

Rapport 2018

Masterplan l'avenir énergétique

Contribution des services
industriels Swisspower
à la transformation du
système énergétique

swisspower

Bâtir ensemble l'avenir énergétique

Le tournant énergétique requiert une vision pour les prochaines décennies. Dans le «Masterplan l'avenir énergétique», les services industriels Swisspower ont défini leurs objectifs dans le cadre du tournant énergétique. Les services industriels misent sur des mesures de performance énergétique, les énergies renouvelables et la mise en réseau dans le marché de l'énergie européen.

Avec le Masterplan entré en vigueur en 2012, les services industriels Swisspower se sont affirmés comme moteur du tournant énergétique. Pour ce faire, ils ont développé un outil de monitoring. Tous les deux ans, Swisspower fait le point sur la mise en œuvre de projets concrets en faveur du tournant énergétique et analyse le chemin parcouru par rapport aux trois principaux objectifs fixés: réduction des émissions de CO₂, réduction de la consommation d'énergie primaire et développement de la production d'énergie à partir de sources renouvelables.

Le rapport Masterplan 2018 présent montre que les services industriels sont actuellement en bonne voie. 300 mesures ont déjà été prises dans les domaines des énergies renouvelables, de l'efficacité énergétique, des réseaux et du stockage d'énergie.

L'alliance des services industriels suisses:

eniwa



iwb

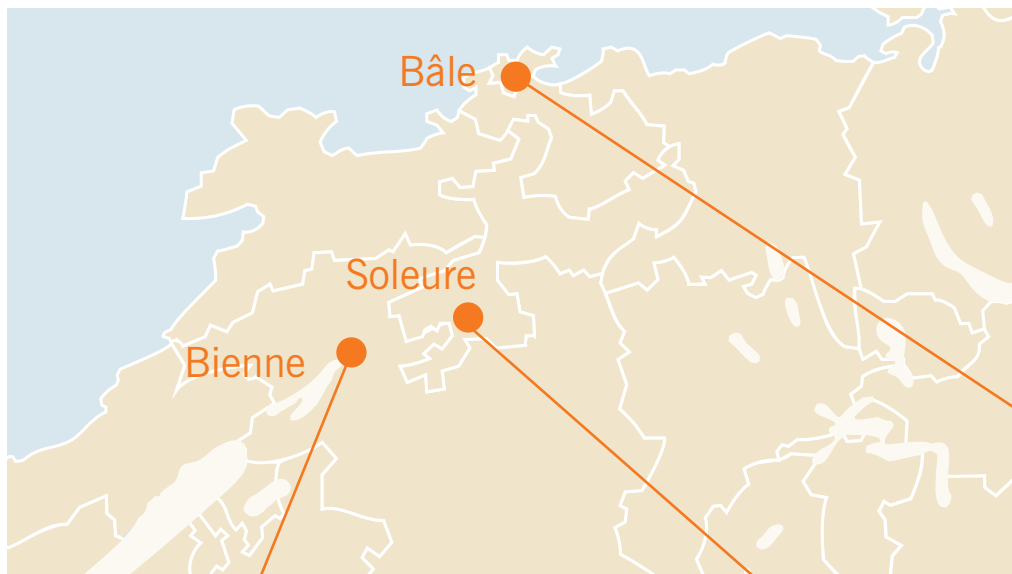


IBC
Gut versorgt.



Swisspower SA
Schweizerhof-Passage 7, 3011 Berne
Téléphone +41 44 253 82 11
info@swisspower.ch, www.swisspower.ch

Les villes, moteurs de la transition énergétique.



«La transformation du système énergétique est une œuvre commune. C'est seulement si nous nous attelons ensemble à cette tâche qu'un approvisionnement issu uniquement d'énergies renouvelables sera possible.»

