PROANALYSYS

Andreas Rothen, Agence Cleantech Suisse act, 27.11.2018

act AGENCE CLEANTECH SUISSE

suisse énergie
Notre engagement : notre futur.

Agence Cleantech Suisse act

Mandaté depuis **2014** par la confédération suisse pour mettre en œuvre la législation sur le CO_2 et l'énergie

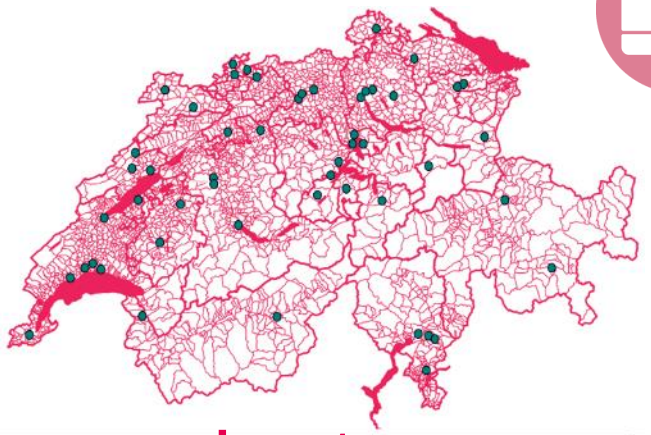
Le **conseil d'administration**

ENGIE · WWF · SWISS CLEANTECH · S·A·F·E · myclimate shape our future · eniwa · energie zukunft schweiz · CSD INGENIEURE VON GRUND AUF DURCHDACHT · electro suisse · Herzog Kull Group

ZOO BASEL · RONDA · DIE POST · CHICCO D'ORO · SRG SSR

Plus de **400 entreprises** de tous les secteurs comptent sur les spécialistes de act

FLASA High Performance Yarns · THE OLYMPIC MUSEUM · JAEGER-LECOULTRE · Biella With a smile · reka



Le réseau des **specialistes en energie act**

Potentiel d’économie de 15 % pour les systèmes d’entraînement électriques

- Dans l’industrie, plus de deux millions de moteurs électriques présentent des puissances et des durées de fonctionnement énergétiquement significatives
- Consommation électrique annuelle totale : plus de 12 000 GWh
- Potentiel d’économie selon une étude de l’OFEN : 15 %, soit 2 000 GWh
- Soit quatre fois la consommation d’électricité de tout le canton du Jura

Potentiel d’économies disponible dans diverses catégories de mesures

- Adaptation de l’exploitation (de l’installation) aux besoins effectifs
- Amélioration du rendement
- Optimisation du processus
- Récupération de l’énergie

Attention, une mesure porte toujours sur la totalité du système d’entraînement et pas seulement sur le moteur.

Le programme ProAnalySys

- L'OFEN veut que le potentiel d'économie d'énergie disponible soit déterminé et exploité.
- Programme d'efficacité dans le cadre de SuisseEnergie : promotion des analyses de détail des entraînements électriques

Deux partenaires :

