

MINATEC Nanolab™, l'expérience d'un consortium public-privé
au service de votre projet de création de plateforme de recherche nanotechnologique



- Dynamiser une industrie existante
- Développer une culture de l'innovation
- Attractivité industrielle
- Former les jeunes
- Générer des licences et brevets (PI)
- Soutenir la recherche publique et privée
- Indépendance stratégique
- Créer des start-up
- Créer des emplois

RÉALISEZ VOS OBJECTIFS STRATÉGIQUES EN UN TEMPS RECORD GRÂCE À DES MOYENS APPROPRIÉS

Les Nanosciences sont la clé des développements industriels de demain

L'histoire des technologies s'appuie régulièrement sur des avancées successives

La micro-électronique basée sur les propriétés semi-conductrices du silicium est un très bon exemple du couplage réussi entre science, technologie, et marché.

Cependant, certains pays n'ont pas pu prendre le train du développement technologique et les coûts d'entrée sont aujourd'hui prohibitifs, empêchant toute possibilité de rattrapage. Le potentiel des développements autour des Nanosciences et des Nanotechnologies, offrent de nouvelles perspectives, et avec elles une chance pour tous de s'engager sur des domaines très prometteurs.

De plus, les bases technologiques utilisées dans les Nanotechnologies sont issues en partie de celles de la micro-électronique, mais en incluant des volets complémentaires et bien moins complexes, basés sur la science des matériaux, la chimie, la biologie...

Enfin, la plupart des pays disposent d'une jeunesse compétente en quête d'avenir sur son territoire, ainsi que de grandes richesses naturelles pour mener à bien ces nouveaux projets.

Les quelques années à venir seront déterminantes

L'implication immédiate et volontariste des gouvernements concernés sera la clé essentielle pour devenir acteur dans cette nouvelle révolution industrielle dont le potentiel est évalué à plusieurs milliers de milliards de dollars par an.

Les domaines d'applications futurs sont immenses

Nano-biotechnologies, nanomatériaux stratégiques, nanosystèmes, nano-énergies, nanoélectronique, nano-médecine...

Tous les pays peuvent trouver une place, en cohérence avec leurs ressources, leurs besoins et leurs ambitions: formation, culture de l'innovation, création de start-up, attractivité économique, valorisation intellectuelle, enrichissement technologique... et ainsi initier un développement à long terme.

Dans ce contexte favorable, il devient urgent de conjuguer ces atouts nationaux et opportunités technologiques vers les activités d'avenir issues des Nanosciences et des Nanotechnologies.

Le consortium MINATEC Nanolab™, fruit d'une expérience "public-privé", propose une démarche éprouvée

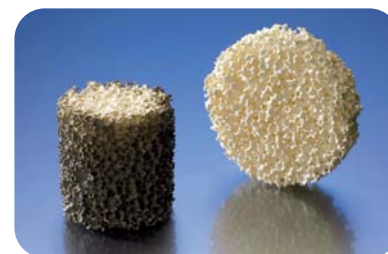
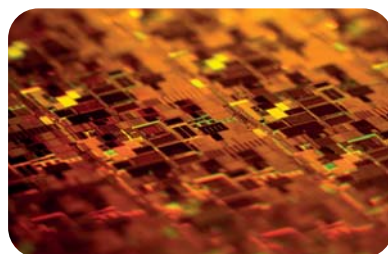
Il s'agit de permettre aux pays intéressés d'accéder, en un temps relativement court, à cette culture Nanotechnologique, en créant leur propre laboratoire interuniversitaire dédié à la recherche et à la formation, et ouvert aux partenariats avec l'industrie ; sur le modèle de ce qui est en place à Grenoble avec le laboratoire CEA-Leti et l'Institut polytechnique Grenoble INP, partenaires fondateurs du campus d'innovation MINATEC.

Les nanotechnologies : marché et domaines d'applications

L'industrie des nanotechnologies est appelée à connaître un développement exponentiel dans les dix années à venir.
La NSF estime qu'il représentera 3 000 milliards d'US\$ d'ici 2015.
Il est important de s'embarquer dès aujourd'hui pour le futur, en se dotant d'outils efficaces et d'acquérir une culture nano solide.

Les nanotechnologies permettent de développer de multiples domaines d'applications :

- /.Energie*
- /.Systèmes*
- /.Industrie textile*
- /.Matériaux et matériaux rares*
- /.Transports*
- /.Electronique*
- /.Santé*



MINATEC Nanolab™ est l'élément indispensable, "l'ENABLER",
à la réalisation d'une plateforme de recherche en nanotechnologies, grâce à une approche
clefs en main, construite sur une méthodologie en mode projet, sur le retour d'expérience du
consortium public-privé.