Hans-Kaspar Scherrer,
Président du Conseil d'administration Swisspower



UTILISATION DE L'EAU DU LAC DE BIENNE

ESB prévoit de chauffer et rafraîchir le quartier de la Gare sud grâce à l'eau du lac de Bienna, à savoir d'acheminer cette eau vers une station de pompage pour l'envoyer vers une centrale de chauffage, en exploiter le potentiel thermique à l'aide de pompes à chaleur et la rejeter dans la Zihl. Un projet de production d'énergie d'origine locale et sans CO₂.



STOCKAGE D'ÉNERGIE À L'USINE HYBRIDE D'AARMATT

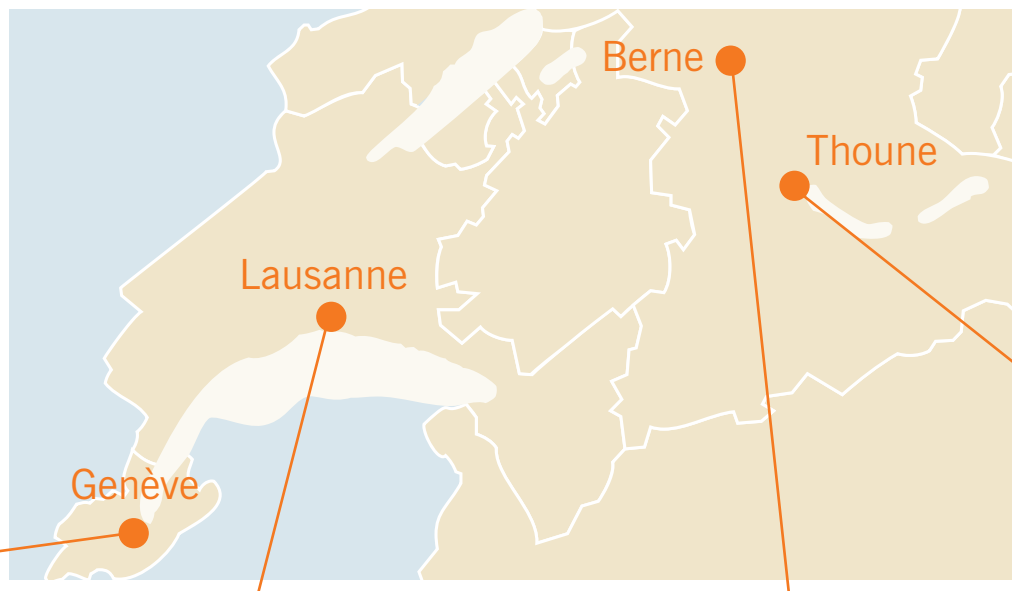
Grâce au procédé dit «power-to-gas», l'usine hybride d'Aarmatt de Regio Energie Solothurn rend l'électricité éolienne, hydraulique et solaire stockable en l'utilisant pour produire, par électrolyse d'eau, de l'hydrogène injectable dans le réseau de gaz naturel et utilisable pour la production d'eau chaude ou bien comme carburant ou énergie de processus.



«WÄRMEBOX», LE PACK CHAUFFAGE TOUT EN UN

Le pack «Wärmebox» permet aux propriétaires de remplacer ou rénover leur chauffage en toute simplicité grâce à un service complet de planification, pose, exploitation et financement. Les anciennes installations sont remplacées par des pompes à chaleur ou un raccordement au réseau de chaleur urbain, avec à la clé des économies d'énergies fossiles et, donc, de CO₂.

Les villes, moteurs de la transition énergétique.



ÉCO 21: ACTIVATEUR DE TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

SIG a créé éco 21 en 2007 pour réduire la consommation d'énergie et les émissions de CO₂ à Genève, sans diminution de confort ni de compétitivité. Depuis son lancement, le programme a permis d'économiser 155 GWh d'électricité par an et 113 000 t de CO₂. Avec une baisse de la consommation d'électricité de 8,4% par habitant entre 2000 et 2017, Genève a déjà dépassé les objectifs 2020 de la stratégie énergétique 2050.



ÉQUIWATT – CONSOMMER MOINS, UN VRAI PLUS

En 2016, les SiL ont lancé avec équiwatt un important programme coordonné d'efficacité énergétique pour inciter les ménages et les entreprises à diminuer leur consommation d'électricité, d'eau et de chaleur. Plus de 1,3 GWh/an électriques ont déjà été économisés.