act AGENCE CLEANTECH SUISSE

AGENCE DE L'ÉNERGIE POUR L'ÉCONOMIE AEnEC

Groupes cibles

Entreprises des secteurs de l'industrie et des services

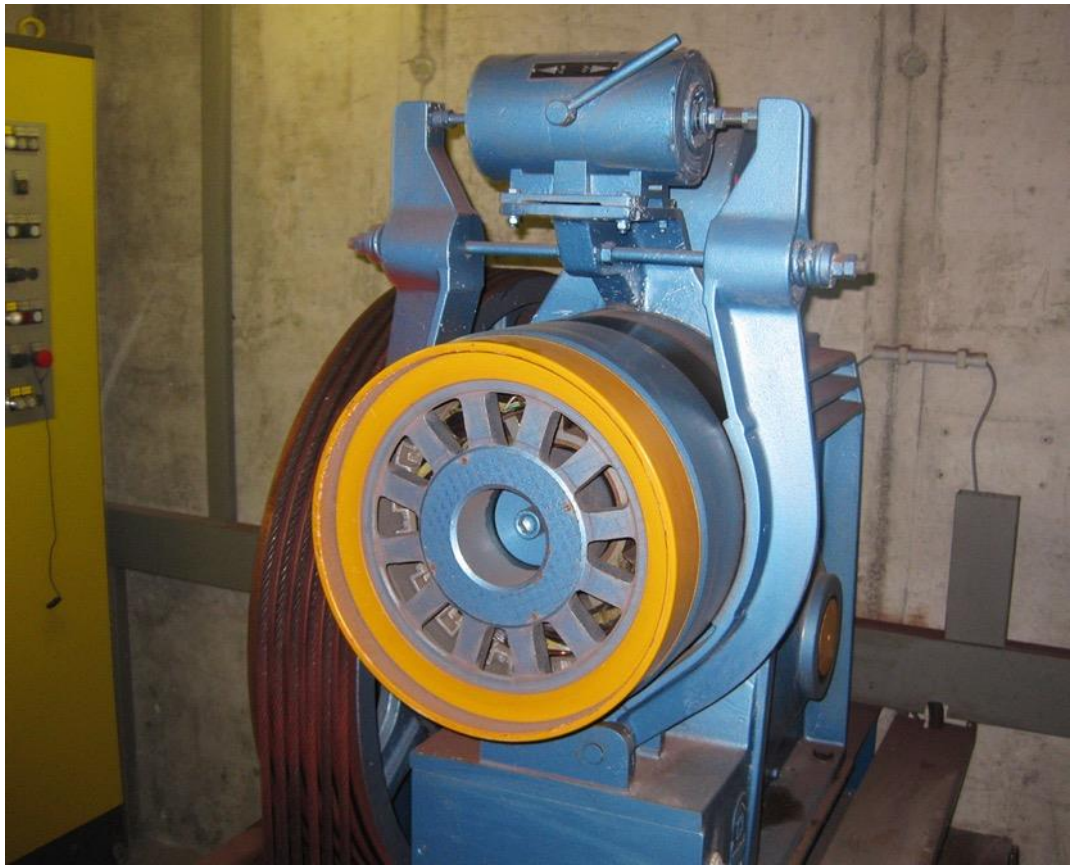
- Consommation d'électricité annuelle minimale de 0,5 GWh
- Analyse sommaire destinée à l'évaluation du potentiel d'économie disponible déjà réalisée

Offre de soutien en deux étapes

- Contributions pour des analyses de détail de systèmes d'entraînement électriques d'une puissance nominale > 10 kW

- Contributions pour un accompagnement professionnel de la mise en œuvre des mesures d'amélioration recommandées

L'analyse de détail permet de définir les mesures d'amélioration de l'efficacité électrique de manière précise et de poser les bases de la décision de mise en œuvre.



Quelles applications ProAnalySys couvre-t-il?

- Pompes
- Ventilateurs
- Compresseurs (froid, air comprimé)
- Entraînements mécaniques (funiculaires par exemple)
- Processus industriels (y compris la chaleur directe électrique)

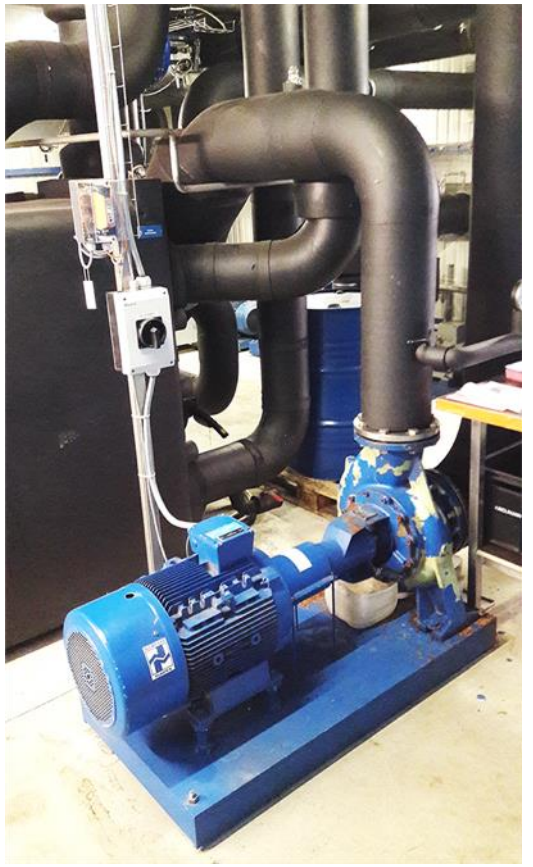
Le programme ProAnalySys n'inclut pas les pompes à chaleur, les transformateurs ni l'électromobilité.

