

DE LA SALLE PROPRE AUX ENVIRONNEMENTS MAÎTRISÉS



INGÉNIERIE \_ ETUDES TECHNIQUES \_ ESSAI ET CONTRÔLE \_ QUALIFICATION \_ MÉTROLOGIE

 **FAURE QEI**

Un aperçu

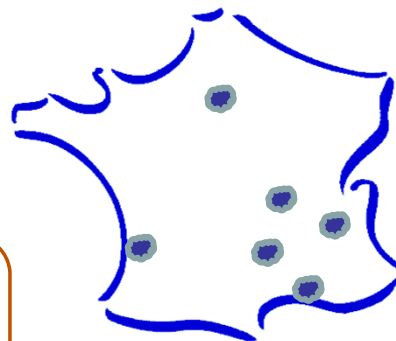
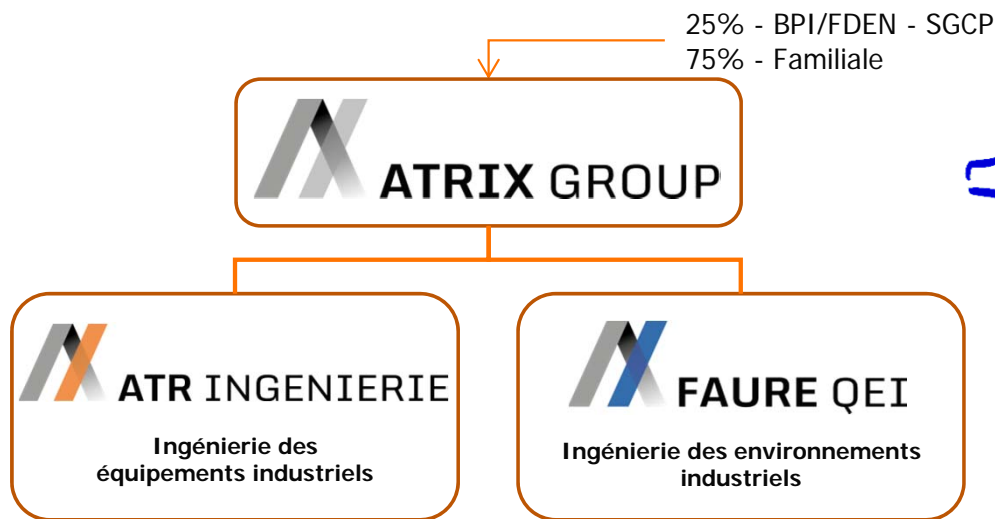
# CARTE D'IDENTITE

## Maîtrise des risques et des ambiances contrôlées, Nous réalisons l'ingénierie de vos installations

### COEUR DE METIER

- Spécialistes en conception, réalisation et qualification de salles propres et d'environnements maîtrisés
- Ingénierie experte en Ultra-propreté, confinement, maîtrise des contaminations et Qualité des Ambiances Intérieures

### ACTIONNARIAT INDEPENDANT



### IMPLANTATIONS

	ATR INGENIERIE	FAURE QEI
Ile de France – Chatenay	X	
Rhône – Villeurbanne	XX	X
Isère – Meylan & Crolles		XX
Vallée du Rhône – Codolet	X	
Sud-Est – St Paul Les Durance	X	X
Aquitaine – Le Barp	X	

### DEVELOPPEMENT

- Activité démarrée en 1991 pour accompagner le développement de la microélectronique à Grenoble
- Intégration en 2011 au sein du groupe ATR, société d'ingénierie spécialisée dans les environnements à risques, dont les risques nucléaires
- 2017 : ATRIX GROUP en croissance : plus de 90 collaborateurs pour plus de 10 M€ de CA

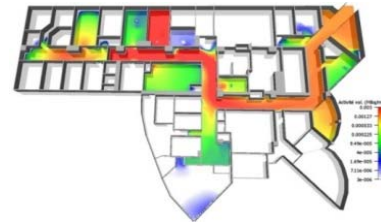
# ACTIVITE

## MARCHES

- Microélectronique, nanotechnologies
- Industries pharmaceutiques, chimie
- Nucléaire, défense
- Biotechnologies
- Santé
- Spatial, Aéronautique
- Photovoltaïque

