



Inauguration du 1^{er} bâtiment Energypolis à Sion 19 décembre 2014



Documentation



INVITATION POUR LES MÉDIAS

10 décembre 2014

Valais terre d'énergie et d'innovation
Inauguration du bâtiment Energypolis à Sion

Madame, Monsieur,

Deux ans jour pour jour après la signature de la convention d'implantation du pôle EPFL Valais-Wallis à Sion, le Canton du Valais et la Ville de Sion ont le plaisir de vous convier à **l'inauguration** du bâtiment Energypolis qui sera mis à disposition de l'Ecole Polytechnique fédérale de Lausanne

vendredi 19 décembre 2014 dès 17.00 heures
devant le bâtiment Energypolis à la rue de l'Industrie 17 à Sion

Jean-Michel Cina, président du Gouvernement et chef du DEET et **Marcel Maurer**, président de Sion seront accompagnés par **Grégoire Dussex**, président du Grand Conseil et **Patrick Aebischer**, président de l'EPFL.

Cette inauguration officielle sera l'occasion de fêter symboliquement la fin de la première partie du projet Energypolis.

En vous souhaitant bonne réception de la présente, je vous adresse, Madame, Monsieur, mes salutations les meilleures.

André Mudry
Chef de l'Information





**CANTON DU VALAIS
KANTON WALLIS**

Présidence du Conseil d'Etat
Chancellerie - IVS

Präsidium des Staatsrates
Kanzlei - IVS



COMMUNIQUÉ POUR LES MÉDIAS

19 décembre 2014

Inauguration du 1^{er} bâtiment Energypolis à Sion

(IVS).- Deux ans jour pour jour après la signature de la convention d'implantation du pôle EPFL Valais-Wallis, le Canton du Valais, la Ville de Sion et l'EPFL ont inauguré le 1^{er} bâtiment du projet Energypolis, Industrie 17. Destiné à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, il accueillera les premiers chercheurs en mars 2015. Des espaces dédiés à l'implantation d'entreprises sont également prévus.

La signature de la convention d'implantation du pôle EPFL Valais-Wallis en décembre 2012 a posé les bases du projet Campus Valais Wallis, baptisé Energypolis, projet visionnaire, rassembleur et ambitieux. L'inauguration du bâtiment Industrie 17 marque symboliquement la naissance d'Energypolis et la fin de la première étape de ce projet. Ce sont près de 150 chercheurs et professeurs de l'EPFL qui occuperont les laboratoires dès mars 2015. Des surfaces dédiées aux start-ups de la Fondation The Ark sont également prévues.

Energypolis réunira dans un avenir proche l'EPFL, la HES-SO Valais Wallis, la Fondation The Ark et l'antenne valaisanne du Parc suisse de l'innovation de Suisse occidentale (SIP West).

Energypolis constituera un nouveau pan de la Ville de Sion du XXI^{ème} siècle et permettra au Valais de disposer d'une chaîne de valeurs complète en réunissant sous une même bannière la formation, la recherche fondamentale, la recherche appliquée, la mise en réseau des compétences économiques et celles des instituts de recherche.

La présence des chaires de l'EPFL offrira des opportunités d'implantation d'entreprises actives dans les domaines concernés et de nouveaux débouchés professionnels pour des Valaisans hautement qualifiés.

La deuxième étape du projet Energypolis débutera en 2015 et consistera en la construction à la rue de l'Industrie des bâtiments dédiés à la Haute Ecole d'Ingénierie (HEI) de la HES-SO Valais Wallis et à la Fondation The Ark.

Une autre partie des locaux de l'EPFL Valais Wallis sera installée au sein du Pôle Santé du Valais central. La Clinique romande de réadaptation SuvaCare abritera des chaires de l'EPFL Valais Wallis en lien avec les activités de recherche dans le domaine des neuroprothèses et de la réhabilitation motrice.

La troisième étape sera dévolue à l'installation de nouvelles chaires de l'EPFL, liées à l'énergie, en particulier à la grande hydraulique.



L'engagement considérable de tous les partenaires et acteurs s'est avéré un gage de réussite dans la réalisation de ce projet. Le soutien du Grand Conseil valaisan et de la Ville de Sion a été renouvelé cette semaine avec l'acceptation du rachat de ce bâtiment par l'Etat du Valais.

