

GreEn-ER, nouveau pôle d'innovation de dimension mondiale sur l'énergie et les ressources renouvelables



**Pose de la première pierre
2 septembre 2013**

Contact presse :

filipe.ferreira@grenoble-univ.fr

06 79 52 19 09

GreEn-ER, nouveau pôle d'innovation de dimension mondiale sur l'énergie et les ressources renouvelables	3
L'opération Campus à Grenoble	5
Le premier partenariat public-privé signé dans la cadre de l'Opération Campus	7
Un projet regroupant les acteurs de la formation et de la recherche dans le domaine de l'énergie	9
Un bâtiment exemplaire	12
Un bâtiment démonstrateur à vocation pédagogique et de recherche	15
GreEn-ER : au cœur de Grenoble Presqu'île	16
GreEn-ER : imaginer l'avenir dans GIANT	17
GreEn-ER : un partenariat avec Eiffage	19
GreEn-ER : un partenariat avec Groupe-6	21
GreEn-ER : un partenariat avec la Caisse des Dépôts	22
GreEn-ER : les acteurs du projet	23
GreEn-ER : fiche résumé	25

GreEn-ER, nouveau pôle d'innovation de dimension mondiale sur l'énergie et les ressources renouvelables

Un lieu unique pour regrouper les acteurs de la formation et de la recherche autour des nouvelles technologies de l'énergie

Bertrand Girard (président du Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur *Université de Grenoble*), Max Roche (directeur général adjoint d'EIFFAGE) et Olivier de Guinaumont (président d'EIFFIGREEN) posent ce lundi 2 septembre 2013 la première pierre du bâtiment GreEn-ER, nouveau pôle d'innovation de dimension mondiale sur l'énergie et les ressources renouvelables.

Ce bâtiment d'exception regroupera dans un même lieu les acteurs de la formation et de la recherche autour des nouvelles technologies de l'énergie : l'école d'ingénieurs GrenobleINP-Ense3 (Énergie, Eau et Environnement), des formations Licence et Master de l'Université Joseph Fourier, le laboratoire G2Elab et des plateformes formation/recherche (PREDIS et MEE).



Le futur bâtiment de GreEn-ER – crédit : Groupe-6

Relever les défis énergétiques majeurs

La création de ce bâtiment intervient dans un contexte où les défis énergétiques et de la gestion des ressources naturelles constituent des enjeux stratégiques, socio-économiques et environnementaux majeurs pour les prochaines décennies. GreEn-ER répondra ainsi aux défis

de la production d'énergies renouvelables mais aussi du stockage, de la maîtrise et de l'efficacité énergétique. Plus de 1500 chercheurs seront regroupés dans ce pôle d'excellence international.

Pour le bassin grenoblois, GreEn-ER symbolise la volonté commune des collectivités locales, des organismes de recherche comme le CNRS, de recherche technologique tel le CEA, et des universités de promouvoir leurs compétences sur ces thématiques.

GreEn-ER est le premier PPP (partenariat public privé) signé en France dans le cadre de l'Opération Campus de rénovation des universités.

Une conception originale du bâtiment, vitrine des meilleures technologies en matière de gestion de la ressource

L'originalité de GreEn-ER est d'avoir conçu un bâtiment vitrine des meilleures technologies en matière d'efficacité énergétique. Il doit devenir une référence, par l'attention extrême portée à l'impact sur les ressources de la planète (faible consommation d'énergie, systèmes de chauffage et de rafraîchissement innovants...).

Au-delà de sa conception, le bâtiment est un lieu d'expérimentation pour les étudiants et les chercheurs. Ces derniers pourront surveiller les consommations énergétiques et les ressources en eau de pluie et disposer d'un laboratoire pour tester les technologies de demain. Étudiants et chercheurs pourront ainsi rendre plus performants les bâtiments du futur.

GreEn-ER veut également favoriser la mobilité douce dans le cadre de la démarche « Écocité Grenoble Presqu'île ». Il offrira plus de 600 places de vélos pour quelques places de voitures seulement et mettra en avant la mobilité solaire, avec la couverture des parkings par des ombrières photovoltaïques.

L'opération Campus à Grenoble

En 2008, dans un contexte universitaire international fortement concurrencé, l'État s'est engagé dans un vaste programme de rénovation immobilière et urbaine des universités appelé « Opération Campus ». Ce programme vise à faire émerger des campus d'excellence afin de hisser la France au niveau des standards mondiaux.

400 millions pour le projet grenoblois

En juillet 2009, le projet stratégique grenoblois « *Grenoble Université de l'Innovation* » a été retenu par un jury international parmi les douze campus lauréats et s'est vu attribuer une dotation de 400 millions d'euros.

Le projet s'est distingué par son caractère particulièrement global et intégré, que ce soit au niveau de la nature et du nombre d'acteurs impliqués, de l'intégration urbaine, de la vision scientifique et de la démarche sociétale.

« *Grenoble Université de l'Innovation* » affirme l'ambition stratégique du site annonçant la formation ou le renforcement de pôles thématiques engagés sur quatre grands enjeux sociétaux contemporains : Planète, Santé, Information, Innovation. Il constitue depuis lors, le cadre dans lequel s'inscrivent les différents projets d'aménagement, d'enseignement et de recherche, tant sur le Domaine universitaire de Saint-Martin-d'Hères/Gières (projet Campus 2025), que sur le site de la Presqu'île scientifique (projet GIANT).

