

**swissgrid**

RAPPORT ANNUEL 2008

**moving**

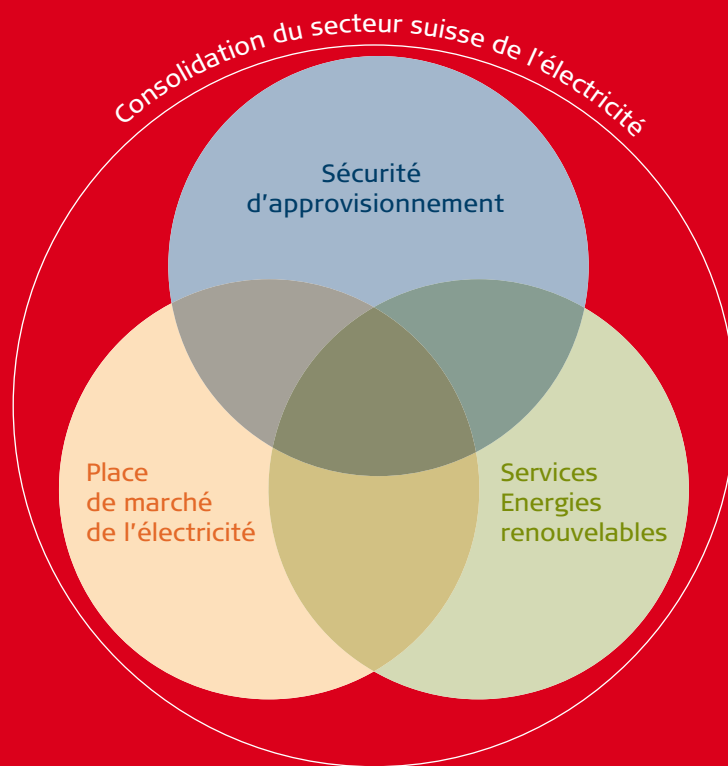


En un coup d'œil	04
Préface	08
Clients & partenaires	12
Le réseau	50
Le centre de conduite	56
Corporate governance	58

## Sommaire

En un coup d'œil	04
Préface	08
Clients & partenaires	12
Le réseau	50
Le centre de conduite	56
Corporate governance	58

## Tâches principales en Suisse



### Sécurité d'approvisionnement

- Accès au réseau
- Planification de l'exploitation du réseau
- Conduite du réseau
- Réglage du réseau
- Aménagement du réseau
- Gestion des congestions

### Place de marché de l'électricité

- Système de groupes-bilan
- Allocation de capacités
- Ventes aux enchères
- Utilisation du réseau
- Procédures d'appels d'offres

### Services Energies renouvelables

- Mise en œuvre des tâches légales relatives aux énergies renouvelables
- Déroulement du financement des frais supplémentaires
- Déroulement de la rétribution à prix coûtant du courant injecté
- Etablissement de garanties d'origine suisses

# L'ÉNERGIE, LA VIE. NUIT ET JOUR.

moving power – swissgrid est la société nationale pour l'exploitation du réseau et est responsable, en sa qualité d'exploitante du réseau de transport, de l'exploitation sûre, fiable et économique du réseau suisse à très haute tension. swissgrid, dont les sites se trouvent à Laufenburg et Frick, emploie quelque 240 collaborateurs qualifiés de 12 nationalités différentes. Membre de l'Union pour la coordination du transport de l'électricité UCTE et des gestionnaires de réseaux de transport européens GRTE, elle se charge en outre de tâches dans les domaines de la coordination et du transport dans le cadre des échanges d'électricité en Europe. Les huit entreprises d'électricité suisses Atel, BKW, CKW, EGL, EOS, ewz, NOK et RE détiennent la totalité du capital-actions de swissgrid.

---

# QUE REPRÉSENTE SWISSGRID EXACTEMENT ?

---

La société nationale pour l'exploitation du réseau swissgrid est une organisation indépendante imposée par la nouvelle loi sur l'approvisionnement en électricité (LApEI) entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2008, qui assume les responsabilités suivantes :

- Elle exploite et assure la surveillance de l'ensemble du réseau de transport suisse, et se charge également de la planification et du contrôle de tout le réseau de transport.
- Elle garantit les services systèmes (gestion du bilan d'ajustement, fourniture d'énergie de réglage, acquisition de capacités auprès des centrales selon une procédure non discriminatoire).
- Elle ordonne les mesures nécessaires si la stabilité de l'exploitation du réseau est menacée.
- Elle se tient prête à gérer les congestions sur le réseau à très haute tension, collabore avec des gestionnaires de réseaux de transport étrangers et défend les intérêts de la Suisse dans différents organismes.
- Elle sera propriétaire du réseau qu'elle exploite à partir de 2013.

La création de swissgrid a par ailleurs permis de répondre à l'une des exigences principales de l'Union européenne, qui n'acceptait d'engager des négociations bilatérales en vue d'un éventuel accord d'électricité qu'à la condition que la Suisse se dote d'une société nationale chargée de la gestion du réseau de transport.

## Chère lectrice, cher lecteur

Le troisième exercice de swissgrid a été entièrement placé sous le signe de la mise sur pied et du développement de toutes les activités nécessaires à la création d'un marché suisse de l'électricité ouvert et axé sur le marché. Des étapes importantes, présentées ci-après, ont d'ailleurs été franchies pendant cette période.

### Lancement du nouveau marché suisse de l'électricité

Dans le cadre d'un projet ambitieux, la zone de réglage suisse a été mise en service dans la nuit du 31 décembre 2008 au 1<sup>er</sup> janvier 2009. Ce regroupement de huit zones de réglage à l'origine en une seule est une condition essentielle à l'établissement d'un marché de l'électricité ouvert, dont l'accès est accordé aux producteurs et aux distributeurs de manière non discriminatoire. A la même date a été lancé avec succès, en vertu de la loi, le marché suisse pour les services systèmes, sur lequel swissgrid peut acheter les réserves d'énergie nécessaires à la conduite du réseau lors de ventes aux enchères conformes au marché. En plus des nombreuses adaptations système liées à ces nouveautés, une autre nouveauté est venue révolutionner le marché: la possibilité pour les grands clients consommant plus de 100 000 kWh par an de changer de fournisseur à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2009.

### Des préparatifs de longue haleine

Les préparatifs nécessaires à l'ouverture du marché ont été colossaux et couvraient de nombreux domaines. Pour rendre le libre choix possible, swissgrid et d'autres entreprises du secteur suisse de l'électricité ont élaboré de nouveaux processus pour le marché, qui sont pour la plupart déjà des normes en Europe. De plus, par la mise en œuvre réussie de la loi sur l'approvisionnement en électricité, le secteur suisse de l'électricité et, par conséquent, swissgrid ont ouvert un tout nouveau chapitre de l'histoire quasi centenaire de l'électricité et jeté de nouvelles bases pour l'avenir, qui confèrent un nouveau rôle aux clients et au marché dans le cadre d'un approvisionnement sûr. Dans ce contexte, l'utilisation du réseau a occupé une place centrale. Par le passé, les coûts de l'approvisionnement en électricité étaient facturés ensemble au consommateur final. A l'avenir, la facture d'électricité présentera séparément les coûts liés à l'utilisation du réseau, à l'énergie, aux impôts ainsi qu'aux redevances, en conséquence de quoi de nouveaux formats et processus ont dû être définis pour l'échange des données d'énergie.



En un coup d'œil

Préface

Clients &amp; partenaires

Le réseau

Le centre de conduite

Corporate governance

### Réaction du grand public aux nouveaux prix de l'électricité

swissgrid a donc calculé les différents coûts du réseau de transport selon les prescriptions légales et à l'aide de tarifs individuels et harmonisés. Ces coûts sont dorénavant répercutés par les gestionnaires de réseaux de distribution à tous les clients finaux. Les réactions suite à la publication de ces tarifs de réseau ont montré que la sécurité de l'approvisionnement avait un prix. Ces coûts, qui ne représentent qu'une fraction du prix de l'électricité, couvrent une part du capital, mais aussi l'exploitation sûre et durable des réseaux de transport, leur entretien ainsi que leur agrandissement.

### Un nouveau poste de conduite pour une sécurité de réseau accrue

Pour que swissgrid conserve une vue d'ensemble des réseaux de transport suisse et européen, des travaux de transformation et de réaménagement du poste de conduite national du réseau de transport à Laufenburg ont été lancés en juin 2008. Pendant cette période, l'exploitation des réseaux de transport a été assurée à l'aide d'une solution transitoire intégralement développée. Vers la fin 2009, le nouveau poste de conduite pourra de nouveau fonctionner selon les critères techniques les plus stricts.

### Exploitation sans perturbation

Grâce à des systèmes modernes et à une équipe professionnelle rodée, swissgrid a pu détecter suffisamment tôt les congestions sur le réseau de transport et, en vue de garantir la sécurité du réseau, prendre les mesures et donner relativement rapidement les instructions nécessaires aux producteurs d'électricité en ce qui concerne le réglage de la puissance et de la fréquence. Ainsi, au cours de l'exercice 2008, swissgrid n'a, malgré plusieurs épisodes de congestion sur le réseau de transport, enregistré aucune perturbation notable qui aurait pu considérablement nuire à la bonne marche de la société et à sa santé financière.

### swissgrid soutient les énergies renouvelables sur mandat de la Confédération

swissgrid a dû relever un autre défi avec la mise sur pied et le lancement des activités visant à promouvoir la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables, notamment au moyen de la rétribution à prix coûtant du courant injecté. Depuis le 1<sup>er</sup> mai 2008, la société nationale a réceptionné des milliers d'annonces et s'est employée d'une part à ce que tous les demandeurs soient enregistrés et, d'autre part, à ce que les subventions soient versées le plus rapidement possible conformément aux prescriptions rigoureuses en la matière. En imposant la rétribution à prix coûtant du courant injecté, la loi révisée sur l'énergie mise sur la promotion des énergies renouvelables et sur l'efficacité énergétique, l'objectif étant que la Suisse réduise ses émissions de CO<sub>2</sub> de 20% d'ici 2020.

### Plus grande indépendance de swissgrid

En 2008, swissgrid a satisfait aux prescriptions légales sur le plan organisationnel également et emprunté de nouvelles voies stratégiques. Elle remplit désormais aussi les critères d'indépendance imposés par la LAPeI, comme le prouve mon élection en qualité de président indépendant du secteur à la tête du conseil d'administration ainsi que la composition de ce dernier, constitué de sept membres indépendants du secteur et de six représentants de la

branche. De plus, la dissolution des commissions spécialisées, qui ont soutenu swissgrid entre autres dans le cadre des préparatifs et de la mise sur pied, a réduit l'influence des entreprises électriques suisses et prévenu les conflits d'intérêt possibles. Le Conseil fédéral a finalement approuvé, en décembre 2008, les statuts de swissgrid, qui permettent de créer les bases juridiques nécessaires à une exploitation non discriminatoire, fiable et performante du réseau de transport. Jusqu'à la mi-2009, nous travaillons main dans la main avec la Confédération, les cantons et les communes pour élaborer une proposition de solution sur la manière de garantir la participation majoritaire exigée par la loi des cantons et des communes dans swissgrid sa et, ainsi, satisfaire aux exigences posées en matière d'indépendance.

### Partenariat stratégique avec EnBW

Sur le plan stratégique, swissgrid a franchi une étape importante aux fins d'une meilleure exploitation de réseau transfrontalière en créant, en association avec EnBW, la société de participation cesoc. Aujourd'hui déjà, les deux entreprises partagent des activités de réseau à la frontière germano-suisse, lesquelles pourront être traitées avec encore plus d'efficacité au travers de la nouvelle entité cesoc. Opérationnelle à compter de 2009, cesoc jouera notamment un rôle essentiel dans la surveillance de la sécurité du réseau.

En un coup d'œil

Préface

Clients &amp; partenaires

Le réseau

Le centre de conduite

Corporate governance

Elle est en outre disposée à coordonner la sécurité du réseau au niveau européen en collaboration avec d'autres régions.