SOLUTION ÉNERGÉTIQUE INTÉGRÉE

À Berne, un transporteur fait rouler ses véhicules au gaz naturel exclusivement avec du biogaz issu de sa propre station et produit sur son toit le courant solaire nécessaire à sa consommation et au chargement de ses voitures électriques. Réalisée par ewb, cette solution énergétique intégrée améliore son efficacité énergétique tout en réduisant ses émissions de CO₂.



QUAND LES BOUES D'ÉPURATION DEVIENNENT BIOGAZ

La STEP du Lac de Thoune traite les eaux usées de 36 communes de l'Oberland bernois. Le biogaz issu des boues résiduelles obtient grâce à un nouveau méthaniseur la qualité de gaz naturel et peut être injecté dans le réseau d'Énergie Thun AG. Les clients peuvent ainsi s'approvisionner en biogaz régional et 100% renouvelable.

Les villes, moteurs de la transition énergétique.



EXTENSION DU RÉSEAU CHALEUR/FROID D'AARAU

Le réseau de chauffage et de refroidissement urbain d'Aarau sera encore étendu en 2018. Ce réseau alimenté par des sources de chaleur renouvelable (eaux souterraines) et de récupération (usine d'incinération de Buchs et, bientôt, station d'épuration d'Aarau) et équipé de pompes à chaleur et de canalisations modernes permet d'économiser des milliers de tonnes de CO₂ par an.



UN MARCHÉ POUR LES PRODUCTEURS PRIVÉS DE COURANT SOLAIRE

BödeliGrünstromDach permet aux propriétaires d'installations photovoltaïques de revendre les garanties d'origine non utilisées, autrement dit la valeur ajoutée écologique, à IBI ou d'autres fournisseurs d'électricité par le biais d'enchères sur la bourse suisse d'éco-courant. Ceci offre un rendement supplémentaire aux producteurs privés.



60% D'ÉCONOMIES DE GAZ GRÂCE À UNE NOUVELLE CENTRALE

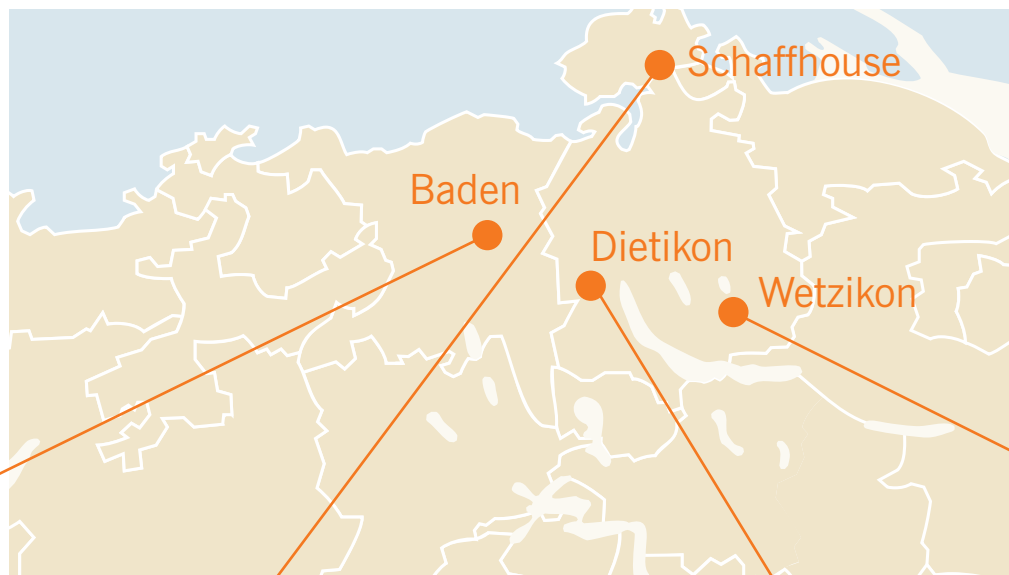
Au printemps 2017, StWZ Energie AG a mis en service le chauffage à copeaux de bois de Spital Zofingen AG. Avec le chauffage au gaz naturel de l'hôpital aigu, celui-ci assure l'approvisionnement en chaleur de Spital Zofingen AG et du réseau à distance communal. Grâce aux copeaux, issus de la région, l'énergie fournie est renouvelable à environ 60%.