Qu’est-ce qu’une analyse de détail ?

- Radiographie détaillée de l’état actuel et de l’état visé d’un système
- En l’occurrence, d’un système d’entraînement électrique

Détermination des paramètres suivants :

- Conditions d’exploitation (y compris gestion de charge)
- Point(s) de fonctionnement
- Rendement(s)
- Facteur(s) de puissance partiel(s) et profil(s) de charge
- Consommation d’énergie



Quels sont les résultats fournis par une analyse de détail ?

- Description précise des mesures possibles d'amélioration de l'efficacité
- Potentiel d'économies du système (± 20 %)
- Coûts totaux de l'investissement (± 20 %)
- Rentabilité du système (± 20 %)
- Faisabilité technique des mesures d'amélioration de l'efficacité
- Chances pratiques de réalisation

Qui procède à l'analyse de détail ? Qui accompagne la mise en œuvre ?

- Les analyses de détail sont réalisées par des conseillers qualifiés (en général accrédités par l'AEnEC ou par act).

- Les conseillers et conseillères accompagnent aussi la mise en œuvre des mesures d'amélioration de l'efficacité.

- L'appui de tiers est possible pour des prestations particulières (des mesurages par exemple).

Que couvre un accompagnement de la mise en œuvre ?

Le service de conseil permet aux entreprises

- d'élaborer un cahier des charges (pour l'acquisition d'une nouvelle pompe pourvue d'un système de réglage pour la gestion de charge, par exemple),
- de procéder à une comparaison d'offres,
- de clarifier la rentabilité économique et la possibilité d'une contribution dans le cadre d'un projet ProKilowatt,
- ou de recourir directement à une prestation comparable.

Quelle est la contribution de l'OFEN ?

Dans le cadre de son programme SuisseEnergie d'amélioration de l'efficacité énergétique, l'OFEN prend à sa charge jusqu'à 40 % des coûts pour :

- des analyses de détail, mais 15 000 francs par entreprise au maximum
- un accompagnement à la mise en œuvre de mesures d'amélioration par entreprise, mais 1000 francs au maximum.

Ces montants ne sont pas soumis à la taxe sur la valeur ajoutée.

Les entreprises participantes ne sont pas obligées de mettre en œuvre des mesures d'amélioration de leur efficacité énergétique.

Exemple

Description	Valeur	Unitaire	remarque
Nombre de pompes	3	pièce	parallèle hydraulique
Puissance nominale él. par pompe	11	kW	IE1
Temps de fonctionnement étape 1 (réduit)	2'100	h/a	23:00h - 5:00h (6h/j) tous les jours de la semaine
Temps de fonctionnement étape 2 (normal)	6'300	h/a	5:00h - 23:00h (18h/j) tous les jours de la semaine
Débit volumique niveau 1 (réduit)	255	m³/h	
Débit niveau 2 (normal)	366	m³/h	
Consommation électrique mesurée Fonctionnement réduit	17.4	kW	Puissance totale, 2 pompes en fonctionnement
Consommation électrique mesurée Fonctionnement nominal	24.1	kW	Puissance totale, 3 pompes en fonctionnement

- Le réglage fin du débit volumétrique s'effectue à l'aide de curseurs manuels à réglage fixe.
- En cas de défaillance d'une pompe, le débit volumétrique nécessaire au fonctionnement normal peut également être obtenu en ouvrant le tiroir avec deux pompes.

3 variantes ont été étudiées

Variante 1 : Révision des pompes et rééquipement CF

- Les 3 pompes existantes seront révisées
- Toutes les pompes sont équipées de convertisseurs de fréquence