### Personnel

L'exercice 2008 a été riche en événements et en succès pour swissgrid. En dépit d'une planification et d'une mise en œuvre continues, les objectifs de l'entreprise, qui ont exigé un engagement sans faille et une grande flexibilité de la part des collaborateurs, ont été atteints. Les collaborateurs de swissgrid ont également marqué de leur empreinte la société par leur formidable esprit pionnier, leur compétence hors pair et leur persévérance, des valeurs qui se sont également reflétées dans les résultats très réjouissants obtenus cette année-là. Je tiens donc, au nom du conseil d'administration, à leur adresser mes remerciements les plus sincères, ainsi qu'à trois autres personnes :

Konrad Peter, président du conseil d'administration de swissgrid jusqu'au 14 mai 2008, qui a dû démissionner pour des raisons de santé et dont je salue le professionnalisme qu'il a manifesté dès son entrée en fonction. Hans Schweickardt, qui a pris en main les rênes de swissgrid ad interim au poste de président du conseil d'administration conformément aux statuts, et enfin Hans-Peter Aebi, qui a participé en qualité de premier CEO de swissgrid à la conception et à la

création de la société nationale pour l'exploitation du réseau avant de la mener avec succès sur le marché suisse libéralisé de l'électricité. Notons encore que le 1<sup>er</sup> décembre 2008, Pierre-Alain Graf a rejoint les rangs de swissgrid comme CEO désigné et a pris ses fonctions opérationnelles le 1<sup>er</sup> février 2009.

Pour terminer, je souhaiterais remercier nos clients, nos partenaires commerciaux et nos actionnaires de la confiance qu'ils nous témoignent et de leur précieux soutien. Nous sommes sur le point de lancer de nouveaux projets importants et nous déployons tous nos efforts pour satisfaire à vos attentes et vos souhaits.



Peter Gruschow

Président du conseil d'administration

04 En un coup d'œil  
08 Préface  
12 Clients & partenaires  
50 Le réseau  
56 Le centre de conduite  
58 Corporate governance

---

# ENSEMBLE, NOUS AVANÇONS !

---

Fidèle à sa devise « moving power », swissgrid ne cesse d'évoluer. C'est le cas notamment dans le domaine des réseaux électriques, mais aussi sur le plan personnel, nos collaborateurs faisant preuve d'une énergie incroyable. Il s'agit néanmoins, dans le cadre de l'ouverture du marché suisse de l'électricité, de canaliser cette énergie pour qu'elle profite à tout le monde, mais surtout à nos clients. Nos efforts portent donc en priorité sur la satisfaction de la clientèle. La libéralisation du marché suisse de l'électricité nous ouvre les portes d'un monde nouveau, dans lequel nous travaillons avec d'autres entreprises d'électricité, en vue de définir et de mettre en œuvre de nouveaux processus, que ce soit pour le calcul des nouveaux tarifs de réseau ou pour la promotion des énergies renouvelables à l'aide de la rétribution à prix coûtant du courant injecté. swissgrid doit faire face jour après jour à des exigences, souhaits et suggestions considérables, qu'elle prend toujours au sérieux et pour lesquels elle cherche des solutions dans l'intérêt de ses clients et de ses interlocuteurs. Elle reçoit ainsi quotidiennement des dizaines de coups de fil ou d'e-mails, dont le traitement est désormais assuré par une hotline gratuite, opérationnelle depuis l'automne dernier au 0848 014 014. L'équipe de ce nouveau centre de la clientèle et d'informations répond à toutes les questions portant sur l'ouverture du marché de l'électricité.

Quelles améliorations pouvons-nous apporter ? Pour le savoir, il nous suffit de prêter attention aux nombreuses suggestions et réactions de nos clients et partenaires relayées par notre hotline. Nous attachons une grande importance à ces opinions, qui constituent un excellent point de départ pour améliorer en permanence notre travail et développer notre entreprise en fonction du marché. Nous entendons mettre à profit les critiques que formulent nos clients à notre égard, au quotidien aujourd'hui, mais aussi dans le cadre de notre planification pour demain.

Nos clients et nos partenaires sont au cœur de ce rapport annuel. Nous avons ainsi demandé à six d'entre eux de nous expliquer leurs attentes vis-à-vis de swissgrid, de nous conter leurs expériences avec la société et de nous dire concrètement sur quels points nous pouvons nous améliorer. Des relations honnêtes et constructives avec nos clients et nos partenaires jouent un rôle essentiel pour entretenir une collaboration durable de qualité. Car, en plus de notre devise « moving power », c'est la voix de nos clients qui donne à swissgrid son orientation.

# « NOUS SOUHAITONS CONTINUER D'ENTREtenir UNE COLLABORATION DE QUALITÉ AVEC SWISSGRID. »

Ernst Stocker,  
responsable Echange d'énergie,  
IWB, Bâle

Les services industriels bâlois (Industrielle Werke Basel, IWB): Les Services industriels bâlois fournissent au canton de Bâle-Ville électricité, gaz naturel, chauffage à distance, eau potable et services de télécommunications. Sur le plan de l'organisation, les Services industriels bâlois dépendent du Département de l'économie, des affaires sociales et de l'environnement du canton de Bâle-Ville.

### **Que signifie pour vous l'ouverture du marché suisse de l'électricité ?**

L'ouverture du marché suisse de l'électricité au 1<sup>er</sup> janvier 2009 a été pour moi une expérience très particulière et enrichissante. Quant à IWB, elle a dû relever l'énorme défi que représentait, dans le domaine de l'échange d'énergie, l'adaptation dans les délais du système de groupes-bilan-programmes existant au nouveau système de groupes-bilan. Dans ce contexte, nous avons cherché la meilleure solution pour la société: d'une part, nous voulions exploiter les synergies possibles avec d'autres partenaires et, d'autre part, nous souhaitions continuer de profiter d'une certaine autonomie. Nous devions ainsi conserver et, si nécessaire, développer comme compétences-clés d'IWB nos propres potentiels ainsi que notre savoir-faire en matière de gestion complète des centrales, de déroulement des processus avec le nouveau système de groupes-bilan, de déroulement des programmes prévisionnels avec swissgrid et d'autres partenaires, mais aussi de participation au nouveau marché pour les services système. Nous avons finalement trouvé une bonne solution pour approvisionner les clients d'IWB en créant deux groupes-bilan propres pour la gestion des centrales et l'échange d'énergie ainsi qu'un groupe-bilan commun avec des partenaires et des villes, solution que nous avons par ailleurs mise en œuvre dans les temps.

### **Comment avez-vous vécu la collaboration avec swissgrid en 2008 ?**

Etant donné l'ampleur du projet, nous avons été inondés de documents par l'Association des entreprises électriques suisses (AES) et par swissgrid. Malgré cela, la collaboration avec swissgrid et d'autres partenaires a été très constructive. En ce qui concerne le test d'exploitation en amont notamment, l'introduction prévue du modèle de groupe-bilan d'IWB a été très utile. Je tiens d'ailleurs à remercier tout spécialement les collaborateurs de swissgrid qui ont participé au projet et qui ont mis en œuvre leurs compétences à notre service, répondant à nos questions et nous aidant à régler nos problèmes, et qui nous ont toujours informés dans les temps des points en suspens.

### **Qu'attendez-vous de swissgrid à l'avenir ?**

Nous souhaitons continuer d'entretenir une collaboration de qualité avec swissgrid. Outre une exploitation de réseau sûre et avantageuse, nous attendons de swissgrid, en sa qualité de prestataire opérant dans le cadre d'un monopole naturel, qu'elle communique de manière transparente et ouverte sur toutes les situations de réseau, mais aussi qu'elle nous informe des résultats des ventes aux enchères sur le marché des services système. Pour l'heure, les congestions actuelles aux frontières et les restrictions d'exploitation pour les centrales décidées par swissgrid parfois à très court terme représentent un défi considérable pour IWB. Nous espérons donc et comptons sur swissgrid pour trouver des solutions opérationnelles et techniques afin d'améliorer cette situation. Nous apprécierions ainsi d'être mis au courant suffisamment tôt des congestions du réseau occasionnant une exploitation réduite des centrales.





### Gestion du bilan d'ajustement

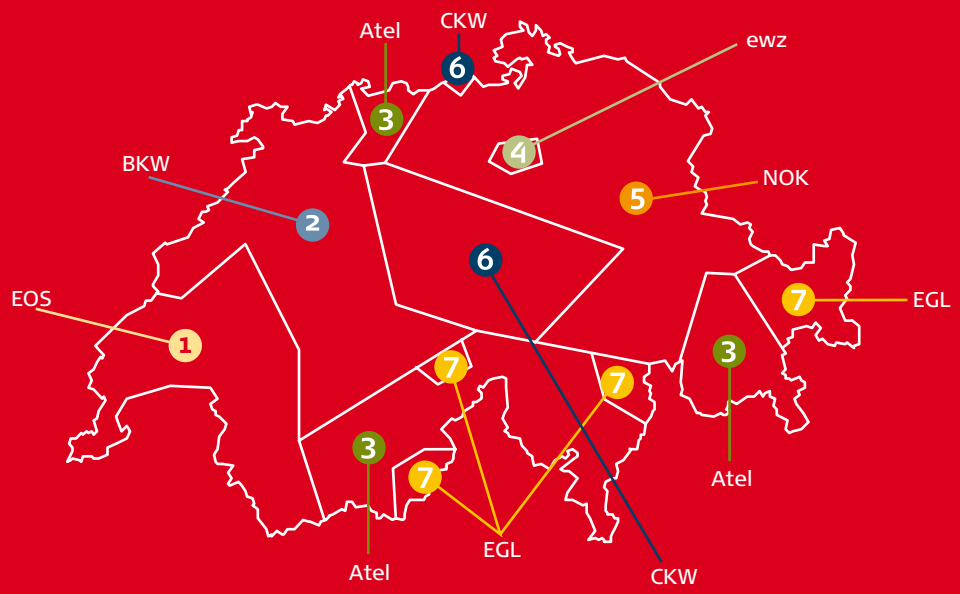
En vertu de la nouvelle législation suisse sur l'électricité, les consommateurs moyens à importants peuvent choisir librement leur fournisseur d'énergie depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009. La Suisse est donc passée d'un monopole électrique à une place de marché de l'électricité, ce changement de paradigme n'ayant pu être opéré que grâce à l'introduction d'un système de groupes-bilan.

Tous les échanges d'énergie en Suisse et avec l'étranger ainsi que l'approvisionnement des clients finaux se font désormais par l'intermédiaire de groupes-bilan. Ce changement de système a entraîné la suppression des zones-bilan et des groupes-bilan-programmes. Tous les sites de production et d'utilisation affectés jusque-là aux zones-bilan ont été réattribués par les gestionnaires de réseaux de distribution aux nouveaux groupes-bilan mis en place. Un groupe-bilan est un compte énergétique grâce auquel le responsable du groupe-bilan peut, à l'aide de programmes prévisionnels, effectuer des transactions avec les autres responsables de groupe-bilan en Suisse et à l'étranger, prélever de l'énergie produite dans des centrales ou distribuer de l'électricité aux consommateurs finaux. Il comprend un nombre illimité de points d'injection et/ou de soutirage situés dans la zone de réglage suisse.