CENTRALE DE CHAUFFAGE À DISTANCE DE WIDMI

La centrale de Widmi chauffe à distance plus de 400 ménages. Depuis son lancement en 2012, elle n'a cessé d'être optimisée et agrandie. En 2016, SWL Energie AG a triplé sa puissance de chauffe d'origine renouvelable en la portant à 1050 kW. Neutre en CO₂, le bois-énergie utilisé provient des forêts de la région.

Les villes, moteurs de la transition énergétique.



CENTRALE ÉNERGÉTIQUE DE DÄTTWIL

Au printemps 2017, Regionalwerke AG Baden a mis en service la centrale énergétique de Dättwil. Celle-ci produit chaque année environ 13,5 GWh de chaleur pour le réseau à distance communal ainsi que 4 GWh d'électricité. Le remplacement intégral du combustible fossile gaz naturel par du bois-énergie renouvelable local permet d'éviter 3000 t d'émissions de CO₂ par an.



PARC ÉOLIEN DE VERENAFOHREN

Le parc éolien de Verenafohren, qui était en phase de test depuis mai 2017, est entré en exploitation en janvier 2018. Situé à Tengen au sud de l'Allemagne et détenu par SH POWER à concurrence d'un 11^e, il compte trois éoliennes culminant avec leurs pales de 65 mètres à près de 200 mètres de hauteur et produisant chaque année quelque 20 GWh de courant renouvelable.



LA VALLÉE DE LA LIMMAT SE MET AU «POWER-TO-GAS»

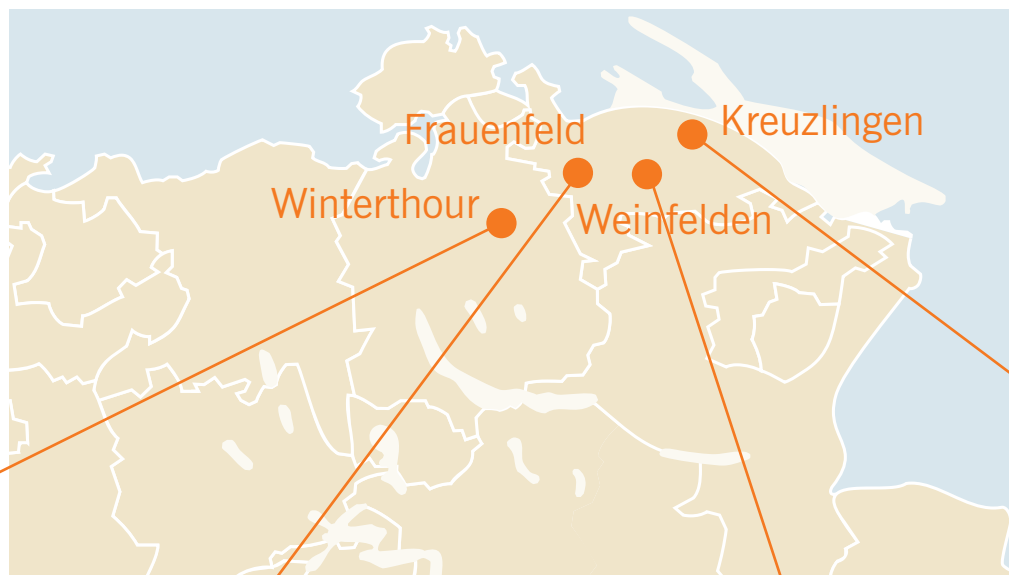
La centrale hybride Limeco à Dietikon utilise la chaleur rejetée par une usine de traitement des déchets pour produire de l'électricité et de l'hydrogène. Mélangé au CO₂ du gaz d'épuration de la STEP locale, celui-ci est alors transformé en méthane (power-to-gas). Chaque année, la centrale fournit 18 à 21 GWh d'énergie et permet d'économiser 3600 à 4100 t de CO₂.