## LIGNE DE PRODUITS

- Salles blanches, salles grises
- Unités de production en environnement maîtrisé
- Laboratoires confinés, L2/L3
- Animaleries A1-A3, Serres confinées
- Blocs opératoires, pharmacies centrales, ZAC hospitalières
- Enceintes blindées, bâtiments en ventilation nucléaire C1 à C4\*\*\*, BAG, postes de sécurité microbiologiques
- Laboratoires de R&D



## ACTIVITE INGENIERIE : MOE / AMOA / Faisabilités

- Traitement de l'air et désenfumage
- Fluides et gaz process : production et distribution
- Fluides et gaz spéciaux, gestion des effluents
- Electricité courants faibles et forts, supervision
- Instrumentation, régulation, contrôle-commande
- Second oeuvre et équipements de laboratoire

## ACTIVITE LABORATOIRE : Contrôles et Qualifications

- Caractérisation de Zones à Atmosphère Contrôlée (ZAC)
- Qualification QC/QI/QO d'installations
- Réglages et mise au point d'installations CVC
- Tests d'étanchéité, caractérisations de fuites
- Métrologie et calibration d'équipements
- Audits & formation : clean-concept, énergétique



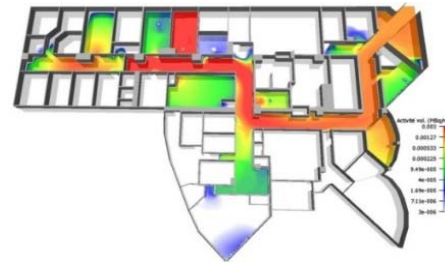
# RECHERCHE ET DEVELOPPEMENT

## OBJECTIFS

- Proposer à nos clients d'aujourd'hui les concepts des environnements maîtrisés de demain : innovants, économes, flexibles et évolutifs
- Conserver et développer notre expertise en amélioration de la Qualité de l'Air Intérieur (QAI) et en optimisations énergétiques

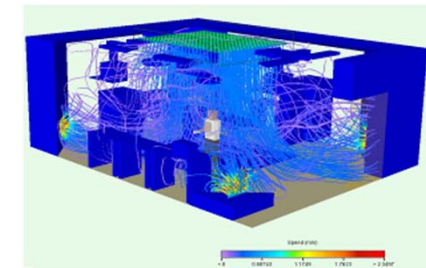
## AXES PRINCIPAUX

- Qualité des Environnements Intérieurs (QEI)
- Confinement des produits nanostructurés
- Optimisation des consommations
- Calculs CFD HVAC : flux 3D, fuites, homogénéité,...

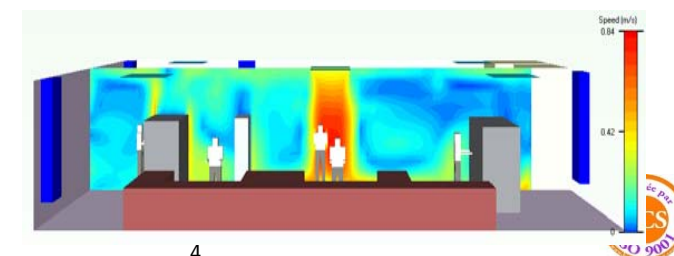
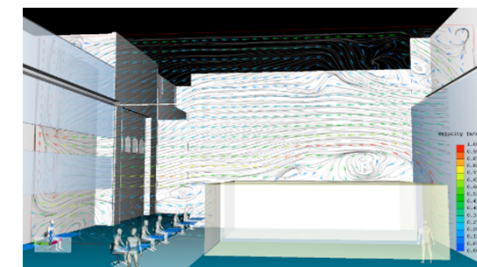


