



Av. du Grand-Saint-Bernard 4 • Case Postale 256 • CH - 1920 Martigny
T. +41 (0)27 721 25 40 • F. +41 (0)27 721 25 39 • info@crem.ch • www.crem.ch

Centre de Recherches Energétiques et Municipales

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2013



Systemes énergétiques territoriaux



1.....	Messages, vision et stratégies
2.....	Message de MM. Olivier Dumas, Président et Gaëtan Cherix, Directeur
3.....	Message du Prof. Hans Björn Püttgen, Coordinateur du Bureau Scientifique et Vice-Président
4.....	Stratégie
6.....	Le CREM créé sa première Start Up
7.....	Le CREM: une organisation, des personnes
13.....	Activités et projets: R&D, services, information
23.....	Comptes
29.....	Publications et calendrier 2014

Message de MM. Olivier Dumas, Président et Gaëtan Cherix, Directeur



L'année 2013 se singularise pour le monde énergétique par une entrée dans une phase de paradoxe. Pour preuve, l'Europe électrique devient verte, et noire: Les capacités de production d'électricité renouvelable augmentent massivement, majoritairement soutenues par une rétribution du type «feed-in tarif» (le producteur est payé pour chaque kWh injecté sur le réseau) et le charbon, gros émetteur de CO₂, reprend une place importante dans l'approvisionnement en électricité de l'EU, grâce à son prix particulièrement modique.

Ces deux éléments, couplés à une demande stable et à un prix négligeable des certificats d'émissions de CO₂, engendrent une sévère distorsion du marché: L'électricité se vend à des prix très bas, parfois négatifs, et peu variables. Plus étonnant, les prévisions des industriels de la branche envisagent que sans changement de politique et de réglementation associée, les prix vont rester aussi bas, au moins à moyen terme (cf. p. 31).

Cet état de fait n'est pas sans conséquences pour notre industrie et nos collectivités publiques locales. La rentabilité des centrales existantes est mise à mal, diminuant aussi les marges pour leurs propriétaires publics. La rentabilité des investissements dans les productions d'énergie n'est pas garantie à court et moyen termes, sauf pour les technologies renouvelables subventionnées. Les installations solaires photovoltaïques «explorent» en nombre et puissance. Les lois et stratégies énergétiques évoluent, obligeant parfois des productions d'énergie renouvelables sur sites, contraignant d'autre fois à réaliser des certificats de performance énergétique pour tous les bâtiments, publics et privés.

Ce contexte mouvant génère de nouveaux défis pour les villes, communes, et industries associées. Comment garantir la sécurité des réseaux avec une production plus décentralisée? Comment exploiter au mieux les gisements d'énergies présents sur son territoire? Comment offrir aux industries et acteurs locaux des tarifs énergétiques compétitifs et stables? Comment diminuer massivement les émissions de CO₂ de son territoire, et la dépendance de celui-ci aux importations d'énergie. La liste de questions tend vers l'infini...

Néanmoins, ces contraintes révèlent des opportunités pour de nouvelles solutions, innovations systémiques, technologiques et humaines.

Le CREM, comme interface entre la recherche et le terrain, mène des projets au centre de ces préoccupations. Les récentes évolutions de notre Centre nous ont, en effet, conduit à renforcer nos activités, dans les domaines: **technologique** (création de start-up sur la base d'innovations du CREM), **stratégique** (élaboration de stratégies énergétiques territoriales), **institutionnel** (proposition de réglementations associées, etc.) et **humain** (plateforme de communication à destination de la société civile). Ces nombreux

projets et partenariats ont permis de réaligner notre stratégie générale en définissant plus précisément notre domaine de compétences: Les «**systèmes énergétique territoriaux**». La frontière de ces systèmes ne traite plus d'un consommateur, ou d'un vecteur énergétique spécifique, mais d'un territoire intégré, tenant compte de toutes les formes d'énergies (électricité, chaleur, froid, etc.), demandes, ressources et systèmes d'approvisionnement liant les uns aux autres.

Cette approche innovante porte ses fruits. Nos partenaires et clients marquent leur satisfaction et le chiffre d'affaire de l'année progresse de plus de 20% à CHF 2 Mio, résultats d'une équipe désormais forte de quelque 20 personnes, stagiaires universitaires compris.

Ce succès est le fruit des collaborateurs du CREM et de ses instances dirigeantes.

Un des contributeurs principaux de cette réussite, Prof. Hans Björn Püttgen, Vice-Président et Coordinateur du Bureau Scientifique, a terminé fin 2013 ses activités au CREM suite à son départ en retraite de l'EPFL. Résumer ici ses apports scientifiques, entrepreneuriaux et humains paraît impossible, tant sa contribution et son soutien à notre Centre furent absolus. Son impulsion déterminante a permis reconnaissance et croissance de notre Centre, celui-ci passant d'une petite équipe de moins de cinq collaborateurs en 2009, à un institut d'importance régionale, voire nationale, porteur de projets d'envergures, organisateur de formations suivies par plus de 800 personnes par an, ancré dans le terrain grâce aux collaborations renforcées avec les collectivités locales. Nous ne pouvons que dire «merci Teddy» pour cet engagement de huit années au sein du CREM.

Dès 2014, nous mettrons tout en œuvre pour pérenniser ce succès et honorer cette fructueuse collaboration. Mais pas seulement! Nous entendons continuer à développer nos partenariats avec l'EPFL, la HES-SO et leurs antennes valaisannes, et intensifier les recherches, développement et mises en œuvre des solutions qui répondent aux défis énergétiques actuels du terrain, parce que c'est un réel besoin de nos partenaires, villes, communes, cantons, et industries associées.

Nous signifions enfin notre gratitude à la Ville de Martigny et à l'Etat du Valais pour leur appui financier et logistique. Ces soutiens participent pleinement aux résultats encourageants du CREM.

Two handwritten signatures in blue ink. The first signature is more stylized and appears to be 'Olivier Dumas'. The second signature is more cursive and appears to be 'Gaëtan Cherix'.



Message du Prof. Hans Björn Püttgen, Coordinateur du Bureau Scientifique et Vice-Président

Bon vent au CREM !

Lancé il y a plus de 25 ans, les trois mots clés dans le nom CREM, à savoir Recherche, Energie et Municipal, sont plus d'actualité que jamais. Le CREM a été voulu par Monsieur Pascal Couchepin, alors Président de la Ville de Martigny, et Monsieur Bernard Vittoz, alors Président de l'EPFL. J'utilise le mot Monsieur car cette désignation décrit bien deux hommes qui ont profondément marqué les entités qu'ils ont conduites. Leur vision commune était de faire de Martigny une ville laboratoire dans le domaine de l'énergie – vision alors hors du contexte politique, économique et énergétique mais ô combien pertinente dans le contexte présent !

Lors de « mon retour au pays » en 2006, après une carrière de 30 ans aux Etats Unis, ayant pris mes fonctions de Professeur à l'EPFL et ayant lancé le Centre de l'Energie, j'avais hâte de découvrir le CREM. En effet, les recherches énergétiques et encore plus celles municipales, ronronnaient encore ferme aux USA en 2006. Ce fût donc un réel bonheur de faire la connaissance d'Olivier Dumas, le Président du CREM et alors Président de Martigny, et de Gaëtan Cherix, Directeur du CREM et alors chef de projet. Ensemble, nous avons œuvré en totale connivence pour formaliser les trois axes stratégiques du CREM que sont la R & D, les services et l'information. Nous avons résolument voulu refocaliser les activités sur l'énergie et les territoires, pris au sens large des termes.

Lorsque que le Tsunami de Fukushima a bouleversé les priorités politiques en propulsant l'énergie au cœur des débats, le CREM était en ordre de marche.

Durant les années qui ont suivi, le CREM a connu un développement extraordinaire tant par la qualité de ses travaux, comme l'atteste la participation active dans plusieurs projets européens et projets phares au niveau national, que par le rayonnement des services rendus aux communes, sans oublier le développement économique concrétisé par la création d'une start-up, en Valais, valorisant une technologie du CREM. Cette croissance est non seulement extraordinaire mais elle est aussi solidement ancrée par une jeune équipe dynamisée par Gaëtan Cherix et Olivier Dumas.

Le CREM est désormais incontournable dans le contexte de la R&D énergétique et territoriale du Valais – il fait partie de son terroir scientifique.

Les dossiers énergétiques commençant à occuper le devant de la scène médiatique, le monde politique, jusqu'alors poursuivant d'autres sujets plus porteurs à court terme, a souhaité réorienter ce nouvel éclairage vers lui; il en est souvent de même pour les directions des hautes écoles ! Le CREM a parfaitement su se positionner dans des programmes tels que The Ark Energy, voulu par

le Conseil d'Etat du Valais avec un bel esprit d'ouverture hors du Canton, mais, qui, hélas, a été victime d'un revirement soudain des priorités cantonales. Comme je l'ai souvent observé, les décisions politiques sont parmi les moins durables et sont sujets à des oublis, voir des revirements spectaculaires.

Il appartient désormais au CREM de fièrement poursuivre son orientation stratégique en affirmant ses compétences et en proposant des thèmes de R&D toujours solidement ancrés dans les réalités énergétiques du terroir économique qu'il dessert tout en ne négligeant pas les opportunités passagères que peuvent représenter telle ou telle décision politique. Le futur du CREM est auprès des communes et des industries locales, en Valais, en Romandie, en Suisse et en Europe en anticipant et en répondant à leurs besoins tant au niveau opérationnel que stratégique.

Ma collaboration avec le CREM, avec son équipe, avec Gaëtan Cherix et Olivier Dumas, restera un des hauts moments de ma carrière. La Direction de l'EPFL ayant souhaité que je ne participe plus aux activités du CREM ni à sa direction, avant la pause de fin d'année, j'ai donc présenté ma démission en tant que Vice-Président du CREM et en tant que Coordinateur de son Bureau Scientifique.

Mon horizon professionnel se tourne à présent vers Singapour, où j'ai eu le bonheur d'accepter un poste de Professeur et où je dirige la création d'un grand démonstrateur d'intégration des énergies renouvelables, projet que j'avais appelé de mes vœux pour le Valais.

Je souhaite donc Bon Vent au CREM – qu'il soit soutenu pour permettre une belle navigation au sein d'un beau paysage énergétique et municipal!

Hans B. (Teddy) Püttgen, PhD

- Professor and Senior Director
NTU, Nanyang Technological University – ERI@N,
Energy Research Institute, Singapore
- Professeur Honoraire
EPFL, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland
- Georgia Power Distinguished Professor Emeritus
Georgia Institute of Technology, Atlanta, USA

//////////////// Un institut en constante évolution //////////////////

Le CREM, institut travaillant au développement de nouvelles connaissances, se doit d'être flexible, d'évoluer avec son temps. Pour amener des solutions innovantes et pragmatiques à ses partenaires, une veille technologique, scientifique, ainsi qu'un ancrage dans la pratique du terrain sont nécessaires. Or, aujourd'hui, de multiples évolutions sont dessinées:

- La stratégie énergétique 2050 de la Confédération accentue le rôle des collectivités locales pour un futur plus durable. De plus en plus d'élus et de collaborateurs de collectivités locales s'investissent, activement, dans ce domaine.
- L'équipe du CREM croît quasi sans interruption mais reste néanmoins d'une taille modeste au regard des nombreux travaux qui lui sont confiés.
- L'EPFL arrive en Valais! Cette arrivée redessine le paysage, force les acteurs en place à se repositionner pour favoriser le «travailler ensemble», bâtir des forces communes et rayonner.

Cette nouvelle constellation est une chance pour le Valais et pour le CREM. Nous voulons être force de proposition pour participer à cette belle aventure. Dans ce but, un travail stratégique a été réalisé par le Comité et le Bureau Scientifique du CREM pour réaligner notre stratégie tant aux besoins du terrain qu'aux forces du CREM et de ses partenaires.



L'équipe du CREM

//////////////////// Le CREM aujourd'hui //////////////////////

Le CREM est un centre de **Ra&D**, de **services** et d'**information**, actif dans le domaine des **systèmes énergétiques territoriaux**, et particulièrement de l'énergie en milieu urbain. Il est une association, indépendante et responsable de ses positions.

Il est une **interface privilégiée entre la R&D, le secteur industriel et les municipalités**, notamment en consolidant un réseau de compétences pluridisciplinaires centré sur le développement durable. Il bénéficie d'un important réseau de contacts, en particulier avec des collectivités publiques suisses et européennes, des Ecoles polytechniques, Universités et Hautes Ecoles, ainsi qu'avec le tissu industriel proche de nos activités.

Le fonctionnement du CREM, de même que son financement, passe par le **montage et la concrétisation de projets**. Il dispose d'un important savoir-faire dans ce domaine, tant pour le montage (contenu et partenariat), la levée de fonds, le pilotage, le suivi et la réalisation de projets. Un des engagements du CREM est de pousser et d'accompagner les projets jusqu'à leur valorisation économique.

//////////////////// Cœur de métier: systèmes énergétiques territoriaux //////////////////////



L'approche des systèmes énergétiques territoriaux consiste à analyser de manière intégrée, simultanée et spatiale tous les aspects énergétiques d'un territoire.