5% DE BIOGAZ POUR TOUS

Depuis janvier 2017, les services industriels de Wetzikon fournissent un mix gazier standard comprenant 5% de biogaz et offrent à leurs clients la possibilité d'accroître cette part et de choisir entre du biogaz suisse ou un biogaz de Wetzikon même, produit à partir des boues d'épuration de la STEP de Flos grâce à une unité de traitement lancée à l'automne 2016.

Les villes, moteurs de la transition énergétique.



UN FONDS POUR L'INNOVATION CLIMATIQUE

Le fonds climatique des services industriels de Winterthur encourage des projets innovants visant à réduire les rejets de CO₂, promouvoir les énergies renouvelables ou améliorer l'efficacité énergétique. Depuis 2007, il a soutenu près de 50 initiatives à hauteur totale de 2,5 millions de francs grâce aux contributions volontaires des clients (2 ct. par kWh prélevé).



PRODUCTION COLLECTIVE ET LOCALE DE COURANT SOLAIRE

Les services industriels de Frauenfeld ont lancé en 2016 un produit permettant d'acheter de l'espace photovoltaïque pour 300 francs le m² contre 100 kWh de courant solaire hautement écologique et une réduction sur facture de 16,50 francs par m² et par an. Après la mise en service de deux installations, le produit suscite toujours autant d'intérêt et d'autres projets sont en cours.



DU FIOUL AU GAZ

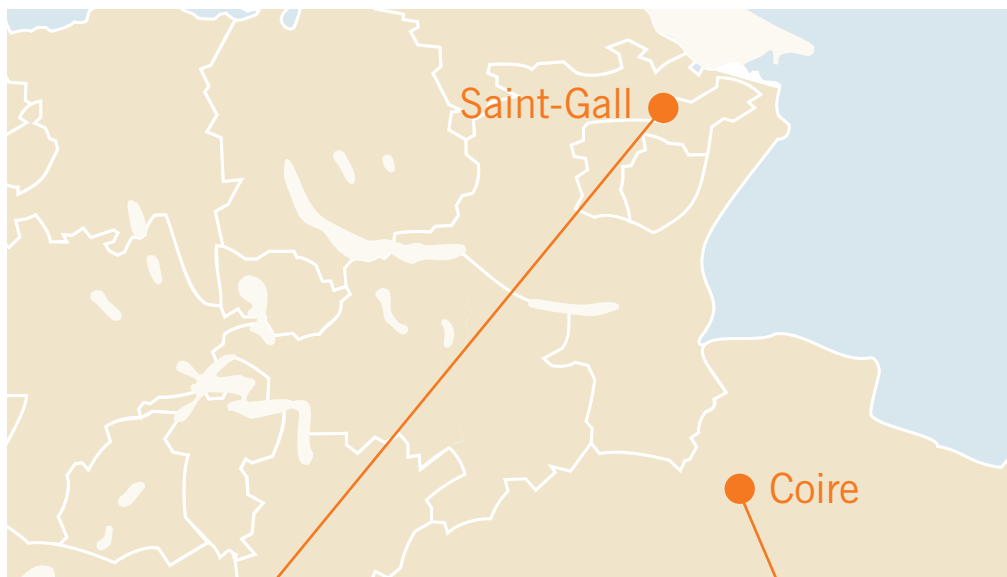
Les campagnes d'information menées par les services industriels de Weinfelden pour inciter les propriétaires de bâtiments à se raccorder au réseau de gaz naturel portent leurs fruits: en cinq ans, 400 installations de chauffage au fioul ont été converties au gaz naturel ou au biogaz, ce qui permet à la commune de réduire ses émissions de CO₂ de 420 t par an.



