APPLICATIONS NUCLÉAIRES

EXPERT EN PROCÉDÉS THERMIQUES

NUCLEAR APPLICATIONS

EXPERT ON THERMAL PROCESSES

THIS IS

HEAT.

ECM TECHNOLOGIES

ECM Technologies assure l'ingénierie, la fabrication et l'installation de solutions de traitement thermique associées à des procédés et environnements complexes pour l'industrie nucléaire.

ECM Technologies is able to ensure the engineering, the manufacturing and the total implementation of heat treatment solutions associated to complex processes and environments for the nuclear industry.

Constructeur de fours industriels, le groupe ECM Technologies crée en 1928, est reconnu mondialement pour ses innovations, technologies, procédés, solutions et services. ECM Technologies a une compétence reconnue dans l'installation de lignes «clés en main» mettant en œuvre des procédés thermiques dans des environnements complexes.

ECM répond de manière experte aux spécificités et aux normes en vigueur dans le cycle du combustible, du démantèlement d'installations et du traitement des déchets. Fusions, traitements thermiques sous vide ou atmosphères contrôlées jusqu'à 3000°C,

ECM Technologies engage tout son savoir-faire pour réaliser les procédés les plus exigeants.

Founded in 1928, the industrial furnace company ECM Group is known all over the world for its innovations, technologies, processes, solutions and services. ECM Technologies is able to ensure the engineering and the total implementation of "turnkey" lines necessitating heat processes in complex environments.

ECM responds expertly to the specificities and standards of this sector and particularly in the fuel cycle, plant dismantling and waste treatment. From melting to vacuum heat treatments or controlled atmospheres up to 3000°C,

ECM Technologies uses all its expertise to carry out the most challenging processes.

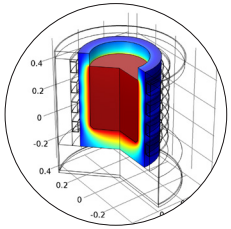
Partenariats Collaboratifs

ECM Technologies s'inscrit dans une démarche collaborative pour répondre aux spécificités et normes de l'industrie nucléaire. En s'entourant de partenaires nationaux, ECM participe activement au renfort de la filière nucléaire française créant ainsi un hub de compétences.

Collaborative Partnerships

ECM Technologies is part of a collaborative approach to meet the specificities and standards of the nuclear industry. Through collaboration with national partners, ECM actively participates in the reinforcement of the French nuclear industry, thus creating a hub of competences.

orano cea



Engineering

Notre entreprise dispose d'une division dédiée aux activités nucléaires, conduite par des collaborateurs spécialement formés aux exigences de cette activité. Pour vos projets d'envergure multidisciplinaires, nous sommes reconnus pour notre capacité à fédérer et piloter des partenaires experts dans leurs domaines pour vous remettre une offre qualititative et globale.

Our company has a division, dedicated to nuclear activities led by specially trained employees for those activities . For your large-scale multidisciplinary projects, we are recognized for our ability to federate and manage partners who are experts in their fields for a global and qualtitative offer.

R&D

ECM délivre une expertise sur la conduite de procédés complexes, leurs instrumentations associées et leurs intégrations en boites à gant ou en cellules chaudes. Nos équipes accompagnent les clients et partenaires dès les phases d'avant-projet sommaire et de définition, étapes essentielles avant d'entreprendre les processus d'études d'exécution et de fabrication.