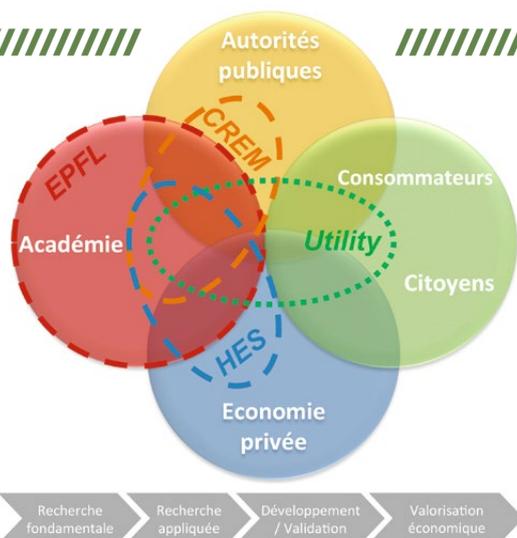
- Besoins énergétiques: Confort thermique dans les bâtiments, services électriques, force motrice, etc.
- Ressources énergétiques: Energies renouvelables, énergies de réseau, rejets thermiques, etc.
- Technologies de conversion: Transformation d'une ressource en vecteur énergétique, transformation d'un vecteur énergétique en service, transformation d'un vecteur énergétique en un autre vecteur énergétique (power to gaz, ...)

Cette approche systémique permet de considérer simultanément un grand nombre de solutions différentes par nature, (utilisation rationnelle, production, distribution, conversion et stockage d'énergie), de les mettre en compétition, et ainsi les comparer en termes de performances globales à l'échelle de territoires. La prise en compte des aspects spatiaux et dynamiques des consommations, ressources, technologies et réseaux garantit la faisabilité des solutions qui sont proposées. Les résultats issus de cette approche tiennent compte d'un maximum d'options et fournissent des réponses concrètes et optimales, tant aux opérateurs qu'aux législateurs.

//////////////////// Positionnement //////////////////////

Le CREM travaille main dans la main et de manière complémentaire avec les différentes parties prenantes du domaine énergétique, notamment les acteurs scientifiques.

- L'EPFL poursuit une mission de Recherche de pointe au sens large, de travaux fondamentaux à des projets de recherche appliquée, impliquant industriels et/ou autorités publiques.
- La HES-SO a une mission de recherche appliquée, de développement et de transfert de technologie principalement vers l'économie privée. La HES renforce le lien entre le monde de la recherche et l'économie privée, dans un but de développement économique notamment.
- Le CREM a une mission complémentaire à celle de la HES-SO, orientée vers la recherche appliquée et le transfert de technologie, principalement vers les collectivités publiques. Le CREM renforce le lien entre le monde de la recherche et les autorités publiques.
- Les entreprises «énergétiques» au sens large sont à l'interface entre les autorités publiques et l'économie privée. Elles travaillent avec tous les acteurs de la recherche.
- Les autorités publiques et l'économie privée, en recherche constante d'innovations pour améliorer la qualité de vie et ouvrir de nouveaux marchés, assurent le lien avec les citoyens, respectivement consommateurs.



Le CREM créé sa première Start Up

Suite à quatre années de travaux et grâce au soutien de la Fondation The Ark, le CREM a pu développer PlanETer, un outil SIG de planification énergétique territoriale. L'outil permet de géoréférencer et d'analyser de manière quasi automatique les données énergétiques d'un territoire, caractérisant ainsi quantitativement et spatialement les besoins et les ressources énergétiques du périmètre étudié. De plus, PlanETer propose différents scénarios à paramètres variables pour simuler les besoins thermiques futurs d'une collectivité. Grâce à ces informations, il est



ainsi possible de proposer différents scénarios d'approvisionnement énergétique et d'identifier des projets énergétiques porteurs pour favoriser une utilisation durable de l'énergie.

Les forces de l'outil développé permettent de proposer un service différent et complémentaire à ce que proposent actuellement les bureaux d'ingénieurs en termes de calculs de bilans et de planification énergétique. En effet, la capacité de PlanETer à traiter de grandes quantités de données et plus rapidement a poussé plusieurs bureaux d'ingénieurs à demander au CREM de travailler conjointement avec eux sur certains projets de planification énergétique, tel que celui du Plan Directeur de l'Énergie de la Ville de Sion (en collaboration avec BG).

Fort du succès rencontré auprès d'une dizaine de communes romandes et bureaux d'ingénieurs, le CREM a décidé de valoriser et de transférer la technologie PlanETer vers le marché. La société Navitas Consilium SA, spin off du CREM, a ainsi vu le jour le 27 avril 2013. La société assure la promotion et le soutien commercial de la technologie PlanETer, tandis que la propriété intellectuelle de l'outil reste entre les mains du CREM qui continue d'assurer les développements techniques et améliorations de l'outil.

Navitas Consilium SA

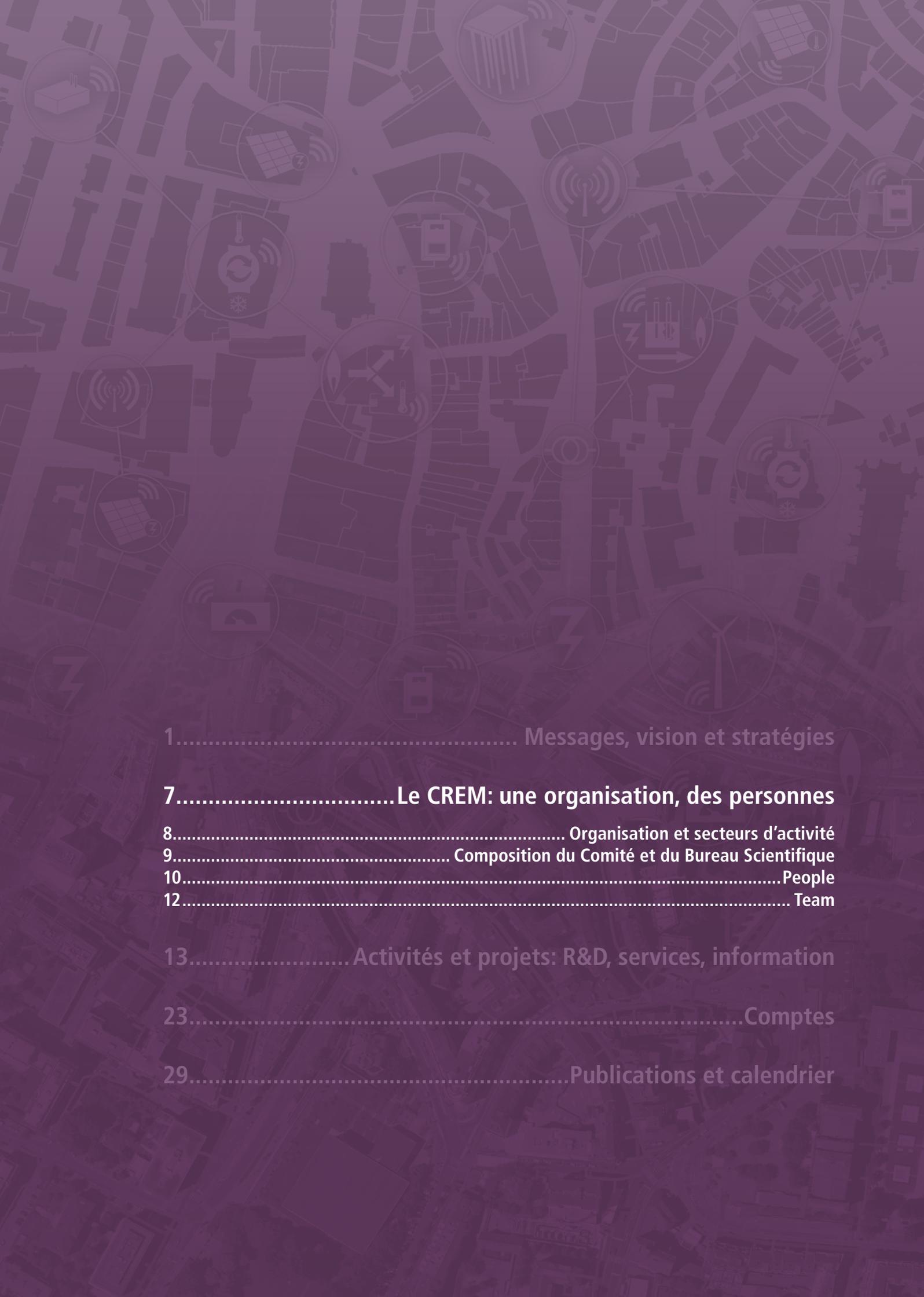
une spin off du 

La mission de Navitas Consilium SA est le soutien et l'accompagnement des collectivités publiques et du secteur privé vers une utilisation rationnelle de l'énergie et un approvisionnement durable. Dans ce contexte, PlanETer s'inscrit comme outil d'aide à la décision dont les résultats sont appréciés de divers acteurs tels que: les collectivités publiques désireuses d'établir une stratégie énergétique durable, les bureaux d'ingénieurs comme base d'information pour l'élaboration de plans directeurs ou pour des études de faisabilité de systèmes énergétiques, les fournisseurs multi-énergie pour le chiffrage et le dimensionnement de chauffages à distance et l'identification de potentiels d'énergies renouvelables.

Un an après sa création, Navitas Consilium SA est mandatée pour la réalisation de 9 études, dont 7 auprès de collectivités publiques pour réaliser une planification énergétique (VS, VD, GE), et 2 pour des services spécifiques auprès d'un bureau d'ingénieurs (Amstein & Waltherth Sion). Une quinzaine d'offres supplémentaires sont en attente de décision auprès de communes romandes et d'autres bureaux d'ingénieurs. Ces constats réjouissants, représentant un volume d'affaires au premier trimestre 2014 de plus de 200 kCHF, annoncent déjà un bilan positif pour la fin de ce premier exercice comptable. Et ce n'est pas tout.

Navitas Consilium SA propose d'ores et déjà la nouvelle plateforme cartographique web développée par le CREM. Ce nouvel outil est un support de communication diffusant les résultats d'une planification énergétique par PlanETer. Grâce à cette plateforme, les autorités communales et les citoyens sont en mesure de visualiser une foule d'informations énergétiques (consommation, agent énergétique, époque de construction,...) ainsi que la stratégie énergétique traduite notamment en potentiel d'énergies renouvelables à disposition pour chaque parcelle sélectionnée.

Enfin, d'autres développements pourraient bientôt faire partie des produits proposés par Navitas Consilium SA, comme par exemple: PlanETer pour la France mais aussi une plateforme web pour le management, le monitoring et la planification de systèmes énergétiques à l'échelle de zones urbaines (actuel projet MEU); ou encore une plateforme web destinée à faciliter l'exploitation et le développement des réseaux d'adduction d'eau (projet SyGEMe).

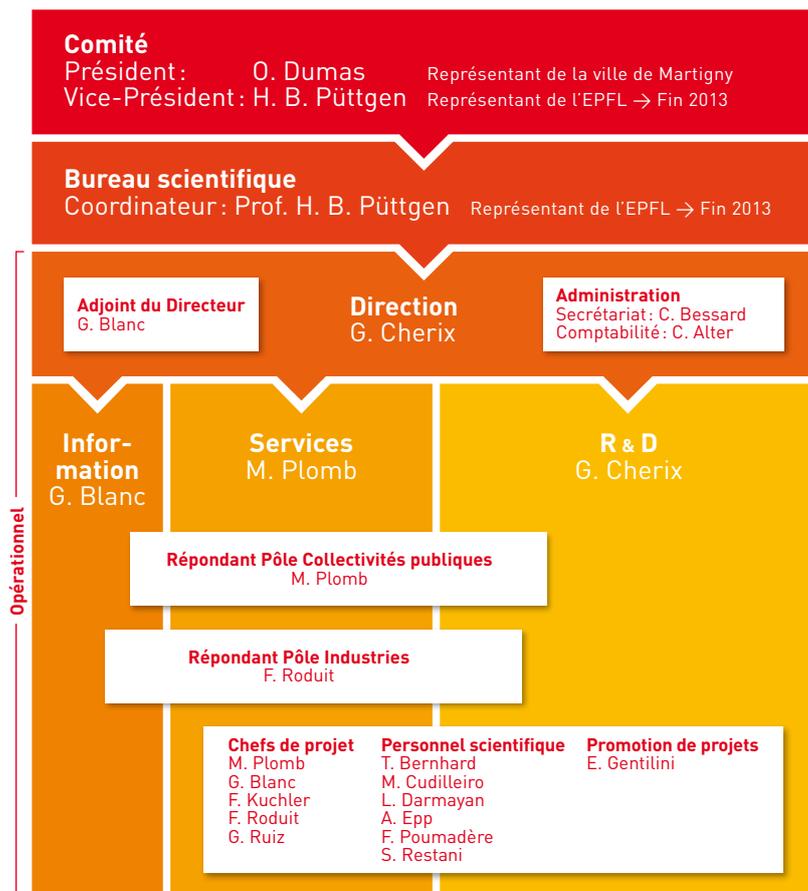


1.....	Messages, vision et stratégies
7.....	Le CREM: une organisation, des personnes
8.....	Organisation et secteurs d'activité
9.....	Composition du Comité et du Bureau Scientifique
10.....	People
12.....	Team
13.....	Activités et projets: R&D, services, information
23.....	Comptes
29.....	Publications et calendrier

Organisation et secteurs d'activité

ORGANISATION À FIN 2013

Association à but non lucratif fondée par la Ville de Martigny et l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne en 1986, le CREM est composé d'une Assemblée Générale, d'un Comité, d'un Bureau scientifique ainsi que d'un vérificateur des comptes. Le CREM est organisé selon le schéma suivant:



SECTEURS D'ACTIVITÉ

CREM – Information

Transfert de connaissances, participation au débat public

Son objectif est d'informer un large public par la publication d'articles dans des revues scientifiques et spécialisées. Le CREM organise des séminaires interactifs et dynamiques et des visites d'installations techniques exemplaires (5 à 7). Le CREM intervient également auprès d'étudiants ingénieurs et urbanistes dans le cadre de formation universitaires 2^e et 3^e cycle, donné par des institutions partenaires.