## PROJETS RECENTS

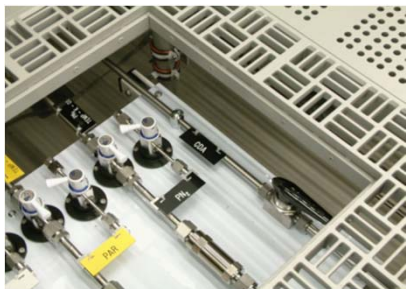
- VAICTEUR AIR2 (Oseo et Ademe)
- COLLECTAIR (Lyonbiopole)
- Thèse: propagation des aérosols radioactifs dans un service de médecine nucléaire
- Développement d'un banc d'étalonnage pour capteurs particulières en pm2,5 et pm10



## NOS PARTENAIRES



# QUELQUES REFERENCES – Microélectronique, Nanotechnologies, Spatial,...



## Soitec / 40-30 – Grenoble

2005 - 2018

Hook-Up : ingénierie de l'implantation d'équipements ; 20 à plus de 60 par ans  
Utilités, gaz, piping, électricité, châssis, consultations, pilotage travaux et DOE  
Travaux : plusieurs millions€/an



## THALES ALENIA SPACE - Cannes

2014 - 2015

Bâtiment d'intégration optique des satellites d'observation  
MOE complète ; Un SAS Iso 8 + 2 salles ISO5 de plus de 1000m<sup>2</sup> , 10m sous plafond, à flux laminaire horizontale



## Georgia Tech – Metz – Institut Lafayette

2012 - 2014

Centre R&D matériaux micro-élect.  
Clef En Main ; BET CVC, Elec, SSI ; 600m<sup>2</sup> labo + 500 m<sup>2</sup> salles ISO 5 à 7  
Lot fluides et gaz spéciaux ; Hook-up



## SOFRADIR (Palaiseau, site de SACLAY)

2017-2018

Extension de salles propres dédiées à la microélectronique pour la production de détecteurs infrarouges – 820m<sup>2</sup> - MOE complète



## Université d'Orléans

2011 - 2013

Création d'une unité de synthèse de Nanomatériaux ; 150 m<sup>2</sup> + locaux techniques ; conception / réalisation + Hook-up



## CEA – Grenoble – NANOBIO 1

2010

Pôle technologique biologie et santé  
MOE loi MOP complète  
1500m<sup>2</sup> labos (dont L2), salles propres et locaux techniques



## STMicroelectronics - Rousset

2010 - 2012

Aménagement Fab 8 pouces  
AMOA HVAC, fluides et gaz  
500 m<sup>2</sup> de salles propres ISO 6 et 7



## SOITEC Bernin – Corsica

2012 - 2013

Ligne pilote au B3 pour applications LED et CPV  
MOE, AMOA et Hook-Up  
2000m<sup>2</sup> de salles propres ISO 4 à 8



# QUELQUES REFERENCES – Pharmacie, Santé, Biotechnologies, ...



## CHU DE SAINT-ETIENNE

2014-2018

Bâtiment Type U 1ère catégorie, ERP avec ZEM Chambres stériles (50 m<sup>2</sup>) : Zone à risque 4, ISO 5 sous les plafonds soufflants, ISO 7 dans la chambre Ensemble du service (hospitalisation et hôpital de jour, 650 m<sup>2</sup>) : Zone à risque 2, ISO 8 MOE complète



## CHU DE FORT-DE-FRANCE (MARTINIQUE)

2017-2018

Unité de thérapie cellulaire Modulaire (UTCM) Classe C – 300 m<sup>2</sup> HVAC, fluides, électricité, cloisons et accès - Mission d'AMO



## GH Mutualiste de Grenoble

2012 - 2013

Unité de reconstitution centralisée des cytotoxiques ; 40 m<sup>2</sup> Iso7 classe C + locaux techniques MOE utilités et équipements de laboratoire ; qualifications QI/QO



## CHI DE CAVAILLON-LAURIS

2017-2019

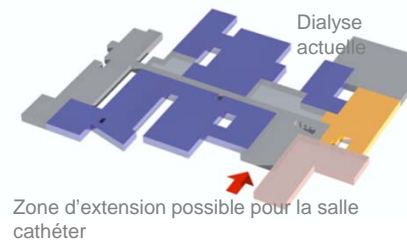
Pharmacie - stockage et traitement / Zone URC / Rétrocession / Zone neutre tertiaire-locaux du personnel / Zone technique – Zone de 400m<sup>2</sup> MOE complète HVAC, fluides, électricité