Cette inauguration marque un moment décisif pour l'implantation de l'EPFL en Valais. Les chercheurs qui occuperont le bâtiment travailleront en étroite collaboration avec des institutions en entreprises de la région.

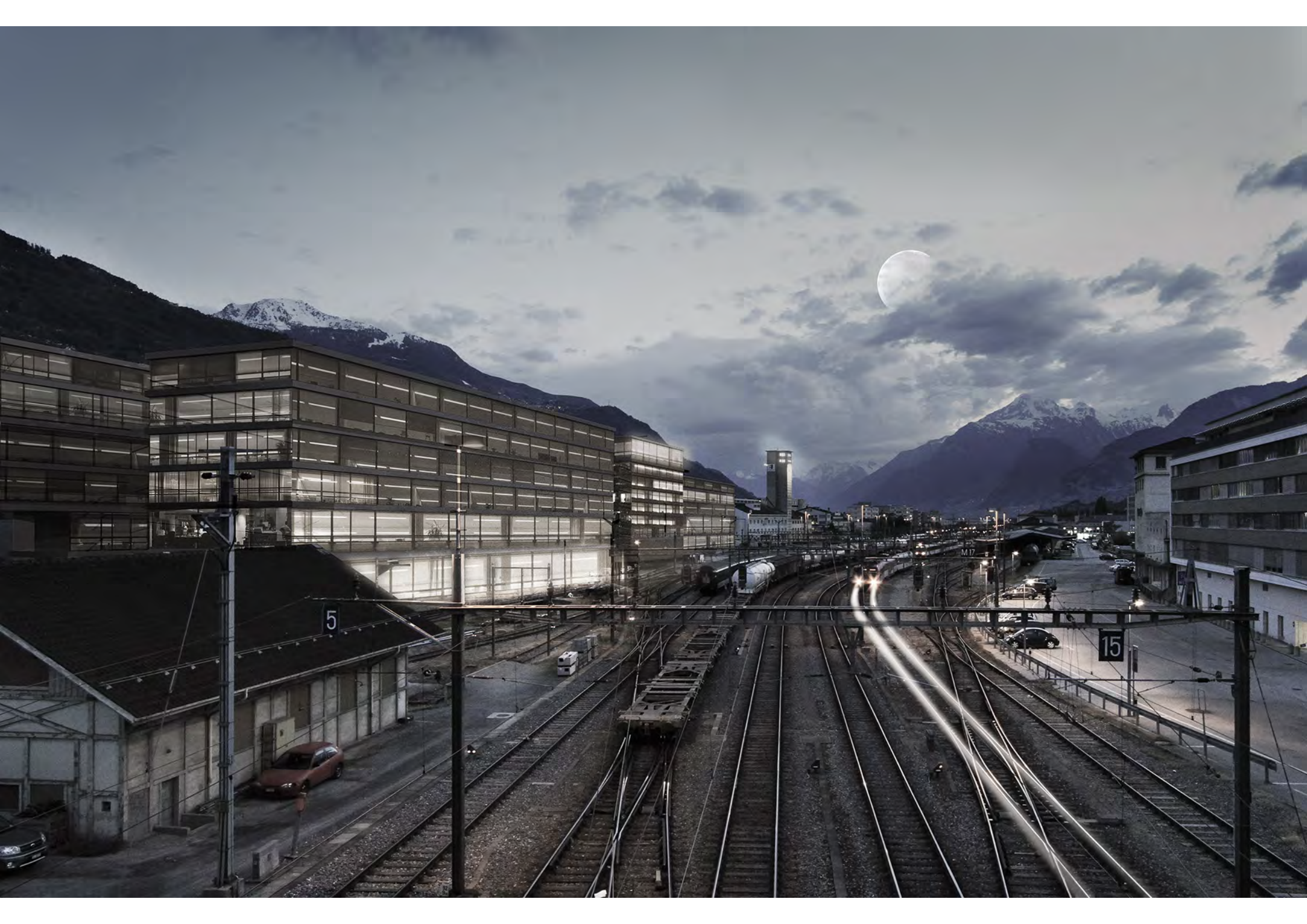
Personnes de contact :

Jean-Michel Cina, président du Gouvernement - 079 224 87 88

Marcel Maurer, président de Sion - 079 221 13 92

Marc-André Berclaz, directeur opérationnel EPFL Valais-Wallis - 079 417 99 90







Energypolis, cinq partenaires, une vision pour la Suisse



L'Etat du Valais et la Ville de Sion

Acteurs de la première heure du Campus Energypolis, l'Etat du Valais et la Ville de Sion ont fait preuve d'un bel esprit de collaboration pour mettre en œuvre le projet. Celui-ci a été officialisé le 19 décembre 2012, par la signature d'une Convention entre le Canton du Valais et l'EPFL. L'Etat du Valais avec la participation de la Ville de Sion finance les installations et les équipements nécessaires à l'implémentation des chaires EPFL créées dans le cadre d'Energypolis.

