrum to optimize your assay—and multiplex your components.

With Thermo Fisher Scientific, you can also draw on the expertise behind Invitrogen™ fluorescent reagents.

Since 1975, we have developed and manufactured exquisite fluorescent tools to interrogate the biology of cells. These products have contributed to over 50,000 peer-reviewed publications exploring all aspects of cell biology.

When you use Invitrogen™ reagents for HCA you can have confidence in the publications of your peers, and trust in products developed and tested using tools like the ArrayScan and CellInsight High Content Analysis Platforms.

Molecular Probes™ HCS products are developed using Thermo Scientific high content platforms with special considerations for the high-throughput workflow and automated imaging:

- Alexa Fluor™ secondary antibodies for brightness and stability
- Cell and nuclear masks for automated demarcation

- Robust functional probes for cell health interrogation
- Validated on multiple imaging platforms

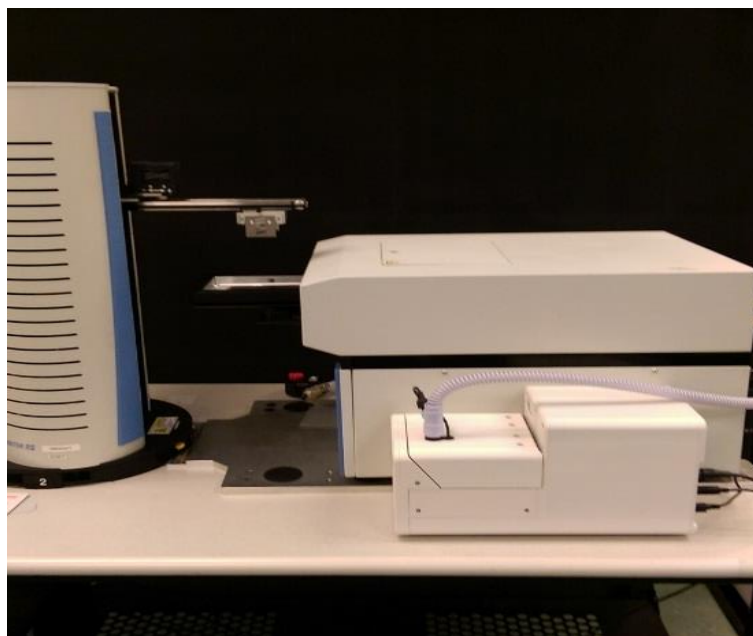
You will also find an exhaustive list of recommended Invitrogen reagents on ThermoFisher Scientific website and benefit from expertise of Molecular Probes R&D scientists.

<https://www.thermofisher.com/fr/fr/home/life-science/cell-analysis/cellular-imaging/high-content-screening/high-content-screening-selection-guide/cellinsight-cx5-reagents-selection.html>

## 2. Evolution du Système

Le CellInsight CX5 pourra être complété par d'autres équipements permettant d'augmenter les applications ou le débit des expériences et analyses réalisées.

Pour cela nous proposons notamment les éléments suivants : Incubateur Automatisé Cytomat, Bras robotisés Orbitor RS2 et Spinnaker, distributeur de réactif Multidrop, chambre d'incubation OSI.



## 3. Formation

L'offre inclut une formation initiale sur site d'une durée de 2 jours.

Pour des besoins ponctuels et personnalisés, la formation à distance délivrée par un spécialiste est gratuite et illimitée pour permettre à tous les utilisateurs d'exploiter le maximum de leurs expériences.

Lors de la formation initiale, une introduction aux notions fondamentales du high content screening est habituellement présentée en salle de réunion. Le reste de la formation se déroule sur l'instrument, en utilisant les échantillons préparés par les utilisateurs.

Dans un premier temps, les utilisateurs sont formés à la calibration de l'appareil.

Ensuite sont abordés les réglages des paramètres d'acquisition des images (temps d'exposition, canaux de fluorescence, autofocus etc...).

L'essentiel de la formation se concentre ensuite sur la construction de protocoles d'analyse d'images et la mise en place d'une routine de criblage automatisée.

Finalement, les utilisateurs sont familiarisés avec la gestion des protocoles, de la base de données, de la visualisation des images et des données et à l'export des données.