Au sein de ce nouveau système, swissgrid assume une fonction de compensation centrale, puisqu'elle est chargée de maintenir la stabilité du bilan énergétique et de puissance dans la zone de réglage suisse en achetant de l'énergie de réglage. En d'autres termes, swissgrid doit veiller à ce que la production et la demande d'électricité soient toujours en équilibre. Le responsable de groupe-bilan doit pour sa part s'assurer que son bilan énergétique soit le plus harmonieux possible. A cet effet, il établit chaque jour des prévisions portant sur la consommation d'énergie de ses clients finaux et, soit fait appel en conséquence à la production de ses centrales, soit procède à des transactions d'énergie avec d'autres groupes-bilan. En raison d'erreurs inévitables dans les prévisions, un groupe-bilan affiche souvent un déséquilibre. Les coûts qui en résultent pour normaliser le système (énergie de réglage) sont alors facturés en fonction de leur origine comme énergie d'ajustement, qui correspond à la différence existant entre le prélèvement et la fourniture d'énergie.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2009 a vu la création d'une centaine de groupes-bilan en Suisse, qui appartiennent à 60 entreprises helvétiques et étrangères. En principe, toutes les personnes morales remplissant les conditions prescrites dans le contrat de groupe-bilan peuvent ouvrir un groupe-bilan et participer ainsi activement au marché suisse libéralisé de l'électricité.

Hier: Zones-bilan



Aujourd'hui: une zone de réglage suisse avec des groupes-bilan



**« OUTRE LA POURSUITE D'UNE  
COLLABORATION CONSTRUCTIVE,  
JE SOUHAITE QUE SWISSGRID  
FASSE PREUVE DE DAVANTAGE  
DE TRANSPARENCE. »**

Peter Hüsser,  
responsable Logistique énergétique,  
Swisspower SA, Zurich

Swisspower est une importante entreprise suisse de services dans le domaine de l'énergie; elle propose aux grandes entreprises, aux petites et moyennes entreprises, ainsi qu'aux entreprises d'approvisionnement en énergie un large éventail de services basés sur des solutions innovantes et globales en matière énergétique.

### **Que signifie pour vous l'ouverture du marché suisse de l'électricité ?**

Je la considère de trois points de vue différents :

#### **En tant que particulier**

J'apprécie le jeu de la concurrence. La liberté de choisir mon fournisseur me permet enfin, dans la deuxième étape de l'ouverture du marché, d'opter pour le meilleur produit électrique et le service correspondant dans l'intérêt de ma famille. Mon fournisseur d'énergie m'informe aujourd'hui déjà en toute transparence sur les produits pour lesquels j'ai opté. J'aimerais toutefois que le marché soit encore plus ouvert en ce qui concerne les compteurs d'électricité et les mesures.

#### **En tant qu'employé**

Je dirige le projet Ouverture du marché/processus de marché au sein de Swisspower. Outre les impératifs financiers et temporels, il a longtemps été impossible de savoir dans quelle mesure le législateur modifiait les fondements légaux. La confusion régnait non seulement parmi les acteurs du secteur mais aussi parmi les fournisseurs qui, jusqu'à la dernière minute, s'attendaient à ce que les systèmes soient réalisés selon les critères suisses.

#### **En tant qu'employeur**

J'estime que l'environnement de marché représente un défi motivant pour Swisspower et ses clients, qui nous donne l'opportunité de développer de nouvelles solutions énergétiques et de nouveaux services. Des postes de travail supplémentaires et hautement qualifiés pourront ainsi être créés, notamment dans les domaines de la gestion de l'énergie et de la logistique énergétique.

### **Comment avez-vous vécu la collaboration avec swissgrid en 2008 ?**

Elle a été très intensive et positive au cours des préparatifs et des tests. Toutes nos questions ont été traitées rapidement et avec compétence. Tout au long du processus, nous avons affiché un optimisme à toute épreuve, à juste titre puisque finalement, tout a parfaitement fonctionné sur le plan technique au 1<sup>er</sup> janvier 2009. J'en profite donc pour féliciter et remercier swissgrid du déroulement parfait des opérations.

### **Qu'attendez-vous de swissgrid à l'avenir ?**

Outre la poursuite d'une collaboration constructive, je souhaite que swissgrid fasse preuve de davantage de transparence, par exemple en communiquant rapidement les informations sur les problèmes de capacité dans le réseau de transport ou aux frontières. J'aimerais également que des propositions supplémentaires et surtout des mesures concrètes soient avancées pour réduire les coûts liés à la gestion du bilan d'ajustement et aux services système. J'en appelle donc à swissgrid pour qu'elle identifie toutes les possibilités d'optimisation des processus envisageables et trouve d'autres solutions pour accroître l'efficacité.



moving power

Energy Service Systems

Energy Retail Services

Energy Procurement

Energy Service Operations

Energy Retail Services

Energy Service Operations

### Gestion des données énergétiques

La gestion des données énergétiques (EDM) doit aussi être revue en profondeur pour correspondre aux exigences d'un marché de l'électricité ouvert. La difficulté réside dans le fait que désormais, chacun des 760 gestionnaires de réseaux de distribution doit produire chaque mois des sommes de courbes de charge et les fournir aux acteurs du marché autorisés dans les délais impartis. Pour pouvoir établir un décompte séparé de l'énergie et des coûts de réseau, de nouvelles exigences plus strictes qu'auparavant sont posées pour l'échange des données de mesure. Au total, les gestionnaires de réseaux doivent tous produire et fournir quatre sommes de courbes de charge quotidiennes comprenant 96 valeurs énergétiques calculées à intervalles d'un quart d'heure: il s'agit de l'agrégation pour les fournisseurs, de l'agrégation de groupe-bilan, de l'énergie brute du propre réseau et de l'énergie brute totale. Le recours à une solution EDM professionnelle est par conséquent indispensable pour garantir que les données soient transmises au destinataire dans la qualité requise, à la bonne adresse et à la bonne heure.

Dans le cadre des préparatifs en vue de l'ouverture du marché de l'électricité, swissgrid a réalisé à plusieurs reprises une simulation des nouvelles procédures et a, à cette fin, ouvert un centre de tests pour l'échange des données selon les

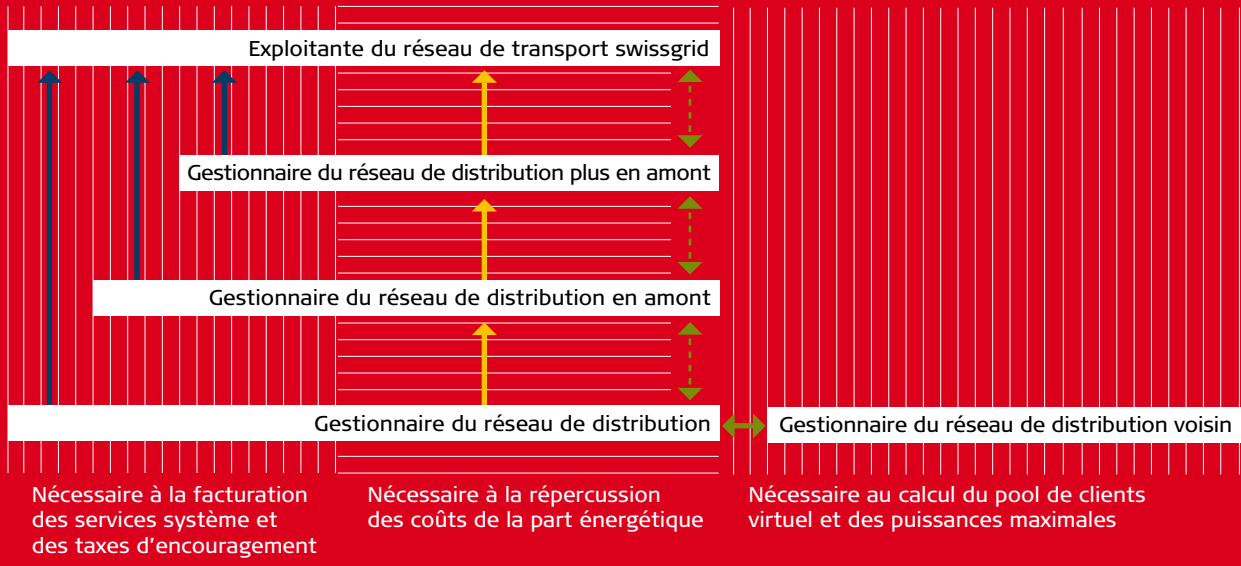
prescriptions standardisées d'ebIX (European Forum for energy Business Information Exchange). Ce centre donne également aux gestionnaires de réseaux de distribution et aux fournisseurs de systèmes la possibilité de chercher gratuitement des erreurs dans les messages de leurs systèmes EDM et de tester des procédures simples.

Depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2008, swissgrid dispose de tous les systèmes informatiques nécessaires au nouvel échange des données énergétiques. Au dernier trimestre 2008 et en janvier 2009 principalement a eu lieu une phase de test intensive, au cours de laquelle environ 800 gestionnaires de réseaux de distribution ont livré quelque 5 000 courbes de charge par jour en conditions réelles. Les choses sérieuses ont commencé le 10<sup>e</sup> jour ouvrable du mois de février 2009, avec l'envoi à swissgrid des données de janvier selon le nouveau processus de fourniture. Environ une semaine plus tard, swissgrid avait déjà reçu 95 % de toutes les données énergétiques requises.

Les données énergétiques servent de base au calcul de l'énergie d'ajustement ainsi qu'à la répercussion des coûts et à l'attribution directe des coûts pour les services système. Ces coûts sont facturés chaque mois aux groupes-bilan ou aux gestionnaires de réseaux de distribution depuis mars 2009.



# Gestion des données énergétiques



Flux des données énergétiques entre les gestionnaires de réseau:

- Energie brute du propre réseau
- Energie brute totale
- Points d'échange

**« J'ATTENDS LA MISE EN ŒUVRE  
RAPIDE DU RÉSEAU STRATÉGIQUE  
2015 POUR VENIR À BOUT DES  
CONGESTIONS AINSI QUE LA PRISE  
DES INITIATIVES QUI S'IMPOSENT  
DE LA PART DE SWISSGRID. »**

Christian Brunner,  
Directeur Transport,  
EOS, Lausanne

Les activités d'Energie Ouest Suisse (EOS) englobent la production d'électricité d'origine hydraulique, la gestion des réseaux à haute et très haute tension et la commercialisation de l'électricité pour son propre compte et sur mandat de ses actionnaires, les principales entreprises d'électricité de Suisse occidentale. Le 18 décembre 2008, Atel et EOS ont fusionné pour devenir le principal prestataire suisse de services énergétiques à vocation européenne.

### **Que signifie pour vous l'ouverture du marché suisse de l'électricité ?**

Je la considère sous trois angles différents: du point de vue de la politique énergétique, de l'exploitation et enfin du marché. Pour ce qui est de la politique énergétique, la loi et l'ordonnance sont le résultat d'un compromis politique de haut vol. Si la politique peut modifier certaines lois, celles de la physique lui sont hors de portée. La décision en faveur d'un marché libéralisé n'a été prise qu'après moult hésitations et s'est révélée incomplète. En raison de la pénurie de ressources, le marché de l'énergie électrique est, tant en Europe qu'en Suisse, un marché de vendeurs, sur lequel les prix ne sont pas toujours favorables à l'acheteur ou au consommateur. Du point de vue opérationnel, le secteur suisse de l'électricité a mis à disposition tous les systèmes requis pour l'ouverture du marché, dans les délais impartis par le monde politique. A cet égard, la conception et l'élaboration de ces systèmes ont fait l'objet de discussions interminables entre les différents acteurs du marché, mais en fin de compte, les énormes ressources mises en œuvre ont porté leurs fruits. Toutefois, si je considère les résultats à l'aune du nombre de clients qui ont changé de fournisseur d'énergie jusqu'à aujourd'hui, ils sont plutôt décevants. Je trouve en outre que les deux dilemmes « Libre un jour, libre toujours » et « Marché ou pas marché » du délicat compromis politique méritent d'être traités avec une plus grande attention lors de la deuxième phase des opérations.

### **Comment avez-vous vécu la collaboration avec swissgrid en 2008 ?**

Compte tenu de la répartition du travail entre swissgrid et le secteur ainsi que du peu de temps dont nous disposions, une coopération étroite s'avérait impérative pour élaborer le concept et mettre en œuvre les différents systèmes. L'expérience d'EOS dans les domaines de la « redevance » et des services système pour ses clients a été très utile lors des travaux de conception. Sur ce point, la collaboration avec swissgrid a été de grande qualité et très construc-

tive, ce qui nous a permis de parvenir rapidement à des compromis. Sans cela, nous n'aurions pas pu venir à bout de la phase de test, ni lancer la mise en service définitive. Les résultats actuels confirment la qualité du travail exécuté. Je tiens donc à féliciter et à remercier toutes les personnes ayant participé à ce projet colossal.