Décliné en un ensemble de programmes immobiliers prévoyant des équipements de formation, de recherche et de vie étudiante (logement, restauration, services...), ce programme concerne 46 structures en construction ou rénovation en cours ou en phase de lancement sur la Presqu'île de Grenoble et Domaine universitaire de Saint-Martin-d'Hères/Gières.

Un collectif rassemblant tous les acteurs locaux

Le projet « *Grenoble Université de l'Innovation* » intègre TOUS les acteurs universitaires et scientifiques locaux : les établissements universitaires (universités Joseph Fourier, Pierre-Mendès-France et Stendhal, Grenoble INP et Sciences PO Grenoble) avec les autres organismes de recherche et formation (CEA, CNRS, INRIA, IRSTEA, CHU et GEM), en partenariat avec l'INSERM et le CSTB, ainsi que le CROUS sur les aspects logement et vie étudiante, en lien avec les pôles de compétitivité, la CCI et avec le soutien des différentes collectivités territoriales (région, département, communauté d'agglomération, ville).

Une gestion exemplaire

Les intérêts générés par le placement des dotations Opération Campus auprès de l'Agence Nationale pour la Recherche (ANR) ont été régulièrement redistribués par le ministère de

l'Enseignement supérieur et de la recherche. L'*Université de Grenoble* s'est ainsi vu attribuer deux bonus supplémentaires de 21 puis 11 millions d'euros, en décembre 2010 et décembre 2011, grâce à son "*bilan extrêmement positif*" et à la manière "*déterminée et efficace*" avec laquelle elle mène l'Opération Campus, comme l'avait alors souligné le ministre de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.

Cet argent a été à 90% consacré à la vie de campus : équipements sportifs et culturels, lieux de convivialité et muséographie.

Une véritable dynamique locale

Le programme de développement immobilier engagé grâce à l'Opération Campus s'étend jusqu'en 2016 et est rendu possible notamment grâce à l'apport des collectivités territoriales (Région Rhône-Alpes, Grenoble Alpes Métropole et Ville de Grenoble) qui ont décidé de le soutenir à hauteur d'environ 135 millions d'euros. Il compte de nombreux projets vie étudiante : réhabilitation et construction de logements, restauration, équipements sportifs, etc. mais aussi de grands projets de construction pour la recherche et la formation notamment :

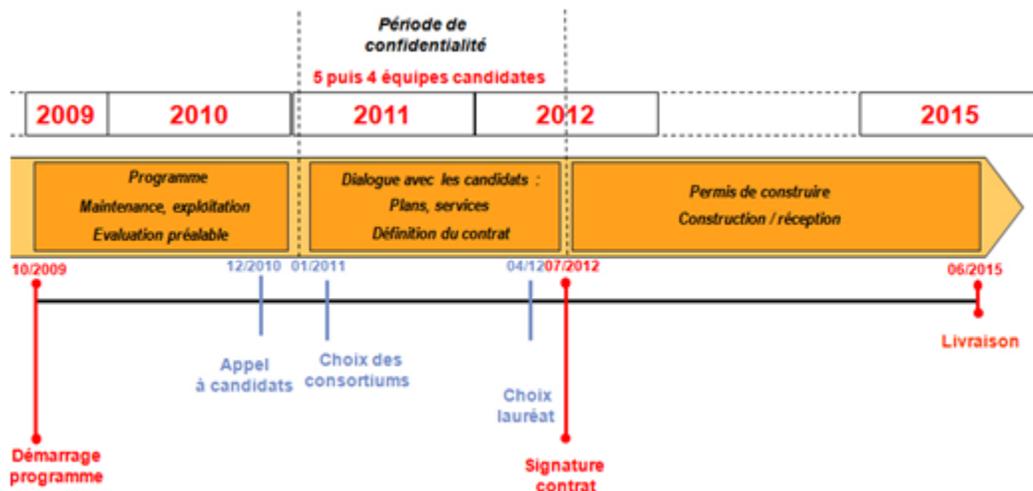
- GreEn-ER, pôle mondial Énergie Matériaux
- PILSI, Pôle d'Innovation Logiciels et Systèmes Intelligents
- la Maison des SFR - Structures Fédératives de Recherche
- la Maison de la Création avec son Espace scénique transdisciplinaire
- le Pôle Santé
- L'Espace Européen des Sciences Sociales
- l'extension de l'Institut de Biologie structurale
- la Plateforme NanoSécurité
- l'extension de Sciences Po Grenoble

Chiffres clés

- 400 millions d'euros de dotation État + 233 millions de subventions des collectivités locales
- 32 millions d'euros de bonus supplémentaires
- 170 000 m² de locaux neufs et réhabilités
- 46 projets (constructions ou rénovations)

Le premier partenariat public-privé signé dans la cadre de l'Opération Campus

GreEn-ER a su construire une organisation projet efficace, propice au bon déroulement du montage en PPP. Son planning initial de 2009 a été respecté, aboutissant à la signature du contrat en juillet 2012.



Planning du projet GreEn-ER : Signature du contrat de PPP en Juillet 2012, livraison du bâtiment en juin 2015

GreEn-ER, **premier PPP de l'Opération Campus au plan national**, s'est doté, dès la mi-2009, d'une structure projet et d'une équipe projet adaptée. Pilotée par Grenoble INP, renforcée par l'expérience du CEA en matière de projets de conception / construction, elle a bâti tout son planning pour atteindre une signature du contrat de partenariat mi-2012.