Une procédure clefs en main en 3 phases, sur 24 mois, avec des échéances de temps et des livrables clairement définis

1. DÉFINITION

Etudes et analyses

6 MOIS

- Positionnements stratégique et marketing, définition des domaines d'applications
- Rédaction d'un avant-projet technique (APT), qui comprend la définition de la plateforme, les équipements requis, les plans de formations, ainsi que d'un premier budget prévisionnel
- Rédaction d'un avant-projet détaillé (APD) avec plans d'implémentation

Cahier des charges et budget prévisionnel

2. RÉALISATION

Hors génie civil
Jusqu'au fonctionnement opérationnel des installations

18 MOIS

- Réponse détaillée et évaluation budgétaire complète
/.Equipements, facilités...
/.Formations techniques, maintenance et ingénieurs process

Contrat

- Réalisation et mise en oeuvre
/.Achat et installation des équipements
/.Formations
/.Mise en oeuvre

- Phase de validation sur démonstrateurs technologiques

Acceptation sur la base du cahier des charges

3. ENTRÉE EN MODE PROJET DE RECHERCHE

LONG TERME

- Intégration au réseau international MINATEC Nanolab™
/.Echanges de chercheurs, étudiants et doctorants
/.Centrale d'achats commune
/.Formations aux développements et au transfert technologique

Intégration au réseau international MINATEC Nanolab™

Une procédure clefs en main en 3 phases, sur 24 mois, avec des échéances de temps et des livrables clairement définis

1. Définition des bases et des objectifs du projet

- Positionnements marketing et stratégique pour une définition claire des besoins et objectifs
- Définition des domaines d'applications
- Rédaction d'un avant-projet technique
 - /.Définition de la plateforme et de la disposition des locaux (i.e plateforme de recherche, salle grise/salle blanche, R&D, ligne pilote, facilités...)
 - /.Choix des équipements
 - /.Définition des plans de formations techniques et maintenance
 - /.Définition des plans de formations ingénieurs process
 - /.Budget et planning prévisionnels
- Rédaction d'un avant-projet détaillé
 - /.Plans d'exécution et implémentation
 - /.Budget et planning détaillés
 - /.Cahier des charges détaillé



2. Réalisation et mise en oeuvre

- Assistance à la procédure d'appels d'offres
Lancement, réception et sélection
- Réalisation de la plateforme conformément au cahier des charges
- Achat et installation des équipements
- Plans de formations techniques, maintenance et process
- Assistance à la phase de mise en opération des équipements
Afin d'anticiper des freins possibles et connus à ce stade, le consortium fournira un kit de démarrage de six mois, comprenant les matériels de base nécessaires (gaz, acides, gants, combinaisons de salle blanche, pièces de rechange basiques...)



Une procédure clefs en main en 3 phases, sur 24 mois, avec des échéances de temps et des livrables clairement définis

2. Réalisation et mise en oeuvre

- Phase de validation sur démonstrateurs technologiques.
En fonction du projet nous choisissons ensemble un prototype à réaliser sur site, preuve de la bonne marche des équipements

↳ nanoélectronique
↳ transistor



↳ nanobio
↳ biopuce



↳ nanoénergie
↳ batterie



↳ nanocapteurs
↳ RFID

↳ nanomatériaux
↳ revêtement nano hautes performances

- Acceptation conformément au cahier des charges initialement établi

3. Entrée en mode projet et intégration au réseau international MINATEC Nanolab™

- MINATEC higher education
*/.Echange de chercheurs, de doctorants, post-docs et étudiants
/.Accompagnement à l'organisation d'Ecoles*
- MINATEC Entreprise™
*/.Initiation au transfert technologique, aux méthodes de développement de partenariats avec l'industrie, aux stratégies de propriété intellectuelle, aux différentes phases de création d'une start-up.
Exemple: location d'espaces de travail pour start-up en phase d'incubation*
- MINATEC Support
*/.Accès à une plateforme de nanocaractérisation du meilleur niveau mondial
/.Accès à une centrale d'achats commune (coopérative de pièces)*
- MINATEC Idea's Laboratory®
/.Plateau d'innovation industrielle multipartenaire réunissant industriels, ingénieurs, designers et spécialistes des sciences humaines, économiques et sociales dans le processus d'innovation. L'objectif est de croiser l'approche technologique avec une expertise qui tient compte de l'humain, des nouveaux usages et des attentes de la société en général.
- MINATEC for Youth
/.Développement d'actions d'information et de formation aux nanotechnologies à destination du grand public et spécifiquement des jeunes (tel que Nano@school™ programme s'adressant aux collèges et lycées développé au sein de MINATEC)



3 acteurs reconnus associés au service de votre projet



Le CEA est une importante structure publique de recherche impliquée dans de nombreux domaines d'applications. Le centre CEA Grenoble regroupe 4 000 personnes et héberge le campus d'innovation européen en micro et nanotechnologies MINATEC.