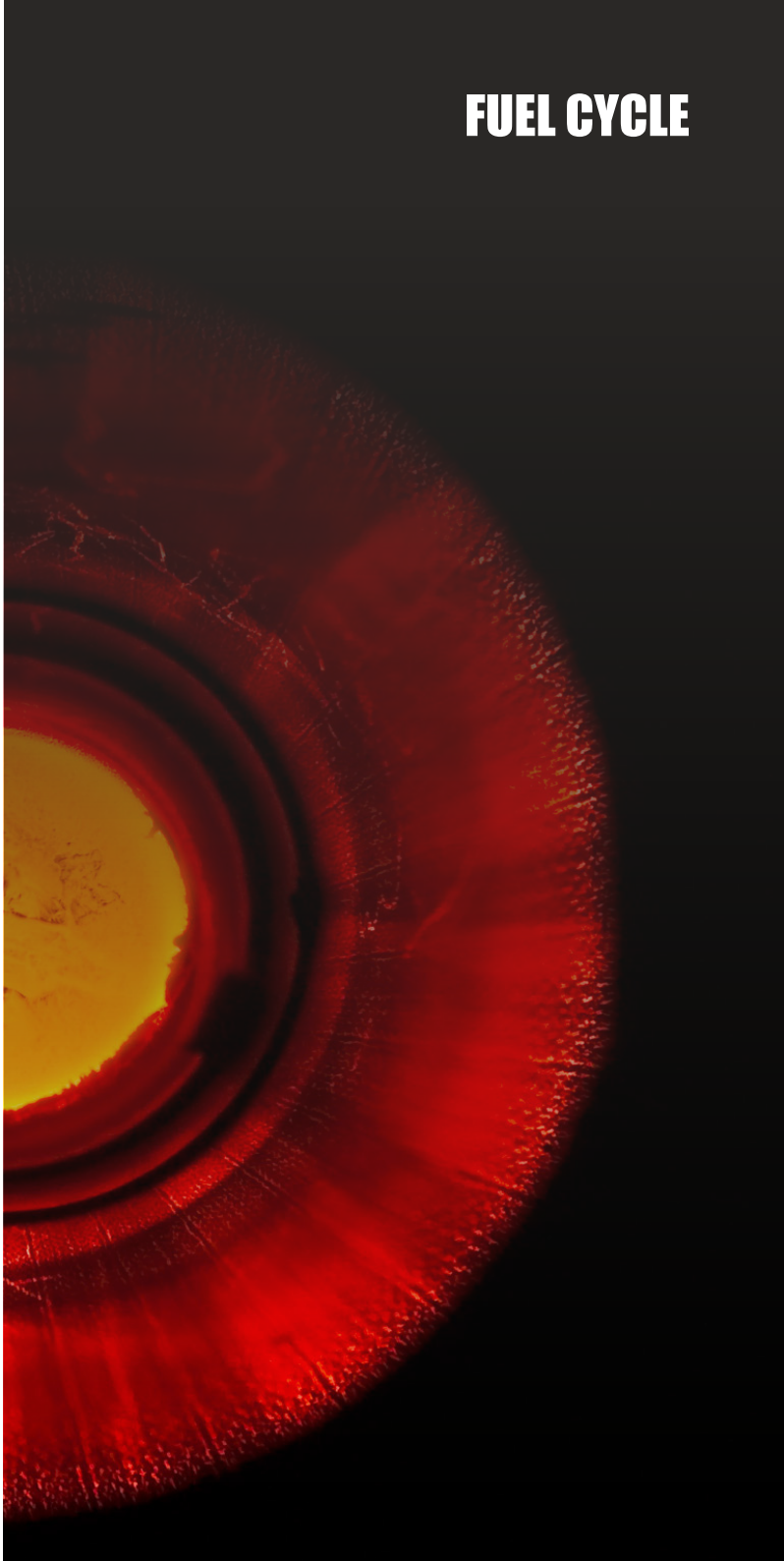
ECM provides expertise in the management of complex processes, their associated instrumentation and their integration in glove boxes or hot cells. Our teams accompany the customers and partners from the preliminary design and definition phases, essential steps before undertaking the processes of execution studies and manufacturing.

Manufacturing

ECM intègre l'ensemble des compétences nécessaires à la réalisation des équipements au sein des ses ateliers à Grenoble. Nos équipes sont aussi formées pour la mise en route, l'installation sur site, suivi de fabrication, formation du personnel et l'assistance aux essais.

ECM integrates all the necessary skills for the manufacturing of the installation in its factories in Grenoble. Our teams are also trained for set-up, on-site installation, manufacturing follow-up, staff training and test assistance.

CYCLE DU COMBUSTIBLE



Conception et fourniture de fours pour les traitements thermiques utilisés dans les différentes étapes de la fabrication du combustible

Engeinnering and manufacturing of heat treatments furnaces used in the various stages of fuel manufacturing

Intégration de fours en milieu complexe et nucléarisation d'installations

ECM Technologies propose des conceptions sur mesure intervenant dans la chaine de valeur du combustible. Ses différents savoir-faire incluent notamment des fours de traitement thermique pour :

- Calcination et réduction de poudres
- Frittage du combustible
- Fusion / Refusion
- Hydruration
- Recuit de gaines Zirconium

Integration of furnaces in complex environments and nuclearisation of installations.