### **Qu'attendez-vous de swissgrid à l'avenir ?**

L'objectif premier de l'approvisionnement en énergie est que le client puisse à tout moment acheter suffisamment d'électricité à un prix avantageux. Pour cela, il est nécessaire que le bilan énergétique entre production et consommation affiche un équilibre constant et que les capacités de transport disponibles suffisent. La Suisse doit donc s'associer étroitement au marché européen de l'électricité. Je souhaite par conséquent une intensification de la collaboration entre swissgrid et les autres gestionnaires de réseaux de transport européens (TSO) ainsi que la mise sur pied d'un grand réseau transalpin de l'électricité, afin que la Suisse continue d'assumer sa fonction de plateforme de l'électricité et surtout de « grenier » des énergies renouvelables. En Suisse également, j'attends la mise en œuvre rapide du réseau stratégique 2015 pour venir à bout des congestions ainsi que la prise des initiatives qui s'imposent de la part de swissgrid. En outre, il faut s'assurer que le monde politique ne fasse pas preuve d'excès de zèle réglementaire et que la sécurité du droit soit garantie pour les projets d'investissement.



Saving power

## Exploitation du réseau

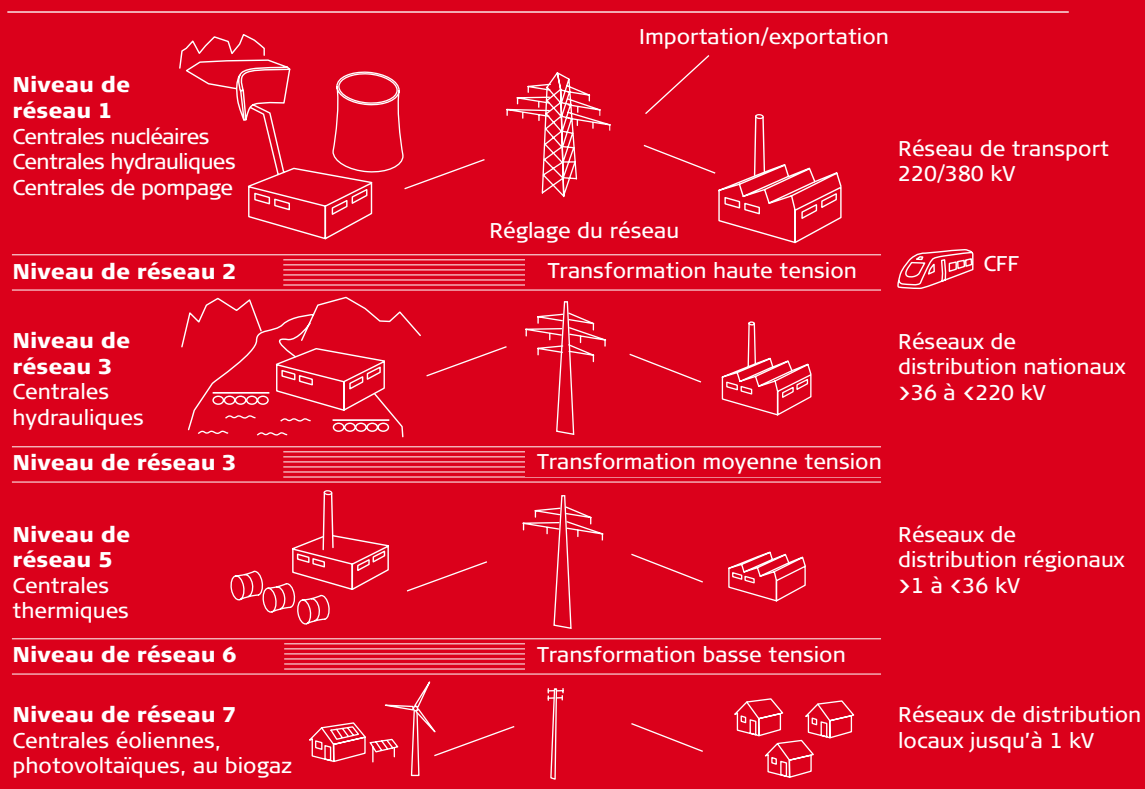
La sûreté de l'exploitation du réseau à très haute tension constitue le cœur des activités de swissgrid, qui veille à ce que la capacité de transport disponible sur le réseau soit toujours suffisante et à ce qu'il n'y ait pas de surcharges. Cette régulation a toutefois ses limites étant donné que, selon les lois de la physique, les flux d'électricité se propagent dans le réseau. Néanmoins, au travers d'une planification et d'une surveillance systématiques des flux d'énergie dans le réseau, swissgrid garantit une exploitation optimale du réseau de transport sur les plans technique et économique et est garante d'un approvisionnement en électricité d'une grande fiabilité.

swissgrid remplit ce mandat légal en assurant la planification et la gestion constantes de l'exploitation du réseau de transport ainsi que la mise à disposition de services système. Chaque jour précédant la fourniture d'énergie, les groupes-bilan et les sociétés exploitant les centrales communiquent leurs plans de fourniture et d'achat pour la Suisse, et les gestionnaires de réseaux de transport voisins font part de leurs plans d'échange. Il s'agit pour eux de préciser qui injecte ou prélève de l'électricité, en quelle quantité, quand et où. Plusieurs facteurs aléatoires, tels que les conditions météorologiques, sont à l'origine de divergences entre les valeurs annoncées dans les programmes prévisionnels et les valeurs effectives, ce qui complique les prévisions et la planification des flux d'énergie dans le réseau.

Si l'ouverture du marché suisse de l'électricité a profondément changé le secteur, les directives de l'exploitation du réseau interconnecté européen, qui reposent sur le Manuel d'Utilisation de l'UCTE, continuent de s'appliquer. Ce document règle l'exploitation technique du réseau interconnecté de l'Europe continentale. De plus swissgrid a défini, en accord avec les exploitants des zones de réglage limitrophes allemandes, françaises, italiennes et autrichiennes, des processus frontaliers uniformisés, sachant que plus de 10% du trafic d'électricité en Europe continentale transite via le réseau de transport suisse.

Une infrastructure de réseau intacte est une autre condition essentielle pour garantir une exploitation du réseau de transport fiable. A l'heure actuelle, une grande partie de cette infrastructure est encore en possession des entreprises suisses actionnaires de swissgrid que sont Atel, BKW, CKW, EGL, EOS, ewz, NOK et RE. Les spécialistes de ces sociétés assurent l'entretien des lignes, transformateurs et postes de couplages et veillent, par des contrôles réguliers dans les airs et sur terre, à une disponibilité élevée des installations, tandis que swissgrid exploite le réseau et garantit à tous les utilisateurs l'accès non discriminatoire au réseau de transport. Pour accéder au réseau et donc pouvoir l'utiliser, il y a lieu de respecter les conditions techniques de raccordement au réseau, et par conséquent de conclure un contrat d'utilisation du réseau et d'appartenir à un groupe-bilan.

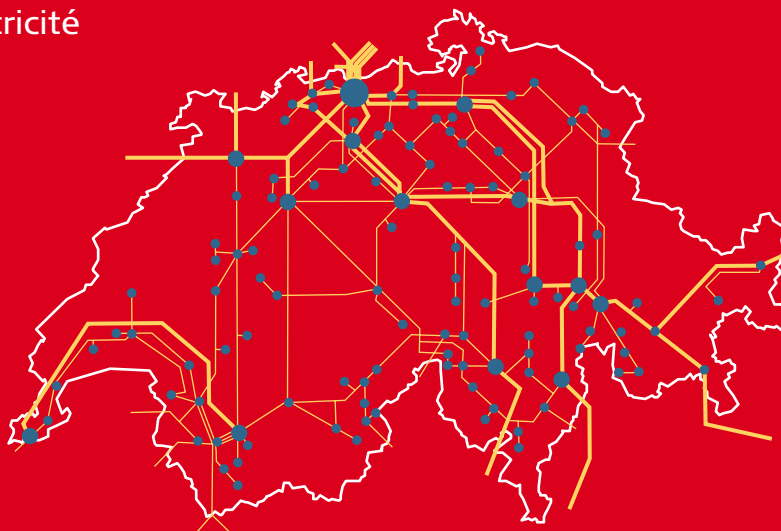
## Les 7 niveaux de réseau suisses



## Le réseau suisse de transport de l'électricité

Longueur  
 du réseau: 6696 km  
 380 kV: 1780 km  
 220 kV: 4916 km

- Poste de couplage ou centrale
- 380 kilovolts
- 220 kilovolts



**« JE SOUHAITE UNE EXPLOITATION  
DE RÉSEAU QUI PERMETTE AUX  
ACTEURS DU MARCHÉ D'EXÉCUTER  
LEUR MISSION AU MIEUX, MALGRÉ  
UNE SÉPARATION CLAIRE DE LEURS  
TÂCHES ET LES DIFFÉRENCES  
TECHNIQUES QUI LES SÉPARENT. »**

Dr. Gaudenz Koepfel,  
Asset Trading Long Term,  
Atel, Olten

La société Aare-Tessin AG für Elektrizität (Atel) est la principale prestataire de services énergétiques en Suisse, ses activités s'étendant à l'échelle européenne. Depuis sa création en 1894, l'entreprise régionale d'Olten s'est développée pour devenir un partenaire à vocation internationale spécialisé dans la vente d'énergie et les services associés. Le 18 décembre 2008, Atel et EOS ont fusionné pour devenir le principal prestataire suisse de services énergétiques à vocation européenne.