#### 4. Garanties

Le CellInsight CX5 est couvert par le contrat de garantie et maintenance « AB Protection » (protection la plus élevée possible) qui prévoit une assistance technique téléphonique sous 3h par un ingénieur de service. En cas de panne, une intervention pour remplacement éventuel de pièces est **généralement réalisée sous 48h et maximum 5 jours ouvrés selon la pièce concernée.**

**(Voir Annexe Service et Support)**

**Toutes les pièces détachées, destinées aux interventions sur site sont stockées dans notre magasin central européen, basé aux Pays Bas.** Les pièces détachées sont livrées à J+1 du jour pour une commande passée avant 16h00 par nos ingénieurs, selon disponibilité dans notre magasin central, basé aux Pays Bas.

#### 5. Fin de vie présumée de l'instrument et pièces-détachées

Le CellInsight CX5 est commercialisé depuis 2014. Il n'y a pas de date connue ou probable d'arrêt de fabrication du modèle proposé. Les composants sont fabriqués par Thermo Fisher et ne dépendent pas d'une société tierce.

En cas d'arrêt de de la fabrication, les pièces-détachées sont garanties au minimum cinq ans après la notification.

#### 6. Service Après-Vente

Life Technologies SAS a mis en place une organisation globale Service et une gamme étendue de produits de services afin de garantir le haut niveau de performances des instruments, d'accroître leur durée de vie,

de garantir la fiabilité des résultats, dans les meilleurs délais, et en adéquation avec notre assurance qualité ISO 9001:2008.

Notre service après-vente, basé à Villebon, est composé de :

- Une équipe de 14 ingénieurs Service après-vente
- Deux responsables de service
- Un groupe service opérations composé de :

Une assistante administrative

Une assistante dédiée à la gestion des prestations atelier et échanges standard

Une assistante administrative contrat

- Deux commerciales de produits de service

Une permanence technique téléphonique est disponible du lundi au vendredi, de 9h00 à 12h00 et de 13h30 à 17h30 (16h00 le vendredi) au 01 69 59 85 34 ou au 00 800 5345 5345 (numéro vert international) ou par mail [adminfrance.service@lifetech.com](mailto:adminfrance.service@lifetech.com).

L'ingénieur de permanence vous rappelle dans les trois heures suivant l'appel entrant afin de faire un premier diagnostic du problème, convenir du rendez-vous pour le passage de votre ingénieur, et commander les pièces détachées nécessaires à l'intervention en cas de non-disponibilité dans le stock local. Il pourra de même accuser réception de votre demande d'intervention par courriel ou fax, si cela s'avère nécessaire.

Chacun de vos appels donneront lieu à la création d'un numéro d'intervention unique rattaché au numéro de série de votre système dans un souci de traçabilité. Chaque intervention préventive ou curative sera renseignée sur un rapport de service détaillé contenant les informations suivantes :

- Numéro d'intervention
- Nom du client
- Modèle d'instrument
- Numéro de série
- Descriptif de la panne ou motif de l'intervention
- Descriptif des actions, détail des pièces remplacées
- Résultat des performances du système
- Date et signature du client
- Date et signature de l'ingénieur

Un exemplaire signé par les deux parties vous sera remis, un deuxième sera enregistré par notre service afin de mettre à jour l'historique de votre instrument dans notre système informatique et garantir une traçabilité.

En cas de problème technique persistant, tout ingénieur aura accès à une équipe européenne de spécialistes et la mise en place d'une procédure d'« escalation » (traçabilité de réclamation) peut alors être nécessaire.

Le groupe de travail technique ainsi composé établit alors un plan d'action et met en place une méthodologie permettant d'isoler l'élément générateur du problème par élimination une à une d'hypothèse technique. Si le problème persiste un nouveau tour d'analyse sera réalisé jusqu'à ce que le problème soit solutionné.

Le service technique travaille en étroite collaboration avec les ingénieurs d'application afin de diagnostiquer au mieux la cause du problème.