DU COURANT SOLAIRE POUR TOUS

Avec le projet participatif Chrüzlinge-Solar, chacun peut disposer de son propre courant solaire: les clients de TBK ont eu la possibilité d'acheter 366 panneaux photovoltaïques au prix de 440 francs l'unité contre la fourniture de 200 kWh, et un crédit de 30 francs, par panneau et par an. Un investissement aussi écologique que rentable!

Les villes, moteurs
de la transition
énergétique.



LA PETITE HYDRAULIQUE PROGRESSE

Les services industriels de St-Gall et leurs partenaires construisent sur la Sitter la petite centrale hydraulique de Grafenau. Celle-ci sera mise en service en 2018 et permettra d'injecter chaque année dans le réseau électrique communal environ 1,5 GWh de courant renouvelable, pour 390 ménages. Un nouveau pas important pour la production d'électricité écologique!



UNE TOITURE SOLAIRE PLIANTE

Fruit d'une collaboration entre IBC et une jeune entreprise, la toiture solaire pliante de la STEP de Coire, la première du genre au monde, est un exemple innovant de production décentralisée d'électricité: 4150 m² de panneaux protègent les bassins de la station tout en produisant, sur place, de quoi couvrir 20% de ses besoins en courant (540 000 kWh par an).

300

MESURES DES SERVICES INDUSTRIELS SWISSPOWER

Depuis 2010, ce sont au total 300 mesures qui ont été prises par les services industriels Swisspower. 186 mesures peuvent être évaluées de manière quantitative.

166

MESURES DANS LE DOMAINE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

En font partie l'installation de panneaux photovoltaïques, les nouveaux parcs éoliens et centrales hydrauliques, la production de biogaz, la production d'électricité provenant de la revalorisation des déchets ou la récupération de chaleur.

105

MESURES DANS LE DOMAINE DE L'EFFICIENCE ÉNERGÉTIQUE

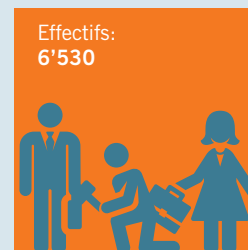
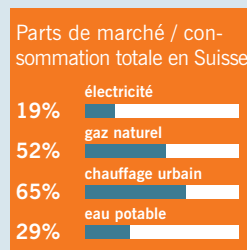
En font partie les systèmes et utilisations énergétiques plus efficaces, la production plus efficace, la transmission et le stockage d'énergie ainsi que des offres complètes de prestations de service pour le client.

29

MESURES DANS LE DOMAINE DES RÉSEAUX ET DU STOCKAGE D'ÉNERGIE

L'énergie ne doit pas seulement être produite, elle doit également être transportée et à l'avenir stockée. Les services industriels construisent dans ce but des centrales d'énergie modernes, des réseaux électriques intelligents, des réseaux de chaleur urbains et des centrales power-to-gas.

Swisspower et ses actionnaires en chiffres



Nous assumons notre responsabilité à l'égard de l'avenir énergétique de la Suisse.

Réduction des émissions de CO₂

Économisées:
832'876
tonnes/an

grâce aux mesures
jusqu'en 2018

ÉCONOMIES DE
CO₂

477'208
tonnes/an
en 2016

ÉMISSIONS CO₂ EN TONNES PAR AN

Domaine	2010	2016
Économie	1'934'218	1'614'639
Ménages	1'894'564	1'506'615
Transports	2'415'136	2'278'470
Bâtiments communaux	29'315	28'564
Flotte communale	4'077	3'896
Grands consommateurs excl. EU ETS	888	914
Processus industriels	229'516	218'614
Émissions fugitives	18'308	17'397
Agriculture	967	2'599
LULUCF*	35'156	0
Eaux usées et déchets	3'601	3'672
Total	6'313'931	5'675'380

Les émissions de CO₂ sont calculées à l'aide des facteurs d'émission de CO₂ des différentes sources d'énergie. Les facteurs d'émission utilisés se basent sur la méthodologie ACV. Ceci signifie, les émissions liées à la chaîne logistique (production, distribution) sont également prises en compte. Les chiffres dans les cadres oranges illustrent les émissions globales des villes Swisspower sur la bases de leur bilan énergétique; Les cercles ci-contre illustrent la quantité de CO₂ économisée sur la base des mesures quantifiables des services industriels.