CREM – Services

Conseil & Soutien aux collectivités publiques

CREM-Services est une plateforme dédiée aux collectivités publiques et entreprises membres. Il apporte un appui scientifique et technique en termes de conseil et d'assistance dans les travaux de planification et de gestion énergétique. Ce secteur valorise les compétences et le savoir-faire acquis au sein du CREM et de ses partenaires. Le secteur est piloté par la responsable CREM-Services et se divise en deux pôles: Collectivités publiques et Industries. Ces activités sont financées par le biais des cotisations des membres et de mandats d'expertises et de conseils.

CREM – Ra&D

Projets, Innovation et valorisation

Son objectif est de développer des connaissances et compétences dans le domaine des systèmes énergétiques territoriaux, et de les mettre en œuvre dans le cadre de projets de Ra&D et de projets pilotes, à l'échelle des quartiers, agglos, zones industrielles et régions. Cette stratégie bénéficie notamment de la «ville-laboratoire» Martigny. Cette problématique inclut l'analyse de la demande, des systèmes d'approvisionnement et de réseaux. Le CREM s'appuie sur ses ressources internes et sur des partenariats étroits avec le secteur de la recherche EPFL, HES-SO, entre autres.

Composition du Comité et du Bureau Scientifique

LE COMITÉ

Les Membres du Comité sont élus par l'Assemblée générale, qui est l'organe suprême de notre Association. Un représentant de la Ville de Martigny, de l'EPFL ainsi qu'un représentant de l'Etat du Valais font statutairement partie de ce Comité. Ses tâches sont de gérer le CREM, de convoquer l'Assemblée générale, d'en préparer les délibérations et d'exécuter ses décisions. De plus, il prépare et approuve le budget et le fait ratifier par l'Assemblée Générale. Le Directeur du CREM est également nommé par le Comité qui approuve son cahier des charges. Le Comité est composé, à fin 2013, de:

M. Olivier Dumas *Président.*

Délégué de la Ville de Martigny.

Prof. Hans Björn Püttgen *Vice-Président.*

Directeur, Energy Center, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

Mme Nicole Zimmermann

Cheffe, Section collectivités publiques et bâtiments, Office fédéral de l'énergie (OFEN).

Prof. Michel Bonvin

Professeur, HES-SO Valais.

M. Stefan Bumann

Chef, Service de la formation tertiaire, Etat du Valais.

M. Marc-Henri Favre

Président, Ville de Martigny.

Dr. Jean-Albert Ferrez

Directeur, esr, énergies sion région.

M. Pascal Gross

Président, FMV.

M. René Longet

Vice-Président, Services Industriels de Genève (SIG).

M. René Quiros

Conseiller Municipal en charge du dicastère «Eau-Energie-Gestion énergétique», Ville de Martigny.

M. Jean-Marc Revaz

Ancien Administrateur-délégué, CREM.

M. Moritz Steiner

Chef, Service de l'énergie et des forces hydrauliques, Etat du Valais.

M. Roland Stulz

Ancien Directeur, Programme Novatlantis.

LE BUREAU SCIENTIFIQUE

Depuis 2008, l'organisation du CREM s'est enrichie d'un Bureau Scientifique. Sa mission est de:

Conseiller tant le Comité que le Directeur du CREM

- Orienter la stratégie scientifique
- Préparer les discussions pour le Comité
- Accompagner la mise en œuvre de la stratégie décidée par le Comité
- Vérifier la mise en œuvre de la stratégie et de sa pertinence, pour amener au besoin les correctifs nécessaires

Impliquer pleinement l'EPFL, la HES-SO et la Ville laboratoire

- Assurer la fluidité des informations entre les partenaires et le CREM
- Consulter les partenaires pour tous les projets du CREM (Ra & D et Evénements)
- Echanger sur les projets développés par EPFL / HES-SO / Martigny intéressant potentiellement le CREM

Prof. Hans Björn Püttgen *Coordinateur.*

Directeur, Energy Center, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

Prof. Michel Bonvin

Professeur, HES-SO Valais.

Dr. Massimiliano Capezali

Adjoint du Directeur, Energy Center, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL).

M. Gaëtan Cherix

Directeur, CREM.

M. Olivier Dumas

Délégué de la Ville de Martigny

M. Patrick Pralong

Directeur, Sinergy.

People: le CREM vu de l'intérieur



Diplômé EPFL en ingénierie de l'environnement, Mathias Cudilleiro rejoint l'équipe du CREM en 2010. Il développe des méthodes pour simuler l'évolution des besoins et de l'approvisionnement énergétique futur des collectivités locales. En 2013, il est chargé, grâce au soutien de la Fondation TheArk, du développement de PlanETer, un outil informatique de simulation énergétique. Il a également participé à la création de la spin-off du CREM, Navitas Consilium SA (à lire en page 6), qui utilise l'outil PlanETer.

Comment s'est passé le développement de l'outil PlanETer?

L'objectif était ambitieux car il consistait à synthétiser et à automatiser les résultats de plusieurs années de recherches. Il a fallu créer des fonctionnalités qui soient à la fois performantes et capables de s'adapter à l'hétérogénéité des données et aux besoins spécifiques des clients. De longues séances de brainstorming et de nombreuses heures de développement ont été nécessaires. Bien qu'il y ait toujours quelques améliorations à apporter, l'outil permet aujourd'hui à la société Navitas Consilium SA de réaliser efficacement ses différents mandats: objectif atteint.

Personnellement, un point particulier à retenir?

Cette expérience a été extrêmement enrichissante car elle m'a permis de développer de nouvelles compétences, notamment dans le domaine de la programmation. J'ai passé beaucoup de temps avec notre informaticien. C'est la première fois que je devais travailler en binôme avec quelqu'un qui n'a pas du tout le même background que moi et donc pas la même compréhension du problème. Cela a engendré quelques malentendus et des fous rires, mais nous avons appris à travailler ensemble et nos compétences se sont révélées très complémentaires au final.

Qu'est-ce qui vous a le plus marqué dans ce projet ?

Nous faisons régulièrement des réunions avec les directions du CREM et de la spin-off afin de s'assurer que les développements en cours permettraient à la société de développer rapidement son activité. Lors de notre première réunion, ils nous ont clairement montré leur mécontentement car les premiers résultats ne correspondaient pas du tout à leurs attentes. Les exigences inhérentes au développement d'un produit commercial sont totalement différentes de celles des projets de recherche auxquelles j'étais habitué. Grâce à leurs remarques, nous avons pu corriger le tir et développer un outil efficace.



Biologiste de formation, originaire du Tessin, Eros Gentilini est titulaire d'un CAS en Planification Energétique Territoriale de l'Université de Lausanne. En 2013, il lance le projet RIdERE: Roaming Intercantonal de Recharge Electrique (à lire en page 17), qui vise à faciliter l'accès aux bornes de recharge pour véhicules électriques, en permettant de visualiser leur localisation et leurs disponibilités et de les réserver via son Smartphone.

Comment s'est passé le lancement du projet RIdERE?

Etant profondément convaincu que les véhicules électriques proposent actuellement le meilleur compromis énergétique pour une mobilité individuelle, j'ai pu monter mon projet avec le soutien de mon Directeur. L'enjeu principal était de fédérer autour du projet RIdERE les différents acteurs suisse de la mobilité électrique, tels que les constructeurs de bornes de recharge, les constructeurs automobiles, les offices cantonaux, ainsi que les propriétaires de bornes, tels que les distributeurs d'énergie. La neutralité du CREM a été l'un des principaux atouts dans le lancement de RIdERE. Le montage de ce projet m'a permis de me confronter à une réalité de marché qui est extrêmement différente de celle de la recherche, que je connaissais jusqu'à présent.

Comment s'est passé la relation avec les autres partenaires?

J'ai rapidement identifié les partenaires de développement idéaux, tels que Softcom SA, la HES-SO Fribourg et Arx-iT, qui ont permis de rassembler des compétences pluridisciplinaires et complémentaires. Deux mois après le démarrage du projet, les premiers résultats avaient déjà vu le jour sur la plateforme evroam.ch. Les compétences techniques n'étaient pas le seul garant du succès, il a également fallu trouver un soutien et un appui auprès des 6 cantons romands et des acteurs reconnus de la mobilité électrique en Suisse. J'ai dû faire preuve de beaucoup d'entrepreneuriat pour convaincre et fédérer tous ces acteurs autour de ce projet précurseur.

Et la suite?

RIdERE n'est que le point de départ d'une réflexion qui veut intégrer la mobilité électrique dans l'aménagement énergétique urbain. Dans ce contexte, de nouveaux éléments devront être développés tels que: la multi-recharge programmée, le micro-stockage, les parkings solaires, la recharge couplée aux disponibilités des productions renouvelables volatiles. Tous ces éléments contribueront à substituer de manière durable la mobilité individuelle basée sur des énergies fossiles, aujourd'hui responsable d'environ un tiers de la consommation d'énergie finale en Suisse.



Diplômé en génie des procédés de l'université de Liège en Belgique, François Marechal est Professeur à L'EPFL dans l'institut de génie mécanique. Il dirige un groupe d'une vingtaine de chercheurs dans le domaine de l'ingénierie des systèmes énergétiques. Un des domaines d'application est l'énergétique urbaine, domaine dans lequel François Marechal a développé une longue collaboration avec le CREM.

Pouvez-vous nous décrire en quelques mots la passion qui vous guide dans votre poste, ainsi que vos objectifs?

À l'EPFL, je dirige le groupe «Industrial Process and Energy Systems Engineering (IPESE)» dont les recherches concernent l'utilisation rationnelle de l'énergie et plus généralement des ressources naturelles. Mon objectif est de développer des méthodes d'engineering assistées par ordinateur qui permettent aux ingénieurs de concevoir des procédés ou des systèmes énergétiques plus performants. Les mots clés sont l'utilisation rationnelle et la réutilisation de l'énergie, la conversion efficace des ressources, l'intégration des énergies renouvelables et l'intégration des systèmes énergétiques dans la perspective et avec les critères du développement durable.

Vous avez collaboré avec le CREM à plusieurs occasions, notamment au travers du projet Smart Heat Design, parlez-nous de ces collaborations?

La collaboration avec le CREM date maintenant de plus de 10 ans. Le CREM est un de nos fidèles partenaires dans le domaine du développement des systèmes énergétiques urbains. Dans ce domaine, il est important de disposer de relais avec le monde industriel et les autorités publiques afin de contribuer à l'émergence de solutions innovantes et efficaces en matière d'utilisation rationnelle de l'énergie et d'intégration des énergies renouvelables. La collaboration avec le CREM s'inscrit ainsi dans la perspective du transfert de technologies et de méthodologies. Nous trouvons auprès du CREM une oreille attentive qui nous aide à mieux formuler les problèmes et définir des méthodes qui seront finalement utilisées dans la pratique. L'exemple du projet « Smart Heat Design » est à ce sujet intéressant : en partant d'une définition générique, nous avons identifié ensemble les spécificités du problème à résoudre et ensuite mis en place les solutions adaptées aux systèmes énergétiques des villes de montagne.

À ce propos, comment envisagez-vous l'avenir de cette collaboration, entre le CREM et l'IPESE ?

Dès la fin de cette année, mon groupe va déménager sur le nouveau campus de l'EPFL à Sion. Nul doute que cela va permettre de développer notre collaboration ainsi que la collaboration avec la HES-SO Valais dans le domaine de l'énergétique urbaine.



Maire de Chamonix et Vice président de la Conférence Transfrontalière depuis 2008, Eric Fournier est depuis décembre 2009 Président de la CCVCMB: Communauté de communes de la vallée de Chamonix Mont-Blanc.

Conseiller Régional depuis 1998, il a été pendant 6 ans Vice-Président chargé des transports et des technologies de l'information et de la communication.

Pouvez-vous nous décrire en quelques mots la passion qui vous guide dans votre poste, ainsi que vos objectifs?