## CHU DE GRENOBLE

2015

Secteur opératoire de neurochirurgie (4 blocs opératoires) Phase APD – Lot TCE



## HOPITAUX DROME NORD - Romans

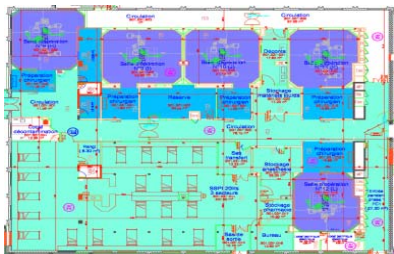
2017-2018

Nouvelle salle de dialyse 7 postes 200 m<sup>2</sup> MOE complète HVAC, fluides médicaux, électricité, Production et distribution d'eau osmosée (Une boucle d'eau osmosée spécifique à l'Hémodiafiltration (HDF))

## CHU Nancy – étage Brabois adulte

2010-2013

1080m<sup>2</sup>, restructuration de 5 blocs opératoires + salles de réveil ; risque 2 et 3 dans bâtiment type U 1ere cat. MOE complète HVAC, fluides médicaux, électricité, cloisons et accès



## Pôle Santé Léonard de Vinci - Tours

2012 - 2013

Laboratoire L2 1000m<sup>2</sup> (bactériologie et biologie), L3 de 50m<sup>2</sup> (bacille de Koch), chambre froide 50m<sup>2</sup>, consultations + tertiaire 2000m<sup>2</sup> MOE complète HVAC, fluides, électricité

# QUELQUES REFERENCES – Laboratoires, centre R&D, ...



## MINATEC – Grenoble

2006

Pôle d'innovation en micro et nanotechnologies  
3000 m<sup>2</sup> de salles propres et laboratoires ISO 4 à 8

## Lycée Arthur Varoquaux - Tomblaine

2013 - 2016

Pôle de biologie et de microbiologie – 1400m<sup>2</sup> de salles de TP + annexes en confinement L2 + 2300m<sup>2</sup> autres salles et locaux techniques – MOE complète tous lots techniques



## TOTAL - IPCVM

2009 – avant projet

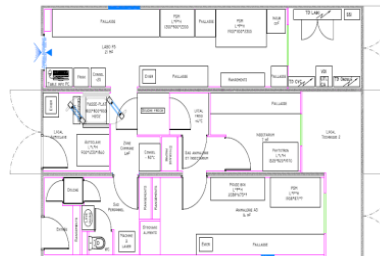
Institut Photovoltaïque : laboratoires R&D + implantation ligne pilote – 2800 m<sup>2</sup> de salles propres ISO7 + 600m<sup>2</sup> locaux techniques + 2000m<sup>2</sup> bureaux – MOE + matrice des utilités + lay-out



## GANIL – SPIRAL2 - Caen

2011 - 2015

Grand Accélérateur National d'Ions Lourds – Cellule blindée de plus de 1000m<sup>3</sup> en confinement C4\*, inertage azote, nombreux gaz et fluides spéciaux – vide et ultravide



## SOLOREM Nancy – Institut Jean Lamour

2012 - 2015

Centre R&D regroupant 5 labos CNRS matériaux/surface/minéraux micro-élec.  
Clef En Main ; BET macro-lot SB  
1300m<sup>2</sup> de salles propres ISO 5 à 7

## CIRAD – Guadeloupe-Montpellier

2013-2015

Laboratoires L3 modulaires pour travaux sur la santé animale ; L3 pour culture d'agents pathogènes + insectarium I3 + animalerie rongeurs A3 – MOE TCE

## CEA MIRCEN – Fontenay aux Roses

2004 - 2009

Réaménagement laboratoires et animaleries ; A2et A3, cultures cellulaires en L2 et L3, imagerie TEP et IRM/SRM en L1, L2 et L3, chirurgie viscérale et neurochirurgie L2/L3,...