MINATEC se singularise par le regroupement en un lieu unique de toutes les personnes travaillant dans le cycle de l'innovation: 2 400 chercheurs, 1 200 étudiants et 600 professionnels industriels ou spécialistes du transfert technologique. Ils sont tous encouragés à dépasser les limites traditionnelles de leurs champs d'action propres en partageant un équipement de pointe mutualisé au sein des 20 hectares du campus (70 000m² d'espace de travail comprenant 10 000m² de salles blanches).



Le CIME Nanotech est un centre interuniversitaire de formation et de recherche en micro et nanotechnologies. Fondé en 1981, il est géré conjointement par l'Université des Sciences de Grenoble Joseph Fourier, et l'Institut polytechnique Grenoble INP. Situé au coeur du campus MINATEC, depuis 2006, le CIME Nanotech permet aux personnes de l'éducation et de la recherche de se rencontrer et travailler ensemble sur des équipements avancés.

Les 8 plateformes technologiques du nouveau CIME Nanotech (2006) regroupent des équipements sur 3 000m², dont 750 de salle blanche, autour des thématiques suivantes: capteurs et microsystèmes, hyperfréquence et optique guidée, objets communicants, microscopes AFM, conception, tests et prototypage, biotechnologies / BIOMEMS.

Principaux chiffres et équipements 2012

- /.70 sessions de formation par an
- /.Accueille près de 1 800 étudiants de toute la France chaque année
- /.Plus de 200 chercheurs de 30 laboratoires et industriels professionnels de la R&D
- /.Plus de 136 000 heures utilisateurs annuelles
- /.Budget opérationnel annuel de 3M€
- /.Une équipe de 15 permanents qui maintiennent les équipements, assurent le support technique pour la formation, accompagnent les chercheurs sur des projets qui peuvent aller jusqu'au démonstrateur fonctionnel.



Depuis plus de 25 ans, 40-30 développe ses activités de maintenance et de réparation sur des équipements high-tech ainsi que sur les sous-ensembles faisant appel aux technologies du vide, de la radio fréquence, de l'électronique, des gaz, de l'ultra propre, du froid... 40-30 travaille et développe des projets innovants en collaboration avec le CEA-Leti, MINATEC et le CIME Nanotech depuis de nombreuses années.

Haut niveau d'expertise technique

- /.25 000 interventions en atelier et sur sites clients chaque année
- /.Compétences dans l'identification des besoins techniques dans des environnements technologiques différents
- /.Expérience dans la création d'ateliers de maintenance et de salles blanches
- /.Une équipe d'ingénierie capable de déterminer les solutions techniques les plus adaptées après analyse de la demande

Programme de formation complet

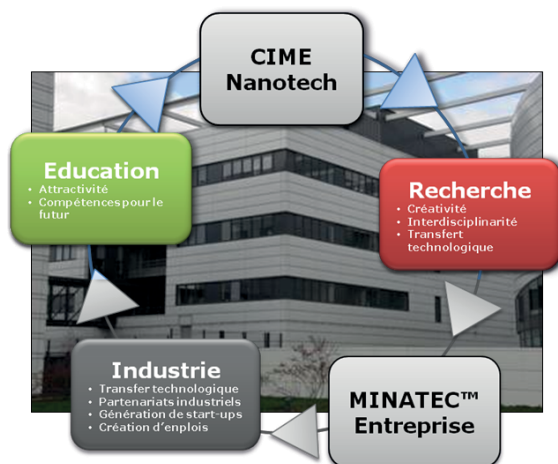
- Approche globale sur les méthodes de maintenance:
 - /.Formation sur des équipements complexes de gravure et de dépôt
 - /.Interaction cohérente et complémentaire avec les domaines d'expertise 40-30 (vide, RF, Plasma, Robots et électronique)
 - /.Maintenance sur les installations (Eau DI, réseau d'air sec, sous vide, électrique)

Processus de maintenance et de formation renforcés:

- /.Formateurs anglophones de haut niveau pour le transfert des connaissances
- /.Une équipe de 220 permanents
- /.Principaux domaines d'expertise: vide, électronique et techniques de remise en état dans des environnements ultra-propres, tests de fuite, formation sécurité...

Avantages de ce programme

La proximité avec les experts 40-30, directement impliqués dans la formation, sur demande du formateur sur des points techniques particuliers.



Jean-Charles GUIBERT

Directeur, MINATEC
jcguibert@minatec.org
www.minatec.org



Ahmad BSIESY

Directeur, CIME Nanotech
ahmad.bsiesy@grenoble-inp.fr
www.cime.inpg.fr



Pierre DELALEZ

Président, 40-30
pierre.delalez@40-30.fr
www.40-30.com



nanolab@minatec.org