Au niveau applicatif et logiciels, 5 Ingénieurs Support Hotline (TAS) gèrent les appels téléphoniques et les questions reçues par courrier électronique. Ainsi que 11 Ingénieurs Support Terrain (FAS) qui gèrent les visites sur site sur les questions techniques complexes, ainsi que les formations des utilisateurs relatives aux logiciels ou aux applications techniques.

L'encadrement de l'activité est réalisé par un responsable local.

Les TAS sont Docteur en Biologie Cellulaire et/ou Moléculaire, formation en optique et imagerie, et sur le logiciel d'analyse dédié.

Les FAS sont Docteur en Biologie Cellulaire et/ou Moléculaire ou Ingénieur en physique avec une formation en imagerie et microscopie ainsi que sur le logiciel d'analyse dédié.

Les ingénieurs supports sont tous formés très régulièrement sur les nouvelles technologies et les logiciels d'analyse dans nos centres de formations européens ou américains. Un suivi régulier et une mise à jour de leurs connaissances sont réalisés par des groupes d'experts européens. Ces formateurs bénéficient régulièrement de cycle de "formation de formateurs" délivrés par des intervenants internes et externes.

Le support technique est accessible gratuitement à travers un numéro vert international 00 800 5345 5345 et une adresse email générique [Eurotech@thermofisher.com](mailto:Eurotech@thermofisher.com) permettant de créer un ticket de suivi du client qui ne sera fermé qu'après résolution et satisfaction du client.

Les TAS et les FAS couvrent l'ensemble du territoire français. Les FAS sont basés en région parisienne, les TAS sont basés sur un plateau téléphonique en Allemagne.

Un service technique application est joignable gratuitement par téléphone ou par email. La permanence technique téléphonique est disponible du lundi au jeudi, de 8h30 à 17h30 et de 8h30 à 16h00 le vendredi au 01 69 59 85 18 ou au 00 800 5345 5345 (numéro vert international) ou par courriel à [Eurotech@thermofisher.com](mailto:Eurotech@thermofisher.com).

Chaque appel ou courriel reçu fait l'objet d'un enregistrement dans notre outil de gestion des clients (CRM = Siebel). Le numéro de ticket est utilisé lors de toute communication entre le support technique et le client. Les informations reçues et fournies sont incrémentées en temps réel dans l'outil. Le ticket est fermé après réponse complète du support technique au client et satisfaction de ce dernier. Chaque ticket

est conservé dans la base de données pour chaque client ayant passé un appel et permet d'obtenir les historiques d'appel de chaque client sur plusieurs années par n'importe quel TAS ou FAS de la société.

Les ingénieurs applications se déplacent sur site afin d'aider les clients et de prendre le relai du service technique lors de problèmes applicatifs complexes nécessitant la présence d'une personne sur place.

L'organisation du support technique et du service est certifiée ISO 9001:2008 par la société BSI Group. N°FS 549930.

Eléments relatifs à la réparation et à la fourniture des pièces détachées

Toutes les pièces détachées, destinées aux interventions sur site sont stockées dans notre magasin central européen, basé aux Pays Bas. Les pièces détachées sont livrées à J+1 du jour pour une commande passée avant 16h00, selon disponibilité dans notre magasin central, basé aux Pays Bas.

Notre politique habituelle engage la continuité complète du support technique et applicatif au minimum 5 ans après l'arrêt de commercialisation de l'instrument.

## **7. Démarche Développement Durable**

### **7.1. Conception/fabrication des instruments**

La mission principale de Thermo Fisher Scientific est d'œuvrer pour un monde Plus Sain, Plus Propre, Plus Sûr. Dans cette optique, nous travaillons à diminuer notre empreinte écologique.

Thermo Fisher Scientific accorde une grande importance aux activités liées à l'environnement et développe ses produits en fonction. Nous poursuivons nos objectifs environnementaux de la même manière que nous poursuivons nos objectifs commerciaux, par l'amélioration continue de nos activités et processus. Nous nous efforçons de minimiser l'impact de nos activités sur l'environnement et faisons-en sorte que nos produits répondent aux normes environnementales.

Nous possédons plus de 400 sites dans le monde qui fonctionnent en vertu d'un programme qui suit généralement la norme ISO 14001 de gestion environnementale ou des exigences s'en rapprochant à partir de nos propres politiques.