## LAAS - CNRS Toulouse

2006 - 2008

Laboratoire d'Analyse et d'Architecture des Systèmes - Laboratory of Analysis and Architecture Systems (LAAS)  
2000m<sup>2</sup> de laboratoires et salles propres ISO 4 à 7 + 2200m<sup>2</sup> bureaux



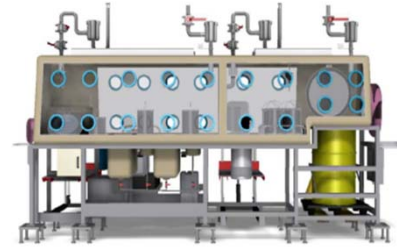
# QUELQUES REFERENCES – Nucléaire, défense,...



## EDF – Saint Dizier

2014-2017

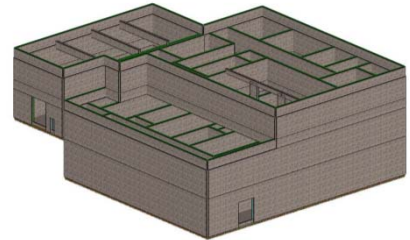
Base de maintenance nucléaire et d'entreposage du parc machines et outillage ; MOE HVAC nucléaire et conventionnelle dans le cadre du marché en C/R ; Plus de 16 000m<sup>2</sup> ; VN de 120 000m<sup>3</sup>/h en classe C2



## ANDRA – Soulaines Dhuis

2012 - 2016

Installation de traitement de déchets nucléaires diffus ; MOE complète process de tri/broyage/évacuation dans BAG C4\*, elle-même dans des locaux classés C1 ; extinction mousse haute densité



## CEA - Valduc

2014 - 2019

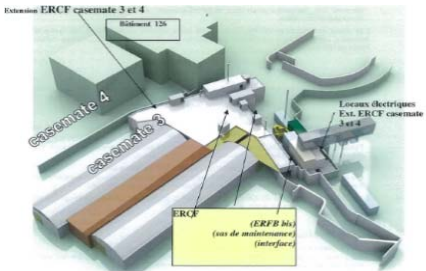
Bâtiment nucléaire destiné à l'entreposage de fluides radioactifs tritiés ; ~1000m<sup>2</sup> sur 3 niveaux ; Plus de 60 000m<sup>3</sup>/h en VN, extinction mousse, air respirable, effluents actifs, air sec,...



## CEA - Cadarache

2014

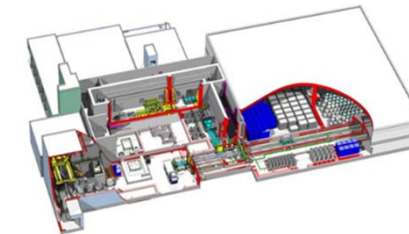
MOSAIC : regroupement des laboratoires chauds du CEA ; bâtiments tertiaires + un bâtiment en ventilations nucléaires C2, C3 et C4\*\*\*. Analyse fonctionnelle et étude de faisabilité en CVC, fluides et effluents



## CEA - Marcoule

2013 - 2015

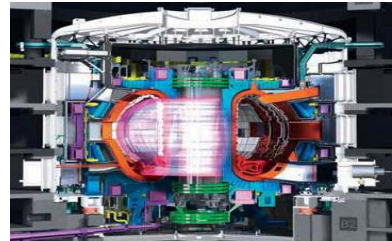
Extension ERCF : reprise et conditionnement des futs aux casemates 1 à 13 ; APS TCE, dont accostage en SAS des casemates, et maintien en état sûr des couloirs de circulation



## EDF ICEDA - Bugey

2015 - 2018

Installation de Conditionnements et d'Entreposage de déchets activés. INB de 13 000m<sup>2</sup> ; Faure QEI en charge du lot traitement des effluents liquides



## ITER - Cadarache

2014-2016

TB04 : assistance technique en APS/APD sur l'HVAC des bâtiments Tokamak, Tritium et Diagnostic ; plus de 400 locaux en confinement C1 à C4 ; plus de 400 000 m<sup>3</sup>/h



## CEA - Marcoule



2011 - 2017

DIADEM : traitement et entreposage de déchets HAVL ; plus de 7000m<sup>2</sup> sur 4 niveaux ; bâtiment selon l'arrêté INB post-Fukushima ; Faure QEI en charge de la gestion des effluents et des fluides spéciaux