Le caractère passionnant de mon poste réside dans la recherche permanente des équilibres entre la qualité naturelle du site et la pression foncière et touristique, ainsi qu'entre les touristes et les résidents, nos administrés. Les pressions sont fortes et les équilibres fragiles.

La région de Chamonix, territoire de montagne, a un environnement sensible à l'impact humain. Ceci lui donne une fonction de laboratoire, de pionnière pour l'atteinte des objectifs du développement durable. Nous devons travailler sur de nouvelles perspectives et outils avec une gestion fine entre les différents acteurs.

Vous avez collaboré avec le CREM à plusieurs occasions, parlez-nous de ces collaborations?

Le projet EMB - Mont-Blanc Villages Durables, réalisé au travers du Plan Intégré Transfrontalier a permis aux trois pays, France-Italie-Suisse, d'amener des solutions énergétiquement durables à nos régions. Le projet PlanETer, outil de planification énergétique territoriale, réalisé en Suisse, a suscité un grand intérêt pour notre région.

Le projet Interreg PlanETer a été monté sur l'impulsion de Chamonix qui souhaitait mettre à profit ces développements et outils ainsi que les compétences acquises en Suisse. Des collègues français plus lointains ont d'ailleurs eu vent de cette démarche et sont particulièrement intéressés à la reproduire.

Comment envisagez-vous l'avenir de cette collaboration?

Un important travail d'échange avec les services techniques se fait déjà pour mieux connaître les potentiels de collaboration et perspectives de projets communs, liens que nous souhaitons intensifier.

Sur la base de l'organisation territoriale existante, le Canton du Valais, la Vallée d'Aoste et la France travaillent pour mettre en place une structure de pilotage simplifiant les procédures.

Cette structure porte aujourd'hui le nom de GECT-Groupe-ment Européen de Coopération Territoriale: outil juridique qui doit permettre de disposer d'un budget propre et d'alléger les formalités comptables et financières, le but étant de dépenser à terme moins d'énergie sur les aspects administratifs et plus d'énergie sur les études et les réalisations.

La prochaine échéance est de soumettre une 1^{er} proposition de statuts aux 3 pays fin 2014.

COLLABORATEURS, AU 31 DECEMBRE 2013



M. Gaëtan Cherix, Directeur

Ingénieur en génie mécanique (thermodynamique) EPFL

- Membre du groupe de travail suisse «Smart Cities»
- Membre du groupe d'experts suisses «Société 2000 watts»
- Membre de la Société suisse des ingénieurs et architectes (SIA)
- Membre du Groupement des Jeunes Dirigeants d'entreprises (GJD)



M. Grégoire Blanc, Adjoint du Directeur

Dipl.-Ing. Elektrotechnik für erneuerbare Energien FH
Ingénieur Systèmes Industriels HES



**Mme Christiane Bessard,
Secrétaire administrative**



Mme Noémie Mayor, Stagiaire HES-SO

Maturité Scientifique



Mme Martine Plomb, Responsable CREM-Services

Ingénieure en gestion environnementale EPFL

- Membre du comité de l'Association Romande pour la Protection des Eaux et de l'Air (ARPEA).
- Auditrice Cité de l'énergie



M. Thierry Bernhard, Ingénieur de projets

Ingénieur microtechnique EPFL



M. Mathias Cudilleiro, Ingénieur de projets

Ingénieur Environnement EPFL



M. Loïc Darmayan, Ingénieur de projets

Ingénieur en Energie
Ecole des Mines Albi-Carmaux (EMAC)



M. Alexandre Epp, Ingénieur de projets

Ingénieur en Science de l'environnement UNIGE



M. Eros Gentilini, Promotion de projets

Biologiste UNIL

CAS Territoires Urbains et Energies HES
- Candidat Conseiller Cité de l'énergie



M. Fabien Kuchler, Chef de projets

Ingénieur Systèmes Industriels HES
CAS Management de l'énergie UNIGE
- Membre de Swiss Engineering UTS



M. Fabien Poumadère, Ingénieur de projets

Ingénieur Energie et Bâtiment
Ecole des Mines Albi-Carmaux (EMAC)



M. Stéphane Restani, Ingénieur de projets

Ingénieur informaticien EPFL



M. Fabien Roduit, Chef de projets

Ingénieur en matériaux EPFL



M. Gabriel Ruiz, Chef de projets

Ingénieur en génie mécanique (thermodynamique) EPFL
- Directeur Navitas Consilium SA

STAGIAIRES DURANT L'ANNEE 2013

M. Alexandre Epp Civiliste, MSc Université de Genève.

M. Lucien Troillet Civiliste, BSc EPFL.

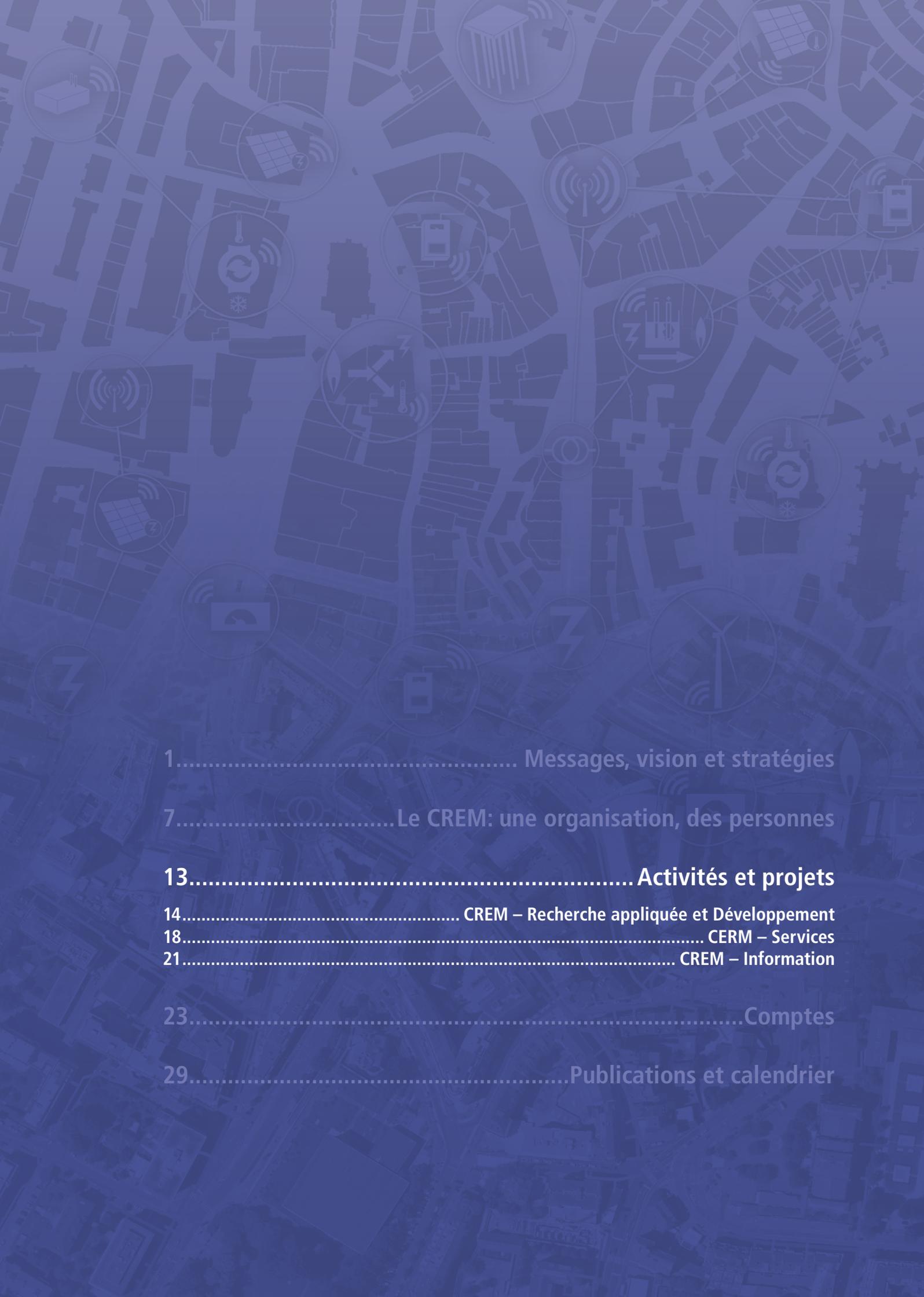
M. Charles Marmy Etudiant, BSc EPFL.

M. Damien Rebeix Etudiant, BSc EPFL.

M. Johan Poirot Diplômant, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux, France.

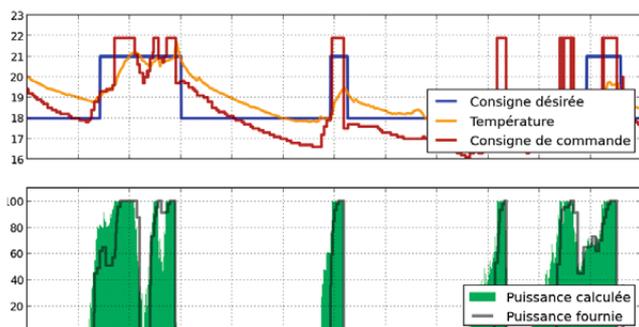
M. Maxime Barthelme Etudiant, ECE Paris, France.

M. Sylvain Van Huysse Diplômant, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux, France.



1.....	Messages, vision et stratégies
7.....	Le CREM: une organisation, des personnes
13.....	Activités et projets
14.....	CREM – Recherche appliquée et Développement
18.....	CERM – Services
21.....	CREM – Information
23.....	Comptes
29.....	Publications et calendrier

CommIC: Commande Intelligente de chauffage



L'inconvénient de la régulation actuelle des chauffages des bâtiments réside en de longues périodes de réglage pour déterminer les paramètres optimaux du système. De plus, si le système n'est pas correctement réglé, le bâtiment peut devenir un plus gros consommateur que ce qu'il ne serait sans régulation. La démarche de CommIC souhaite s'affranchir de ces difficultés grâce à un système de réglage auto-adaptif basé sur les méthodes de machine learning.

«C'est le système de réglage qui apprend par lui-même les relations qui existent entre le chauffage, le bâtiment et ses occupants»

Ce projet, mené 2011-2013 a permis de définir et tester une régulation auto-adaptative de chauffage qui régule le chauffage d'une pièce ou d'un bâtiment en prenant en compte la présence ou non des occupants et ce, sans altérer leur confort. Dans le cadre de ce projet, le CREM a entièrement équipé une maison pilote de capteurs et du système de régulation CommIC. Dans la phase de test, le système a dû apprendre par lui-même; de combien de degrés on diminue/augmente la température d'une pièce si l'on coupe/rallume le chauffage, et surtout dans quel laps de temps. Dans un deuxième temps, ces informations ont permis au système de réguler la puissance de chauffage de manière autonome. Au final, il a été possible de montrer qu'une régulation auto-adaptative est capable de commander et réguler pendant et hors périodes d'absence le système de chauffage d'une ou de plusieurs pièces. Les performances et les gains énergétiques de cette régulation sont quant à eux directement dépendants des conditions d'utilisation du bâtiment liés à la température de confort et aux durées des absences.

Grégoire Blanc

Partenaires: The Ark Energy, IDIAP, HES-SO, Simnet SA

MEU: Management Energétique Urbain



La plateforme MEU (<http://meu.epfl.ch>) est une nouvelle application web, orientée GIS, pour le management, le monitoring et la planification de systèmes énergétiques à l'échelle de zones urbaines. La méthodologie développée repose sur une base de données géo-référencées, qui structure toute l'information disponible au sujet de la demande et de l'approvisionnement énergétique d'une ville. Sur cette base, des solveurs permettent ensuite de construire et d'évaluer des scénarios futurs à l'échelle de la ville entière, en adéquation avec les objectifs liés au pourcentage d'émissions de CO₂, d'énergie primaire ou d'énergie renouvelable.

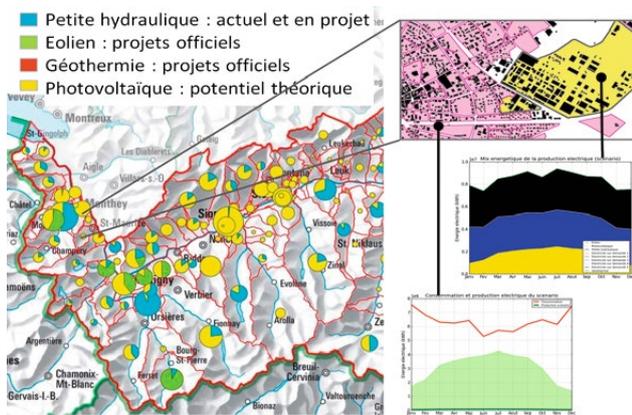
«Suite à cinq années de travaux, de larges perspectives s'ouvrent à l'outil MEU, pour le management, le monitoring et la planification de systèmes énergétiques à l'échelle de zones urbaines»

En 2014, il s'agira tout d'abord de mettre à disposition des villes partenaires et de leurs distributeurs d'énergie un outil de travail stable et opérationnel (la plateforme web MEU) pour centraliser et pérenniser leurs données énergétiques de manière sécurisée. En parallèle, de nouvelles fonctionnalités pour la conception de réseaux de gaz (et de CAD) seront développées avec le soutien du Fonds de recherche, de développement et de promotion de l'industrie gazière suisse (FOGA). Enfin, la plateforme MEU sera «mise en production» et une structure commerciale sera définie pour son exploitation auprès d'autres utilisateurs.