Notre engagement pour l'environnement et un monde durable se traduit par des opérations de fabrication plus propres, des réductions des déchets et de l'énergie et des procédés de conservation de l'eau.

Actions pour compenser les émissions des gaz à effet de serre :

- Limitation de nos consommations en électricité et gaz dans toutes les usines du groupe.
- Consommations d'énergie pour l'éclairage réduite jusqu'à 50% sur deux ans grâce à des améliorations d'éclairage à haute efficacité sur tous nos sites. Mise en œuvre également d'un certain nombre de mesures d'énergies renouvelables (lumière du jour, solaire photovoltaïque et solaire thermique).

- Nos bureaux d'études mettent en place des techniques limitant l'émission de CO<sub>2</sub> par nos instruments :
- Mise en veille programmable de nos instruments
- Mise en veille automatique de nos instruments après analyse d'échantillon.
- Réduction du poids et de l'encombrement des systèmes.
- Innovation dans le packaging de nos instruments pour limiter les déchets et augmenter la recyclabilité.
- 90% de nos instruments sont entièrement recyclables et recyclés (à l'exception des outils informatiques recyclables seulement à 63%)
- Récupération pour recyclage des anciens systèmes client sur demande de ce dernier.
- Développement du récupérateur FisherPak, un récipient en acier inoxydable (approuvé par le Département Américain des Transports), afin de réduire l'utilisation de contenants de produits chimiques à usage unique en commandes importantes.
- Création pour les produits chimiques de petits volumes d'un emballage spécial fait à 100% de matières recyclables et biodégradables, et qui vient en remplacement des mousses plastiques anciennement utilisées.
- Développement d'une méthode pour recycler les produits chimiques périmés de laboratoire : au lieu de les transformer en déchets une fois leur date de péremption passée, ils peuvent dorénavant être réutilisés pour des applications de laboratoire non critiques ou être revendus à d'autres entreprises pour lesquelles la date de péremption dépassée n'a pas d'impact sur leur processus d'analyse.
- Nos nouvelles armoires de biosécurité permettent d'économiser jusqu'à 80% des coûts énergétiques en comparaison aux armoires classiques.
- Notre nouvelle version de hotte aspirante "Infinity" ainsi que le système de ventilation "GreenFumehood" éliminent la pollution atmosphérique de l'échappement, génèrent des économies d'énergie et réduisent la construction d'infrastructure entraînant une baisse des coûts énergétiques.
- Récupération des batteries alimentant nos systèmes pour destruction et recyclage.
- Conservation de l'unité de conditionnement du fabricant pour éviter le déconditionnement et le suremballage.
- Sensibilisation du personnel aux consignes de tri pour valoriser les papiers et cartons.
- Solutions de stockage, de conditionnement et traitement adaptées aux différents types de déchets.
- Compactage des plastiques et films d'emballage détériorés, pour retraitement et valorisation.
- Limitation des livraisons partielles au client.



## 7.2. Recyclage

Dans le domaine du recyclage, Thermo Fisher Scientific a développé le récupérateur FisherPak, un récipient en acier inoxydable (approuvé par le Département Américain des Transports), afin de réduire l'utilisation de contenants de produits chimiques à usage unique en commandes importantes.

Nos deux plus grandes installations de produits chimiques de laboratoire ont permis de réduire les volumes de déchets dangereux et les coûts d'élimination de plus de 30% sur 5 ans grâce à l'amélioration des processus et de recyclage.

Nous respectons par ailleurs scrupuleusement la réglementation européenne DEEE en matière de gestion du recyclage.

## 7.3. Nos sites

Dans la plupart des grands sites, la consommation d'énergie pour l'éclairage a été réduite jusqu'à 50% sur deux ans grâce à des améliorations d'éclairage à haute efficacité. Thermo Fisher Scientific met également en œuvre un certain nombre de mesures d'énergies renouvelables, y compris la lumière du jour, solaire photovoltaïque et solaire thermique.

Toujours dans l'optique d'économie d'énergie, une politique de restauration des bâtiments existants est en cours afin d'optimiser nos performances, ce qui entraîne une plus grande efficacité énergétique de nos installations. Cela permet d'améliorer la qualité de l'environnement intérieur de nos sites, de limiter les opérations de maintenance, toujours dans un but de minimiser notre impact écologique sur l'environnement.