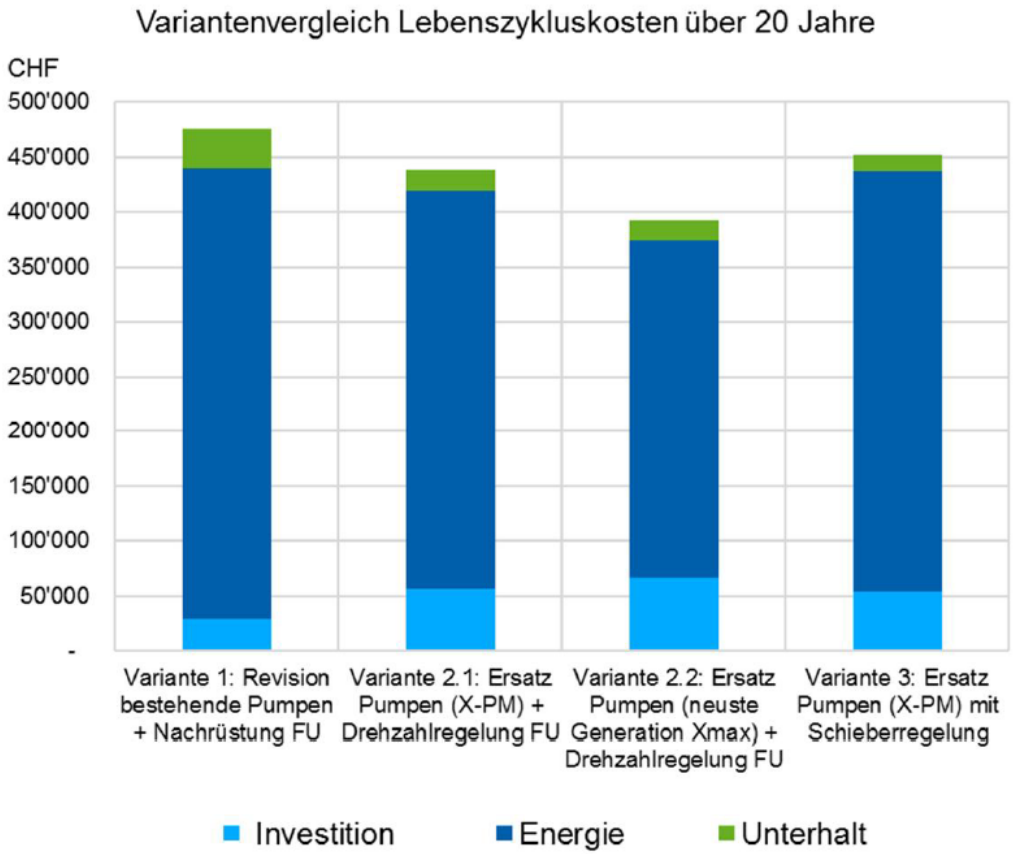
Variante 2 : Remplacement des pompes et rééquipement CF

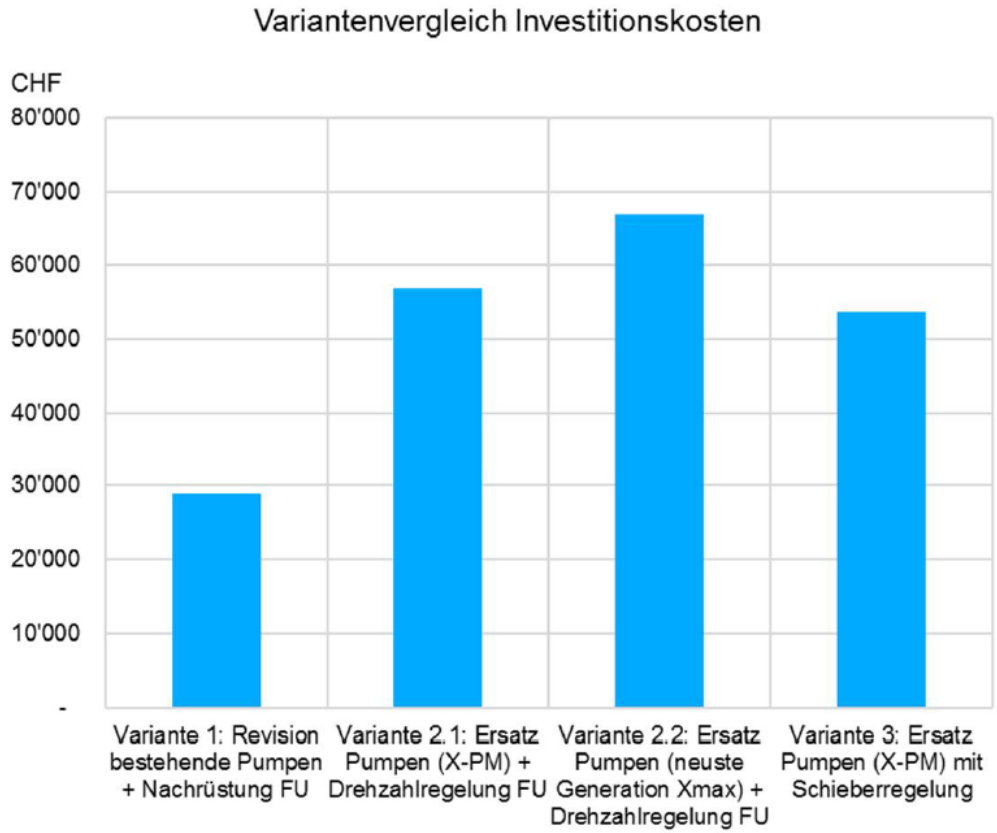
- Les 3 pompes sont complètement remplacées
- Les nouvelles pompes sont toutes équipées de convertisseurs de fréquence et correspondent à la classe de rendement IE4 (variante 2.1) ou IE5 (variante 2.2)

