

DOSSIER DE PRESSE

L'INES, CENTRE NATIONAL SUR L'ÉNERGIE SOLAIRE ET L'ÉNERGÉTIQUE DU BÂTIMENT



- 1/ L'INES, une volonté partagée
- 2/ Une évolution rapide
- 3/ Organisation
- 4/ La recherche : priorité aux besoins des industriels
- 5/ La formation à l'INES
- 6/ Le réseau de l'INES
- 7/ Les start-up autour de l'INES
- 8/ Un territoire d'exception

Contact INES : Service communication

04 79 26 53 28

estelle.bonhomme@ines-solaire.org

www.ines-solaire.org

L'INES, UNE VOLONTÉ PARTAGÉE

La Savoie a fait le choix depuis plus de vingt ans des énergies nouvelles, et tout particulièrement de l'énergie solaire. C'est à son initiative (Michel Barnier et Jean-Pierre Vial) qu'est lancé le projet de création d'**un centre de référence dans le domaine du solaire**. En 2002, l'Association pour la création de l'Institut national de l'énergie solaire est créée avec l'ADEME et la Région Rhône-Alpes, également engagée pour le développement des énergies renouvelables. En 2005, **les premières infrastructures immobilières ainsi que les installations nécessaires à la recherche sont prises en charge par les deux collectivités** pour permettre à l'INES de devenir un centre de référence dans le domaine du solaire : le Conseil général de la Savoie et la Région Rhône-Alpes apportent initialement 15 M€ chacun (soit 30 M€), complétés à l'automne 2009 par une nouvelle subvention de 25M€ chacun (soit 50 M€).

La mise en route rapide de l'INES a ainsi bénéficié de la volonté indéfectible des élus mais aussi de l'expertise du tissu associatif avec, depuis vingt ans, le travail unique de l'ASDER¹ et de la présence historique d'industriels pionniers du secteur (Clipsol, Photowatt...). Mais c'est bien l'investissement de grands laboratoires de recherche, au premier rang desquels le CEA, le CNRS, l'Université de Savoie et le CSTB qui a donné au projet sa caution scientifique et technique. Le CEA a déplacé des chercheurs ainsi que des installations de ses centres de Saclay, Grenoble et Cadarache et a recruté sur place de nouveaux collaborateurs pour équiper et assurer l'exploitation des infrastructures de l'INES. C'est aujourd'hui le premier employeur de l'INES.

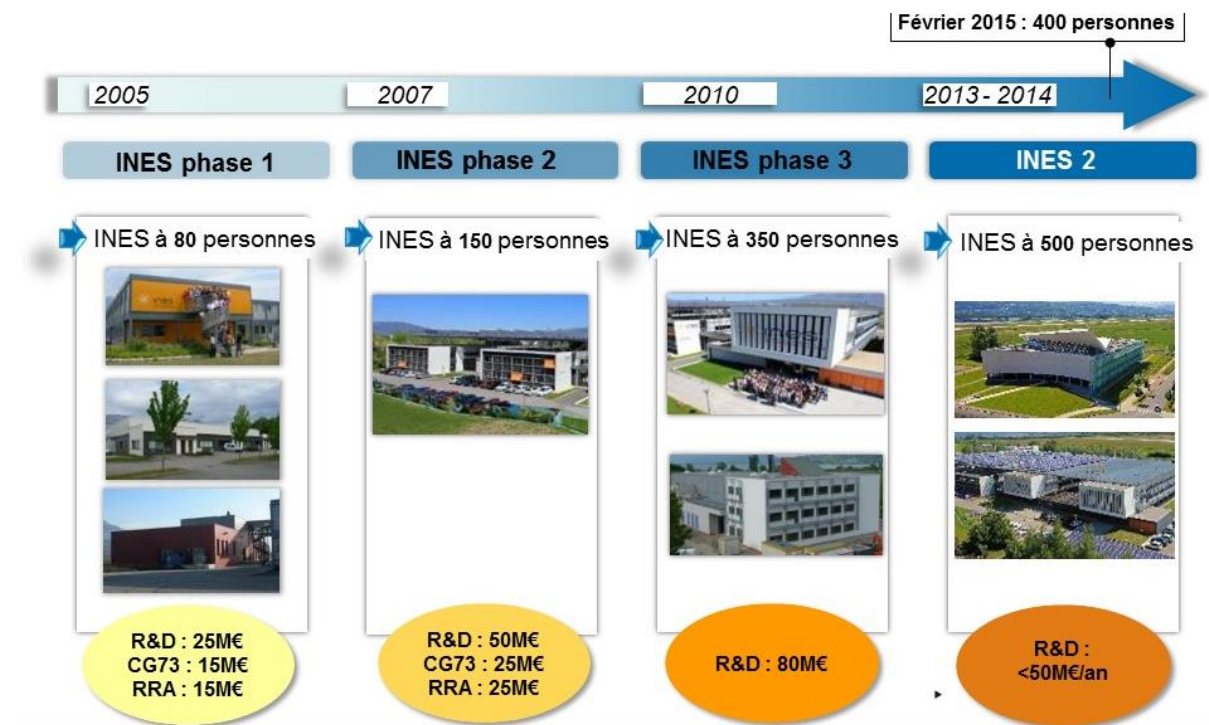
Le financement des activités de recherche menées à l'INES est assuré par les établissements de recherche (CEA, CNRS et Université de Savoie) à travers des fonds dédiés à la recherche publique et des contrats industriels. Les programmes sont souvent développés dans le cadre du pôle de compétitivité TENERDIS, qui est le premier pôle français dans le domaine des énergies renouvelables.