Toutes nos usines sont sensibilisées à la problématique environnementale et les priorités sont mises sur la limitation des consommations électriques et gaz.

D'autres initiatives contribuent également à réduire l'empreinte énergétique de Thermo Fisher Scientific telles que :

- Privilégier les réunions par Web Conférence afin de limiter les déplacements des collaborateurs
- Systématisation des envois électroniques :
- Réponses dématérialisées aux appels d'offres,
- Accusés de réception de commandes par e-mail,
- Manuels, guides de pré-installations, dossiers divers.
- Véhicules à moteur diesel pour tous nos collaborateurs européens, ce qui diminue de 40% l'émission en CO2 sur toute notre flotte automobile.
- Mise en place d'un stock européen de pièces/consommables minimisant de ce fait les transports routiers existant précédemment entre tous les sites de chaque pays vers le site client.

- Systématisation des communications vers l'extérieur par e-mail afin d'éviter les impressions superflues.
- Les laboratoires des différents sites Thermo Fisher Scientific tiennent compte des considérations écologiques dans la gestion des produits chimiques nécessaires au fonctionnement de nos instruments.

#### **7.4. Nos Instruments**

Nos produits sont fortement implantés dans l'instrumentation scientifique en relation avec l'environnement et la sécurité des marchés. Nos instruments sont utilisés pour surveiller la qualité de l'air et de l'eau, détecter la radioactivité et réduire les déchets au cours de la transformation industrielle. Nous sommes également fournisseurs d'instruments de surveillance de la qualité d'air. Dans la conception de nos instruments, notre Recherche et Développement étudie toujours des éléments permettant d'améliorer l'impact écologique de ceux-ci sur l'environnement :

- Les systèmes que nous proposons peuvent être mis en veille programmable et de ce fait limiter de manière importante la consommation énergétique
- Certains systèmes après l'analyse d'échantillon se mettent en veille automatiquement.
- Les nouvelles évolutions de nos produits sont de plus en plus légères : réduction du poids et de l'encombrement de nos instruments, toujours dans un but environnemental.
- Les emballages de nos instruments sont 100% recyclables et de moins en moins lourds.

#### **7.5. Partenaire de nos clients**

Thermo Fisher Scientific travaille également avec les clients, l'industrie et la communauté scientifique pour faire progresser la gestion environnementale et la science. Nous avons pris un rôle de leadership dans la promotion de la «chimie verte» - de trouver des moyens pour modifier l'utilisation de produits chimiques afin de réduire l'impact environnemental des substances dangereuses.

Un séminaire "chimie verte" récemment piloté par Thermo Fisher Scientific a validé plusieurs nouveaux protocoles de laboratoire visant à encourager les scientifiques à explorer de nouvelles façons de réduire l'impact environnemental des substances dangereuses en appliquant les principes de la chimie verte.

Pour nos clients, nous offrons une gamme d'outils d'aide à la décision, tels que des tableaux émission de carbone, des abaques de conversion de produits chimiques par un autre, afin de faciliter les choix de nos clients quant à leur impact environnemental.

Thermo Fisher Scientific a également lancé un partenariat avec les universités et ses fournisseurs pour développer des pratiques commerciales durables tels que restreindre les envois de fret excessifs, privilégier les envois par groupage et réduire les catalogues papier.

Politique tarifaire favorisant l'évolutivité de vos matériels

Nous mettons en place régulièrement des politiques tarifaires afin de proposer au client la possibilité d'échanger son ancienne configuration par une nouvelle version respectant notamment les nouvelles normes environnementales. Nous proposons par ailleurs de façon systématique un matériel neuf dès lors que la valeur de réparation de l'ancien instrument dépasse 50% de la valeur initiale du matériel.

## **7.6. Emballage et livraison des instruments**

Tous les moyens de transport sont utilisés pour l'acheminement des différents composants de leur zone de production vers nos usines d'assemblage. Toutefois, étant dans une logique de réduction des coûts et de minimisation de l'impact écologique sur l'environnement, le transport des différents matériaux nécessaires à la fabrication de nos instruments est un paramètre important dans les choix de nos fournisseurs.