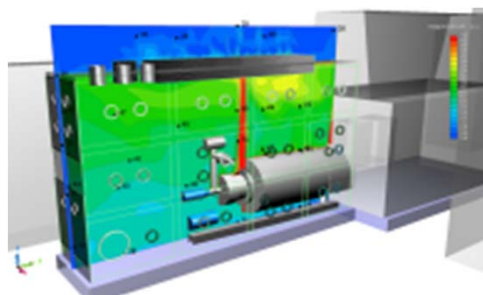


# CONTRÔLE : Qualifications

		QUALIFICATIONS			
		QC	QI	QO	QP
 ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG	EFS-PM TOULOUSE QUALIFICATION SALLES BLANCHES 2016				X
	ACCINOVA QUALIFICATION GMP 2014-2015		X	X	X
 ÉTABLISSEMENT FRANÇAIS DU SANG	EFS-PM IUCT ONCOPÔLE TOULOUSE 2015			X	
	LABORATOIRE DE CULTURE CELLULAIRE HOPITAL SALPETRIERE 2014-2015		X	X	X
	PX THERAPEUTICS 2012-2013-2014-2015			X	X
	P3 EDF ST LAURENT, P3 EDF CATTENOM, P3 EDF CHATOU/LABOVER 2013-2014-2015			X	X
	CH BOURG ST MAURICE Blocs opératoires 2012-2013-2014-2015			X	X
	PRODUCTION PHARMACEUTIQUE DAR ESSAYDALI TUNISIE 2015		X	X	
	P3 CIRAD GUADELOUPE 2015	X	X	X	
	INPG GRENOBLE (sorbonnes) 2015				X

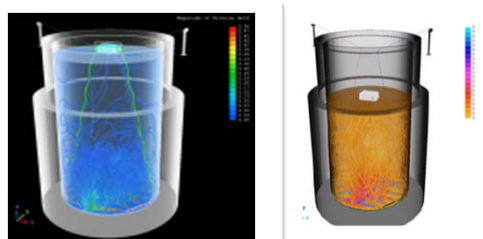
		QUALIFICATIONS			
		QC	QI	QO	QP
	2 labos P3 HOPITAUX CIVILS DE LYON 2015		X	X	
	INSTITUT JEAN LAMOUR NANCY 2014-2015	X	X	X	
	P3 INSTITUT GENOM MALAYSIA P3 MOBILE LABOVER 2015	X	X	X	
	P3 INSTITUT PASTEUR GUADELOUPE 2014		X	X	
	INSTITUT LAFAYETTE METZ 2014			X	
	P3 LSB CLINIQUE MUTUALISTE/ P3 LSB HOPITAL LARIBOISIERE 2013-2014			X	X
	CH ALBERTVILLE Blocs opératoires 2013-2014				X
	CH AIX LES BAINS/CH CHAMBERY Blocs opératoires 2012-2013-2014				X
	PCAS – Paris 2011-2012	X	X	X	
	LABOVER – Montpellier 2010		X	X	X
	ANTEIS – Suisse 2009		X	X	
	SIPHAT Pierre Fabre – Tunisie 2007	X	X	X	

# MODÉLISATION – Simulation numérique



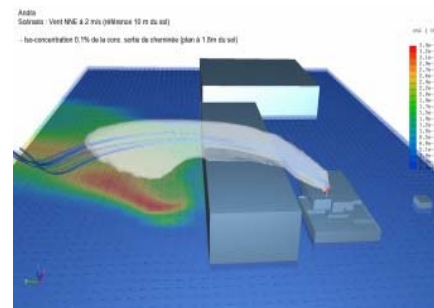
## CEA Saclay – Etude thermique d'une boîte à gants contenant un four à Pyrolyse

Cette étude a permis de modéliser et d'analyser les températures d'une Boite à Gants contenant un four pyrolyse ; échanges thermiques par conduction et rayonnement, échanges convectifs fluide/paroi, écoulements turbulents et laminaires,...