HES-SO Valais-Wallis

L'interdisciplinarité au service de la formation et de l'innovation. Grâce à ses 9 filières d'études et 6 instituts de recherche, la HES-SO Valais-Wallis représente un véritable pôle de compétences et d'innovations, préparant les élèves au monde du travail, contribuant au développement économique et social ainsi qu'à la création d'emplois dans le canton. Forte d'environ 2300 étudiantes et étudiants, la HES-SO Valais-Wallis se compose de 4 Hautes Ecoles.

La HES-SO Valais-Wallis en chiffres :

- > 4 Hautes Ecoles :
 - Haute Ecole d'Ingénierie
 - Haute Ecole de Gestion & Tourisme
 - Haute Ecole de Santé
 - Haute Ecole de Travail Social
- > 9 filières d'études réparties entre Sion, Sierre, Viège, Loèche-les-Bains
- > 6 instituts de recherche
- > 446 collaborateurs
- > + de 2300 étudiants
- > + de 1000 projets de recherche

EPFL

L'EPFL est l'une des plus internationales des Hautes écoles d'Europe. Accueillant plus de 120 nationalités sur son campus principal de Lausanne, elle compte quelque 10'000 étudiants et 5000 collaborateurs. La formation et la recherche y sont organisées en cinq Facultés et deux Collèges, avec un accent fort sur les travaux interdisciplinaires. Depuis quelques années, l'EPFL a engagé un développement sur le plan national, en établissant des sites spécialisés dans plusieurs cantons romands. Ceux-ci sont articulés autour des compétences propres à chaque région. Le premier campus externe a ainsi été inauguré début 2014 : il s'agit de Micropolis, à Neuchâtel, dont l'essentiel des activités sont rattachées à l'Institut de microtechnique de l'EPFL. Le Campus Energypolis, à Sion, s'inscrit dans une même démarche et vise à établir de nouvelles collaborations pour favoriser la recherche et l'innovation dans les domaines de l'énergie et de la santé.

The Ark

The Ark est la Fondation pour l'innovation en Valais. Créé en 2004 par le canton du Valais, elle organise et coordonne les différentes activités permettant l'établissement, l'éclosion (start-up), la croissance et l'épanouissement de sociétés en Valais. Elle crée les conditions-cadres adéquates pour inciter les acteurs économiques valaisans à faire preuve de créativité et d'innovation, notamment dans le domaine industriel et technologique.

L'implication de The Ark dans le projet Energypolis coule donc de source et permettra de valoriser au mieux les travaux de recherche de l'EPFL, dans l'intérêt de l'économie et de la population valaisanne.

www.theark.ch – info@theark.ch





Les visages de la recherche

➤ **Une vision. Un projet.
Un campus. Energypolis
est désormais une réalité.**

Initié par l'Etat du Valais, un nouveau campus se construit au sud de la gare de Sion. Le long de la rue de l'Industrie, bien sûr, où l'on inaugure, le 19 décembre 2014, la transformation d'un premier bâtiment, dédié aux activités de l'EPFL.

D'autres lieux suivront. A commencer par les laboratoires de neuroprothèses dans l'extension de la Clinique romande de réadaptation SuvaCare, à l'est de la ville, dès 2015 qui remplacera les locaux provisoires dans lesquels travaillent 5 chercheurs de l'EPFL depuis novembre 2013 et qui accueillera la chaire soutenue financièrement par l'association DEFITECH de Sylviane et Daniel Borel, le fondateur de Logitech. Puis dans la zone de Chandoline, qui accueillera des installations destinées à la grande hydraulique. Un laboratoire est d'ores et déjà opérationnel à Martigny, qui explore le potentiel de « méga-batteries » destinées notamment à la recharge de véhicules électriques. Et un laboratoire sur la mobilité en collaboration avec LA POSTE est en préparation.