**Que signifie pour vous l'ouverture du marché suisse de l'électricité ?**

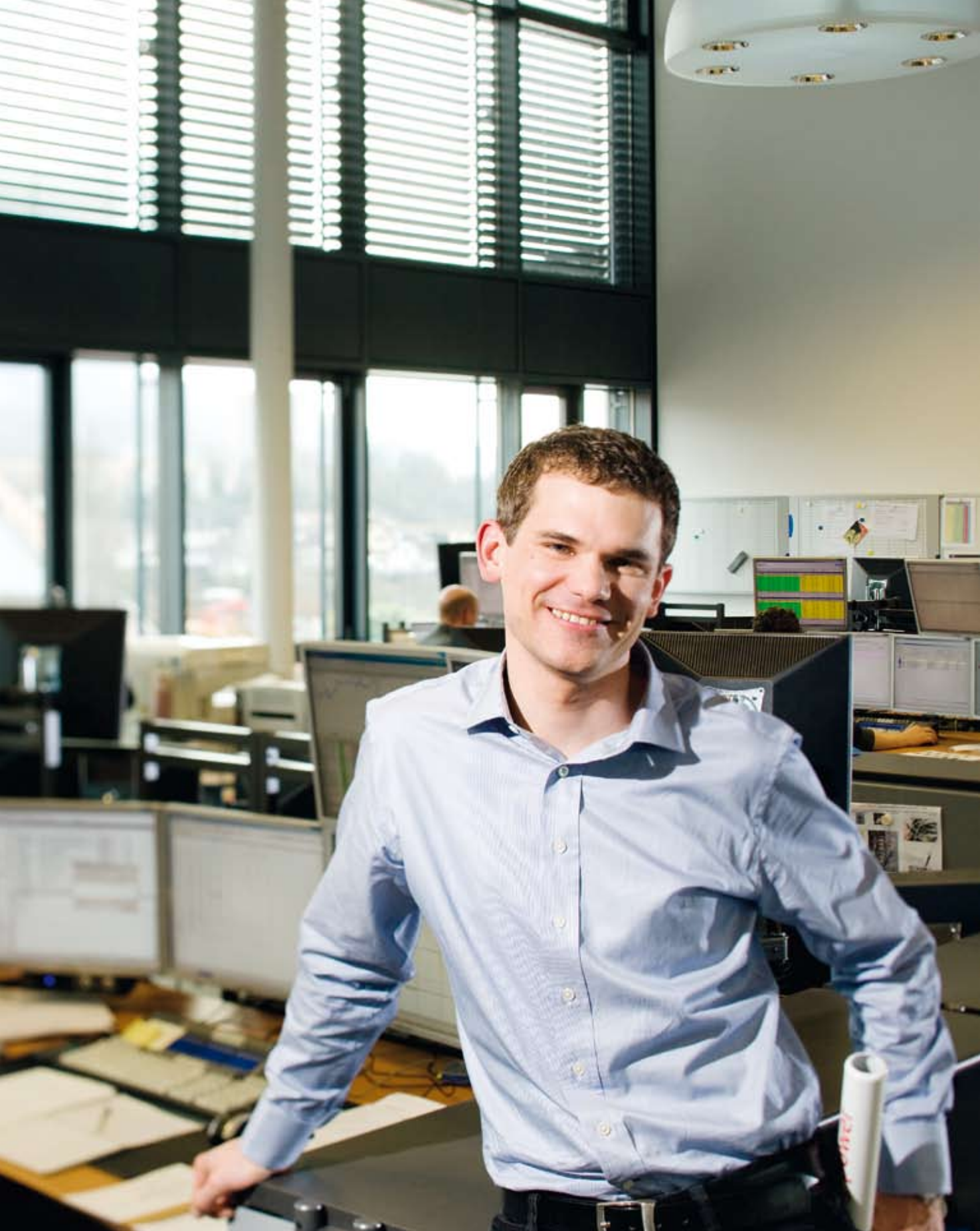
Participer à différents projets dans le cadre des préparatifs et de la mise en œuvre depuis la mi-2007 m'a permis de découvrir tous les aspects de l'ouverture du marché. L'occasion qui m'a été donnée de collaborer également à l'élaboration de certains concepts et donc de contribuer à façonner le système actuel a été sans nul doute une expérience unique en son genre. J'ai ainsi pu, pendant une période de travail très intensive, approfondir mes connaissances, ce dont je profite dans mon activité actuelle qui porte sur les services système.

### **Comment décririez-vous la collaboration avec swissgrid ?**

La collaboration avec swissgrid a été très intensive au cours des derniers mois, marquée par le manque de temps, la pression réglementaire ainsi que des incertitudes des deux côtés en ce qui concerne les nouvelles conditions-cadres. Il est donc d'autant plus réjouissant de constater qu'elle a été sur le fond constructive et axée sur la recherche de solutions.

### **Qu'attendez-vous de swissgrid à l'avenir ?**

Je souhaite une exploitation de réseau qui permette aux acteurs du marché d'exécuter leur mission au mieux, malgré une séparation claire de leurs tâches et les différences techniques qui les séparent.



## Services système

Le courant, autrement dit l'énergie électrique, ne peut être stocké en grandes quantités à l'aide de moyens conventionnels. A chaque instant, le courant produit doit donc correspondre très exactement au courant consommé. Cet équilibre garantit l'exploitation sûre du réseau électrique à une fréquence constante de 50 hertz (Hz). Pour compenser rapidement les fluctuations imprévues entre l'injection et le prélèvement d'énergie électrique sur le réseau, les fournisseurs de l'énergie dite de réglage augmentent ou diminuent la puissance des centrales. Sur le plan technique, on utilise pour ce faire, au sein du réseau interconnecté synchrone de l'UCTE, une procédure de réglage à trois niveaux (primaire, secondaire et tertiaire). (voir graphique ci-contre)

La loi sur l'approvisionnement en électricité prévoit une zone de réglage pour toute la Suisse sur le marché ouvert de l'électricité. La zone de réglage est un secteur physique défini par des points de mesure, au sein duquel le réglage du réseau incombe à swissgrid. Dans ce contexte, swissgrid non seulement assume la responsabilité de l'exploitation sûre du réseau de transport, mais procède aussi à l'acquisition des prestations supplémentaires nécessaires pour garantir un approvisionnement en électricité fiable et permanent. swissgrid est, depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009, chargée de se procurer les services système au moyen d'une procédure axée sur le marché, non discriminatoire et transparente.

Dans le cadre de l'approvisionnement en électricité, on entend par services système les prestations qui sont fournies au client par les gestionnaires de réseaux, en plus du transport et de la distribution d'énergie électrique. L'une d'entre elles est l'énergie de réglage, indispensable pour garantir la stabilité du réseau en cas d'événements imprévus, par exemple la panne d'une centrale électrique. Pour fournir lesdits services système, swissgrid recourt aux prestations supplémentaires de partenaires qualifiés dans ce domaine. Les engagements contractuels avec les fournisseurs prévoient la conclusion d'un contrat-cadre à l'issue du contrôle technique et opérationnel des fournisseurs et de leurs centrales. Sur cette base, il est possible de prendre part à la vente aux enchères des services système correspondants.

Les services système comportent de nombreuses autres mesures, dont swissgrid dispose pour maintenir la stabilité du réseau. Il s'agit de la coordination du système, de l'aptitude des producteurs au démarrage autonome et à la marche en îlotage, du maintien de la tension, des mesures d'exploitation et de la compensation des pertes de transport. Ainsi, même en cas d'urgence, les consommateurs sont assurés de profiter d'un approvisionnement suffisant en électricité.

## Des services système pour le réglage du réseau



Panne de centrale en Suisse



Réglage primaire dans toute l'Europe

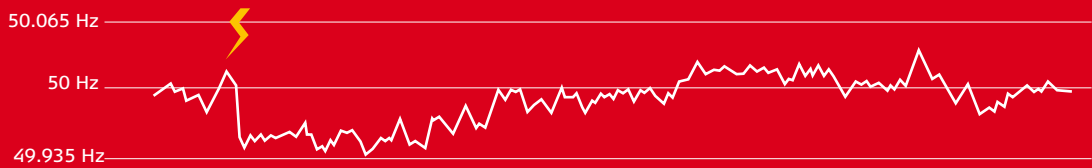


Réglage secondaire en Suisse

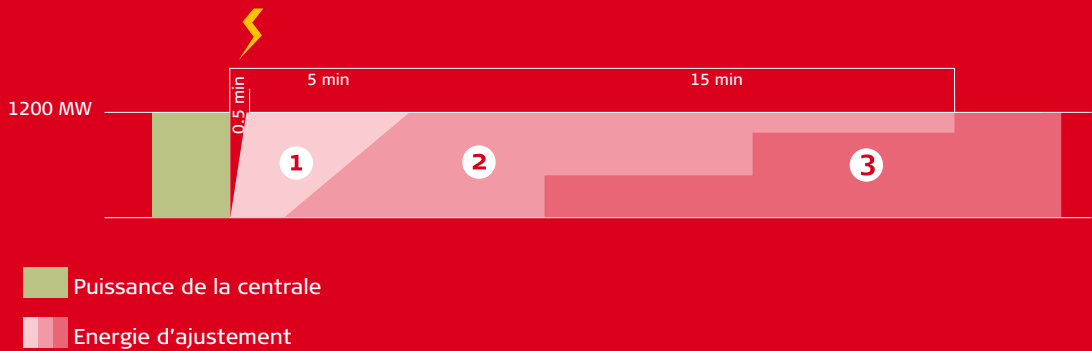


Réglage tertiaire ponctuel par l'intermédiaire de contrats conclus avec des centrales

## Fréquence du réseau



## Energie de réglage



# « JE SOUHAITE UNE ADAPTATION, UNE AMÉLIORATION ET UNE SIMPLIFICATION SENSÉES DES PROCESSUS. »

Jean-Marie Rouiller,  
membre du Comité de direction,  
RhônEole SA, Collonges

RhônEole SA a été créée en vue de réaliser et d'exploiter des installations d'énergie éolienne dans la vallée du Rhône. RhônEole SA a obtenu le Watt d'Or 2009 dans la catégorie « Energies renouvelables » pour le parc éolien du Mont d'Ottan à Martigny (VS), mis en service en mai 2008. Il s'agit du plus grand parc éolien en Suisse.

**Quelle importance revêtent pour vous le développement des énergies renouvelables et les perspectives que ces dernières offrent en Suisse ?**

Le Parlement suisse a décidé d'augmenter la production des énergies renouvelables de 5,4 TWh d'ici 2030, afin de stabiliser voire de réduire le plus rapidement possible les émissions de CO<sub>2</sub>. Chaque kWh d'énergie renouvelable produit permet de faire baisser les émissions de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère. Il est donc essentiel de construire des installations produisant des quantités élevées d'énergies renouvelables. Nous avons pour notre part lancé une initiative importante pour un avenir énergétique durable en Suisse avec le projet « Mont d'Ottan » à Martigny, c'est-à-dire la plus grande éolienne en Suisse actuellement, et l'éolienne « Cime de l'Est » de Collonges-Dorénaz. Bien que la contribution de nos éoliennes soit modeste à l'aune de la quantité d'énergie produite, je suis optimiste en ce qui concerne de nouveaux projets, sachant que le prix d'un kilowattheure produit à partir d'énergie éolienne est identique à celui issu de l'hydraulique, et que l'énergie éolienne est l'une des énergies renouvelables les plus avantageuses.

### **Comment avez-vous vécu la collaboration avec swissgrid en 2008 ?**

Patience et compréhension ont été les maîtres-mots pour ce qui est de l'annonce en vue de la RPC. Les nouveaux principes légaux ont provoqué une véritable marée de nouvelles prescriptions, qui sont autant de restrictions onéreuses à mettre en œuvre. Or, les producteurs d'énergie en sont aussi concernés et c'est notamment pour les petits producteurs qui veulent bénéficier de la RPC que ces restrictions sont parfois disproportionnées. Je pense en particulier au système imposé pour prouver l'origine de l'énergie qui est inadapté et excessivement cher pour les petites installations. Toutefois, je sais que swissgrid n'avait pas la tâche facile et qu'elle a toujours été disponible pour répondre avec professionnalisme à nos questions ou nous aider à résoudre les problèmes que nous avons rencontrés.

### **Qu'attendez-vous de swissgrid à l'avenir ?**

Je souhaite une adaptation, une amélioration et une simplification sensées des processus qui, malheureusement, n'ont pas été élaborés en accord avec les acteurs de la branche. Les directives concernant les coûts de raccordement pour les installations destinées à la production d'énergies renouvelables doivent également être redéfinies, tout comme les prescriptions sur l'agrandissement des réseaux. En outre, afin que les petits producteurs ne soient pas étranglés financièrement, je compte sur un versement dans les délais des subventions par le groupe-bilan des énergies renouvelables ou par Pool Energie Suisse SA. Car ce n'est qu'ainsi que les projets et les investissements dans les énergies renouvelables pourront être véritablement réalisables dans le cadre de dépenses raisonnables et rentables.





## Energies renouvelables

En adoptant la loi sur l'approvisionnement en électricité, le Parlement suisse a également revu la loi sur l'énergie (LEne), qui a pour objectif d'augmenter la production d'électricité issue d'énergies renouvelables d'au moins 5 400 GWh d'ici 2030, par rapport à l'an 2000. Elle comporte en outre un train de mesures destinées à promouvoir les énergies renouvelables ainsi que l'efficacité dans le domaine de l'électricité. Principal pilier en la matière: la rétribution à prix coûtant du courant injecté (RPC) pour l'électricité produite à partir d'énergies renouvelables. Le but est de donner, par l'octroi de subventions, un véritable coup de fouet à la production d'électricité à partir d'énergie hydraulique jusqu'à 10 mégawatts, photovoltaïque, éolienne, géothermique, de biomasse et de déchets issus de la biomasse. swissgrid assume la partie administrative de ce nouveau financement, qui est entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2009.