Trois ans après sa mise en place, le pari de l'équipe projet est gagné ! Et pourtant, passant en tête tous les jalons (Mission d'appui à la réalisation des contrats de partenariat public-privé, évaluation préalable, Avis d'Appel Public à la Concurrence...), l'équipe a dû surmonter nombre de difficultés que nul n'avait anticipé lors du lancement de ces opérations en PPP.

Il a fallu maintenir le planning et ne jamais oublier la concertation : indispensable pour construire un projet fédérateur capable de réunir des entités éclatées sur plusieurs sites, incontournable pour faire progresser les offres des candidats en direction des besoins des utilisateurs. Tout au long de ces 3 années, la concertation fut permanente au sein du projet GreEn-ER, y compris durant la période de confidentialité imposée par le dialogue compétitif.

À l'issue de cette première phase de l'opération qui donne lieu à la signature du contrat, il est possible de produire un bilan qualitatif.

En chiffres, le projet GreEn-ER, c'est : 4 équipes candidates, 6 commissions de pilotage, 23 réunions de concertation, 75 réunions de l'équipe projet, 80 personnes mobilisées pour l'analyse des projets, 450 présentations réalisées, 583 pages de programme, 1 000 lignes d'analyse par projet et par tour, 4 000 pages de contrat !

Alors quelles sont les clefs de la réussite de cette opération ? L'engagement de l'équipe projet, le pilotage professionnel du projet en concertation étroite avec les ministères, un choix collectif résultant d'une large concertation avec tous les utilisateurs.

Un projet regroupant les acteurs de la formation et de la recherche dans le domaine de l'énergie

Le défi énergétique est un enjeu stratégique, socio-économique et environnemental majeur pour les prochaines décennies.

Indépendance énergétique, accords géopolitiques, investissements et emplois sont les principaux sujets à conjuguer avec la volonté de maîtriser les rejets de gaz à effet de serre.



Au cœur du développement économique, le secteur de l'énergie s'est trouvé confronté à deux enjeux scientifiques, techniques et économiques majeurs, celui de l'insertion de générateurs d'énergie renouvelable et intermittente dans un réseau très fortement centralisé et celui de l'efficacité énergétique d'une manière générale. La réponse à ces défis passe par un nouveau cycle d'investissement avec de nouvelles technologies qui marient étroitement les nouveaux matériaux

issus de la recherche fondamentale en physique de la matière condensée, les systèmes énergétiques et les systèmes d'information. Le positionnement de la France sur cette thématique dépend de sa capacité de recherche, de formation et de transfert vers l'industrie.

Grenoble a l'ambition et les moyens de jouer un rôle de premier plan dans le domaine de ces nouvelles technologies de l'énergie.



Porté par l'*Université de Grenoble* dans le cadre de l'Opération Campus de rénovation des universités et piloté par Grenoble INP accompagné par le CEA, ce projet ambitionne de regrouper dans un même lieu, les acteurs de la formation et de la recherche autour de ces thématiques sur la Presqu'île scientifique : l'école d'ingénieurs Grenoble INP-Ense³ (Énergie, Eau et Environnement), des formations en licence et master de l'Université Joseph Fourier, le laboratoire G2Elab, les plateformes formation / recherche PREDIS et MEE, et des espaces de

restauration pour les personnels et les étudiants.

Un lieu adapté à la formation d'ingénieurs et Master, à la recherche et à la valorisation

Une mise en commun de moyens entre les différentes formations et les laboratoires de recherche s'effectuera notamment au travers de plateformes dédiées : PREDIS sur l'énergie distribuée ; MEE, Mécanique, Eau et Environnement.



Des établissements reconnus

- Grenoble INP - Ense3 : groupe A au classement de *L'Étudiant*
- Grenoble INP :
 - 1er classement Industries et Technologies; 1er dans les domaines Innovation et Energie
 - 2ème au classement Usine nouvelle
 - 94ème au classement International QS World University Rankings Engineering & Technology
- Université Joseph Fourier
 - 1ère université française en Sciences de l'environnement et 2ème université française en Sciences de la Terre ; figure dans le top 100 / top 200 des meilleures universités mondiales dans 7 autres classements par discipline (classement International QS World University Rankings Engineering & Technology)
 - Top 150 des meilleures universités mondiales dans le classement de Shanghai (Academic Ranking of World Universities)
 - Top 200 des universités et organismes de recherche mondiaux pour le nombre de publications dans la revue «Nature»

Les formations

- 8 filières métiers (Grenoble INP - Ense3)
- Formation Master (Université Joseph Fourier et Grenoble INP)
- Formation Mastère spécialisé (Grenoble INP / Grenoble École de Management)
- Formation Master internationaux (Grenoble INP)
- Formation Licence (Université Joseph Fourier)

Toutes ces formations sont en étroite relation avec la recherche et les entreprises, la majorité des enseignants exerçant à la fois une activité d'enseignement et une activité de recherche en forte interaction avec le monde économique. À ce titre, les plateformes technologiques, lieux d'échange entre chercheurs et étudiants, permettent à ces derniers de se préparer aux futures technologies.

Ce brassage des cultures et des personnes permet également une meilleure insertion professionnelle des étudiants dans la vie active, garantissant aux entreprises un recrutement de qualité, renforçant le tissu industriel par la création de start-up, tout en favorisant pour certains étudiants l'ouverture aux métiers de la recherche et de l'enseignement supérieur.