* Abréviation en anglais pour utilisation des terres, changement d'affectation des terres et foresterie.

Développement des énergies renouvelables

PART DES ÉNERGIES RENEUVELABLES
dans les villes
Swisspower

27%
en 2016

20%
en 2010

PART DES ÉNERGIES RENEUVELABLES DANS LA CONSOMMATION D'ÉNERGIE FINALE

Source d'énergie	2010	2016
Hydraulique	13.2%	16.3%
Bois	2.2%	4.4%
Déchets	3.8%	2.6%
Chaleur ambiante	0.6%	1.9%
Gaz naturel	0.3%	0.6%
Solaire	0.2%	0.7%
Éolien	0.0%	0.2%
Total	20.3%	26.6%

Le graphique illustre la part des différentes sources d'énergie selon les bilans énergétiques des villes Swisspower. Pour déterminer la part des énergies renouvelables, la part des différentes sources d'énergie dans le besoin énergétique final est calculé et la part d'énergie renouvelable pour certaines sources d'énergie est attribuée (exemple: selon l'OFEN, l'électricité issue des déchets est à attribuer à 50% aux énergies renouvelables). Pour le calcul, il a fallu tenir compte de la part renouvelable de l'électricité et du chauffage urbain.

Réduction de la consommation d'énergie primaire

PUISSANCE CONTINUE ANNUELLE

Année	Watt par habitant
2010	5'241
2016	4'516

PUISSANCE ET CONSOMMATION

Le watt est l'unité de mesure pour la puissance d'une unité de production ou d'un consommateur. L'énergie produite ou consommée est, elle, mesurée en kilowattheures (kWh).

Un ménage suisse de 4 personnes consomme entre 4000 et 5000 kWh d'électricité par an. La consommation d'électricité représente environ un quart de la consommation totale d'énergie.

Les valeurs dans les cadres orange illustrent la puissance continue annuelle (en watts) nécessaire par personne pour couvrir son besoin en énergie selon les bilans énergétiques des villes Swisspower. L'énergie économisée par rapport à 2010 grâce au 186 mesures quantifiables des services industriels est quant à elle indiquée en kWh.

Économisés:

7,2 mio.

kWh/an

grâce aux mesures
jusqu'en 2018

ÉNERGIE
PRIMAIRE
ÉCONOMISÉE

2,3 mio.
kWh/an
en 2016

Masterplan «l'avenir énergétique» – être moteur de la transition énergétique

Les services industriels Swisspower poursuivent leur vision d'un approvisionnement de la Suisse basé sur les énergies renouvelables de manière progressive et crédible en s'appuyant sur le Masterplan «l'avenir énergétique». Pour ce faire, ils misent sur des mesures de performance énergétique, sur leurs propres sites de production basés sur les énergies renouvelables ainsi que sur la mise en réseau sur les marchés suisse et européen de l'énergie.

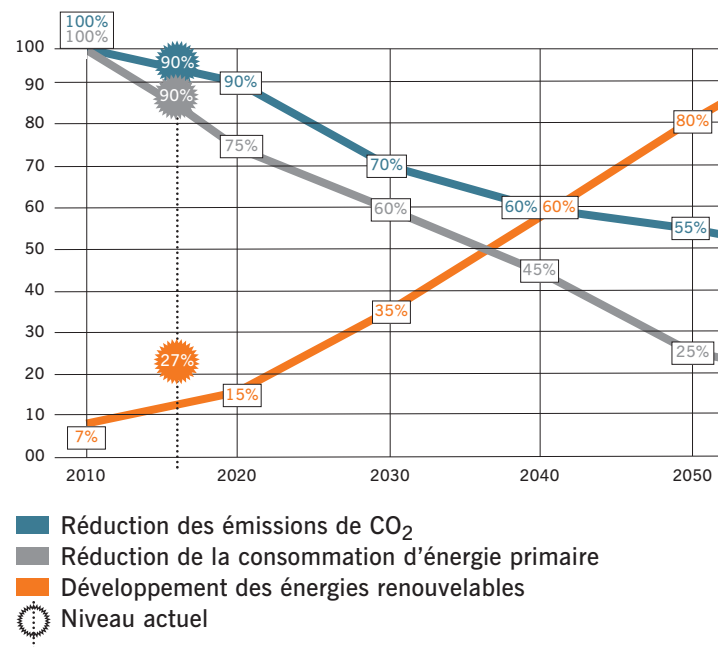
CE QUE NOUS VOULONS ATTEINDRE:

Notre Masterplan «L'avenir énergétique» fixe les objectifs suivants pour l'horizon 2050 (année de référence 2010):

- consommation d'énergie finale et besoins en électricité couverts à 80% par des sources renouvelables
- émissions de CO₂ réduites de 45%
- consommation d'énergie primaire (watts/habitant) réduite de 75%

Ces objectifs sont mis en œuvre dans quatre champs d'action: marché et demande, achats et production, infrastructure, et relations extérieures avec l'UE.

Le graphique illustre les objectifs des services industriels Swisspower. Les actionnaires de Swisspower se concentrent sur l'évolution de trois indicateurs mesurables:



Grâce à l'outil de calcul ECORegion, les données énergétiques et les données gaz à effet de serre des villes-partenaires (émission CO₂ selon les différentes sources d'énergie, réduction du besoin en énergie primaire, part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie) ont pu être ici illustrées. Pour ce rapport, 10 villes-partenaires nous ont mis à disposition leurs données de bilan énergétique, les plus récentes datant de 2016.

Benchmarking des EAE

HUIT SERVICES INDUSTRIELS SWISSPOWER DANS LE TOP 10

L'étude comparative 2015/16 réalisée sur mandat de l'Office fédéral de l'énergie, à laquelle ont participé 66 fournisseurs d'électricité opérant dans toute la Suisse et représentant la majeure partie du courant vendu dans le pays, montre que les services industriels Swisspower tirent remarquablement bien leur épingle du jeu: huit d'entre eux se classent parmi les dix meilleures entreprises suisses d'approvisionnement en énergie (EAE) en matière d'énergies renouvelables et d'efficacité énergétique.

L'avenir est à la flexibilité

INTÉGRATION DU SYSTÈME ÉNERGÉTIQUE

À l'heure où l'intégration entre électricité, chaleur et gaz fait progressivement disparaître les frontières entre les filières, la convergence des réseaux et le couplage des secteurs s'imposent comme des préalables indispensables à la réussite de la transition énergétique. Qu'il s'agisse de centrales à haute performance ou bien de technologies de transport ou de stockage de pointe, la flexibilité apparaît elle aussi comme une clé du système énergétique du futur. Les services industriels Swisspower ont toutes les cartes en main pour relever ces défis. En tant qu'entreprises multi-fluides, ils peuvent exploiter les synergies entre leurs réseaux d'électricité, de gaz et de chaleur et s'adapter au mieux aux besoins de leurs clients.

DE FOURNISSEUR À POURVOYEUR DE SÉRÉNITÉ

Les clients évoluent eux aussi. Jusqu'ici simples consommateurs, ils deviennent de plus en plus également producteurs d'énergie, et cherchent en outre à optimiser leur consommation. Les services industriels doivent répondre à cette transformation en repensant leur façon de communiquer et en adoptant de nouveaux modèles commerciaux, non plus axés sur la seule vente de kilowatt-heures mais sur le service et l'offre de packs «sérénité» complets.



«La réussite de la transition énergétique passera par une imbrication optimale entre les secteurs de l'électricité, du gaz, de la chaleur et de la mobilité. En tant qu'entreprises multi-fluides, les services industriels ont donc un rôle essentiel à jouer.

Ronny Kaufmann,
CEO de Swisspower



swisspower