Grégoire Blanc

Partenaires: EPFL Energy Center, HES-SO Valais ISI et IIG, EPFL LESO-PB/IPESE, La Chaux-de-Fonds, Lausanne, Martigny, Neuchâtel, Sinergy SA, SIL, VITEOS SA, ESRI géomatique Suisse, SSIGE-FOGA

TENSIDE: Territorial ENergy System Integration DEmonstrator



La stratégie énergétique nationale 2050 prévoit un renforcement des activités R&D dans le domaine de l'énergie, soit un soutien accru aux projets Pilotes, de Démonstration et Phares. Ces projets doivent conduire à des mises en œuvre de systèmes et technologies à l'échelle de territoires réels, reposant notamment sur leur intégration systémique – multi-énergies, multi-fluides et multi-utilisateurs. Dans ce contexte, le projet TENSIDE avait pour but d'appliquer la vision d'un Démonstrateur Systémique au territoire du Valais, afin d'y initier et accompagner de manière coordonnée l'implantation de projets innovants. Mené en 2013, le projet a permis :

- d'effectuer des analyses énergétiques territoriales multi-échelles ainsi que des simulations de scénarios, via un modèle numérique, permettant l'identification et l'évaluation de projets P+D
- de fédérer des acteurs locaux, conduisant à un lancement de projet P+D et à une levée de fonds à l'échelle d'un district (Martigny)
- de proposer une structure organisationnelle à même de porter, également financièrement, une telle initiative, ainsi que d'en définir sa stratégie de mise en œuvre sur le Territoire du Valais.

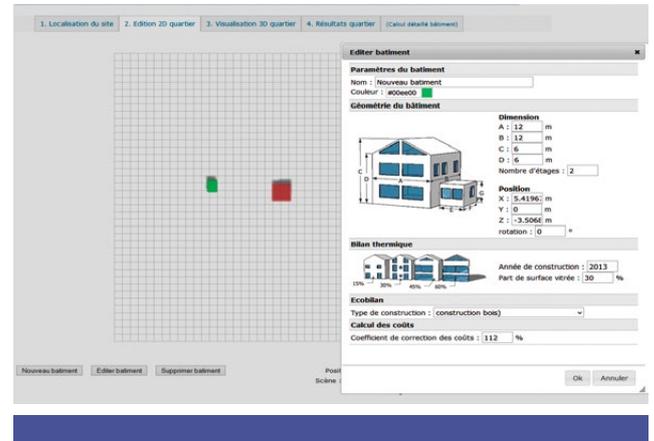
«Tester l'intégration systémique de projets pilotes et de démonstration sur un territoire réel, multi-énergies et multi-acteurs»

Sur ces bases, les partenaires du projet poursuivront leurs démarches collaboratives visant à initier et soutenir, de manière coordonnée, de nouveaux projets d'intégration systémique sur le territoire du canton.

Fabien Roduit

Partenaires:: EPFL, HES-SO Valais ISI, The Ark Energy

QuaD: Quartiers durables



Le but du projet était de développer un prototype d'outil d'aide à la décision qui permet de faciliter la réalisation de cahier des charges et de modéliser des avant-projets de quartiers durables.

Cet outil, destiné à des bureaux d'architectes, urbanistes ou acteurs de la branche, a été développé de façon à permettre aux utilisateurs de visualiser l'influence d'une variation des paramètres clés du quartier sur ses performances énergétiques et ses coûts.

«Développer un outil de modélisation de quartiers qui permet de visualiser l'influence d'une variation des paramètres clés sur ses performances énergétiques et ses coûts»

Les travaux se sont déroulés selon quatre axes :

- Déterminer un jeu de paramètres physiques standard et élaborer un modèle économique
- Rédiger des spécifications pour le développement et déterminer l'architecture du système afin de permettre sa réalisation par les partenaires
- Développer et tester l'outil
- Communiquer et publier des articles pour promouvoir l'outil.

Le résultat du projet, suite à 21 mois de travaux, est un outil prototype fonctionnel. Celui-ci a été testé par les instituts partenaires, confirmant que QuaD répond en grande partie aux besoins identifiés en début de projet, à savoir :

- modéliser rapidement et simplement un quartier
- calculer le bilan énergétique et économique avec une précision adaptée au stade d'avant-projet.

QuaD a également fait l'objet de plusieurs publications tant au niveau national qu'international, amenant des sociétés à confirmer l'intérêt de développer une solution commerciale de l'outil.

Fabien Kuchler

Partenaires: HES-SO Valais ISI et IIG, EPFL LESO-PB, Antenne Régions Valais Romand, The Ark Energy

Interreg PlanETer



Suite au projet EMB – Mont-Blanc Villages Durables, la Communauté des Communes de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc (CCVCMB) a souhaité réaliser un bilan PlanETer sur son territoire afin de mettre en place une planification énergétique ciblée. L'outil développé en Suisse devant être adapté au contexte français et le potentiel de certaines ressources étant encore difficiles à estimer (bois et géothermie), un projet Interreg a été déposé au printemps 2013. Un important partenariat regroupant 9 communes, des services cantonaux et administrations, ainsi que des spécialistes a été monté. Les budgets Interreg ont été alloués fin octobre 2013. Les principaux travaux prévus dans ce projet sont :

- Développement de l'outil PlanETer sur le territoire français
- Mise en place d'une méthode permettant d'estimer les volumes de bois durablement disponibles et économiquement exploitables
- Mise en place d'une méthode permettant d'estimer et cartographier le potentiel géothermique basse enthalpie des sous-sols.

«Le but est de fournir aux communes partenaires des outils leur permettant de mettre en place une planification énergétique adaptée à leur territoire et de déployer un important travail de communication, élément fondamental pour mobiliser l'ensemble des acteurs concernés»

Martine Plomb

Partenaires Suisses: InterReg CH, Canton du Valais: SDE, SFP, SEFH, Communes de Bagnes, Champéry, Finhaut, Martigny, Orsières, Salvan

Partenaires français: InterReg Fr, Communauté de Communes de la Vallée de Chamonix Mont-Blanc, CPN

RIdERE: Roaming Inter-cantonal de Recharge Electrique



L'électrification de la mobilité individuelle est mentionnée dans le premier paquet de mesures proposé dans le cadre de la stratégie énergétique 2050, comme un des moyens pour améliorer l'efficacité énergétique en Suisse. Cependant, l'utilisation des véhicules électriques (EV) reste marginale à l'échelle nationale (0.025 % en 2012). Les causes sont, notamment, les difficultés d'accès à la recharge qui dissuadent les utilisateurs potentiels.

Dans le but de faire sauter ce verrou, le CREM a lancé le projet RIdERE qui vise à standardiser, à l'échelle nationale, l'accès aux bornes de recharge. Plus spécifiquement, l'objectif principal du projet est de développer une plateforme web et une application smartphone permettant l'accès, la visualisation de la localisation et les disponibilités des bornes, afin de permettre un système de facturation plus adapté.

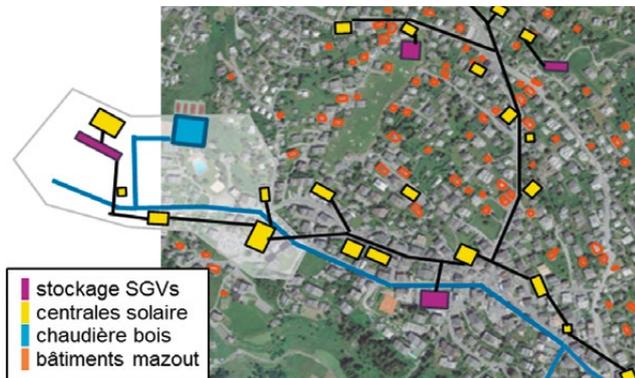
«Faciliter à l'échelle nationale l'accès aux bornes de recharge pour véhicules électriques, en permettant de visualiser la localisation et les disponibilités des bornes en temps réel»

Actuellement, le projet concerne le territoire de la Suisse occidentale; il est cependant prévu de fortes activités de démarchage afin de couvrir l'ensemble du territoire national, et cela en cohérence avec les réseaux et projets des pays voisins. A terme, des développements sont prévus pour fournir un service complet, à savoir réserver des bornes et les activer plus facilement.

Eros Gentilini

Partenaires: HES-SO Fribourg, Softcom, Arx iT, Suisse Energie/OFEN, canton de Genève, ESR, SEDRE, Sinergy, Amperio, Green Motion, Volvo
www.evroam.ch

Prestations aux communes Membres



Sa longue expérience dans le domaine de l'énergie, sa neutralité mais aussi les contacts privilégiés avec les acteurs de la branche, positionnent le CREM comme un acteur de référence au niveau suisse romand.

«Le CREM apporte son expertise et son soutien aux communes dans leurs démarches de planification énergétique ainsi que leurs projets de développement des énergies renouvelables et d'efficacité énergétique»

Assistant maître d'ouvrage: Le service apporté par le CREM permet de garantir une assistance aux communes par l'analyse de différentes solutions techniques et la coordination entre les différents acteurs d'un projet.

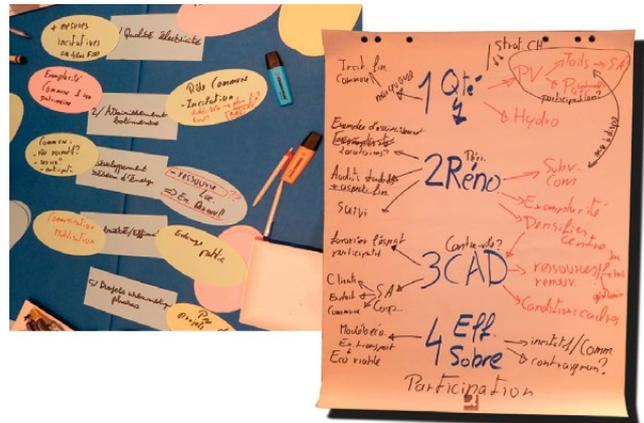
Règlement de subventionnement: Suite à un inventaire des différentes réglementations et aides financières mises en place sur le territoire romand, le CREM accompagne des collectivités dans l'élaboration de directives d'aides encourageant les énergies renouvelables et la rénovation.

Expertise dans le cadre des commissions énergie: Les commissions énergie, mises en place par certaines communes, ont pour rôle de cerner les problématiques/potentiels énergétiques de leur territoire pour ensuite porter et mettre en œuvre les projets liés. Le CREM apporte une expertise neutre et oriente la commune dans ses choix.

Contrôle des dossiers énergétiques: dans l'obligation de contrôler les dossiers énergétiques lors des demandes d'autorisation de construire, de nombreuses communes ont mandaté le CREM pour effectuer ces contrôles de manière neutre. En 2013, plus de 170 dossiers ont été contrôlés.

Partenaires: Orsières, Finhaut, Champéry, Tecnoservice SA, Michellod & Clausen SA, Charrat, Martigny-Combe, Riddes, Saillon, Saxon, St-Maurice, Hérémence, Troistorrents, Vernayaz, Bagnes

Montreux: Société à 2000 watts



La commune de Montreux a toujours affiché une politique énergétique engagée et exemplaire: labellisation Cité de l'Energie en 1999, signature de la Convention des Maires en 2006. Depuis maintenant trois ans, le CREM apporte son soutien et son expertise dans les démarches liées au développement énergétique durable de la commune de Montreux. Les objectifs fixés sont ambitieux: diminuer de 20% les émissions de CO₂ d'ici à 2020 et faire de Montreux une société à 2'000 watts.

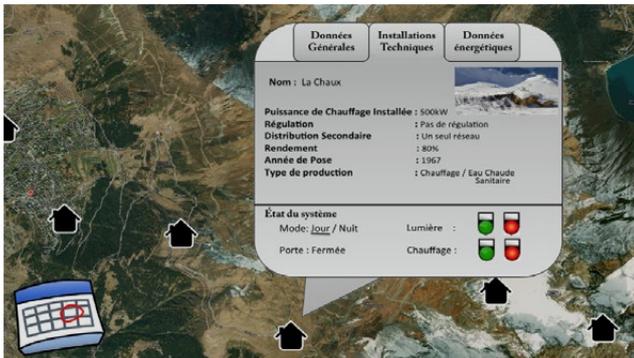
«La commune de Montreux, en collaboration avec le CREM, est l'une des 15 communes suisses qui a participé au projet de «mise en œuvre de la société à 2'000 watts» du programme SuisseEnergie pour les communes»

Pour ancrer ces objectifs dans sa politique locale et déterminer les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre, la commune de Montreux a élaboré, avec le bureau Planair SA et le CREM comme assistant du maître d'ouvrage, un PDCen (Plan Directeur Communal des Energies). La commune de Montreux, en collaboration avec le CREM, est l'une des 15 communes suisses qui a participé au projet de «mise en œuvre de la société à 2'000 watts» du programme SuisseEnergie pour les communes. Dans ce contexte, un atelier participatif a été organisé avec plusieurs représentants du monde politique et énergétique. Le but de cet atelier a été de discuter de la stratégie énergétique à suivre et de réfléchir aux opportunités liées aux grands projets identifiés dans le cadre du PDCen. En ce sens, des fiches d'actions par projet, qui définissent les mesures à mettre en œuvre, ont été réalisées. Ces fiches d'actions seront soumises à décision auprès de la Municipalité, durant le 1er semestre 2014.