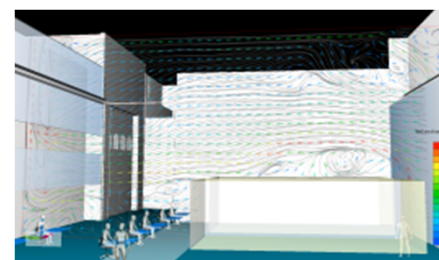
## CEA Marcoule – piscine de stockage d'effluents

Optimisation d'un procédé de brassage d'eau (buses au sol) à l'intérieur d'une piscine cylindrique de 5 m de diamètre selon la densité des particules (1,02 – 1,1)



## ANDRA – Site de l'Aube

Simulation du rejet des fumées faiblement radioactives de la cheminée et simulation par rapport au vent dominant & impact sur les bâtiments dominants



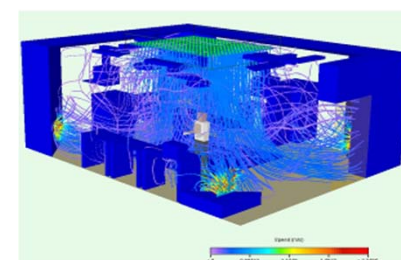
## THALES ALENIA SPACE - CANNES

Etude de faisabilité par modélisation pour la construction de salles blanche de classe Iso 5 à Iso 8 dans le futur bâtiment optique ; optimisation du flux d'air horizontal garant du balayage complet et efficace de la salle blanche, en tenant compte des équipements, infrastructures et phénomènes thermiques.



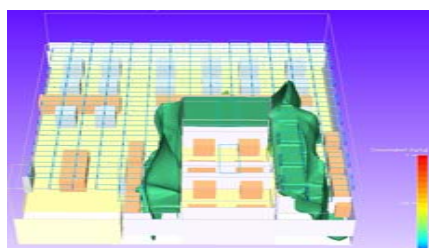
## CHU DE LYON

Simulation aéraulique et propagation de la contamination dans un service de médecine nucléaire propagation du technégaz selon les fuites, situations, système HVAC,...; améliorations HVAC et de confinement en conséquence.



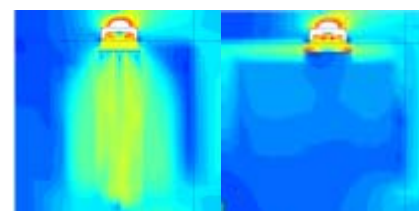
## HOPITAL DE CHAMBERY – bloc op

Détermination de l'origine de la contamination au niveau du champ opératoire ; corrélation avec les mesures 3D + gaz traceur ; résolution du problème par modifications HVAC + aménagement



## SAGEM Coriolis

Validation du concept de non-cloisonnement d'une zone ISO4 située au sein d'une zone ISO5, avec hygrométries différentes. Visualisation des flux au sein de la salle, et plus particulièrement à l'interface.



## CEA LETI - Grenoble

Etude d'implantation des FFU dans une salle blanche ISO8 ; interface avec zone ISO 5 et définition des géométries et positions d'éclateurs de flux.






# FORMATIONS SALLE PROPRE

	<p><b>SMART PACKAGING SOLUTIONS - 2018</b> Formation Clean concept</p>
	<p><b>ROTAREX - 2017</b> Formation Conception salle propre et clean concept</p>
	<p><b>CERN - 2017</b> Formation clean concept</p>
	<p><b>CEA GRENOBLE - 2011 à 2017</b> Assistance à la formation clean concept – 1 fois/mois</p>
	<p><b>FAURE QEI - 2016</b> Formation aux principes de la salle propre</p>
	<p><b>40-30 - 2016</b> Formation clean concept</p>
	<p><b>EFS LA PLAINE ST-DENIS - 2014 - 2015</b> Formation Conception de locaux en atmosphère contrôlée</p>
	<p><b>CNRS MARSEILLE (LAM et CPPM) - 2014</b> Audit et formation clean concept</p>
	<p><b>SOFRADIR - 2012-2013</b> Audit et formation clean concept pour le personnel</p>
	<p><b>ULIS - 2010-2012-2013</b> Formation clean concept pour le personnel</p>
	<p><b>PHOTONIS - 2010-2012</b> Formation clean concept pour le personnel</p>
	<p><b>ASPEC - 2007-2014</b> Formation sur la biocontamination des environnements maîtrisés</p>
	<p><b>ASPEC - 2005 - 2009</b> Formation sur les zones à empoussièremement contrôlé : du cahier des charges à la réception</p>