Plus de 4 500 mètres carrés de surface utile sont prévus pour des plate-formes d'enseignement et de recherche, mais aussi pour développer des projets de recherche partenariale, des démonstrateurs industriels et la formation continue.

Les filières de formation reposent sur les laboratoires alentours de Grenoble INP, de l'Université Joseph Fourier, du CNRS et du CEA-LITEN ; notamment fédérés au sein l'Institut Carnot "Énergies du Futur" et du laboratoire d'excellence LANEF "Laboratoire d'Alliances Nanosciences-Energies du futur".

Il en résulte une concentration de laboratoires et de compétences unique.



Un bâtiment exemplaire

Le bâtiment GreEn-ER place très haut les exigences en matière d'énergie et d'eau. Il a vocation à s'inscrire durablement comme une référence dans le patrimoine immobilier universitaire. Symbole des compétences scientifiques et techniques des ingénieurs et masters formés par Grenoble INP – Ense³ et par l'UJF, ainsi que des docteurs issus des laboratoires qui leur sont rattachés, le bâtiment a fait l'objet d'une attention extrême concernant son impact sur les ressources de la planète, en phase d'exploitation.

Les consommations d'énergie du bâtiment GreEn-ER sont largement inférieures aux exigences des réglementations thermiques 2012, atteignant les cibles des Bâtiments Basse Consommation, ce qui, pour un projet de 22 000 m² comprenant une immense agora de plus de 900 m², constitue une performance remarquable. Pour cela, la conception du bâtiment a été particulièrement étudiée, en éliminant les ponts thermiques et en travaillant l'étanchéité de l'enveloppe d'une part, et en maximisant l'éclairage naturel d'autre part tout en associant des systèmes de protection solaire motorisés.

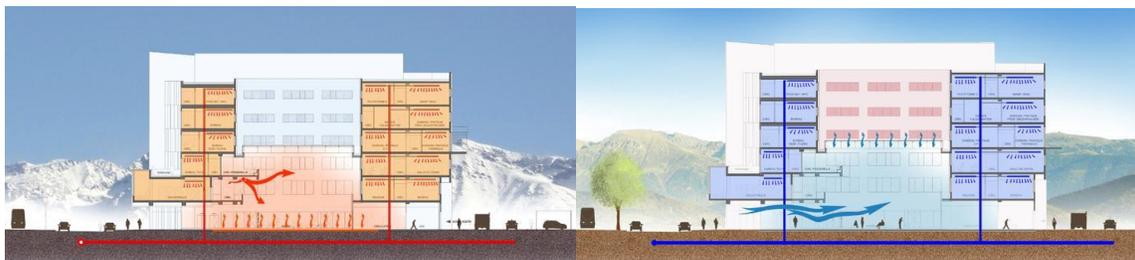


Mais c'est sans doute son système de chauffage et de rafraîchissement qui est le plus innovant. Basé sur la récupération de la chaleur fatale¹ issue des futurs logements et des installations industrielles, complété par des sources renouvelables de la nappe, du sol et de la biomasse, le bâtiment GreEn-ER est chauffé en hiver et rafraîchi en été par une boucle basse température mutualisée sur la presqu'île.

¹ Chaleur perdue, par exemple, celle dégagée par les équipements informatiques et les groupes froids des cuisines.



Cette solution originale permet de valoriser l'énergie des procédés industriels et des ménages (eau tempérée et déchets) qui est habituellement perdue. Elle induit également un comportement collectif de la presqu'île et réduit la dépendance énergétique de ce quartier.



Fonctionnement bioclimatique hiver / été de l'Agora en liaison avec la boucle très basse température

D'un point de vue économique, cette solution s'avère particulièrement intéressante car elle conduit à supprimer les installations techniques de chaud et de froid.

Les calories dégagées par les équipements informatiques du bâtiment et les groupes "froid" des cuisines participent également pour une bonne part aux besoins de chauffage hivernal.

En été, le confort est essentiellement passif, assuré par une large ventilation et une forte inertie de l'ensemble.

La ressource en eau est également un enjeu majeur de société. Le système de récupération des eaux de pluie assure en moyenne 40% des consommations du bâtiment GreEn-ER.

Le bâtiment répondra aux exigences du référentiel interne de construction durable d'EIFFAGE, HQVie®, leader européen du BTP et des concessions et titulaire du contrat de partenariat du projet.

Au final, GreEn-ER est un lieu :

- pensé autour des échanges étudiants / enseignants / chercheurs

- adapté au travail en projets
- convivial et d'expression, ouvert aux questions de société
- adapté à la vie associative
- de rencontre avec les entreprises

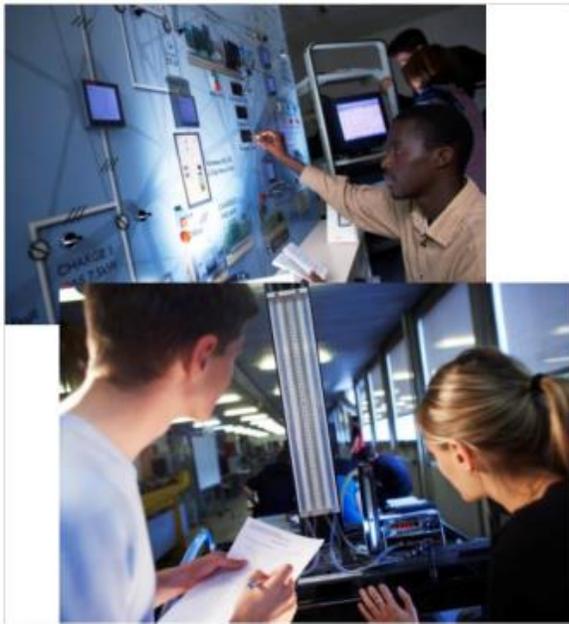
Les projets urbains tels que le prolongement du tram, la création de pistes cyclables et l'implantation de logements et commerces vont également contribuer à faire de la presqu'île scientifique un quartier vivant et accessible.