Variante 3 : Remplacement des pompes par des pompes à commande par curseur

- Les 3 pompes sont complètement remplacées
- Les nouvelles pompes correspondent à la classe de rendement IE4 mais ne sont pas équipées d'un convertisseur de fréquence

Résultat


Variantenvergleich Lebenszykluskosten über 20 Jahre
CHF
500'000
450'000
400'000
350'000
300'000
250'000
200'000
150'000
100'000
50'000
-
Variante 1: Revision bestehende Pumpen + Nachrüstung FU
Variante 2.1: Ersatz Pumpen (X-PM) + Drehzahlregelung FU
Variante 2.2: Ersatz Pumpen (neuste Generation Xmax) + Drehzahlregelung FU
Variante 3: Ersatz Pumpen (X-PM) mit Schieberregelung
Investition
Energie
Unterhalt


Variantenvergleich Investitionskosten
CHF
80'000
70'000
60'000
50'000
40'000
30'000
20'000
10'000
-
Variante 1: Revision bestehende Pumpen + Nachrüstung FU
Variante 2.1: Ersatz Pumpen (X-PM) + Drehzahlregelung FU
Variante 2.2: Ersatz Pumpen (neuste Generation Xmax) + Drehzahlregelung FU
Variante 3: Ersatz Pumpen (X-PM) mit Schieberregelung

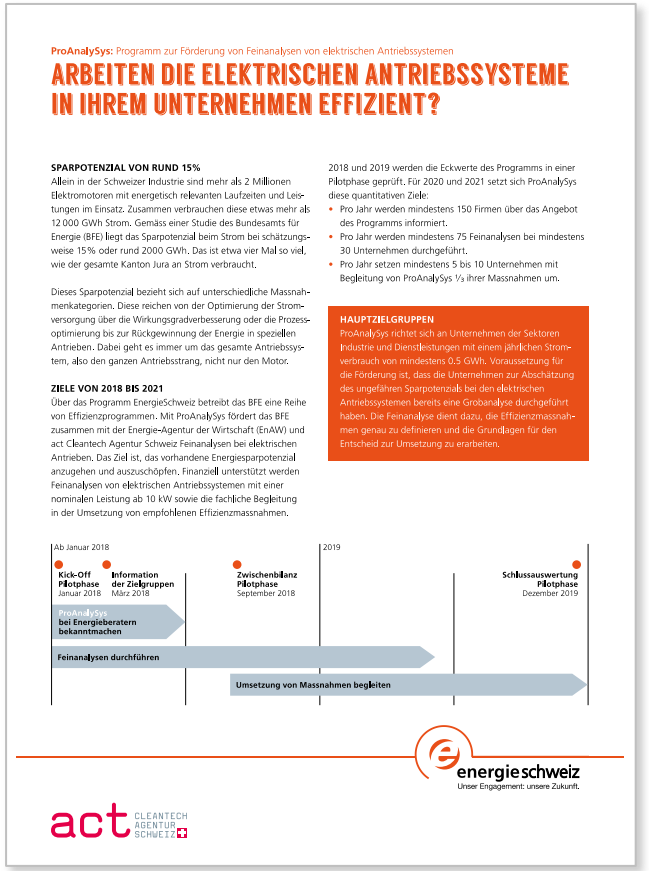
Objectifs de ProAnalySys à l'horizon 2021

2018 et 2019 : phase pilote

- Réalisation des premières analyses de détail de janvier 2018 à juin 2019
- Accompagnement de la mise en œuvre des mesures d'amélioration de septembre 2018 à décembre 2019

Objectifs pour 2020 et 2021

- Chaque année, 150 entreprises au moins sont informées du programme.
- Chaque année, 75 analyses de détail au moins sont réalisées dans 30 entreprises minimum.
- Chaque année, accompagnées par ProAnalySys, 5 à 10 entreprises au moins mettent en œuvre un tiers de leurs mesures d'amélioration.