ECM Technologies offers custom-made installations across the fuel value chain. Its several know-how includes heat treatment furnaces for

- Powder calcination and reduction
- Fuel sintering
- Melting / re-melting
- Hydruration
- Zirconium cladding tubes' annealing

DÉMANTÈLEMENT

GESTION DÉCHETS & ATELIERS DE DÉMANTÈLEMENT DANS DES ENVIRONNEMENTS COMPLEXES

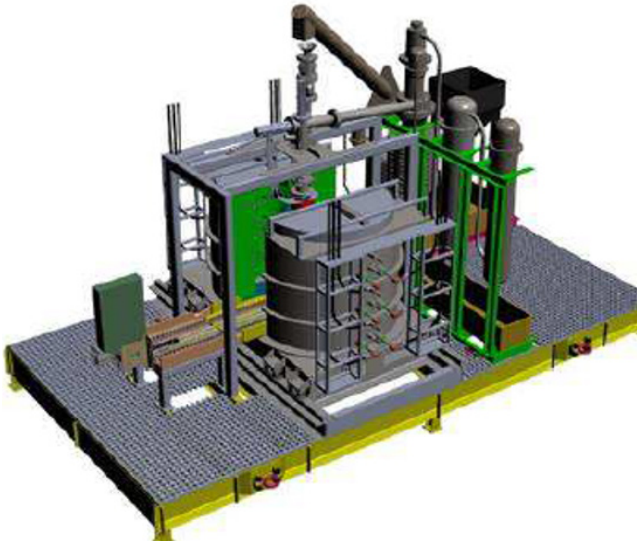
WASTE MANAGEMENT & DISMANTLEMENT WORKSHOPS IN COMPLEX ENVIRONMENTS

ECM fait partie prenante d'un consortium rassemblant l'expertise d'acteurs majeurs de l'industrie nucléaire pour la conception sous maitrise d'ouvrage du CEA, d'un outil de vitrification des déchets de haute et moyenne activité, dédié au démantèlement.

L'objectif de ce projet consiste à démontrer la capacité du procédé de vitrification à traiter et conditionner des déchets contraignants, complexes et sans filières dont les gisements auront été recensés.

ECM has become part of a consortium gathering the expertise of major players in the nuclear industry. The aim is to develop under contracting authority of the CEA, a vitrification tool dedicated to the dismantlement of high and medium activity wastes.

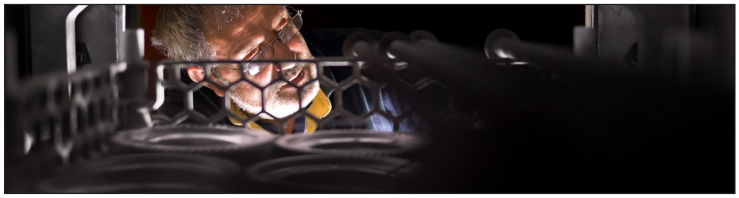
The aim of this project is to demonstrate the capacity of the vitrification process to treat and condition complex wastes whose deposits will have been identified.



SERVICES

DES SERVICES A LA CARTE POUR RÉPONDRE AUX EXIGENCES DU SECTEUR

A RANGE OF SPECIFIC SERVICES FOR THE SECTOR'S EXPECTATIONS AND REQUIREMENTS



Engagé dans un programme d'amélioration constant de nos services, nous proposons une gamme de prestations spécifiques pour accompagner nos clients.

- Montage
- Installation
- Mise en route
- Formation sur site & maintenance
- Transfert, rétrofit et mise aux normes

Involved in a continous improvement program of our services, we offer a specific range of solutions to support our customers.