¹ Association savoyarde pour le développement des énergies renouvelables

UNE ÉVOLUTION RAPIDE

Alors que l'Institut national de l'énergie solaire ne comptait qu'une poignée de chercheurs au printemps 2006, **il réunit, au printemps 2014, plus de 400 collaborateurs sur 22 000 m² de laboratoires, bureaux et salles de formation.**

L'INES développe également un **riche écosystème de plus de 200 partenaires** entreprises, PME/PMI, ETI et grands groupes.



ORGANISATION

Les organismes de formation et de recherche de l'INES (CEA, CNRS, Université de Savoie, INES Education), ses financeurs (Conseil général de la Savoie, Région Rhône-Alpes et Etat) ainsi que les représentants de l'Etat et du CSTB sont réunis au sein d'un comité de pilotage.

CHIFFRES CLÉS 2015

- 22 000m² de laboratoires, bureaux et salles de formation
- 800 professionnels formés
- 400 chercheurs et techniciens
- 200 partenaires industriels
- 85 brevets déposés
- 15 laboratoires

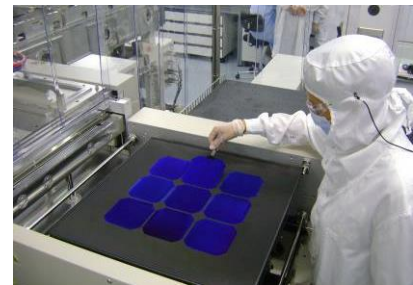
L'INES est organisé autour de deux plateformes :

- **La plateforme « Recherche & Innovation »** a pour objectif la recherche et le développement de technologies pour le solaire, le stockage de l'électricité, la mobilité solaire et les bâtiments à haute efficacité énergétique. Cette plateforme réunit plusieurs laboratoires, dont les équipes sont issues principalement du CEA, mais aussi de l'Université de Savoie et du CNRS.
- **La plateforme « Formation & Évaluation »** adossée à la plateforme Recherche & Innovation, a pour vocation d'accompagner le développement des nouvelles technologies dans le domaine du solaire et de la performance énergétique des bâtiments ainsi que de contribuer au développement de cette filière et de ses acteurs à travers 4 missions :
 - Formation Professionnelle Continue
 - Observatoire : suivi et évaluation d'installations
 - Accompagnement de projets innovants
 - Centre de ressources numériques

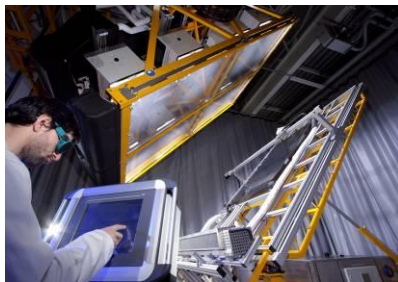
LA RECHERCHE : PRIORITÉ AUX BESOINS DES INDUSTRIELS

Solaire photovoltaïque

Le solaire photovoltaïque doit relever aujourd'hui trois grands défis pour accroître sa compétitivité : **diversifier l'approvisionnement en silicium** (la pénurie conjoncturelle de silicium de qualité «solaire» peut limiter les augmentations de capacité dans le monde entier), **poursuivre l'augmentation du rendement** des différentes technologies solaires en parallèle de la baisse des coûts (fabrication, installation et exploitation), et **améliorer l'intégration au bâti** pour une cohérence globale des installations. Les équipes de l'INES, notamment celles du CEA, étudient l'ensemble de la filière – matériau silicium, cellules, modules, systèmes, stockage de l'électricité, et tests. Actuellement, les équipes se concentrent particulièrement sur l'obtention de silicium métallurgique de qualité solaire, sur l'augmentation du rendement des cellules solaires, et enfin sur le développement des systèmes de stockage de l'énergie innovants.