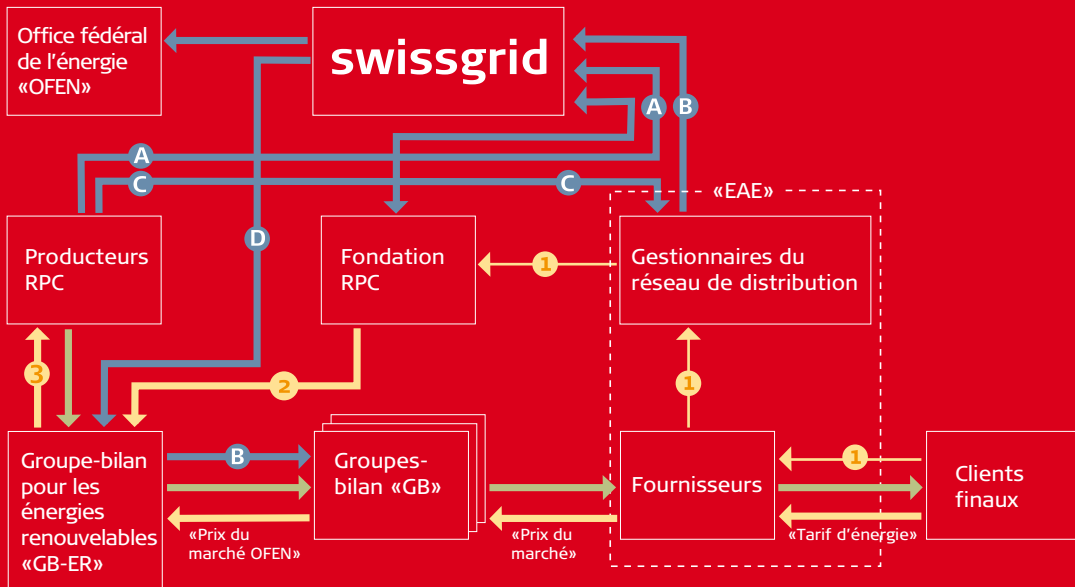
Depuis le lancement des inscriptions le 1<sup>er</sup> mai 2008, swissgrid a reçu, au-delà de toute attente, plus de 5 800 annonces d'installations en vue de la RPC. Etant donné l'énorme intérêt suscité par le solaire, les ressources financières destinées à l'énergie photovoltaïque étaient déjà épuisées en octobre 2008, tout comme d'ailleurs l'enveloppe consacrée à l'ensemble de la RPC pour toutes les autres technologies. Toutefois, grâce à des «surbookings» prudents sur instruction de l'Office fédéral de l'énergie (OFEN), la situation s'est temporairement détendue.

Aucune solution définitive pour empêcher le blocage prévisible du nouveau système de promotion de la production d'électricité verte n'existe cependant, et le DETEC a donc chargé l'OFEN de soumettre des propositions d'ici la mi-2009.

Pour que les producteurs profitent réellement de la rétribution du courant injecté à partir de 2009, ils doivent prouver la quantité d'électricité issue d'énergies renouvelables qu'ils injectent. Car toutes les électricités ne se valent pas. A cet effet, ils doivent faire établir des garanties d'origine, et l'installation concernée doit être enregistrée dans le système suisse des garanties d'origine. Pour les installations de puissance élevée, cet enregistrement est effectué par des sociétés privées (auditeurs), pour les installations de puissance plus faible, par le gestionnaire de réseau de distribution. Les garanties d'origine vont ensuite au groupe-bilan pour les énergies renouvelables, qui règle le décompte avec les producteurs. Les garanties d'origine visent à faire bénéficier à leurs titulaires d'une forte crédibilité et à éviter de procéder deux fois à la RPC. Car il n'y a qu'un système pour l'établissement des garanties d'origine: en plus d'être chargée de la procédure d'annonce pour la rétribution à prix coûtant du courant injecté et pour la saisie des installations et de la quantité d'électricité, swissgrid est en effet la seule entité habilitée à établir des garanties d'origine dans toute la Suisse.

# Rétribution à prix coûtant du courant injecté

Producteurs avec puissances de raccordement > 30 kva



## Flux d'informations (sans facturation)

- A Annonces
- B Programme prévisionnel
- C Données de production
- D GO

## Flux financier

- 1 Supplément max. 0.6 rp./kWh
- 2 Rétribution déduction faite du «prix du marché OFEN»
- 3 RPC

## Flux d'énergie

RPC = Rétribution à prix coûtant du courant injecté

EAE = Entreprise d'approvisionnement en électricité

**« JE SOUHAITE QUE CESOC,  
LA FILIALE QUE NOUS AVONS  
FONDÉE ENSEMBLE,  
CONNAISSE DES DÉBUTS  
OPÉRATIONNELS RÉUSSIS. »**

Ing. dipl. Rainer Joswig (50),  
Comité directeur d'EnBW Transportnetze AG (TNG),  
Stuttgart

La société EnBW Transportnetze AG (TNG), qui gère un réseau de transport dans le Bade-Wurtemberg, est intégrée au réseau interconnecté national et européen. Aux limites des zones de réglage, elle est directement connectée aux réseaux à l'intérieur de l'Allemagne ainsi que vers la France, l'Autriche et la Suisse.

### **Que pensez-vous de l'ouverture du marché suisse de l'électricité d'un point de vue européen ?**

Je salue l'ouverture du marché suisse de l'électricité, car elle va dans le sens d'une Europe sans frontières. Contrairement à l'Allemagne, swissgrid avait l'avantage certain, en Suisse, d'avoir le temps de se préparer avec soin à cette libéralisation sur le plan légal et de profiter des expériences des pays voisins. Elle a su tirer parti au mieux de cette chance, exécutant sa mission, difficile s'il en est, de main de maître. Autre fait réjouissant: les résultats de l'ouverture concrète du marché dont les processus présentent une grande compatibilité avec ceux des pays européens voisins. Du point de vue européen, il faut souligner, outre le succès de la libéralisation du marché suisse de l'électricité, la collaboration active de swissgrid au sein des comités européens des gestionnaires de réseaux de transport, qui constitue une contribution importante au développement du marché européen de l'électricité. Ainsi, swissgrid a récemment œuvré de manière décisive à l'amélioration du mécanisme ITC, en tenant notamment compte des intérêts des pays de transit.

### **Comment avez-vous vécu la collaboration avec swissgrid en 2008 ?**

Depuis les débuts de l'exploitation du réseau interconnecté il y a près de 50 ans, nous assumons ensemble la responsabilité des opérations à la frontière germano-suisse et notre collaboration a toujours été constructive et de qualité. En 2008, swissgrid et TNG ont reconnu qu'elles devaient renforcer leur collaboration pour faire face mieux encore à l'évolution des exigences d'un marché européen de l'électricité en pleine expansion. Nous avons donc fondé cesoc, afin d'être en mesure de maîtriser les tâches croissantes liées à la sécurité du réseau, d'améliorer l'utilisation des capacités transfrontalières et de réaliser des optimisations en termes d'économie d'énergie, notamment dans le domaine de l'énergie de réglage, tant au bénéfice de l'Allemagne que de la Suisse. Dans le cadre de ces liens resserrés, nous avons eu l'occasion de travailler avec des

collaborateurs et des cadres très qualifiés et des plus engagés. Pour parvenir à atteindre les objectifs fixés, nous avons dû établir des priorités quant aux trop nombreuses tâches à effectuer, coopérer dans un bon esprit d'équipe et mettre en œuvre de grandes compétences techniques.

### **Qu'attendez-vous de swissgrid à l'avenir ?**

Je souhaite que cesoc, la filiale que nous avons fondée ensemble, connaisse des débuts opérationnels réussis. Pour cela, je vois trois objectifs prioritaires :

#### **Le développement des activités à la frontière germano-suisse :**

Nous disposons à cet endroit de la capacité de transport transfrontalière la plus importante en Europe que nous entendons, dans un contexte de croissance, rendre exploitable pour les acteurs du marché. En améliorant également le couplage entre la centrale alpine en Suisse et la production en forte augmentation des centrales éoliennes en Allemagne, nous voulons contribuer indirectement à la protection de l'environnement grâce à une meilleure utilisation des énergies renouvelables.

#### **Les optimisations dans le domaine du marché de l'énergie de réglage :**

En portant nos regards au-delà des seules frontières nationales et en élargissant nos horizons au niveau de l'Europe, nous espérons obtenir des répercussions économiques importantes, qui profitent immédiatement aux clients des réseaux de swissgrid et d'EnBW.

#### **Le maintien de la sécurité du système :**

L'augmentation des exigences posées aux réseaux de transport exige le renforcement de la collaboration transfrontalière.

Je suis intimement convaincu que nous parviendrons à réaliser ces objectifs avec le soutien de nos collaborateurs et que nous pourrons ainsi resserrer davantage encore les liens professionnels qui nous unissent depuis des dizaines d'années déjà.



ing power

## Europe

Petit pays au cœur de l'Europe, la Suisse joue un rôle crucial non seulement en tant que site de production d'électricité hydraulique, mais aussi comme pays de transit de l'électricité. Depuis plus de 50 ans, les réseaux de transport suisses sont reliés à ceux des pays limitrophes et offrent d'énormes avantages pour la société et l'économie helvétiques. Dans le cadre de l'évolution progressive du marché européen de l'électricité, swissgrid défend les intérêts de l'économie énergétique suisse dans différents organes, commissions et groupes de travail internationaux. Les choses ont aussi bougé en 2008 sur la scène européenne. Outre les développements et les nouveautés stratégiques sur le plan organisationnel, quelques résultats importants en ce qui concerne la garantie de la sécurité d'approvisionnement ont été obtenus dans le domaine opérationnel.

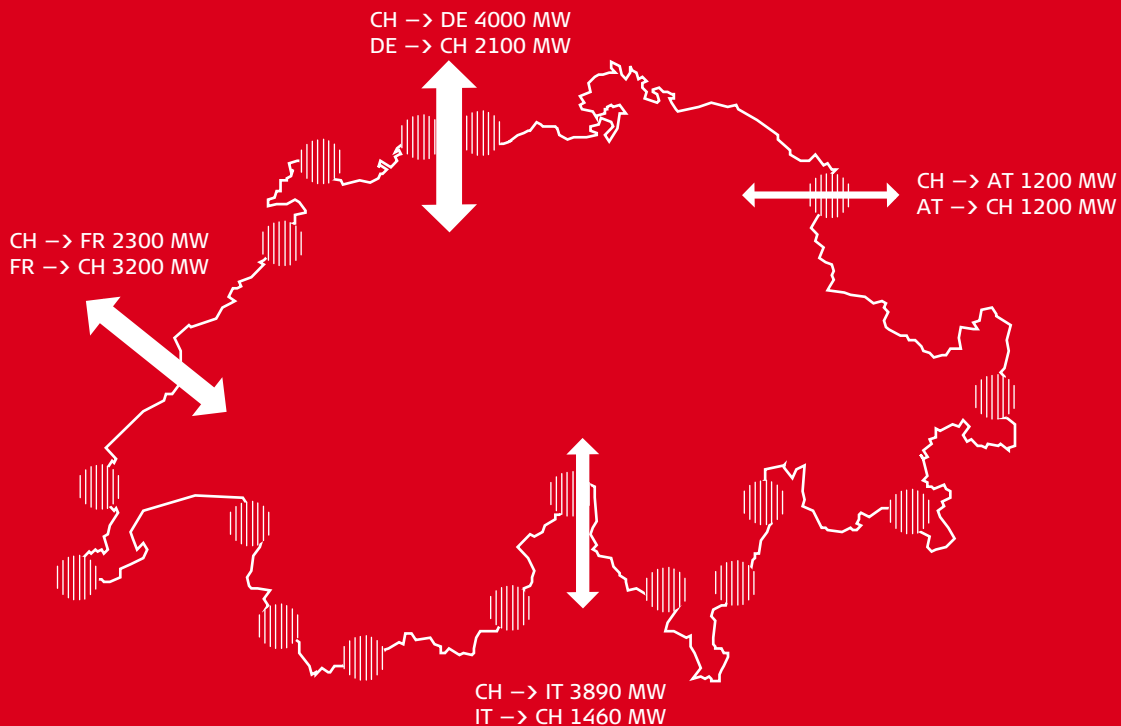
Actuellement, l'UCTE, qui regroupe des gestionnaires de réseaux de transport européens s'occupant des aspects technico-opérationnels de l'exploitation du réseau de transport, est en pleins préparatifs en vue du raccordement des réseaux de transport turcs. Dans ce contexte, swissgrid établit des calculs statiques et dynamiques, élabore des études et pose les bases importantes de l'intégration de la Turquie, mais également d'autres pays européens. De plus, en tant que coordinateur du bloc de réglage sud de l'UCTE, swissgrid a optimisé et standardisé

des activités de coordination, de surveillance et de décompte essentielles. Car précisons que swissgrid, qui exploite différentes plateformes de communication et de surveillance – elle assure par exemple le Wide-Area Monitoring, qui permet d'identifier rapidement les pompages dangereux dans le réseau et de les éviter par des mesures adaptées – est un centre de compétence reconnu au sein du réseau de l'UCTE.