- Assembly
- Commissioning
- installations settings up
- On site maintenance & training
- Transfer, retrofit and upgrades

Savoir-Faire Fours de Fusion
Technologie Induction & Arc

Atmosphères

- Vide primaire
- Vide secondaire
- Sous gaz : inerte, réactif

Types de Coulée

- Coulée gravitaire
- Coulée par basculement

Moules

- Lingotière
- Multi-lingotières
- Centrifugation
- Cire perdue
- Moule sable
- Moule chaud
- Moule sous pression

Instrumentation

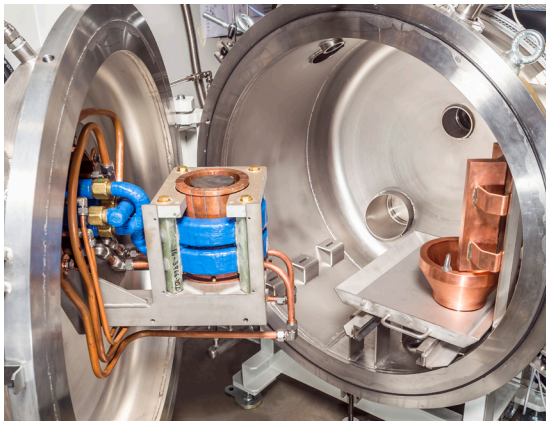
- Acquisition à distance
- Supervision déportée
- Multi-prélèvement
- Suivi par camera
- Pyromètre

Options

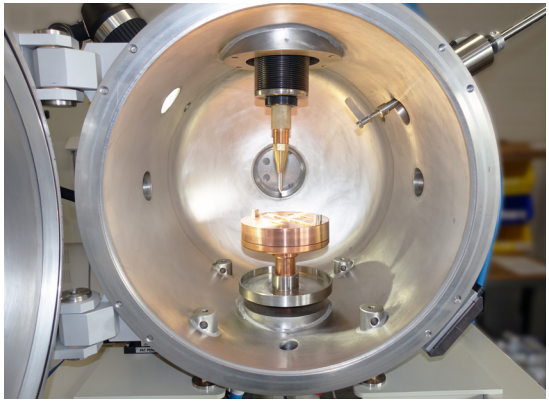
- Contrôle du bullage
- Préchauffage du moule
- Ajout d'additifs
- Integration en ligne

PROCÉDÉS

- **FUSION / REFUSION**
- **VITRIFICATION**
- **PURIFICATION**
- **RECYCLAGE**
- **ATOMISATION**



Four de fusion par induction — Induction Melting Furnace



Four à Arc — Arc Furnace

Melting Furnaces Expertise
Induction & Arc technologies

Atmospheres

- Primary vacuum
- Secondary vacuum
- Under gas : inert, reactive

Casting Types

- Gravity die casting
- Tilt pouring

Molding

- Mold
- Multi-mold
- Centrifugation
- Lost wax
- Sand mold
- Hot mold
- Under pressure mold

Instrumentation

- Remote acquisition
- Remote supervision
- Multi-sampling
- Monitoring camera
- Pyrometer

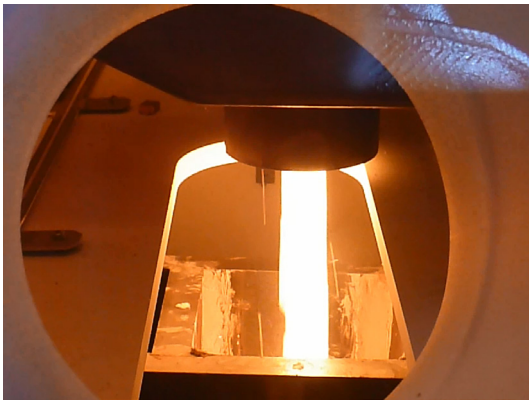
Options

- Bubbling control
- Mold pre-heating
- Adding additive
- In line integration

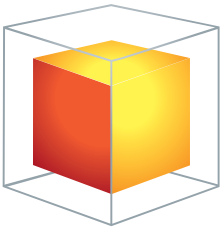
METHODS

- **MELTING / REMELTING**
- **VITRIFICATION**
- **PURIFICATION**
- **RECYCLING**
- **ATOMISING**

Four de Fusion VIM VIM Melting Furnace



Fusion Melting



ECM TECHNOLOGIES

cofrend

International Organization for Standardization ISO 9001

ECM Technologies
46 rue Jean Vaujany - Technisud
38029 Grenoble Cedex 2
+33 (0)4 76 49 65 60
info@ecmtech.fr
www.ecm-furnaces.com

Pictures Credits : Denis Morel, Leedz & AdobeStock