Loïc Darmayan

Partenaires: Planair SA, Ville de Montreux, OFEN SuisseEnergie pour les communes

Téléverbier: management de l'énergie



Les chauffages des bâtiments n'étant peu, voire pas régulés, et aucun suivi des consommations énergétiques n'étant réalisé, Téléverbier souhaite disposer d'un outil de management de ses installations, notamment d'un point de vue énergétique. Une démarche de management de l'énergie a été proposée et se concentre sur deux axes principaux:

- mettre en place un tableau de bord de gestion du parc de bâtiments et installations afin de suivre en détail le fonctionnement de chacun d'eux en vue de leur optimisation
- réaliser des études en vue de travaux de rénovation de différents bâtiments.

La méthodologie se base sur la norme ISO 50001 qui définit la structure générale à mettre en place.

«Aucun suivi n'étant réalisé, Téléverbier souhaite disposer d'un outil de management de ses installations, notamment d'un point de vue énergétique»

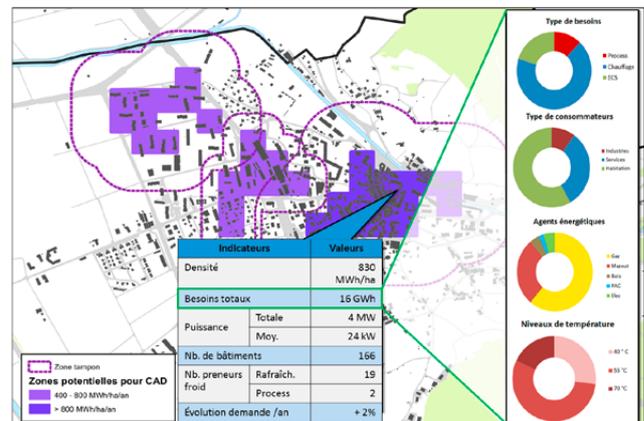
A ce jour, un cadre général a été proposé et validé. Les travaux ont démarré notamment concernant l'élaboration d'un tableau de bord des installations permettant une supervision et une commande de différents processus, et la réalisation d'audits de bâtiments en vue de leur rénovation/optimisation.

Des relevés seront réalisés et des propositions de régulation adaptées seront proposées au cours de la saison d'hiver 2013-2014.

Fabien Poumadère

Partenaires: Téléverbier SA, ALRO Communication SA, Simnet SA

Rejets Thermiques



Les lois cantonales sur l'énergie des cantons de Vaud et Fribourg ainsi que la nouvelle stratégie énergétique du canton du Valais, considèrent une ressource énergétique jusqu'ici méconnue: les rejets thermiques.

«Les rejets thermiques constituent un potentiel d'énergie non négligeable. Différentes valorisations telles que la production d'électricité ou l'alimentation d'un réseau de chauffage à distance, peuvent être envisagées»

Afin d'évaluer la faisabilité des projets de valorisation, il est nécessaire de caractériser les rejets. Le CREM a donc élaboré une méthodologie d'évaluation qui permet de:

- Identifier les entreprises potentiellement productrices de rejets thermiques
- Caractériser et localiser les rejets thermiques en fonction des processus industriels ou émanant des eaux usées (en amont ou aval des STEP)
- Caractériser et localiser la demande en chaleur (quantités, puissances nécessaires, niveaux de température, agents énergétiques utilisés, etc.)
- Calculer un potentiel théorique et technique en fonction du niveau de température et du type de valorisation d'énergie
- Etablir des zones d'influence des rejets en fonction des contraintes technico-économiques, liées aux caractéristiques de la demande afin d'identifier les valorisations optimales.

Des travaux sont actuellement en cours pour répliquer ces méthodes sur différents territoires en vue d'une utilisation par les collectivités locales.

Fabien Kuchler

Partenaires: Canton du Valais-SEFH, canton de Vaud-DIREN, canton de Fribourg-SdE

District de Martigny, Région pilote vers plus d'indépendance énergétique



Le territoire du District de Martigny représente un gisement exceptionnel d'énergies renouvelables; une étude menée au CREM montre que ces dernières pourraient permettre de produire chaque année l'équivalent de 80% de la quantité d'électricité consommée à l'échelle du territoire.

Pour garantir la valorisation de ce potentiel, les Présidents et Élus du District ont élaboré une stratégie visant à atteindre des objectifs énergétiques ambitieux tout en restant réalistes. Cette stratégie repose sur un programme d'actions à plusieurs niveaux, soit:

- la création d'un centre de coordination et d'information, dont les missions seront de mobiliser les acteurs locaux, de les soutenir dans leurs démarches, et de garantir le suivi des actions et de leur impact énergétique
- la participation financière et opérationnelle à des projets technologiques pilotes liés à l'EPFL Valais; un premier projet en ce sens a été initié en automne 2013
- l'intégration, en primeur romande, du programme national Région-Energie.

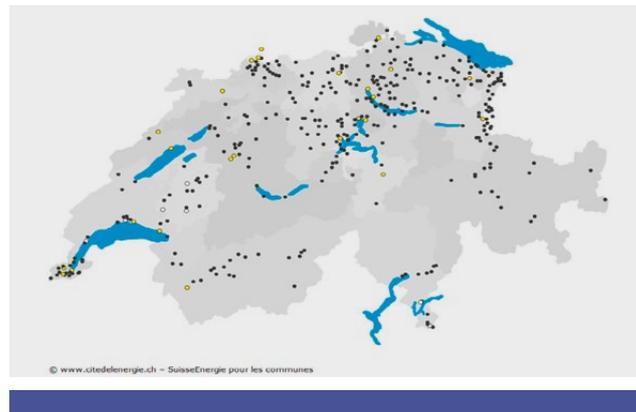
«Un programme visant à atteindre des objectifs énergétiques ambitieux à l'échelle d'un District, et basé sur la mobilisation des acteurs locaux, des collectivités et de la population»

Le programme se veut fédérateur; sa mise en œuvre sera en effet basée sur la mobilisation des acteurs locaux, des collectivités et de la population. Il accorde ainsi une large part de ses activités à la communication. D'abord en interne, pour informer et mobiliser, mais également vers l'extérieur, pour partager et diffuser les expériences positives et leurs résultats.

Fabien Roduit

Partenaires: 11 communes du District de Martigny et leurs distributeurs d'électricité

Cité de l'Énergie



SuisseEnergie pour les communes est le programme de l'OFEN qui soutient les villes et les communes dans leurs efforts pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables. Le label Cité de l'énergie représente une distinction pour les communes qui réalisent concrètement une politique communale durable en matière d'énergie, de mobilité et d'environnement.

Martine Plomb Gillioz est active en tant que conseillère Cité de l'énergie depuis plus de 12 ans. Elle suit actuellement les communes de Fully, Vex, Monthey et Sion dans leur processus de labellisation/ré-audit et accompagne également Eros Gentilini, conseiller Cité de l'énergie candidat, pour la labellisation de la commune de Bagnes.

Le label Cité de l'énergie représente une distinction pour les communes qui réalisent concrètement une politique communale durable en matière d'énergie, de trafic et d'environnement

Martine Plomb Gillioz a été nommée auditrice en 2010. Elle réalise les audits de communes principalement vaudoises, genevoises et fribourgeoises. Les audits ont lieu en fin de processus de labellisation. Le rôle de l'auditrice est de s'assurer que la pérennité des démarches entreprises par une commune est prévue, d'évaluer son dossier afin de garantir une homogénéité dans la notation au niveau suisse, soulever les points sensibles sur lesquels la commune doit porter son attention et mettre en avant les points forts de celle-ci. Elle recommande ensuite le dossier à la commission d'attribution du label. Ce rôle permet d'avoir une vision globale des politiques énergétiques mises en œuvre sur les différents territoires.

Une commission d'accréditation a été formée pour valider les candidatures de nouveaux conseiller/ères Cité de l'énergie. Martine Plomb Gillioz est membre de cette commission.

Martine Plomb Gillioz et Eros Gentilini

Partenaires: SuisseEnergie pour les communes, communes de Bagnes, Fully, Monthey, Sion, Vex

Transférer les connaissances de la R&D à la pratique et alimenter le débat public

En collaboration avec l'EPFL Energy Center et CleantechAlps et avec le soutien de SuisseEnergie et de nos sponsors, le CREM organise chaque année 4 séminaires sur des thématiques énergétiques d'actualité. Cette offre est complétée par des visites techniques appelées 5à7 et des apéros-réseaux. En 2013, nos événements ont donné la possibilité à plus de 800 participants de se former en écoutant plus de 40 conférenciers nationaux et internationaux. La désormais traditionnelle Journée de l'Énergie de la Foire du Valais a su devenir, au cours des éditions, l'un des plus grands événements énergie de Suisse romande.

**28
Janvier
2013**

Séminaire: Quels instruments économiques pour favoriser la réalisation de projets liés à l'efficacité énergétique
CSEM, Neuchâtel, 80 participants



**26 Juin
2013**

5 à 7: Genève Lac Nation
Projet innovant de rafraîchissement de bâtiments par l'eau du lac
Genève, 40 participants



**27
Juin
2013**

Assemblée Générale 2013
Conférence de M. René Longet: La politique énergétique, entre marché et service public: Le témoignage des SIG
Hôtel de Ville, Martigny, 100 participants



**24 Juillet
2013**

5 à 7: Paléo Festival Nyon
Approvisionnement énergétique d'une ville éphémère
Paléo Festival, Nyon, 30 participants



**2
Octobre
2013**

3^e Journée de l'énergie
Les politiques énergétiques qui changent les règles du jeu
Foire du Valais Martigny, CERM, 400 participants



**2
Octobre
2013**

Workshop de la 3^e journée de l'énergie:
Exemples concrets de mise en œuvre de nouvelles stratégies
Foire du Valais Martigny, CERM, 150 participants



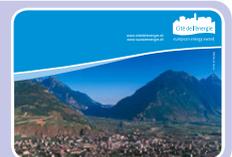
**29
Novembre
2013**

Journée Suisse Smart City: les nouveaux défis des Cités de l'Énergie
Sous mandat de SuisseEnergie
Hôtel Alpha-Palmiers, Lausanne, 150 participants



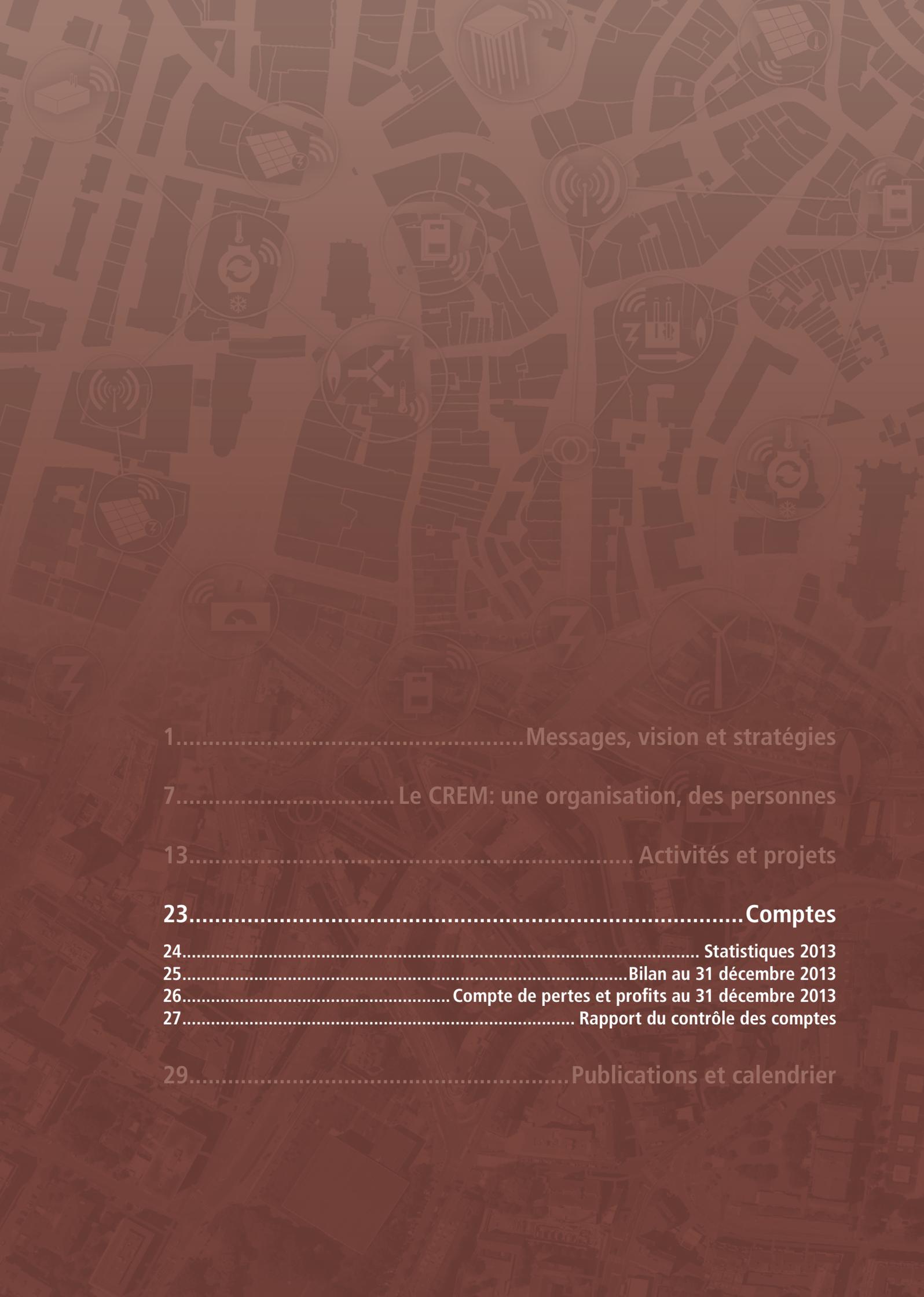
**10
Décembre
2013**

Séminaire: Planification énergétique territoriale
Sous mandat de SuisseEnergie
Salle du Vampire, Martigny, 40 participants