Membre de l'organisation européenne GRTE qui s'occupe des aspects de marché et économiques du réseau de transport européen, swissgrid saisit les données utiles à la détermination des paiements compensatoires (ITC = Inter TSO Compensation) entre les différents GRT aux fins de la rétribution des transits d'électricité internationaux. Ces versements compensatoires concernent tant les transits d'électricité effectués que les pertes occasionnées par ces derniers. Peaufiné et élargi en 2008, ce système compte désormais 31 parties contractantes originaires de toute l'Europe et gère un fonds de compensation de 450 millions d'euros. swissgrid assume une fonction-clé dans ce domaine également et calcule les versements compensatoires destinés aux gestionnaires de réseaux de transport sur la base des données énergétiques qui lui sont fournies.



## Echange physique d'électricité avec l'étranger



1000 MW = correspond environ à la puissance de production de la centrale nucléaire de Gösgen

Dans le sillage de diverses initiatives lancées sur le marché européen de l'électricité, swissgrid et EnBW Transportnetze AG ont fondé cesoc – une société de participation pour la coordination du réseau de transport central européen – dans l'objectif d'exploiter les synergies existantes en termes de sécurité de l'approvisionnement et d'exploitation du réseau. Il ne fait aucun doute

que ce projet de joint-venture jette les bases d'une meilleure coordination entre les gestionnaires de réseaux de transport sur le marché européen de l'électricité, sachant que celle-ci ne fonctionne que si l'exploitation des réseaux de transport européens dépasse le simple cadre national. cesoc devrait prendre concrètement forme courant 2009.

---

# NOUVEAUTÉS CONCERNANT LE RÉSEAU DE TRANSPORT SUISSE

---

## Une situation tendue sur le réseau suisse à très haute tension

En 2008 également, le réseau suisse à très haute tension a connu des épisodes de congestion à certaines heures et à certaines périodes de l'année, en dépit de mesures d'optimisation prises en termes d'exploitation du réseau. Cette situation s'explique par le fait que dans le sillage de la libéralisation progressive du marché européen de l'électricité, les activités commerciales transfrontalières entraînent l'augmentation, d'année en année, des flux d'électricité sur le réseau à très haute tension. Le réseau suisse historique atteint ainsi peu à peu ses limites et ne satisfait plus aux exigences de plus en plus strictes qui lui sont posées. Tandis que le réseau 220 kV remplit une mission importante pour l'approvisionnement régional et national, le réseau 380 kV, qui est une véritable « Autoroute de l'électricité », sert pour sa part principalement aux transits essentiels pour l'Europe et la Suisse, tout en jouant le rôle de plateforme d'échange européen de l'électricité sur un marché libéralisé. Aussi, même si les ingénieurs de swissgrid chargés de l'exploitation du réseau surveillent la situation 24 heures sur 24, est-il nécessaire de prendre de toute urgence des mesures pour garantir durablement la sécurité de l'approvisionnement.

En 2006, le Conseil fédéral a par conséquent mis sur pied le « groupe de travail Lignes de transport et sécurité d'approvisionnement » (GT LVS), le chargeant de définir des recommandations en vue d'améliorer les structures du réseau de transport et, partant, l'approvisionnement en électricité à l'échelle nationale. Avec le concours de collaborateurs de swissgrid, ce groupe de travail a élaboré les principes du « réseau stratégique 2015 » suisse ainsi qu'une procédure d'approbation simplifiée et accélérée pour les projets de construction de lignes sur le réseau de transport 50 Hz. Le réseau stratégique comprend toutes les lignes de transports et installations nécessaires pour assurer la sécurité d'approvisionnement de la Suisse à partir de 2015. En font partie les lignes et installations de l'alimentation des réseaux de traction (16,7 Hz) et de l'approvisionnement général en électricité (50 Hz). Ce réseau comporte également les lignes, postes de couplage et transformateurs devant être construits, des lignes existantes ainsi que des lignes et installations devant être agrandies ou remplacées.

Les mesures proposées doivent notamment contribuer à réduire les congestions sur le réseau de transport suisse et à assurer le transport d'électricité depuis des sites de production en cours de réalisation ou planifiés. L'objectif étant moins de restrictions pour les producteurs et les négociants et une sécurité d'approvisionnement accrue.

04 08 12 50 56 58

En un coup d'œil  
Préface  
Clients & partenaires  
**Le réseau**  
Le centre de conduite  
Corporate governance





### « Libre circulation » sur l'axe nord-sud

Depuis le 28 novembre 2008, l'électricité est acheminée via la partie rénovée de l'important axe nord-sud 380 kV du réseau de transport suisse. Les travaux de remplacement complet des mâts entre Arth et Küssnacht am Rigi ont duré 7 mois et coûté 15 millions de francs. L'assemblage morceau par morceau des 28 mâts électriques a nécessité l'intervention de 35 monteurs, qui ont utilisé environ une tonne de vis pour reconstituer chaque support d'acier d'une hauteur moyenne de 64 mètres et d'un poids de 800 tonnes. Une fois les mâts en place, les monteurs ont tiré au total 100 kilomètres de conducteurs en alliage d'aluminium d'un diamètre de 30 millimètres. Cette rénovation était

indispensable au vu de l'état avancé de corrosion des mâts après 60 années d'exploitation et en raison de leur impossibilité à remplir les critères élevés fixés aujourd'hui pour les lignes à très haute tension. Des structures plus hautes et des distances plus importantes entre les conducteurs et le sol ou les bâtiments permettent également de garantir une meilleure protection contre le rayonnement non ionisant ainsi qu'une plus grande sécurité d'exploitation. Le remplacement des 28 mâts entre Arth et Küssnacht am Rigi fait partie intégrante des travaux d'assainissement de la ligne 380 kV entre Amsteg et Mettlen lancés par Atel, l'une des sociétés actionnaires de swissgrid, en 1989 déjà.



### Raccordement des régions du Lac Léman et du Valais

A l'heure actuelle dans le Valais, deux grandes centrales hydrauliques – Cleuson-Dixence et Nant de Drance – font l'objet d'un programme de rénovation, afin d'augmenter sensiblement la capacité de production dans ce canton. Compte tenu de l'évolution de la demande aux heures de charge de pointe, les deux sites de production contribuent considérablement à la sécurité d'approvisionnement sur le réseau électrique suisse. Toutefois, pour que le réseau soit en mesure de transporter l'électricité qui sera produite par ces deux centrales à partir de 2010, il est nécessaire de l'agrandir. Depuis une quinzaine d'années, les efforts visant à développer de manière durable l'infrastructure de réseau se concentrent dans la

vallée inférieure du Rhône. Les espoirs concernant une décision de construction définitive de l'Office fédéral de l'énergie sont donc énormes. La réalisation des projets d'agrandissement prévus du réseau Chamoson-Chippis (380 kV), de la ligne 65 kV entre Chamoson et Chandoline et de la ligne CFF 132 kV entre Chamoson et St-Léonard permettrait de raccorder enfin le Valais aux réseaux de transport suisse et européen, pour une capacité totale d'environ 4 000 MW. Par rapport à la procédure administrative, la durée de réalisation est extrêmement courte, la société actionnaire de swissgrid EOS tablant sur 21 mois seulement pour venir à bout des projets cités ci-dessus.



**Une nouvelle couche de peinture contre les vents et intempéries des 20 prochaines années**

Les lignes aériennes sont exposées nuit et jour aux vents et autres caprices de la météo. C'est pourquoi les mâts à très haute tension doivent, pour présenter une protection suffisante contre la corrosion, être régulièrement repeints à l'aide d'un produit spécial résistant aux intempéries. C'est ainsi qu'à la fin de l'été 2008, des travaux de traitement anticorrosion ont été réalisés, sous tension et à des hauteurs impressionnantes, sur 112 mâts à très haute tension de la ligne 380/220 kV entre Benken/Grynau et Mettlen. Bien sûr, ces interventions n'ont lieu que lorsque les condi-

tions météorologiques le permettent et dans le respect des règles de sécurité les plus strictes: les spécialistes spécialement formés à cette intention travaillent avec une dizaine de kilo de peinture accrochée à leur ceinture de sécurité, à des hauteurs de 20 à 30 mètres. C'est la société actionnaire de swissgrid ewz qui a coordonné ces activités en collaboration avec l'Office cantonal de la protection de l'environnement et a protégé en conséquence les terres agricoles environnantes des projections de peinture.

En un coup d'œil	04
Préface	08
Clients & partenaires	12
Le réseau	50
<b>Le centre de conduite</b>	<b>56</b>
Corporate governance	98

---

# UN NOUVEAU POSTE DE CONDUITE DU RÉSEAU DE TRANSPORT SUISSE

---



Pour que swissgrid conserve une vue d'ensemble des réseaux de transport suisse et européen, des travaux de transformation et de réaménagement du nouveau poste de conduite à Laufenburg ont été lancés en juin 2008; ils s'achèveront à l'automne 2009.

Le poste de conduite de Laufenburg constitue le cœur de swissgrid et est un instrument central de surveillance de l'état du réseau. C'est là non seulement que convergent les réseaux à très haute tension de plusieurs pays, mais aussi que sont réceptionnées toutes les informations sur l'état des réseaux, les événements et les perturbations survenant sur le réseau à très haute tension et en provenance de quelque 40 centrales situées sur le territoire national. Ces informations sont enregistrées et traitées, et servent à adopter les mesures nécessaires en cas d'urgence. Les spécialistes de l'exploitation du réseau assurent, 24 heures sur 24, la surveillance et la conduite du réseau à très haute tension d'une longueur de 6 700 kilomètres environ et sont responsables de la mise en œuvre continue du réglage de la fréquence et de la tension.

Le poste de conduite, dont la construction remonte à 30 ans, a été intégralement réaménagé et optimisé. Totalement repensé, cet espace de travail moderne, éclairé par la lumière naturelle et empreint d'une grande transparence

permet désormais de visualiser sur des écrans géants, depuis n'importe quel endroit de la pièce, l'ensemble des informations relatives à l'exploitation du réseau. La salle a été équipée de 11 postes de travail intégrés conformes aux dernières découvertes en termes d'ergonomie physique et aux directives d'aménagement ISO spécifiques aux centres de conduite. Pendant les travaux, toutes les activités d'exploitation du réseau ont été assurées à l'aide d'une solution transitoire intégralement développée.

Le nouveau poste de conduite du réseau de transport suisse sera opérationnel fin 2009. Les visiteurs y seront dorénavant reçus dans un espace complètement isolé dans la salle de contrôle ou dans un local séparé, qui fera également office d'Emergency Room en cas d'urgence. Par conséquent, les visites du poste seront proposées par groupe de 30 personnes au maximum, qui pourront se faire une idée précise de ce que représente l'exploitation du réseau de transport, sans déranger les ingénieurs dans leur travail.