ProAnalySys: Programm zur Förderung von Feinanalysen von elektrischen Antriebssystemen

ARBEITEN DIE ELEKTRISCHEN ANTRIEBSSYSTEME IN IHREM UNTERNEHMEN EFFIZIENT?

SPARPOTENZIAL VON RUND 15%

Allein in der Schweizer Industrie sind mehr als 2 Millionen Elektromotoren mit energetisch relevanten Laufzeiten und Leistungen im Einsatz. Zusammen verbrauchen diese etwas mehr als 12 000 GWh Strom. Gemäss einer Studie des Bundesamts für Energie (BFE) liegt das Sparpotenzial beim Strom bei schätzungsweise 15% oder rund 2000 GWh. Das ist etwa vier Mal so viel, wie der gesamte Kanton Jura an Strom verbraucht.

Dieses Sparpotenzial bezieht sich auf unterschiedliche Massnahmenkategorien. Diese reichen von der Optimierung der Stromversorgung über die Wirkungsgradverbesserung oder die Prozessoptimierung bis zur Rückgewinnung der Energie in speziellen Antrieben. Dabei geht es immer um das gesamte Antriebssystem, also den ganzen Antriebsstrang, nicht nur den Motor.

ZIELE VON 2018 BIS 2021

Über das Programm EnergieSchweiz betreibt das BFE eine Reihe von Effizienzprogrammen. Mit ProAnalySys fördert das BFE zusammen mit der Energie-Agentur der Wirtschaft (EnAW) und act Cleantech Agentur Schweiz Feinanalysen bei elektrischen Antrieben. Das Ziel ist, das vorhandene Energiesparpotenzial anzugehen und auszuschöpfen. Finanziell unterstützt werden Feinanalysen von elektrischen Antriebssystemen mit einer nominalen Leistung ab 10 kW sowie die fachliche Begleitung in der Umsetzung von empfohlenen Effizienzmassnahmen.

2018 und 2019 werden die Eckwerte des Programms in einer Pilotphase geprüft. Für 2020 und 2021 setzt sich ProAnalySys diese quantitativen Ziele:

- Pro Jahr werden mindestens 150 Firmen über das Angebot des Programms informiert.
- Pro Jahr werden mindestens 75 Feinanalysen bei mindestens 30 Unternehmen durchgeführt.
- Pro Jahr setzen mindestens 5 bis 10 Unternehmen mit Begleitung von ProAnalySys ⅓ ihrer Massnahmen um.

HAUPTZIELGRUPPEN

ProAnalySys richtet sich an Unternehmen der Sektoren Industrie und Dienstleistungen mit einem jährlichen Stromverbrauch von mindestens 0.5 GWh. Voraussetzung für die Förderung ist, dass die Unternehmen zur Abschätzung des ungefähren Sparpotenzials bei den elektrischen Antriebssystemen bereits eine Grobanalyse durchgeführt haben. Die Feinanalyse dient dazu, die Effizienzmassnahmen genau zu definieren und die Grundlagen für den Entscheid zur Umsetzung zu erarbeiten.

energieschweiz
Unser Engagement: unsere Zukunft.

act CLEANTECH AGENTUR SCHWEIZ

LIEN

suisse énergie
Notre engagement : notre futur.

Quel est le processus pour les demandes de contribution ?

1. Vous prenez contact avec votre conseiller ou votre conseillère ou l'un des partenaires, l'AEnEC, act ou l'OFEN.

2. Votre demande est déposée auprès de l'OFEN par votre conseiller ou votre conseillère.

3. Si votre demande est approuvée, l'OFEN conclut directement avec le conseiller ou la conseillère un contrat SuisseEnergie qui règle toutes les modalités.

Parties au contrat : conseiller ou conseillère, entreprise et l'OFEN

MERCI DE VOTRE ATTENTION

act Agence Cleantech Suisse
058 750 05 03, info@act-suisse.ch

Agence de l’énergie pour l’économie (AEnEC)
032 933 88 55, info@enaw.ch

Office fédéral de l’énergie OFEN
Richard Phillips
Division Efficacité énergétique et énergies renouvelables
058 463 22 77, richard.phillips@bfe.admin.ch