Un environnement de travail idéal

Le bien-être des utilisateurs a été au cœur des préoccupations des concepteurs du projet. Cela se traduit par des installations bien pensées, mutualisées et par un cadre agréable. Tout est prévu pour que personnels et étudiants se sentent bien dans leur futur lieu de travail et d'étude. Outre les aspects liés au confort des bureaux, les réflexions se sont portées sur des sujets tels que les services à la personne, les espaces verts, les lieux de restauration pour les personnels et les étudiants (dont un restaurant universitaire CROUS et un café restaurant privé de 50 couverts).

Un bâtiment démonstrateur à vocation pédagogique et de recherche

Conçu pour être une vitrine des meilleures technologies en matière d'efficacité énergétique, le bâtiment GreEn-ER participe également à la formation et à la recherche dans les domaines de l'énergie et l'eau.



Au-delà des performances atteintes à sa livraison, le bâtiment est conçu comme un lieu d'expérimentation pour les étudiants et les chercheurs.

En mode passif, les étudiants et chercheurs pourront surveiller les consommations énergétiques et les ressources en eau de pluie. Ils pourront également étudier les modèles prévisionnels existants, confronter les simulations avec les données issues des centrales de mesures, imaginer des algorithmes plus performants et les comparer à la réalité.

Mais GreEn-ER permet de dépasser cette simple observation.

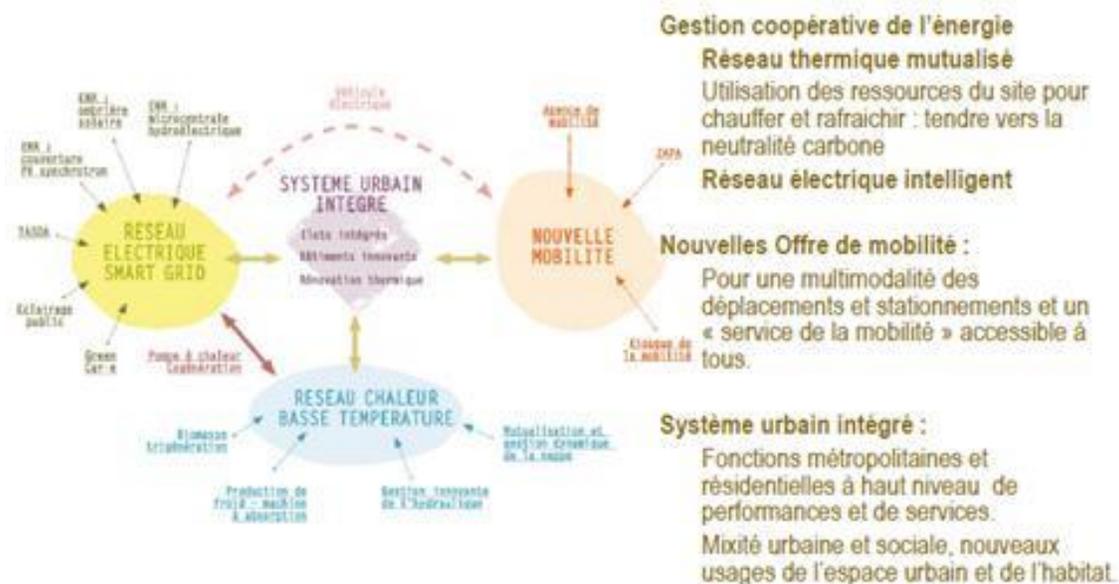
Le bâtiment dispose en effet d'un périmètre particulier, une zone démonstratrice, constituée d'un ensemble de locaux représentatifs des usages variés que l'on peut rencontrer dans les bâtiments tertiaires. Dans cet espace, les étudiants et les chercheurs ont tous les droits : modifier les algorithmes de pilotage et les comparer aux algorithmes existants, modifier le matériel de production de chaud ou de froid, ajouter des sondes et des automatismes... Bref, c'est un véritable laboratoire pour tester les technologies de demain afin de rendre toujours plus performants les bâtiments du futur.

Tout cela s'insère dans la plateforme PREDIS, centre de pilotage à échelle réduite des réseaux énergétiques du futur, comprenant un centre de supervision, des sources d'énergies renouvelables réelles et virtuelles, des charges classiques comme des moteurs électriques ou de l'éclairage et également un parc de véhicules électriques, capable de reproduire la problématique énergétique des prochaines décennies.

GreEn-ER : au cœur de Grenoble Presqu'île

Sur 250 hectares, Grenoble Presqu'île s'affirme comme un des plus vastes projets urbain, scientifique, universitaire et économique en Europe avec 1,3 milliard d'euros d'investissements sur 15 ans. Le quartier est l'illustration d'un équilibre entre les dimensions technologiques, économiques, sociales, environnementales et urbaines.