Solaire thermique



Dans le domaine du solaire thermique, la R&D permet d'**optimiser** les produits existants sur le marché et de les moduler en fonction de l'usage ou de l'énergie de complément retenue (bois, gaz...). Le développement des **systèmes combinés** (eau chaude et chauffage) et des techniques de ventilation et de climatisation solaire constituent d'autres pistes de recherche. Les chercheurs travaillent également à utiliser l'énergie thermique pour produire de l'électricité grâce aux **centrales thermodynamiques**.

Énergétique bâtiment

L'**intégration de l'énergie solaire** dans le bâtiment est un axe fort des recherches de l'INES pour aboutir à des **bâtiments à «énergie positive»**, produisant plus d'énergie qu'ils n'en consomment. L'INES développe ainsi des outils pour mieux les concevoir et les exploiter et prédire leurs performances réelles. L'institut s'est doté d'une plateforme expérimentale comprenant des équipements de tests pour les composants de façade et d'un ensemble de pavillons instrumentés en fonctionnement réel permettant de comparer différents dispositifs constructifs et systèmes énergétiques, et de valider des modèles de simulation dynamique.



Autres axes de recherche



Enfin les enjeux liés au **stockage thermique** de l'énergie, aux cellules photovoltaïques en **couches minces**, au **couplage des véhicules électriques à l'énergie solaire** et à l'intelligence embarquée dans les systèmes électriques sont au cœur des nouveaux programmes de R&D développés par l'INES.

LA FORMATION À L'INES

À travers la plateforme Formation & Evaluation, l'INES développe de nombreuses formations continues organisées in situ ou dans d'autres régions sur les thématiques de la performance énergétique des bâtiments et du solaire. Chaque année, **1000 professionnels** sont formés par des experts internationaux reconnus et les chercheurs de l'INES à travers des **formations courtes ou longues**, des **formations sur mesure « intra-entreprise»**, des **formations de formateurs** pour l'Education nationale, les Centres de formation des apprentis du bâtiment, et de la **formation à distance** grâce à des contenus accessibles en e-learning pour les centres distants, notamment à l'étranger.



L'Université de Savoie couvre tous les niveaux de la **formation initiale** sur l'énergie et le bâtiment, avec une spécialité reconnue sur le solaire. Du génie climatique au génie civil, des énergies renouvelables au bâtiment, chaque année, **plus de 300 étudiants** sont formés au sein de quatre licences professionnelles (initiale ou en alternance), un master, deux diplômes d'ingénieurs et un diplôme d'université.



L'**évaluation** d'installations en conditions réelles, aujourd'hui seulement thermique mais demain aussi photovoltaïque, est la seconde condition d'un développement massif et durable des technologies solaires car il faut assurer aux usagers une performance optimale de leurs installations. Ce retour d'expérience est crucial pour enrichir les cursus de formation mais aussi l'information des professionnels. Depuis 2006, un service d'information nourri par l'analyse des retours d'expérience des installations solaires thermiques est en place. Il permet à l'INES de conseiller les professionnels grâce au suivi de bonnes pratiques par le biais de notes techniques, logiciels spécialisés et outils pédagogiques.