En un coup d'œil  
Préface  
Clients & partenaires  
Le réseau  
Le centre de conduite  
**Corporate governance**

---

# CORPORATE GOVERNANCE

---

## Actionnariat

Les huit entreprises électriques suisses Atel, BKW, CKW, EGL, EOS, ewz, NOK et RE détiennent la totalité du capital-actions de swissgrid.

Aar et Tessin SA d'Electricité (Atel)	18,88 %
BKW FMB SA (BKW)	11,17 %
Forces Motrices de la Suisse Centrale SA (CKW)	5,24 %
Electricité de Laufenbourg SA (EGL)	12,32 %
Energie Ouest Suisse SA (EOS)	13,71 %
Ville de Zurich (entreprise électrique de la ville de Zurich) (ewz)	12,61 %
Forces Motrices du nord-est de la Suisse SA (NOK)	24,22 %
Rätia Energie AG (RE)	1,85 %

swissgrid sa ne détient aucune participation au 31 décembre 2008.

## Actions, capital-actions et registre des actions

Le capital-actions de la société se monte à CHF 15 000 000.- (quinze millions de francs suisses), divisé en 15 000 000 (quinze millions) d'actions nominatives entièrement libérées d'une valeur nominale de CHF 1.- (un franc suisse) chacune. La société n'a ni capital autorisé, ni capital conditionnel. Ses actions n'ont pas le droit d'être cotées en Bourse. Le conseil d'administration tient un registre des actions dans lequel sont répertoriés les titulaires et les usufruitiers avec leurs nom et adresse. Par rapport à la société, seules les personnes inscrites dans le registre des actions sont reconnues comme actionnaires

ou usufruitiers et peuvent exercer les droits des actionnaires. Le droit de participer et l'autorisation de représentation à l'Assemblée générale sont déterminés par l'état des inscriptions dans le registre des actions le vingtième (20<sup>e</sup>) jour avant ladite assemblée. Le capital-actions et les droits de vote qui s'y rattachent doivent, conformément à l'art. 18 al. 3 LAPeI être majoritairement détenus, directement ou indirectement, par les cantons et les communes. En cas de transferts d'actions (vente, donation, exercice de droits de préemption et de droits d'achat, etc.), cette majorité doit être garantie. Si une transaction prévue viole l'une de ces exigences de majorité, le conseil d'administration doit impérativement la refuser.

## Conseil d'administration

Le conseil d'administration se compose d'au moins trois membres élus. La majorité d'entre eux et le président doivent remplir les conditions d'indépendance prescrites par l'art. 18 al. 7 LAPeI. En règle générale, les membres du conseil d'administration sont élus lors de l'Assemblée générale ordinaire pour une durée d'un an. Leur mandat prend fin le jour de l'Assemblée générale ordinaire. Tous les cantons associés ont le droit de déléguer et de révoquer deux membres au conseil d'administration de la société (art. 18 al. 8 LAPeI). Les membres du conseil peuvent être réélus à tout moment.

Le conseil d'administration s'organise librement: il désigne son président, son vice-président ainsi que le secrétaire, qui ne doit pas forcément être membre du conseil.

### Membres du conseil d'administration

Konrad Peter	président jusqu'au 14 mai 2008 (indépendant)
Peter Grüşchow	président à partir du 4 décembre 2008 (indépendant)
Hans E. Schweickardt	vice-président (EOS)
Dr. Conrad Ammann	(ewz)
Adrian Bult	(indépendant)
Thomas Burgener	(représentant cantonal)
Heinz Karrer	(Axpo)
Otto E. Nägeli	(indépendant)
Herbert Niklaus	(Atel)
Fadri Ramming	(représentant cantonal)
Kurt Rohrbach	(BKW)
Doris Russi Schurter	(indépendante)
Dr. Andrew Walo	(CKW)
Conrad Wyder	(indépendant)

### Organisation interne

Le conseil d'administration assume la conduite suprême de la société et la surveillance de la gestion. Il représente la société vis-à-vis des tiers et s'occupe de toutes les affaires dont la responsabilité n'est pas, en vertu de la loi, des statuts ou du règlement, du ressort d'un autre organe de la société. Le conseil d'adminis-

tration peut transférer, compte tenu des prescriptions légales d'indépendance (art. 18 al. 7 LAPeI), tout ou partie de la gestion ainsi que la représentation de la société à une ou plusieurs personnes, à des membres du conseil d'administration ou à des tiers, qui ne doivent pas forcément être des actionnaires. Il édicte le règlement d'organisation et règle les rapports contractuels correspondants.

### Structures d'organisation

swissgrid sa est divisée en cinq unités d'organisation:

- Exploitation
- Gestion commerciale du réseau
- Finances & facturation
- Informatique
- Affaires du personnel

### Direction (état au 4 mars 2009)

Pierre-Alain Graf	CEO
Rudolf Baumann	Exploitation
Thomas Tillwicks	Gestion commerciale du réseau
Luca Baroni	Finances & facturation
Andy Mühlheim	Informatique
vacant	Affaires du personnel

### Rétributions

Les membres du conseil d'administration reçoivent une rétribution fixe (honoraires et frais) dont le montant diffère selon qu'il s'agisse du président ou des autres membres du conseil d'administration. La rétribution des membres de la direction se compose du salaire de base (frais forfaitaires inclus) ainsi que d'une composante salariale variable, fonction de la réalisation des objectifs de l'entreprise et personnels. Le montant de la rétribution des membres de la direction est fixé par le comité Personnel et rémunération. Les rétributions versées aux membres du conseil d'administration et de la direction sont publiées dans le rapport financier aux pages 13 et 14.

### Droits de participation

Les droits patrimoniaux et de participation des actionnaires sont réglés dans la loi et les statuts. Il n'existe aucun règlement statutaire qui diverge de la loi.

### Révision externe

KPMG SA, Bâle, est l'organe de révision de swissgrid sa. Le mandat de révision lui a été accordé pour la première fois pour l'exercice 2005/2006 (exercice prolongé). L'organe de révision est élu par le conseil d'administration pour un mandat d'un an. Le responsable du mandat en place exerce ses fonctions depuis 2005/2006 (exercice prolongé).

### Système de contrôle interne

Le système de contrôle interne (SCI) joue un rôle essentiel dans le pilotage, la vérification et la surveillance de l'entreprise. Il est constitué de l'ensemble des processus, méthodes et mesures ordonnés par le conseil d'administration et la direction, et qui servent à garantir le bon déroulement des opérations chez swissgrid. Les mesures organisationnelles du contrôle interne sont intégrées dans les procédures d'exploitation, au sens où elles accompagnent le travail ou se situent immédiatement en amont ou en aval de celui-ci. Les contrôles internes ne représentent par une fonction SCI séparée, mais font partie intégrante des processus. Le SCI de swissgrid, qui se concentre de manière systématique sur les risques et contrôles clés, est mis en œuvre à tous les niveaux de l'entreprise et exige un grand sens des responsabilités de la part des collaborateurs.

### Gestion des risques

Dans le cadre d'un processus périodique à plusieurs niveaux, les risques rencontrés par swissgrid sa à l'échelle de l'entreprise sont identifiés, l'évolution des risques d'ores et déjà sous surveillance sont réévalués et les résultats des mesures prises par le passé sont calculés. C'est sur cette base que la probabilité de survenue des risques actuels et leurs conséquences sont ensuite estimées. Les risques considérés importants sont ainsi, au travers de mesures appropriées décidées par le conseil d'administration, évités, réduits ou couverts.

### Comités spécialisés

Le conseil d'administration peut confier à des comités la réalisation des préparatifs et l'exécution de ses décisions ainsi que la surveillance de certaines de ses affaires. Le cas échéant, des comités ad hoc peuvent également être créés, leurs tâches et leur organisation étant définies dans la décision relative à leur mission.

### Comité Stratégie (depuis le 17 décembre 2008)

Le comité Stratégie soutient le conseil d'administration dans le processus stratégique. Sur mandat ou à l'intention du conseil d'administration, il discute des principes stratégiques et les contrôle à intervalles réguliers. Ce comité prend position sur les demandes portant sur des questions stratégiques.

### Membres du comité Stratégie:

<b>Peter Grüşchow</b>	(président indépendant)
<b>Adrian Bult</b>	(indépendant)
<b>Fadri Ramming</b>	(représentant cantonal)
<b>Hans Schweickardt</b>	(EOS)
<b>Andrew Walo</b>	(CKW)

### Comité Finances et révision

Le comité Finances et révision soutient le conseil d'administration dans sa fonction de haute surveillance en ce qui concerne l'intégralité des comptes, le respect des prescriptions légales, la qualification ainsi que les prestations de l'organe de révision externe. Il évalue l'adéquation du rapport financier, du système de contrôle interne et de la surveillance générale des risques opérationnels. Il veille en outre à ce que l'organe de révision reçoive régulièrement toutes les informations relatives à la situation financière et à la marche des affaires. Enfin, ce comité s'occupe des préparatifs nécessaires liés au choix ou à la révocation de l'organe de révision.

### Membres du comité Finances et révision:

<b>Doris Russi Schurter</b>	(présidente, indépendante)
<b>Conrad Ammann</b>	(ewz)
<b>Otto E. Nägeli</b>	à partir du 17 décembre 2008 (indépendant)
<b>Herbert Niklaus</b>	(Atel)
<b>Fadri Ramming</b>	jusqu'au 17 décembre 2008 (représentant cantonal)

## Comité Personnel et rémunération

Le comité Personnel et rémunération élabore les principes de rétribution (toutes composantes comprises) des membres du conseil d'administration, du CEO et des responsables de secteurs, et soumet une proposition correspondante au conseil d'administration. Le comité définit les rétributions accordées au CEO et aux membres de la direction dans le cadre des principes approuvés par le conseil d'administration sur la base du concept de compensation. Il prend position sur la nomination des candidats proposés par le CEO. De plus, il est chargé de garantir la planification de la succession au niveau du conseil d'administration et de la direction.

### Membres du comité Personnel et rémunération:

<b>Thomas Burgener</b>	(président indépendant)
<b>Heinz Karrer</b>	(Axpo)
<b>Kurt Rohrbach</b>	(BKW)
<b>Conrad Wyder</b>	à partir du 17 décembre 2008 (indépendant)

### Réunions organisées en 2008

<b>Réunion du conseil d'administration</b>	11 fois
<b>Comité Stratégie</b>	depuis le 17 décembre 2008
<b>Comité Finances et révision</b>	5 fois
<b>Comité Personnel et rémunération</b>	3 fois

## Impressum

Le rapport annuel est publié en allemand, français\*, italien\* et anglais. Vous trouverez de plus amples informations sur swissgrid et ses divers interlocuteurs sur le site [www.swissgrid.ch](http://www.swissgrid.ch)

(\* disponible uniquement au format .pdf)

Editeur :	swissgrid sa Communication d'entreprise Werkstrasse 12 CH-5080 Laufenburg <a href="http://www.swissgrid.ch">www.swissgrid.ch</a>
Concept et présentation :	Facing AG, Zurich, <a href="http://www.facing.ch">www.facing.ch</a>
Publishing-System :	Multimedia Solutions AG, Zurich, <a href="http://www.mmsag.ch">www.mmsag.ch</a>
Photos :	Derek Li Wan Po, Bâle <a href="http://www.liwanpo.net">www.liwanpo.net</a>
Extraits de carte :	Page 52: © Deloitte AG, Pages 53 – 55 : geodata © swisstopo
Impression :	Binkert Druck AG, Laufenburg <a href="http://www.binkert.ch">www.binkert.ch</a>

Comme la loi l'exige, le rapport annuel est publié en allemand. Sa reproduction ou sa réimpression sans l'accord de l'éditeur est strictement interdite.





**swissgrid**

swissgrid ag  
Werkstrasse 12  
CH-5080 Laufenburg  
[www.swissgrid.ch](http://www.swissgrid.ch)