La « Presqu'île » développe aujourd'hui sur 240 hectares les objectifs de développement durable à travers une approche intégrée de la gestion énergétique, de la performance des bâtiments et de la valorisation des modes de déplacement doux. Elle prend part au projet « Écocité Grenoble Presqu'île ». GreeEn-ER bénéficie de ce cadre structurant et contribue à renforcer les approches de mobilités douces.



Les 2 000 personnes du futur bâtiment GreEn-ER seront les pionniers de nouvelles approches de mobilité. Situé idéalement devant un arrêt de tramway et face au pôle de mobilité, GreEn-ER se doit de montrer le chemin en matière de transports doux et non carbonés. Précurseur dans le domaine du véhicule électrique dans les années 90, l'école Ense³ et le laboratoire G2Elab développent des technologies pour le transport décarboné (tramway, train, avion, voitures...) Le site GreEn-ER favorise la mobilité douce avec plus de 600 places de vélos pour quelques places de voitures ; il promeut la mobilité solaire, couvrant les parkings d'ombrières photovoltaïques.

GreEn-ER : imaginer l'avenir dans GIANT



Forts de l'extraordinaire atout que constitue la presqu'île scientifique, les acteurs scientifiques et universitaires grenoblois - CEA, CNRS, EMBL, ESRF, ILL, Grenoble Ecole de Management, Grenoble INP, Université Joseph Fourier - ont conçu avec le soutien des collectivités locales, le projet GIANT.

L'objectif est de répondre aux trois enjeux sociétaux majeurs que sont l'Information, la Santé et l'Énergie. Pour ce faire, GIANT se concentre sur trois centres d'excellence : MINATEC (Information), GreEn-ER (Énergie), NanoBio (Santé), favorisant ainsi les synergies entre recherche, plates-formes technologiques, enseignement supérieur et industrie. Les centres d'excellence bénéficient de l'expertise des pôles de compétence transverses que sont la recherche fondamentale, les grands instruments européens et le management de la technologie.

GIANT permettra de positionner Grenoble durablement sur des domaines clés pour l'avenir, de conforter la dynamique économique, et d'accélérer le processus d'innovation afin de favoriser la création d'emplois durables.

Symbole d'une nouvelle ambition pour le bassin grenoblois sur le secteur de l'énergie



Répondre au défi de la production d'énergies renouvelables (photovoltaïque, éolien, filière hydrogène et piles à combustibles, biomasse et hydraulique), au défi du stockage de l'énergie, de la maîtrise et de l'efficacité énergétique, des usages dans le bâtiment comme dans les transports, voilà l'ambition de GreEn-ER.

Après Minatec, la création d'un nouveau pôle d'innovation de dimension mondiale sur l'énergie et les matériaux pour l'énergie constitue un enjeu important pour le bassin grenoblois.

Regroupé au sein de l'Institut Carnot "Energies du Futur", le CEA-Liten et 12 laboratoires académiques développent les matériaux et technologies d'avenir dans le cadre de partenariats industriels. C'est au total plus de 1500 chercheurs qui coordonnent leur action dans ce domaine, pour constituer un pôle d'excellence européen.

S'appuyant sur un tissu industriel de premier plan, comportant les plus grands acteurs mondiaux du secteur de l'énergie, GreEn-ER symbolisera à l'horizon 2015 cette volonté commune des collectivités locales, des organismes de recherche et des universités de promouvoir la compétence du bassin grenoblois sur le thème de l'énergie.

L'ÉcoCité grenobloise va renforcer ses capacités d'innovation et d'expérimentation, et devenir le lieu où s'inventent les applications de notre vie quotidienne de demain. C'est un lieu d'expérimentation échelle 1, un véritable laboratoire de la ville durable où se côtoient normes ambitieuses en matière de construction et de rénovation de logements, gestion coopérative et intelligente de l'énergie, gestion des déplacements et offre globale de mobilité, ainsi que nouveaux services et usages pour les habitants.

GreEn-ER bénéficiera de l'impulsion locale de GreenLys

Retenu dans le cadre du premier "programme d'investissements d'avenir", GreenLys est un projet de développement du système électrique du futur visant à équiper les foyers des villes de Lyon et Grenoble d'un nouveau type d'installation électrique intelligente afin de répondre aux enjeux du Grenelle de l'Environnement.

Avec près de 40 millions d'euros d'investissement sur 4 ans (2011-2014), le projet GreenLys va tester le fonctionnement d'un réseau intelligent dans sa globalité en créant un démonstrateur grandeur nature qui intègre le consommateur, les installations d'énergies renouvelables (photovoltaïque, hydroélectricité...), les véhicules électriques, le compteur communicant.

Pour cela, 2 plateformes technologiques sont développées en zones urbaines, à Lyon et Grenoble auprès de 1 000 clients résidentiels et 40 sites tertiaires (bureaux, magasins...).

Projet ambitieux et d'avenir, GreenLys veut développer et éprouver les solutions innovantes pour disposer en 2014 d'une vitrine technologique, pour le réseau de distribution en sites urbains, combinant des infrastructures existantes et des quartiers nouveaux.

GreEn-ER : un partenariat avec Eiffage

Eiffage, un leader européen des concessions et du BTP

Leader européen des concessions et du BTP, EIFFAGE compte près de 70 000 collaborateurs et a réalisé, en 2011, 13,7 milliards d'euros de chiffre d'affaires. Le groupe EIFFAGE exerce ses activités à travers cinq métiers :

- Concessions et Partenariats Public-Privé : grands ouvrages d'infrastructures et de superstructures ;
- Construction : bâtiment, immobilier ;
- Travaux Publics : génie civil, terrassement, route ;
- Energie : génie électrique, génie climatique, exploitation-maintenance ;
- Métal : construction métallique et façades, génie mécanique, chaudronnerie, maintenance industrielle.

La construction et la rénovation d'établissements scolaires et universitaires font partie des spécialités historiques d'EIFFAGE. Ainsi, le Groupe a notamment à son actif la réalisation de l'UFR (Unité de formation et de recherche) de médecine de Saint-Quentin (Yvelines), de l'UFR de biologie de Paris VII-Diderot, la rénovation de l'université de droit d'Assas (Paris) et la construction du pôle scientifique de l'Insa (Institut national des sciences appliquées) à Saint-Étienne-du-Rouvray (Seine-Maritime).

Eiffage, mandataire d'une équipe complète et partenaire de *l'Université de Grenoble* sur GreEn-ER

L'ensemble des compétences du groupe EIFFAGE est mobilisé sur le projet GreEn-ER : EIFFAGE assure, en effet, le financement, la construction (avec l'intervention des branches EIFFAGE CONSTRUCTION et EIFFAGE ENERGIE) puis la maintenance de l'École de l'Énergie de Grenoble (avec l'intervention d'EIFFAGE SERVICES). Pour la conception, EIFFAGE s'est associé au cabinet d'architecture grenoblois de réputation internationale Groupe-6 et aux bureaux d'études Jacobs et Iosis.

Pendant toute la phase de dialogue compétitif, EIFFAGE s'est efforcé de répondre aux attentes du pôle de recherche et d'enseignement supérieur (PRES) de Grenoble en proposant un bâtiment qui conjugue fonctionnalité et compacité tout en offrant des espaces de convivialité généreux et lumineux.

La qualité environnementale est au cœur des choix architecturaux et techniques réalisés par EIFFAGE. L'École de l'Énergie de Grenoble se doit, bien évidemment, d'être exemplaire en la matière. Le bâtiment est doté d'une isolation par l'extérieur et d'une étanchéité à l'air des plus

performantes, de systèmes de récupération des énergies "fatales" perdues (comme, par exemple, celles dégagées par les équipements informatiques et les groupes froids des cuisines), et d'émetteurs par panneaux rayonnants hybrides, mais aussi d'ouvertures qui maximisent l'éclairage naturel. Des brise-soleil disposés suivant l'orientation des façades y sont associés pour limiter l'impact de la chaleur au printemps et en été ainsi que des systèmes de "free-cooling" (ventilation naturelle). Les revêtements au sol ne comporteront pas de "formaldéhyde" (ou formol) et les aménagements intérieurs font la part belle aux parements en bois. Le bâtiment comportera également des panneaux solaires produisant de l'énergie électrique en toiture du parking à vélo de 600 places.

Il répond aux exigences du référentiel interne de construction durable d'Eiffage, baptisé HQvie® (l'acronyme de "Haute Qualité de vie"). Sa consommation énergétique sera, en effet, 35% inférieure à celle imposée par la réglementation thermique "RT 2012" pour un bâtiment tertiaire en Rhône-Alpes puisqu'elle ne dépassera pas 75 kWh en énergie primaire par mètre carré et par an.

La signature du contrat de partenariat entre Eiffage et l'*Université de Grenoble* constitue le point d'orgue d'un dialogue entamé début 2011. À présent, s'ouvre le temps des travaux : la conception-construction s'étagera sur 35 mois sachant que la livraison de l'École de l'Énergie est prévue en juin 2015. Puis, s'ouvrira la seconde phase d'exploitation-maintenance qui courra, pour sa part, sur 26 ans.

GreEn-ER : un partenariat avec Groupe-6

Une équipe d'architectes pluridisciplinaire

Figurant parmi les premières agences d'architecture et d'urbanisme en France et regroupant 180 collaborateurs issus de 15 nationalités, Groupe-6 est une structure pluridisciplinaire qui rassemble architectes, urbanistes, paysagistes, designers, économistes et directeurs de travaux.

Depuis 30 ans, Groupe-6 concilie l'art de concevoir des projets complexes de grande envergure dans le respect d'une approche esthétique rigoureuse.

Avec une centaine de réalisations remarquables en France et à l'international, Groupe-6 est reconnue pour ses projets dans le domaine de la recherche, de l'enseignement, de la santé et de l'urbanisme commercial. Pour ses Maîtres d'Ouvrage, l'agence propose des solutions innovantes, respectueuses de l'environnement, avec des délais et des coûts toujours maîtrisés.

Implantée à Paris et à Grenoble, l'agence est présente à l'international où elle développe ses projets avec des partenaires locaux.

Groupe-6 est certifié ISO 9001 et membre de l'AFEX Architectes Français à l'Export.

Un savoir-faire en enseignement, recherche, hautes technologies

Encourager la recherche et l'éducation, développer l'excellence universitaire, favoriser le développement des technologies du futur, intégrer l'université à la ville... tels sont les enjeux de l'Opération Campus et des Pôles de compétitivité. Forts de l'expérience acquise dans le domaine des hautes technologies, avec la réalisation de Minatec en 2007, ou les projets de TEMIS Science à Besançon, ou de l'Institut Supérieur de l'Aéronautique et de l'Espace (ISAE) à Toulouse, les architectes de Groupe-6 savent rester attentifs au dialogue avec la communauté des enseignants, chercheurs et étudiants. Ils proposent des solutions architecturales et techniques qui favorisent la mutualisation des activités et la création d'espaces flexibles, modulables, intelligents, adaptés à l'économie du savoir.

Favorisant l'ouverture à la ville, aux rencontres et au rayonnement international, les équipements conçus par l'agence se révèlent fonctionnels et agréables à vivre. Ils expriment une synthèse réussie entre espaces de travail et lieux de vie.

GreEn-ER : un partenariat avec la Caisse des Dépôts

La Caisse des Dépôts a accordé à la société Eiffigreen, détenue par Eiffage et titulaire du contrat de partenariat, un prêt sur fonds d'épargne d'un montant maximum de 27,5 millions d'euros. D'une durée de 25 ans, ce financement de long terme contribue à sécuriser le financement du projet sur toute la durée du contrat de partenariat, par l'octroi dès la date de signature du PPP d'un prêt qui sera versé à la date de mise en service (juin 2015) ; il permet également d'améliorer significativement le coût global du projet pour les personnes publiques contributrices.

Il s'agit de la 6^{ème} intervention de la Caisse des Dépôts par des prêts sur fonds d'épargne dans un grand projet universitaire français en PPP.

Le fonds d'épargne permet, grâce à la centralisation d'une partie de l'épargne réglementée (livret A, LDD), de financer, sur le long terme, des projets d'intérêt général. Consacrés en premier lieu au logement social et la politique de la ville, ces financements servent aussi d'autres priorités identifiées par les pouvoirs publics, telles que les universités qui font l'objet d'enveloppe dédiée d'un montant d'un milliard d'euros depuis 2009. A ce jour, 550 M€ ont été engagés.

GreEn-ER : les acteurs du projet

La personne publique

La Communauté d'universités et établissements *Université de Grenoble*

L'**Université de Grenoble** est une structure unique qui rassemble six établissements universitaires grenoblois et de Savoie couvrant pratiquement tous les secteurs de la formation et de la recherche.

Les membres fondateurs de l'*Université de Grenoble* sont l'université Joseph Fourier, l'université Pierre-Mendès-France, l'université Stendhal, l'université de Savoie, Grenoble INP et l'Institut d'études politiques de Grenoble.

Les membres associés sont le CROUS de Grenoble, la Région Rhône-Alpes, Grenoble-Alpes Métropole, la Ville de Grenoble et l'École d'architecture.

Grenoble INP est porteur du projet GreEn-ER, l'Université Joseph Fourier et le CROUS en sont partenaires.

L'*Université de Grenoble*, à travers les directions concernées, a accompagné l'équipe projet et a assuré un lien étroit avec les services du ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche, et plus particulièrement du Service des Grands Projets Immobiliers.

L'équipe projet

- Chef de projet : Jean-Luc Schanen, Grenoble INP
- Président de la commission de dialogue : Jean Minier, CEA
- Adjointe Chef de Projet : Hélène Dessaux
- Membres Grenoble INP : Sylvie Tarze, Gilles Clauss, Valérie Arrighi
- Membres CEA : Laure Emmanuelle Hudry, Philippe Brincard

Les Assistants Personne Publique

- Juridique : Dorothée Griveaux, Marc Fornacciari, Cabinet Salans
- Financier : Martin Liger, Finance Consult
- Programmation : Michel Soler, POMH
- Économie du projet : Michel Puig, R2M économiste
- Énergie : David Chénier, AMOES

Le groupement lauréat

Porteur du projet :

- Eiffage SA

Titulaire du contrat de partenariat :

- Eiffage SAS, société détenue à 100% par Eiffage

Constructeur :

- Eiffage Construction Rhône-Alpes, mandataire du groupement de conception-construction

Mainteneur :

- Eiffage Services

Architectes :

- Bruno Hallé, architecte Groupe-6

Bureaux d'études :

- Iosis (bureau d'études énergie et environnement)
- Jacobs (bureau d'études technique et fluides)

GreEn-ER : fiche résumé



Les éléments clefs

- Un pôle universitaire :
 - École Grenoble-INP/ENSE3, formation UJF
 - Laboratoire G2Elab
 - Plateformes technologiques PREDIS, MECANIQUE, EAU, ENVIRONNEMENT
 - Médiathèque
- Un volet Restauration :
 - CROUS
 - Café restaurant
- Un espace de vie :
 - Agora, manifestations
 - Vie étudiante et associative
- Un bâtiment exemplaire sur les volets énergie, eau et HQE
- Une opération de 22 000m² SHON, pour 1450 étudiants, 550 personnels

Les objectifs

- Construire un site universitaire visible et attractif
- Offrir des locaux mieux adaptés à ENSE³, à G2Elab et aux formations UJF

Les principes transverses

- Visibilité des thématiques et du lien formation recherche
- Exemplarité de la réalisation (énergie, eau)
- Lieu qui favorise les échanges et la convivialité
- Capacité à s'adapter aux évolutions

Le montage et le financement

- Projet de l'Opération Campus Grenoble Université de l'Innovation,
- Financement par dotation État Opération Campus
- Montage en Partenariat Public Privé