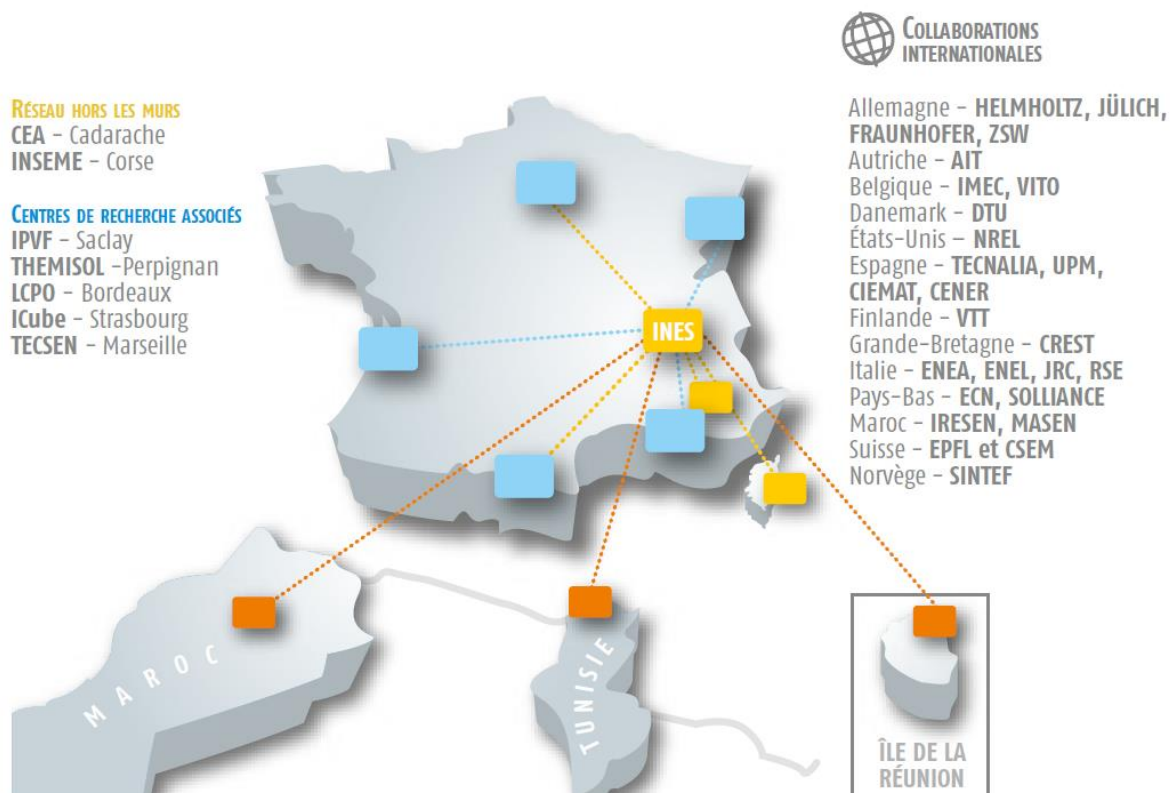
LE RÉSEAU DE L'INES

Institut national, l'INES joue aussi un rôle particulier en région Rhône-Alpes. Véritable plateforme de recherche et de formation, l'institut prend place au sein du **pôle de compétitivité TENERDIS**, consacré aux énergies renouvelables, en lien avec le cluster économique ECO-ENERGIES créé à l'initiative de la Région.

Le pôle de compétitivité TENERDIS, validé par le gouvernement en juillet 2005, associe la Région Rhône-Alpes, les Départements de la Drôme, de l'Isère, et de la Savoie, les entreprises du secteur, les laboratoires et les Universités pour assurer la promotion du **développement des nouvelles technologies de l'énergie**. Au total, 158 projets de R&D ont été financés depuis la création du pôle, dont la moitié sur le solaire et le bâtiment, à hauteur de 156 M€ sur 420 M€ de budget global. Le solaire concentre aujourd'hui la majorité des projets labellisés et de ce fait la majorité des investissements.

Le Cluster, quant à lui, est un réseau d'entreprises et d'acteurs, parfois de très petites entreprises, qui œuvrent pour le développement de filières régionales des énergies renouvelables et de la maîtrise de l'énergie. Il permet de financer des actions collectives, d'assurer la promotion du savoir-faire local et de faire de la région Rhône-Alpes un leader dans ce domaine.

Outre ses liens avec les entités régionales, l'INES est au cœur d'un réseau de centres de R&D et d'entreprises au niveau national comme à l'international et joue ainsi pleinement son rôle d'institut français de référence.



LES START-UP AUTOUR DE L'INES

Grâce à la valorisation de ses travaux de recherche et au transfert de technologie, l'INES a essaimé dans son périmètre plusieurs entreprises. Aujourd'hui, **35 start-up gravitent** autour de l'INES, entreprises d'ores déjà existantes ou en création.