Les transports principalement utilisés et à notre disposition sont :

- L'aérien
- Le ferroviaire
- Le routier

Le choix des fournisseurs transport utilisés tient compte de leur implication en matière écologique et environnemental. Ils sont pour la plupart ISO14001 ou en cours de certification en prévision de l'obtention de celle-ci.

Les usines d'assemblage intermédiaires et finales se trouvent pour la plupart dans le même pays et sont parfois la même usine ce qui minimise grandement les émissions en CO2 émanant de nos sites de production

Nous limitons dans la mesure du possible les expéditions partielles.

Les expéditions de nos instruments sont principalement effectuées par 4 fournisseurs :

- DHL Global Forwarding, transport aérien et routier Certifié ISO 14001,
- TNT, Transport aérien et routier Certifié ISO 14001,
- AAT : transport routier, spécialisé dans le domaine de la santé.

Le choix de ces 3 fournisseurs tient compte de leur implication en matière écologique et environnementale. Deux d'entre eux sont ISO 14001.

L'encombrement et le poids des colis sont minimisés dans un objectif de respect de l'environnement et de limitation de l'émission en CO2. Les départements Recherche & Développement de nos différentes usines du groupe travaillent à constamment améliorer cet aspect sur nos systèmes.

Les expéditions de nos instruments au départ de nos usines ou de notre site se font par groupage de plusieurs destinations de manière à limiter le nombre d'envois.

Les expéditions par avion au départ de nos usines se font vers les aéroports régionaux les plus proches de l'adresse de livraison du client final. Ceci permet ensuite un acheminement routier limité sur notre territoire, toujours dans un souci d'éviter au maximum les émissions de CO2.

Emballages utilisés et déchets : du type carton ou bois recyclable.

Systématisation des envois électroniques :

- Réponses dématérialisées aux appels d'offres,
- Accusé de réception de commande,
- Manuels, guide de pré-installations, dossiers divers,
- Support papier fourni seulement sur demande.

### **7.7. Fin de vie des instruments**

Taux de recyclabilité des instruments

Le taux de recyclabilité des instruments proposés dans ce lot est de 85%-90%. D'autres composants tels que cartes électroniques, câbles électriques, moteurs électriques sont également recyclables en passant par des sociétés spécialisées.

Le taux de recyclabilité des matériels informatiques proposés pour le pilotage de nos instruments est de 63%. Ce taux concerne les unités centrales, écrans et imprimantes.

Les types de matériaux qui ne font pas partie des éléments recyclables

Les matériaux ne faisant pas partie des éléments recyclables dans les instruments proposés sont essentiellement :

- Certains verres spéciaux
- Les plastiques

Les mesures mises en œuvre en matière de reprise des matériels en fin de vie :

En France, nos instruments sont soumis à la réglementation européenne en matière de préservation de l'environnement (Décret n° 2005-829 du 20 juillet 2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements, publié au J.O n° 169 du 22 juillet 2005 page 11988 texte n°39).

Nos obligations en tant que producteur sont de proposer une solution de recyclage/Destruction à nos clients pour tout appareil livré depuis 2005. Cette obligation vaut également dès que nous remplaçons un appareil de la concurrence par un de nos systèmes.

Depuis 2014, Life technologies SAS répond à ses obligations en ayant souscrit un abonnement à l'Eco-organisme agréé RECYLUM dont les coordonnées sont mentionnées ci-dessous :

RECYLUM

17 Rue de L'Amiral Hamelin 75116 PARIS

Téléphone : 0810-001-777

L'ECO Organisme RECYLUM, par l'intermédiaire de la cotisation que nous souscrivons annuellement depuis 2 ans, est en charge de gérer l'enlèvement et la destruction des instruments chez nos clients, sans frais additionnels (sauf cas très particuliers d'enlèvements pouvant nécessiter grutage ou autres). RECYLUM gère les enlèvements clients à partir du moment où les appareils sont totalement débranchés, mis sur palette et acheminer dans une zone accessible aisément de retrait. RECYLUM peut être mandaté pour tout enlèvement remontant à 2005.