# FORMATIONS SALLE PROPRE - Cours



 <p><b>iut</b> INSTITUT UNIVERSITAIRE AUBILLAC - LE PUY EN VELAY CLERMONT - FERRAND</p>	<b>Licence professionnelle industries chimiques et pharmaceutiques - spécialité chimie des matériaux fonctionnels et ultrapropreté – Grenoble</b> 2010 à 2017	Cours ingénierie et principes salle propre Cours modélisation Cours Salle propre Cours et TP Clean Concept Cours et TP microbiologie
 <p>Université d'Auvergne</p>	<b>Licence professionnelle Instrumentation environnementale – Montluçon</b> 2010	Cours Salle propre et Clean Concept
 <p>UNIVERSITE JOSEPH FOURIER SCIENCES, TECHNOLOGIE, MEDICINE</p>	<b>Master Ultra propreté – Grenoble</b> 2010	Cours Salle propre et Clean Concept







# AUDITS



	<b>CEA CESTA</b> 2017	Audit et expertise ESD sur un équipement de microélectronique
	<b>VINCI</b> 2015	Audit des prestations de nettoyage en salle propre SITE THALES, CANNES LA BOCCA
	<b>CNRS MARSEILLE (LAM et CPPM)</b> 2014	Audit et formation clean concept
	<b>CH CHAMBERY</b> 2013	Audit des installations techniques de traitement d'air
	<b>SOFRADIR</b> 2012-2013	Audit et formation clean concept pour le personnel
	<b>NYPRO</b> 2011	Audit d'une salle propre ISO 8 suite à un problème de contamination particulaire surfacique
	<b>BECTON DICKINSON</b> 2010	Mission d'audit et d'analyse de risques sur les sites de Mexico, Columbus et Pont de Claix
	<b>ULIS</b> 2009	Audit et formation clean concept

# ASSURANCE QUALITÉ

ISO 9001	
<p>Maitrise des environnements de process industriels nécessitant des ambiances contrôlées.</p> <p>Prestations d'ingénierie de conception, réalisation et qualification de process et/ou d'environnement maîtrisé, d'expertise, de conseil, d'assistance technique, de soutien logistique, et formation, d'analyses en laboratoire et prestations de contrôle, de validation et de certification en matière de maitrise des environnements en salle propre tout secteur, de métrologie raccordée</p>	
CEFRI-E	
<p>Réalisation d'activités sous rayonnements ionisants en Installations Nucléaires</p>	
MARCHES CLASSES	
<p>Marchés classés Confidentiel Défense Marchés classés Secret Défense</p>	
AUDITS CLIENTS	
<p>Au-delà de ces certifications, notre organisation est régulièrement auditée par nos principaux clients et nos missions font l'objet d'évaluations spécifiques qui conduisent chaque année à l'élargissement de notre référencement</p>	



# Nous contacter

## **Siège social**

27 boulevard des Alpes - 38240 MEYLAN

Tél. : +33 (0)4 76 92 81 00 – Fax : +33 (0)4 76 92 81 09

## **Laboratoire**

628 rue Charles de Gaulle - 38920 CROLLES

Tél. : +33 (0)9 62 12 00 51 – Fax : +33 (0)4 76 92 81 09

## **Agence Lyon**

Immeuble Central Parc - 119 boulevard Stalingrad - 69100 VILLEURBANNE

Tél. : +33 (0)4 78 94 32 02

## **Agence Sud-Est**

2 impasse Georges Besse - ZAC du Castellet - 13115 SAINT PAUL LEZ DURANCE

Tél. : +33 (0)4 42 96 16 40

[contact@faure-qei.com](mailto:contact@faure-qei.com)

<http://www.faure-qei.com>