Les chercheurs de l'EPFL
à Industrie 17



Le cœur du projet, destiné à devenir un pôle d'attraction fort de la ville de Sion, verra la construction prochaine, d'ici 2018, de quatre nouveaux bâtiments destinés à accueillir la Haute Ecole d'Ingénierie de la HES-SO Valais-Wallis.

Marquant la porte d'entrée de la « Ville du XXI^e siècle », le campus Energypolis sera un lieu de rencontre et de collaborations entre la HES, l'EPFL et la Fondation The Ark. Il rassemblera sur un même site des compétences poussées allant de la recherche fondamentale à son application et à sa valorisation industrielle.

Avec plus de 700 spécialistes des domaines de l'énergie et de la santé actifs à l'horizon 2018, le Campus Energypolis est d'ores et déjà un atout du Canton du Valais sur le plan international et se profile comme l'un des pôles du futur Parc national de l'Innovation.

L'exposition que nous vous proposons vous permet de faire la connaissance de quelques-uns des acteurs du bâtiment Industrie 17, le premier à matérialiser l'activité de l'EPFL en Valais.

Textes: Elisabeth Gordon et Emmanuel Barraud



Peut-on transformer le soleil du Valais en carburant pour mon auto ?



➤ Dans quelques années, cela sera très probablement possible. Les chercheurs travaillent déjà sur différentes méthodes permettant de convertir l'énergie solaire en carburants.

L'une des voies explorées par le LRESE (Laboratory of renewable energy science and engineering ou Laboratoire de la science et de l'ingénierie de l'énergie renouvelable) de l'EPFL dirigé par Sophia Haussener, réalise cette transformation à l'aide de très hautes températures. Ils utilisent un miroir pour concentrer les rayonnements solaires. Par

l'intermédiaire d'un petit trou percé dans le réflecteur, ces rayons sont concentrés dans un réacteur dans lequel ils peuvent générer des températures de l'ordre de 1000°C. Ce réacteur renferme un oxyde métallique qui, lorsqu'on y ajoute de l'eau et du CO₂, produit un mélange d'hydrogène et de monoxyde de carbone (CO). En d'autres termes, du gaz de synthèse. En ayant recours à des procédés bien connus de l'industrie chimique, il ne reste plus ensuite qu'à transformer ce gaz en différents hydrocarbures liquides. Notamment en carburants qui peuvent être utilisés dans les véhicules existants.

Des défis à relever

Il reste toutefois des défis à relever avant que ce procédé puisse être développé à large échelle. Les scientifiques doivent veiller à ce que les matériaux utilisés dans la fabrication des réacteurs puissent supporter de très hautes températures sans se détériorer. Ils doivent aussi mieux comprendre les différents aspects des processus (chimiques, thermiques et autres) qui ont lieu dans le réacteur afin de pouvoir les optimiser. Actuellement, le procédé a en effet une très faible efficacité: seul 1% de l'énergie solaire est converti en combustibles liquides. Pour qu'il soit économiquement intéressant, il faudrait pouvoir multiplier ce rendement par dix ou par vingt. Dans leur laboratoire de Sion, les chercheurs du LRESE pourront mettre au point et tester de nouveaux réacteurs. Avec l'espoir que leur procédé puisse être bientôt industrialisé. Qui sait? Dans quelques années, les automobilistes valaisans pourront peut-être rouler avec de l'essence fabriquée à partir de l'énergie solaire.

Sophia Haussener

directrice du Laboratoire de science et d'ingénierie de l'énergie renouvelable



energypolis

INDUSTRIE 17



Peut-on être sûr qu'un barrage ne sera pas détruit en cas de tremblement de terre ?



➤ **Le risque zéro n'existant pas, on ne peut pas mettre sa main à couper que cela n'arrivera jamais. Toutefois, avant d'implanter un nouveau barrage, on peut minimiser les risques, afin de garantir avec une très grande probabilité (de 99,99...%) que les dégâts pourront être évités.**

C'est ce que cherche à faire Daniel Kuhn, responsable du laboratoire «Analyse des risques et optimisation». Le travail de l'équipe de l'EPFL consiste à «quantifier les incertitudes», selon Daniel Kuhn. En d'autres termes, les chercheurs créent des modèles mathématiques à l'aide desquels l'ordinateur propose des solutions permettant de faire face aux pires situations possibles – catastrophe naturelle provoquant la rupture d'un barrage, coupure de courant à large échelle avec panne générale sur le réseau etc. C'est un bon moyen de mettre toutes les chances de son côté pour assurer la sécurité des installations produisant de l'électricité.