Pour transformer ce potentiel R&D en création d'entreprises, une **pépinière d'entreprises du secteur solaire** et nouvelles énergies a été créée à proximité de l'INES, sur le site de Savoie Technolac. Ainsi les entreprises disposent d'un service d'accompagnement et de locaux équipés à loyer modéré avec des services mutualisés (espaces de convivialité, salles de réunion...) adaptés au démarrage de leur activité. Composée de 2 300 m² de bureaux et de plateaux techniques, elle abrite aujourd'hui plus de 20 entreprises dont 12 en lien direct avec le secteur solaire :



- | | | |
|---|--|--|
| ✓ Luxol Photovoltaïcs : | ✓ SES France : | ✓ CPLS : |
| tuiles photovoltaïques | tuiles photovoltaïques | étanchéité à l'air des bâtiments et thermographie |
| ✓ Albedo énergie : | ✓ L'Sol : | ✓ Wafer Solution : |
| bureau d'étude énergétique bâtiment | bureau d'étude systèmes photovoltaïques et thermiques | polissage et découpe de wafers pour applications micro-électroniques et cellules photovoltaïques |
| ✓ Phi Solution : | ✓ Bisol : | ✓ Solar Select : |
| Traitement de la qualité des environnements intérieurs | fabricant de modules photovoltaïques | identification de sites à fort potentiel photovoltaïque |
| ✓ ZEM : | ✓ CMDL MANASLU : | |
| logiciels de batteries et commercialisation de batteries en seconde vie | ingénierie pour l'énergétique bâtiment et le transport | |
| ✓ Clamar Europe : | | |
| distributeur de | | |

Plusieurs entreprises installées sur le site de Savoie Technolac émanent de la pépinière, parmi lesquelles **Energy Pool**, opérateur en modulation d'électricité et **Chargemonauto**, qui propose des solutions de recharge électrique durables.

UN TERRITOIRE D'EXCEPTION

La Savoie a fait le choix depuis vingt ans des énergies nouvelles. En 1987, sous l'impulsion de Michel Barnier, son Président, le Conseil général met en place le premier plan départemental pour l'environnement. En 1998, Michel Barnier et Pierre Radanne, alors Président de l'ADEME, lancent l'idée d'un Institut national de l'énergie Solaire et Jean-Pierre Vial, alors Président du technopôle Savoie Technolac et de l'Agence Économique de la Savoie, pilote les études et mobilise les partenaires. En 2002, l'Association pour la création de l'Institut national de l'énergie solaire est créée avec l'ADEME et la Région Rhône-Alpes. Une subvention totale de 40M€ allouée par le Département permet la construction des bâtiments nécessaires à l'INES. Simultanément, depuis 1999, le Conseil général de la Savoie accorde aux collectivités et aux particuliers d'importantes subventions pour l'installation d'équipements solaires.



Département pilote en matière d'énergie solaire, la Savoie accueille outre l'INES sur Savoie Technolac, 35 start-up de haut niveau, le centre de formation des Compagnons du Solaire, des PME dynamiques, et des filiales d'entreprises étrangères impliquées dans la filière solaire. Autour de l'INES, une véritable « solar vallée » a été créée.

Rhône-Alpes est une grande région dont la réputation en matière de recherche et de dynamisme industriel n'est plus à faire. Depuis longtemps déjà, elle concentre de nombreux acteurs du domaine des énergies renouvelables. Ainsi, la plupart des industriels français du domaine du solaire, de la filière photovoltaïque comme du thermique, sont présents sur son territoire. Avec la Savoie, la Région Rhône-Alpes s'est fortement engagée pour permettre l'émergence d'un centre de référence international dans le domaine du solaire afin de concentrer d'importants moyens pour la recherche et la formation. La Région a voté un engagement total de 40 M€ dans l'INES dont une partie pour la mise en place d'une première plateforme d'étude sur la purification du silicium pour l'industrie photovoltaïque (dite PHOTOSIL). La Région soutient fortement le Cluster Rhône-Alpes Eco-Énergies et le pôle de compétitivité TENERDIS, dédié aux énergies renouvelables et dont l'INES est l'un des acteurs. La Région Rhône-Alpes s'est également engagée sur la voie de la construction d'une « éco-région ». Un Plan régional contre le réchauffement climatique a ainsi été élaboré. Il comprend notamment le soutien à l'éco-construction, l'incitation à la production propre, le développement du transport collectif, une campagne de sensibilisation sur les impacts du réchauffement climatique, l'aide à la diversification des stations de montagne,...