Evènements du CREM en 2013



1.....	Messages, vision et stratégies
7.....	Le CREM: une organisation, des personnes
13.....	Activités et projets
23.....	Comptes
24.....	Statistiques 2013
25.....	Bilan au 31 décembre 2013
26.....	Compte de pertes et profits au 31 décembre 2013
27.....	Rapport du contrôle des comptes
29.....	Publications et calendrier

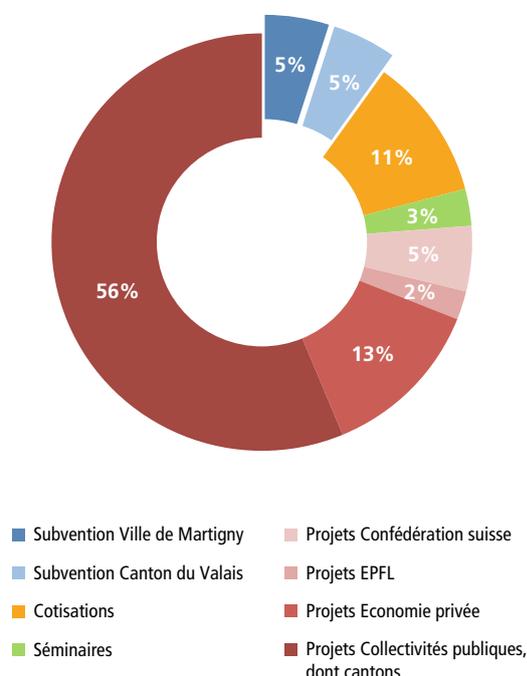
Sources de financement, dépenses et commentaires 2013

L'année comptable 2013 a permis de boucler les comptes avec un excédent de revenu de CHF 4'461.80 et une croissance du chiffre d'affaires de près de 25%. Les recettes du CREM sont en effet passées de kCHF 1'629.- à kCHF 2'028.- entre 2011 et 2012.

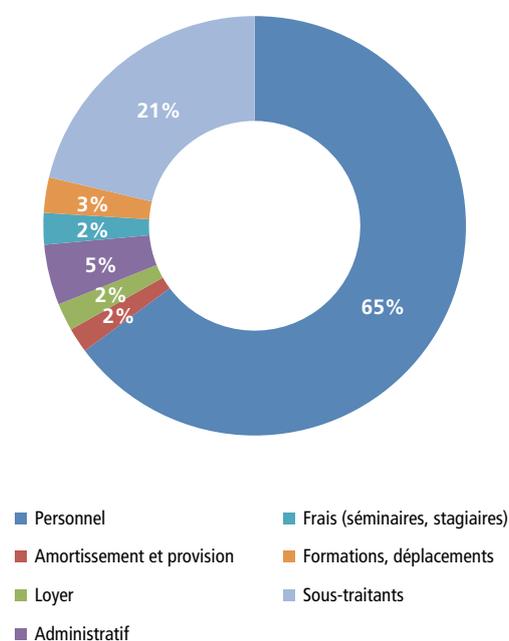
L'équipe du CREM s'est à nouveau renforcée passant de 12 à 15 collaborateurs, pour pouvoir réaliser les nombreux projets contractés. Les ressources internes, majoritairement composées d'ingénieurs du domaine de l'énergie, ont été complétées par un informaticien EPFL, dont la mission est de structurer et perfectionner les développements de modèles et outils logiciels.

Enfin, l'augmentation du chiffre d'affaires, le résultat d'exploitation satisfaisant, ainsi que la dissolution d'une partie de la provision pour découvert de la caisse de pension permettent à notre institut d'augmenter sa provision pour fluctuation de mandats. Cette provision répond aux exigences de positionnement stratégique du CREM et à ses obligations sociales, en permettant de conserver ses compétences humaines, même si les ressources financières devaient temporairement se contracter du fait d'une possible diminution des mandats.

Distribution des sources de financement



Distribution des dépenses



Les sources de financement du CREM sont réparties à hauteur de 10% de subventions (Ville de Martigny et Canton du Valais), 74% de projets et mandats publics ou privés, 11% de cotisations des membres de l'association, et 3% des séminaires.

La part relative des subventions a diminué de 1% par rapport à 2012: le montant du subventionnement du Canton du Valais a été augmenté de CHF 20'000, mais le chiffre d'affaire a augmenté de près de 25%.

Les financements de la Confédération suisse proviennent exclusivement de soutien à des projets.

Une partie des financements compris dans la catégorie collectivités publiques sont des mandats octroyés par la Ville de Martigny et par le Canton du Valais dont sa Fondation de promotion économique The Ark. La part totale des fonds de la Ville de Martigny (subventions et mandats) correspond à 7% et celle du Canton du Valais à 45%.

La majorité des dépenses du CREM, 65%, sont liées au frais de personnel. Les 21% de dépenses pour sous-traitants rétribuent nos partenaires pour leur participation aux projets pilotés par le CREM, et financent là aussi des frais de personnel.

Comme Centre de Recherche, 3% des dépenses sont allouées au frais de formation et de déplacement, dans le but de garantir la veille technologique et scientifique de l'équipe du CREM, et de diffuser les résultats des projets de recherche (publication et participation à des conférences)

	Montants au 31.12.2012	Montants au 31.12.2013
Actifs	CHF	CHF
Caisse	166.25	263.00
CCP	60'140.31	16'046.44
BCV	11'555.20	44'578.15
Créances sur prestations	546'252.75	645'809.89
Autres créances	2'778.75	–
./.. Provision pour perte sur créances	-27'350.00	-32'423.00
Actifs de régularisation/Travaux en cours	46'427.05	25'034.20
ACTIFS CIRCULANTS	639'970.31	699'308.68
Matériel informatique	1.00	1.00
Garantie Loyer	–	–
ACTIFS IMMOBILISES	1.00	1.00
TOTAL DE L'ACTIF	639'971.31	699'309.68
PASSIF		
Dettes sur achats et prestations	276'912.17	232'607.04
Autres dettes et passifs de régularisation	64'062.52	139'510.12
Produits reçus d'avance	71'283.70	34'500.00
Provision découvert Caisse pension	52'571.00	36'393.00
Provision pont AVS	20'000.00	20'000.00
Provision fluctuations des mandat	100'000.00	150'000.00
C/C Commune de Martigny	21'410.10	48'105.90
FONDS ETRANGERS	606'239.49	661'116.06
Bénéfices reportés	27'432.27	33'731.82
Résultat de l'exercice	6'299.55	4'461.80
FONDS PROPRES	33'731.82	38'193.62
TOTAL DU PASSIF	639'971.31	699'309.68

Compte de pertes et profits 2012-2013, budget 2014

	Comptes 2012	Comptes 2013	Budget 2014
	CHF	CHF	CHF
Produits			
Recettes mandats	1'120'815.70	1'496'193.80	1'650'479.00
Subventions	225'000.00	250'000.00	350'000.00
Cotisations des membres	210'172.00	223'681.00	220'000.00
Recettes séminaires	33'620.00	57'985.00	30'000.00
Transitoires – produit à recevoir	39'620.25	–	–
Total des recettes	1'629'227.95	2'027'859.80	2'250'479.00
Charges			
Salaires	898'951.80	1'044'062.95 ¹	1'120'000.00
Stagiaires et auxiliaires	59'050.00	50'215.50	60'000.00
Remb. Indemnités journalières	-6'806.80	-12'721.70 ²	0.00
Charges sociales	210'271.30	230'531.40	230'000.00
Variation de charges sociales	-18'971.30	–	–
Total frais de personnel	1'142'495.00	1'312'088.15	1'410'000.00
Loyer	40'000.00	40'000.00	40'000.00
Sous-traitants	278'020.60	430'666.40	590'105.00
Dépenses pour mandats	45'140.95	55'202.95	60'000.00
Frais généraux séminaires	15'284.85	33'825.55	20'000.00
Dépenses pour stagiaires	1'752.80	5'394.40	6'000.00
Dépenses pour employés (cours, formations, etc.)	6'365.35	12'945.90	15'000.00
TVA non récupérable et frais	4'454.00	7'973.85	5'000.00
Total frais d'exploitation	391'018.55	586'009.05	736'105.00
Assurances	1'241.80	1'241.00	1'500.00
Frais de bureau et d'administration	34'030.16	37'083.30	40'000.00
Frais informatiques	10'475.55	23'129.10	15'000.00
Cotis, abos, doc, publications	2'541.25	2'739.10	3'500.00
Communication CREM	11'882.80	11'637.80	15'000.00
Ports, téléphone, télécopieur	8'380.45	8'721.80	10'000.00
Intérêts et frais bancaires et postaux	1'191.84	1'853.70	2'000.00
Total frais d'administration	69'743.85	86'405.80	87'000.00
TOTAL CHARGES	1'603'257.40	1'984'503.00	2'233'105.00
Résultat d'exploitation	25'970.55	43'356.80	17'374.00
Provision pont AVS	-20'000.00	–	–
Provision pertes sur créances	2'900.00	–	–
Provision pour fluctuation de mandats	-20'000.00	-50'000.00	–
Provision Ducroire	–	-5'073.00	–
Provision pour découvert Caisse Pension	17'429.00	16'178.00 ³	–
Excédent de revenu	6'299.55	4'461.80	17'374.00

¹ Les salaires comprennent un montant de CHF 40'000.- pour la préparation des séminaires et 5 à 7.

² APG pour congé maternité et protection civile.

³ Dissolution d'une partie de la provision, conformément au décompte de la Caisse du 31 décembre 2013.



Rue du Rhône 5A
CP 759
1920 Martigny
T. 027 722 47 57
F. 027 722 71 54
www.nofival.ch

RAPPORT DE CONTRÔLE DES COMPTES POUR LES COMPTES ANNUELS AU 31 DECEMBRE 2013 DU CREM – MARTIGNY

En notre qualité d'organe de révision de votre association, nous avons contrôlé les comptes annuels (bilan et compte de profits et pertes) du **CREM** à Martigny pour l'exercice arrêté au 31 décembre 2013.

La responsabilité de l'établissement des comptes annuels incombe au comité alors que notre mission consiste à contrôler ces comptes. Nous attestons que nous remplissons les exigences légales de qualification et d'indépendance.

Notre contrôle a été effectué selon la Norme suisse relative au contrôle restreint. Cette norme requiert de planifier et de réaliser le contrôle de manière telle que des anomalies significatives dans les comptes annuels puissent être constatées. Un contrôle restreint englobe principalement des auditions, des opérations de contrôle analytiques ainsi que des vérifications détaillées appropriées des documents disponibles dans l'entreprise contrôlée.

En revanche, des vérifications des flux d'exploitation et du système de contrôle interne ainsi que des auditions et d'autres opérations de contrôle destinées à détecter des fraudes ne font pas partie de ce contrôle.

Lors de notre contrôle, nous n'avons pas rencontré d'élément nous permettant de conclure que les comptes annuels ne sont pas conformes à la loi et aux statuts.