Comment optimiser une nouvelle installation?

Les incertitudes de l'avenir ne concernent pas uniquement les risques. Lorsqu'on souhaite construire une centrale électrique, un ouvrage hydroélectrique, des éoliennes ou des centrales photovoltaïques, on se trouve confronté à une série de phénomènes difficilement prévisibles. Comment évoluera le prix de l'énergie dans les décennies à venir? Quels seront les besoins en électricité? A quoi ressemblera le climat? Y aura-t-il assez d'eau pour alimenter un barrage? Le vent soufflera-t-il assez fort? Le soleil brillera-t-il suffisamment? Autant d'aléas dont il faut pourtant tenir compte avant de se lancer dans un nouveau projet. Les modèles mathématiques élaborés par Daniel Kuhn et ses collègues offrent aux maîtres d'ouvrage un outil d'aide à la décision. Qu'il s'agisse du type d'ouvrage à construire, des technologies à utiliser ou du dimensionnement à prévoir, ils déterminent une solution qui pourrait répondre aux différentes situations du futur. «Tout se passe comme dans un jeu d'échec dans lequel il faut anticiper les coups de l'adversaire», résume Daniel Kuhn. Les producteurs d'électricité, eux, doivent jouer avec la nature et le marché dont les stratégies sont fluctuantes.

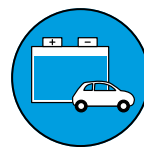
Daniel Kuhn

titulaire de la Chaire d'analyse de risque et optimisation



energypolis
INDUSTRIE 17

Une batterie peut-elle stocker plus d'électricité qu'un barrage ?



➤ **Pourquoi pas ? A condition toutefois de disposer des « mégapiles » comme celles qu'élabore le LEPA (Laboratoire d'électrochimie physique et analytique) de l'EPFL, dirigé par Hubert Girault.**

L'électricité est le carburant de l'avenir pour les automobiles et elle devrait, à terme, remplacer l'essence ou le diesel. Mais il reste un défi à surmonter : comment la stocker ? Comment faire en sorte que la production du courant puisse, à tout instant, répondre à la demande ? Le problème se pose tout particulièrement avec l'électri-

cité issue des énergies renouvelables puisque, même en Valais, le soleil ne brille pas en permanence et le vent a ses caprices. Actuellement, seuls les barrages permettent de stocker de grandes quantités d'électricité. A l'avenir, ils pourraient être concurrencés par des batteries. Rien à voir avec les petites piles au lithium qui alimentent les téléphones portables. Les chercheurs et ingénieurs travaillent sur des « mégapiles » ressemblant à de petites usines : la pile elle-même à la taille d'un gros container et le stockage se fait dans des citernes remplies d'électrolytes.

Recharger son auto en une demi-heure

L'installation pilote implantée par le LEPA à Martigny, qui fonctionne au vanadium, a actuellement une puissance de 10 kW (kilowatts). Mais il en existe déjà dans le monde de beaucoup plus impressionnantes, comme celles prévues en Californie qui auront une puissance combinée de 1300 MW (mégawatts) - l'équivalent d'une tranche de centrale nucléaire ! Ces « mégapiles » ont de nombreux avantages. Elles sont sûres et ne présentent aucun risque d'exploser ou de s'enflammer, contrairement aux batteries au lithium. Elles peuvent d'autre part rester en état de charge optimale sans se détériorer, même lorsqu'il y a trop d'électricité sur le réseau, car il est possible de les décharger chimiquement, par exemple en produisant de l'hydrogène. Elles peuvent s'enclencher en mode charge et décharge en moins d'une seconde. En outre, elles permettent de restituer, localement, de l'électricité en période de pointe. Grâce à des « mégapiles » de ce type installées près de chez vous, vous pourrez recharger votre voiture électrique en une demi-heure.

Hubert Girault

directeur du Laboratoire
d'électrochimie
physique et analytique



energypolis

INDUSTRIE 17





Le Valais peut-il devenir autonome en énergie ?



➤ **C'est l'objectif visé par l'IPESE (Industrial process and energy systems engineering ou Ingénierie des procédés industriels et des systèmes énergétiques) de l'EPFL, dirigé par François Maréchal.**

Les travaux menés par les chercheurs du laboratoire ont en effet pour but d'identifier les procédés et les systèmes qui permettent une utilisation rationnelle de l'énergie et des ressources (comme l'eau ou la biomasse), afin de réduire leur impact sur l'environnement.

Tout procédé industriel utilise des matières premières pour aboutir, à l'issue d'un certain nombre d'étapes, à la fabrication d'un produit fini. A cette fin, il consomme de l'énergie qui est le véritable moteur du processus. Les chercheurs de l'IPESE agissent surtout en amont de l'élaboration des procédés. Ils fournissent aux ingénieurs des outils qui leur permettent d'intégrer aux mieux les technologies existantes, afin de minimiser la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi les coûts de production.

De la production d'électricité au chauffage urbain

Les collaborateurs du laboratoire de l'EPFL exercent leurs compétences dans des secteurs très variés. Ils cherchent à améliorer l'efficacité énergétique des procédés industriels dans la chimie, l'agro-alimentaire ou la pétrochimie. Ils conçoivent des stratégies pour maximiser le rendement de la production d'électricité, en y intégrant de nouvelles technologies ou en remplaçant les combustibles fossiles (pétrole et gaz) par des énergies renouvelables. Ils travaillent également sur des systèmes permettant la capture et la valorisation du CO₂ émis par les centrales électriques. Ils élaborent aussi de nouvelles méthodologies permettant d'optimiser la gestion des systèmes de chauffage urbain et ils évaluent le potentiel de la géothermie profonde en Suisse en tant que future source d'énergie, pour ne citer que quelques exemples. Autant de technologies dont le canton du Valais et son tissu industriel pourront bénéficier.

François Maréchal

directeur du Groupe de recherche
en Analyse et synthèse de systèmes
énergétiques durables



energypolis

INDUSTRIE 17



Demain, à chacun sa pile à combustible ?



» **« C'est encore un rêve, mais sa réalisation n'est pas impossible », répond Jan Van herle, responsable du groupe Fuelmat de l'EPFL qui va s'installer à Energypolis.**

Il travaille en effet sur des piles à combustible (PAC) à oxyde solide qui pourraient équiper les maisons individuelles. Comme leur nom l'indique, ces PAC renferment un électrolyte constitué d'oxyde solide. Elles ont l'avantage de pouvoir convertir tout combustible gazeux (le gaz naturel, le biogaz et

même les combustibles solides ou liquides gazéifiés) en électricité et en chaleur utile. En d'autres termes, elles font de la cogénération chaleur-force. D'autant plus, le CO₂ peut facilement être séparé. Certaines entreprises fabriquent déjà ce genre de piles, notamment au Japon où 10 000 d'entre elles ont déjà été vendues. Toutefois, avant de pouvoir commercialiser ces unités à large échelle, il faut améliorer leur fiabilité, augmenter leur durée de vie et réduire leur coût. C'est l'objectif que se sont fixé les chercheurs du groupe Fuelmat. En partenariat avec une entreprise d'Yverdon-les-Bains, HTcera-mix, ils travaillent sur des PAC destinées à la « micro-cogénération ». Il s'agit de piles qui produisent de quelques kilowatts à quelques dizaines de kilowatts, les premières couvrant les besoins des habitations individuelles, les secondes ceux des petits bâtiments ou des locaux des PME.

Valoriser le biogaz agricole

Jan Van herle espère aussi que ces piles à combustibles seront employées pour produire de l'électricité et de la chaleur à partir du biogaz issu des déchets verts et des déjections des exploitations agricoles. Ce serait pour lui un excellent moyen de valoriser ce « gisement de gaz encore trop peu utilisé ». Par ailleurs, en inversant le sens de fonctionnement de la pile, on peut utiliser de l'électricité et de la chaleur pour faire de l'hydrogène et du méthane. Cela permettrait de stocker, sous forme de gaz, le surplus d'électricité produit en été pour l'utiliser en hiver, lorsque la demande est plus importante. Les piles à combustible à oxyde solide sont donc promises à un bel avenir dans nos maisons et bien au-delà.

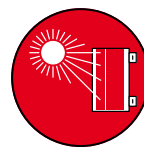
Jan van Herle

responsable du Groupe piles à combustible
du Laboratoire d'énergétique industrielle



energypolis
INDUSTRIE 17

Peut-on faire du charbon avec le CO₂ de l'atmosphère ?



➤ **A priori, c'est possible. Mais plutôt que d'utiliser du CO₂ pour faire du charbon, il est plus intéressant d'employer ce gaz à effet de serre pour fabriquer toute une série de produits à base de carbone utiles à l'industrie.**

C'est ce que cherche à faire le GMF (Group for molecular engineering of functional materials ou Groupe d'ingénierie moléculaire de matériaux fonctionnels), dirigé par Mohammad Nazeeruddin.

Les chercheurs du laboratoire mettent en effet au point des réactions chimiques permettant de convertir le CO₂ émis dans l'atmosphère en CO. Ce monoxyde de carbone peut ensuite remplacer les dérivés du pétrole et servir de matière première dans la production de différents produits organiques.

Des panneaux photovoltaïques moins chers

Le GMF travaille aussi à l'élaboration de nouveaux panneaux photovoltaïques. Les cellules les plus couramment utilisées pour transformer le rayonnement solaire en électricité sont constituées de semi-conducteurs fabriqués à base de silicium. Il y a quelques années Michael Grätzel, professeur à l'EPFL, avait réussi à remplacer le silicium par des colorants. Déjà commercialisées, les «cellules de Grätzel» comme on les appelle, sont moins coûteuses et elles peuvent fournir de l'électricité même en l'absence d'ensoleillement direct. Poursuivant la recherche de solutions alternatives, les chercheurs du GMF ont élaboré des cellules solaires à partir d'un autre matériau: une pérovskite. Certes, ces cellules ont un rendement plus faible que celles au silicium (18% contre 25%). En revanche, elles sont considérablement moins chères à produire et elles sont beaucoup plus simples à poser. Au laboratoire, ces cellules à la pérovskite fonctionnent bien. Il reste toutefois à tester leur comportement dans les conditions réelles d'utilisation et à s'assurer qu'une fois installés, les panneaux photovoltaïques seront stables et performants, même en cas de fortes chaleurs ou de grande humidité. Lorsqu'ils auront abouti dans leur quête, les chercheurs du GMF comptent transférer leurs connaissances à des industriels. Ceux-ci pourront alors fabriquer de nouveaux panneaux solaires qui équiperont peut-être bientôt les toits des bâtiments valaisans.

Mohammad Nazeeruddin

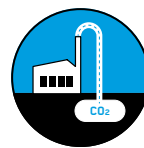
chercheur senior au Laboratoire de photonique et interfaces



energypolis

INDUSTRIE 17

Peut-on filtrer l'air ambiant pour en éliminer le CO₂ ?



➤ **Les émissions de CO₂ ne cessent d'augmenter, comme vient de le souligner le dernier rapport du GIEC, (le Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat). Pour inverser la tendance, il est nécessaire d'économiser l'énergie et de remplacer autant que possible les combustibles fossiles (charbon, pétrole et gaz) par des énergies renouvelables.**

On peut aussi tenter de capturer le CO₂ émis par les activités humaines. Non pas en filtrant l'air ambiant: ce serait très difficile et coûteux, car le gaz carbonique y est

très dilué dans les autres gaz. Mais plutôt en piégeant le CO₂ « à la source », en le captant à la sortie des cheminées des centrales électriques et des usines, afin de le stocker dans des couches géologiques profondes. De cette manière, on pourrait éliminer de l'atmosphère près de la moitié de ce gaz à effet de serre. C'est l'objectif des recherches de Wendy Queen et Berend Smit. Ces deux chercheurs ont déjà travaillé sur la capture du CO₂ au Lawrence Berkeley National Laboratory de l'Université de Californie (Etats-Unis). Ils ont récemment été nommés professeurs à l'EPFL et leurs laboratoires vont désormais poursuivre leurs études à Energypolis.

Créer de nouveaux matériaux

Il existe déjà des technologies permettant d'extraire le CO₂ des gaz de combustion en le fixant sur des solvants. Toutefois, ces procédés sont coûteux et consomment 30% de l'énergie produite par la centrale électrique! Pour rendre la séparation du CO₂ beaucoup moins énergivore, les chercheurs de l'EPFL développent des méthodes alternatives qui utilisent des matériaux nanoporeux capables d'absorber le gaz carbonique. Il s'agit de sels cristallins renfermant de minuscules canaux qui peuvent piéger le gaz à effet de serre. Le choix des matériaux potentiellement utilisables est vaste: en combinant une douzaine de métaux (comme le fer, le chrome, le zinc, le magnésium etc.) à des molécules organiques simples, on pourrait obtenir plusieurs millions de cristaux de ce type. A l'aide de l'informatique, les chercheurs de l'EPFL commencent donc par créer virtuellement de nouveaux matériaux ayant les propriétés requises, puis ils identifient les meilleurs candidats. Ils synthétisent ensuite ces matériaux afin de tester leur efficacité réelle. Ces recherches, fondamentales, visent à mieux comprendre le comportement du CO₂ dans ces matériaux. A terme, ces connaissances pourraient contribuer à débarrasser l'atmosphère d'une bonne partie de ce gaz à effet de serre qui modifie le climat.

Berend Smit

directeur de l'EPFL Energy Center
et du Laboratoire de simulation moléculaire



energypolis

INDUSTRIE 17

Campus Energypolis Industrie 17
Les acteurs d'EPFL Valais-Wallis dès 2015

4

Berend Smit

directeur de l'EPFL
Energy Center et du
Laboratoire de simu-
lation moléculaire



3

Hubert Girault

directeur du Laboratoire
d'électrochimie
physique et analytique



2

Mohammad Nazeerudin

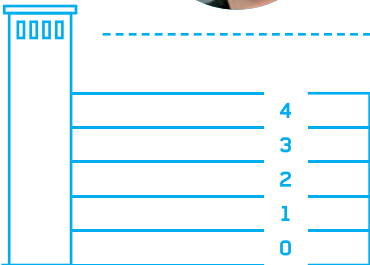
chercheur senior
au Laboratoire de
photonique et interfaces



1

Sophia Haussener

directrice du Laboratoire
de science et d'ingénierie
de l'énergie renouvelable



4

Daniel Kuhn

titulaire de la Chaire
d'analyse de risque
et optimisation



3

Jan van Herle

responsable du Groupe
piles à combustible du
Laboratoire d'énergé-
tique industrielle



2

Wendy Queen

professeure assistante
tenure track, spécialiste
des matériaux hybrides
organiques/inorganiques



1

Andreas Züttel

directeur du Laboratoire
de matériaux pour
l'énergie renouvelable



0

**Réception
EPFL/The Ark**

The Ark
La Fondation pour
l'innovation en Valais

Le campus Energypolis en bref

Initié par l'Etat du Valais, le campus Energypolis se construit au sud de la Gare de Sion.

Il rassemblera l'EPFL, la HES-SO Valais-Wallis et la Fondation The Ark. Ce réseau de compétences favorisera le dynamisme de la région et la création de nombreux emplois dans les domaines clefs de l'énergie et de la santé.

Grâce à la mobilisation de la Ville de Sion, de l'Etat du Valais et de l'EPFL, un premier bâtiment, Industrie 17, est inauguré le 19 décembre 2014, deux ans jour pour jour après la signature de la convention entre le Canton et l'EPFL. Il accueillera 150 collaborateurs dès le printemps 2015.

La Haute Ecole d'ingénierie de la HES-SO Valais-Wallis s'installera quant à elle dans les futurs bâtiments Industrie 19, 21, 23 et 25. Avec les chercheurs de l'EPFL travaillant à Industrie 17, à la clinique romande de réadaptation (SUVA) et à Chandoline, le campus Energypolis rassemblera en 2018 plus de 700 spécialistes de l'énergie et de la santé. Il sera un atout du Canton du Valais sur le plan international et l'un des pôles du futur Parc suisse de l'Innovation.



energypolis

INDUSTRIE 17

**les partenaires
du projet**





Une carafe, un symbole

Réalisée en verre et réutilisable à l'infini, la carafe « Energypolis » recueillera votre réserve d'eau potable, où que vous alliez.

L'eau, c'est la vie!

Composant 60 à 70 % de la masse corporelle des humains, l'eau est indispensable à la vie et à la santé.



L'eau, c'est l'énergie!

Près de 60 % de l'électricité produite en Suisse provient du turbinage.

L'eau, source d'hydrogène!

De formule chimique H_2O , l'eau constitue un formidable réservoir d'énergie. Les chercheurs, notamment à Energypolis, explorent plusieurs pistes pour améliorer les processus visant à créer de l'hydrogène de façon propre, efficace et durable.









airnace.ch