Martigny, le 9 mai 2014

NOFIVAL SA

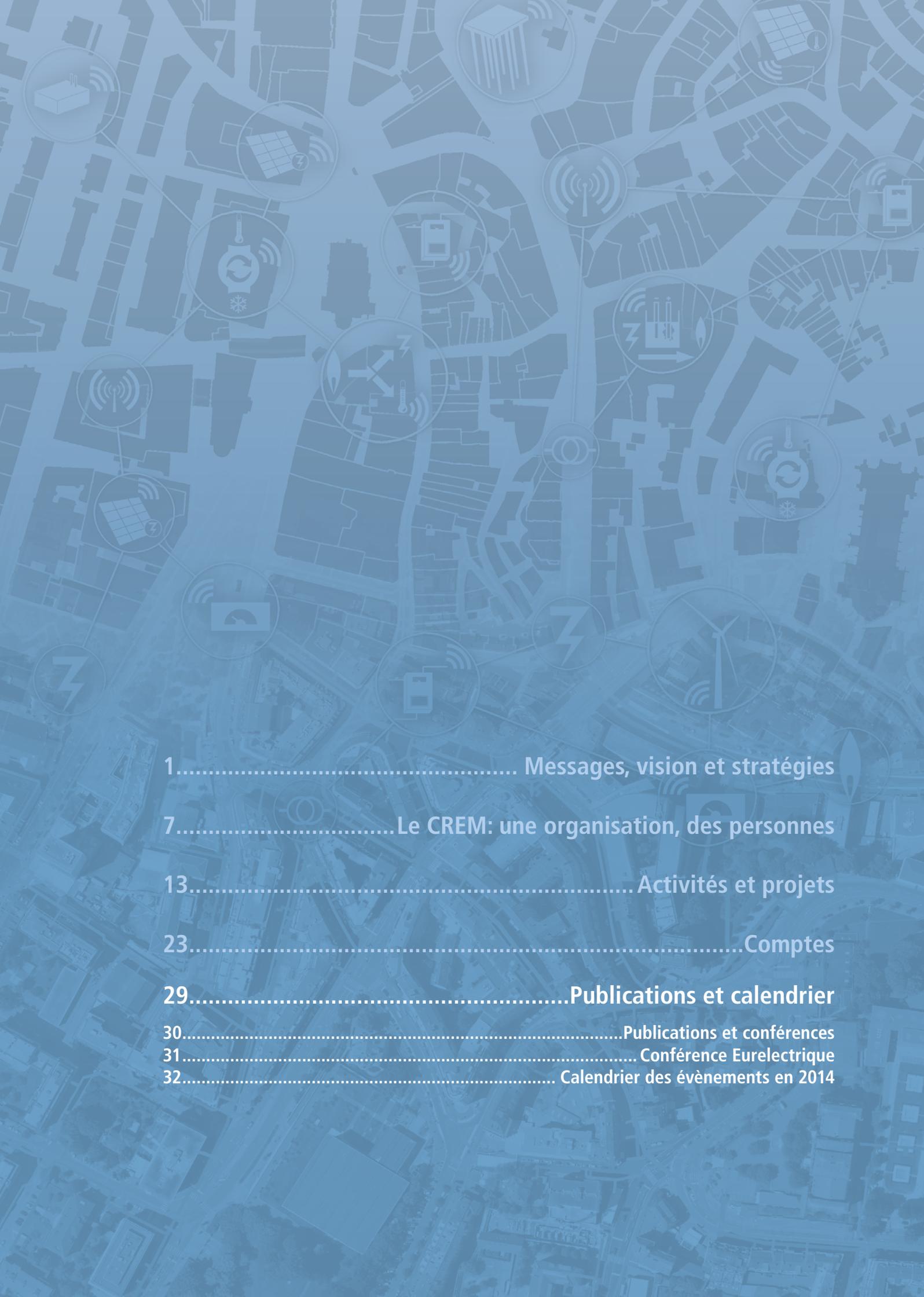
Julien Monod
Expert réviseur agréé
Réviseur responsable

Claude Tornay
Expert réviseur agréé

Annexes : comptes annuels



5 à 7: Genève Lac Nation, station de pompage (Crédit photo SIG)



1.....	Messages, vision et stratégies
7.....	Le CREM: une organisation, des personnes
13.....	Activités et projets
23.....	Comptes
29.....	Publications et calendrier
30.....	Publications et conférences
31.....	Conférence Eurelectrique
32.....	Calendrier des évènements en 2014

1) PUBLICATIONS

Blanc G., Cherix G., Darmayan L. *How to plan the desirable development of the energy supply and use of a local government with the use of GIS tool*, SDEWES 2013, Dubrovnik (Croatie)

Capezzali M., Cherix G., Perez D., Rager J., Püttgen H.B. *Une plateforme web pour les Villes – outil web et cartographique pour la planification énergétique urbaine*, Aqua & Gaz, Vol. 93, N°7-8, pp. 88-92, SVGW 2013

Cherix G. *Une stratégie énergétique à l'échelle d'un territoire urbain*, Rencontres de l'ADEUS, Strasbourg

Cherix G., Capezzali M. «*Smart Cities*»: *La Métamorphose*, URBIA - Les Cahiers du développement urbain durable, N°15, pp. 27-44, Février 2013

Darmayan L., Cudilleiro M., Kuchler F. *Identifier et planifier des réseaux thermiques à l'aide d'un SIG*, Géomatique Expert, nov-déc 2013

Kuchler F., Poumadère F., Cherix G. *Urban form as a major energy parameter in modelling an eco-district*, CISBAT 2013, Lausanne

Kuchler F., Poumadère F., Cherix G. *Urban form as a major energy parameter in modelling an eco-district*, SDEWES 2013, Dubrovnik (Croatie)

Rager J., Rebeix D., Cherix G., Maréchal F., Capezzali M. *MEU: An urban energy management tool for communities and multi-energy utilities*, CISBAT 2013, Lausanne

Roduit F., Blanc G., Cherix G. *How to give an added value to urban energy data: two complementary approaches*, CISBAT 2013, Lausanne

2) CONFÉRENCES

Cherix G. *Future of local energy planning*, World Resource Forum (WRF), Davos, 8 octobre 2013

Cherix G. *Les enjeux et les avantages de l'efficacité énergétique*, G21 Swisstainability Forum, Forum Entreprises, Session Energie, Lausanne, 28 mai 2013

Cherix G. *Intégration future des énergies renouvelables: l'habitat, le réseau et leurs interactions*, 26^e Entretiens Jacques Cartier, Lyon (France), 27 novembre 2013

Cherix G. *Ré-inventer la planification énergétique urbaine*, Résonance, Lausanne, 6 juin 2013

Cherix G. *Quelles Energies pour nos enfants?*, Réunion publique sur la planification énergétique territoriale, Chamonix (France), 17 juillet 2013

Cherix G. *L'énergie aujourd'hui et demain: métamorphoses du système global et implications pour les collectivités locales*, Conférence publique Sciences de la Terre, Martigny, 25 février 2013

Darmayan L., Kuchler F. *Identifier et planifier des réseaux thermiques à l'aide d'un SIG*, ESRI SIG 2013, Paris (France)

Kuchler F. *Poster: RenQuart*, Bauforum Basel, novembre 2013

Plomb M. *Planification énergétique territoriale*, Conférence transfrontalière, Vallorcine, 6 juin 2013

Plomb M. *Planification énergétique territoriale*, SIAM, Conférence publique, Megève, 21 juin 2013

3) FORMATIONS CONTINUES

Planification énergétique territoriale, Bachelor Géomatique Génie de l'Environnement, HEIG-VD, Yverdon, semestre printemps 2013

MSc en Urbanisme Durable, Université de Lausanne, 19 au 23 mars 2013

Introduction à la planification énergétique et aux réseaux de chaleur, cours aux ingénieurs en apprentissage, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux (France), 23 au 26 septembre 2013

Conférence Eurelectric: European Energy Policy 2014: State Aid, Guidance and what to expect in 2014 (Bruxelles)

Le 2 décembre dernier, «Eurelectric» a organisé une conférence débat sur la thématique de la politique énergétique de l'Union Européenne (UE), des effets de celle-ci et des tendances pour la suite. Eurelectric est l'association européenne de l'industrie électrique, qui représente et défend les intérêts communs de la branche.

Un des éléments principaux a consisté à présenter le rapport des statistiques et tendances européennes de l'électricité. Ce rapport, disponible sur www.eurelectric.org, commence par l'énoncé des messages clés de cette association, résultant de l'analyse de ces statistiques et du contexte politico-économique:

1. Politiques énergétiques: les pays membres de l'UE optent pour des stratégies différentes.

La période actuelle est caractérisée par de nombreuses incertitudes quant aux politiques, réglementations et mécanismes de financement à moyen et long terme, compliquant les investissements dans les grandes centrales et l'intégration des marchés énergétiques à l'échelle européenne.

2. Demande en électricité: la demande européenne globale stagne:

La demande est restée constante en 2012 alors même qu'elle avait diminué de plus de 2% en 2011. Cette tendance globale varie fortement entre Etats, certains accroissant leur consommation alors que d'autres la diminuent massivement. Durant la conférence, le Président d'Eurelectric, CEO de E.ON, a ajouté que cette tendance à la stagnation, voire à la diminution, va perdurer.

3. Production d'électricité: l'Europe devient noire et verte

La production d'électricité européenne est de plus en plus contrastée. De 2011 à 2012, les productions d'électricité renouvelable ont augmenté de 7%, celles à base de charbon de 13%. Cette augmentation du charbon s'est principalement faite au détriment du gaz naturel, dont l'utilisation pour produire de l'électricité a baissé de 23%.

4. Nouvelles capacités de production: les énergies renouvelables continuent à se développer, mais moins massivement.

Les nouvelles énergies renouvelables ont poursuivi leur développement en 2012, mais à un taux réduit de 11%, comparé aux 15% de 2011. Les nouvelles capacités installées durant

cette période sont systématiquement basées sur des mécanismes de subventionnement. Ces taux de croissance moins élevés vont probablement perdurer, du fait des changements de politiques énergétiques.

5. Tarifs de l'électricité en Europe: les prix flambent

Les factures d'électricité sont à la hausse, diminuant potentiellement la compétitivité de l'industrie européenne et rendant son accès plus difficile. Le débat sur ces prix est porté dans les hautes sphères politiques. Cette hausse des prix est principalement due aux nouvelles taxes, atteignant dans certains cas plus du quart du prix de vente aux consommateurs.

6. Tendances environnementales: Les émissions de GES restent constantes.

Alors même que la demande reste constante, et que les productions à faibles émissions de CO₂ ont augmenté, la croissance des centrales à charbon a compensé ces éléments et les émissions de GES sont restées constantes.



En résumé, l'industrie de l'électricité européenne doit s'adapter à une «régulation» politique interventionniste. Cette politique énergétique européenne entraîne l'atteinte des objectifs de développement d'énergies renouvelables, mais manque ceux liés aux émissions de CO₂. L'accroissement continu des productions renouvelables subventionnées entraîne des distorsions du marché, qui rendent difficile la rentabilité de centrales conventionnelles, même hydrauliques.

La conclusion principale de ce séminaire a été claire: la politique européenne a eu un effet fort sur le secteur de l'électricité, notamment pour le développement de capacités renouvelables. Sur la base de ces enseignements, cette politique doit évoluer, vers trois éléments principaux:

- Soumettre les technologies renouvelables matures aux conditions du marché
- Intégrer une taxe sur le CO₂, ou modifier les règles du marché de certificats pour en augmenter la valeur
- Travailler au développement d'un marché de capacité transeuropéen (stockages, mise à disposition de puissance ou d'effacement pour des services systèmes).

Calendrier des événements en 2014

Transférer les connaissances de la R&D à la pratique et alimenter le débat public

<p>21 Mars 2014</p>	<p>Apéro-Réseau: Outils de communication pour une utilisation rationnelle de l'énergie Vex</p>	
<p>8 Avril 2014</p>	<p>Séminaire City LCA: l'analyse de cycle de vie appliquée aux projets urbains de construction et d'approvisionnement en énergie en partenariat avec Quantis Espace de Quartier de Sécheron, Genève</p>	
<p>1^{er} Mai 2014</p>	<p>5 à 7 swisspor Romandie SA: l'écologie industrielle appliquée Châtel-Saint-Denis</p>	
<p>4 Juin 2014</p>	<p>Assemblée générale du CREM Martigny</p>	
<p>12 Juin 2014</p>	<p>5 à 7 Rouvinez: le développement durable au cœur de la stratégie d'une entreprise viticole Cave Orsat, Martigny</p>	
<p>Septembre 2014</p>	<p>Séminaire: Système énergétique territoriaux</p>	
<p>Septembre 2014</p>	<p>5 à 7 Stockage Solaire La Chaux-de-Fonds</p>	<p>5 à 7</p>
<p>8 Octobre 2014</p>	<p>4^e Journée de l'Énergie Foire du Valais, Martigny</p>	
<p>Novembre 2014</p>	<p>5 à 7 Chauffage à distance au bois</p>	<p>5 à 7</p>
<p>Décembre 2014</p>	<p>Journée suisse Smart City sous mandat de SuisseEnergie Bâle</p>	

Un très grand merci à tous nos sponsors, partenaires, intervenants et à l'ensemble des participants pour la réussite des événements du CREM en 2013. En 2014, la majeure partie des événements seront organisés en collaboration avec l'EPFL Energy Center et CleantechAlps et avec le soutien de SuisseEnergie.

CREM
**Centre de Recherches
Energétiques et Municipales**

Av. du Grand-St-Bernard 4
Case Postale 256
CH-1920 Martigny

Tél.: +41 27 721 25 40
Fax.: +41 27 721 25 39

info@crem.ch – www.crem.ch

Le CREM est soutenu par:

