

PROGRAMME DES AUDITS ÉNERGÉTIQUES



**Répertoire des bureaux d'études formés à
l'utilisation des modèles de rendus des audits
énergétiques du programme vaudois et aux aspects
stratégiques et financiers propres aux actions de
performance énergétique**

Table des matières

1.	Introduction	3
1.1	Contexte des audits énergétiques	3
1.2	Réalisation de l'audit énergétique.....	4
1.3	Utilisation du document	4
2.	Aperçu	5
3.	Fiches descriptives des bureaux	6
4.	Mots clés	63
4.1	Techniques.....	63
4.2	Méthodes.....	65
4.3	Secteurs d'activité.....	66
4.4	Matériel de mesurage	68

Nous tenons à remercier l'[ATEE](#) (Association technique énergie environnement) qui publie un répertoire des bureaux d'études réalisant des audits énergétiques en entreprises duquel nous nous sommes inspirés.

1. Introduction

1.1 Contexte des audits énergétiques

Face aux pressions que subit chaque entreprise pour améliorer sa performance financière, la réalisation d'un audit énergétique et la mise en place d'un système de management de l'énergie peut permettre de réduire les coûts liés à l'énergie tout en améliorant sa compétitivité. Des économies très importantes sont mobilisables avec relativement peu d'investissement.

L'audit énergétique fait un diagnostic sur sa gestion énergétique, identifie les actions de performance énergétique (APE) à mettre en œuvre et l'impact de celles-ci sur les coûts ainsi que leur contribution aux objectifs stratégiques fixés par l'entreprise.

Cette démarche suppose qu'un ou plusieurs spécialistes externes, disposants des qualifications adéquates passent en revue avec une vision nouvelle les usages énergétiques de l'entreprise.

L'audit énergétique est une étape indispensable pour mettre en place une démarche structurée d'amélioration continue de son efficacité énergétique (système de management de l'énergie) véritable facteur de succès dans la réalisation des objectifs fixés.

Issus du programme 100 millions pour les énergies renouvelables et l'efficacité énergétique [le programme des audits énergétiques](#) mis en place par le canton répond aux 3 grands axes de la politique énergétique vaudoise :

- Développer l'efficacité énergétique et les économies d'énergie
- Développer les énergies renouvelables et en augmenter la part produite dans le canton
- Assurer un approvisionnement sûr et compatible avec la protection de l'environnement

Des dispositions légales concernent les « grands consommateurs »¹ du canton. Celles-ci ont été introduites dans la loi vaudoise sur l'énergie, de manière échelonnée, de 2015 à 2018, tous les grands consommateurs devront s'engager à mettre en œuvre des actions de performance énergétique. Pour ce faire un audit énergétique est une étape indispensable, il peut être subventionné par notre programme. Les informations sur les dispositions légales sont disponibles dans la Directive d'application suivante :

http://www.vd.ch/fileadmin/user_upload/themes/environnement/energie/fichiers_pdf/GC_Directive_cantonale.pdf

Les sites « moyens consommateurs »² sont soutenus dans leur volonté d'identifier les APE et leur retour sur investissement. Ils peuvent bénéficier d'un audit énergétique subventionné et ne font pas l'objet de dispositions légales spécifiques.

¹ Grands consommateurs : sites qui consomment plus de 0.5 GWh/an d'électricité ou 5 GWh/an d'énergie thermique.

² Moyens consommateurs : sites qui consomment entre 100 et 500 MWh/an d'électricité

1.2 Réalisation de l'audit énergétique

Afin de bénéficier des aides financières du canton de Vaud, les entreprises doivent faire appel à des prestataires d'audits ayant suivi une formation aux [outils et méthodes](#) utilisées dans le cadre du programme d'audit énergétique Vaudois.

La participation des spécialistes à cette formation ne préjuge pas de leurs compétences, de même que ce document qui recueille les informations sur base déclarative. **L'entreprise est tenue de se renseigner sur les compétences et l'expérience de ces spécialistes.**

L'audit énergétique doit être réalisé conformément à nos [conditions générales](#) d'une part pour les grands consommateurs et pour les moyens consommateurs et à la norme EN-16247 d'autre part (Audits énergétiques).

Les spécialistes qui réalisent ces audits énergétiques doivent respecter les conditions précitées, ils doivent notamment disposer des compétences nécessaires pour réaliser les prestations attendues, respecter la confidentialité des données recueillies, agir en toute objectivité et signaler tout conflit d'intérêt de manière transparente.

1.3 Utilisation du document

Ce document doit permettre aux entreprises d'identifier et contacter les spécialistes adéquats pour réaliser un audit énergétique subventionné par le canton. Les formulaires de demande de subvention sont [disponibles via ce lien](#).

Le répertoire se compose d'un aperçu (Chapitre 2) qui liste les différents bureaux et leurs branches économiques/secteurs principaux d'intervention en matière d'audits et d'optimisation énergétiques. Chaque ligne dispose d'un lien hypertexte qui renvoie vers la fiche détaillée du bureau.

Les fiches détaillées (Chapitre 3) sont présentées sur 2 pages, une page regroupant la synthèse des informations utiles ainsi qu'une page listant des références phares. Un lien hypertexte permet de revenir à l'aperçu des bureaux.

Des listes de mots clefs sur les techniques, méthodes, secteurs d'activités et matériel de mesurage sont également disponibles (Chapitre 4) et permettent d'effectuer une recherche par mot clef.

Le répertoire sera mis à jour régulièrement :

Merci aux bureaux qui entrent dans le cadre défini pour les audits énergétiques subventionnés de renseigner les informations nécessaires à la publication ou modification de leur fiche descriptive.

Merci de vous assurer que la version qui est en votre possession correspond à la version la plus récente du répertoire : [Répertoire des bureaux d'études - audits énergétiques](#)

En cas de question merci de nous contacter à l'adresse : info.energie@vd.ch. Ajouter dans l'objet : Répertoire des bureaux prestataires formés

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2. Aperçu

Cliquez sur le nom d'un bureau pour visualiser sa fiche descriptive

Bureau	e-mail de contact pour audits	Agri- et aquaculture	Industries agroalimentaires	Industries des boissons	Industries chimiques	Industries verre, métaux, mat. de construction	Prod. de composants, équipements, machines	Traitement de surface, papier, textiles, divers	Services industriels (eau, UVTD, CAD, STEP)	Transports & logistique	Sport & culture	Services & santé	Bâtiments résidentiels et autres
Alpiq InTec Suisse SA	jean-daniel.progin@alpiq.com		X	X		X	X		X	X	X	X	X
Amstein+Walthert SA	infoge@amstein-walthert.ch			X	X	X		X		X	X	X	X
Aube-N SàrL	vladimir.mange@aube-n.ch				X		X			X			X
BETELEC SA	g.thouvenin@betelec.ch		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
BG Ingénieurs Conseils SA	guillaume.massard@bg-21.com		X	X	X				X			X	X
Pierre Chuard Ing. Conseils SA	h.oum-nsin@pierre-chuard.ch		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CSD INGENIEURS SA	v.vuilleumier@csd.ch	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Etudes Electriques Olivetta	projet@eeolausanne.ch									X			X
Energie Concept SA	l.dupasquier@energieconcept.ch	X					X		X	X			X
Energy Management SA	f.corona@energymgt.ch						X		X		X	X	X
Enerplan SA	rifa.rakoto@enerplan.ch		X						X	X	X	X	X
Enpleo Sàrl	julien@enpleo.ch								X		X	X	X
ESTIA SA	bauer@estia.ch		X		X		X	X	X	X	X	X	X
ETC ingénieurs conseils	info@etcingenieurs.ch					X	X		X		X	X	X
Gartenmann Engineering SA	y.merz@gae.ch										X		X
GED SA	andrea.cresti@ged.ch	X							X	X			
Groupe E Greenwatt.ch	info@greenwatt.ch		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Groupe technique H2	h2@groupeh2.ch		X								X	X	X
HEIG-VD	pierre.krummenacher@heig-vd.ch		X	X	X	X	X	X	X		X	X	
HOLINGER SA	lausanne@holinger.com		X						X		X	X	X
Monachon Energétique	info@monach.ch		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
p+p project solutions SA	marc.gubser@ppproject.eu		X			X	X		X				X
Planair SA	jordan.giraud@planair.ch	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SEIC SA	info@seicglad.ch	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
SIG – Maitrise de l'énergie	sylvain.ledon@sig-ge.ch		X	X	X			X	X		X	X	X
SwissElectricity.com SA	jeremie.joret@swisselectricity.com	X	X		X			X	X		X	X	X
Weinmann-Energies SA	lgi@weinmann-energies.ch		X		X				X		X	X	X
W & W	armand.rezzonico@waste-watt.ch				X	X	X					X	X

X = expérience moyenne / X = expérience approfondie du secteur en audit et optimisation énergétiques

3. Fiches descriptives des bureaux

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Alpiq InTec Suisse SA
Route des Flumeaux 45
Tél. 021 632 84 44

1008 Prilly
www.alpiq-intec.ch



Présentation du bureau

- Entreprise suisse spécialisée dans les domaines de la technique et de la gestion du bâtiment, des technologies du transport et d'approvisionnement énergétique, de l'automatisation des processus, du conseil en efficacité énergétique et de la mobilité électrique.
- 7 ingénieurs HES, INSA, Maîtrise Fédérale, ...
- Certifications IDC, CECB, IPMVP, Energo, OIBT, ...
- Spécialistes en énergie thermique et électrique
- Audits énergétiques en collaboration avec des spécialistes de l'enveloppe du bâtiment
- Suivis énergétiques
- Proposition de CPE et Contracting
- Membre fondateur de Swissecso

Contact pour audits énergétiques:

Jean-Daniel Progin
021 632 84 44 / 079 964 49 12
jean-daniel.progin@alpiq.com

Autres collaborateurs formés:

Pierre Lemaire
022 306 16 16 / 079 198 26 09
pierre.lemaire@alpiq.com

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 2 %CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Administratifs	8	Industrie mécanique	2
Automobile	3	Industrie autres	2
Pharma	3	Parc immobilier communal	2
Santé, hôpitaux	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

3 ingénieurs avec env. 3 x 8 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques
6 techniciens avec 6 x 4 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Combustion / Cogénération / **EC sanitaire** / **EC process** / **Froid process** / **Aérorefroid. sec** / **Aérorefroid. humide** / Récup. chal. industr. / Stock. chal. sensible / Air comprimé / **Humid. et deshum.** / Evapor. concentr. / Sécheur convectif / Autoclave / **Solaire thermique** / **Solaire Photovoltaïque** / **Froid commercial** / **PAC industrielles**

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

CECB, CPE, Contracting, IPMVP, mesurages, suivi énergétique, optimisation énergétique

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Hum. air CVC / Hum. process / CO2 air CVC / Anémomètre / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz / Lux / Analyse comb. / Débit ultrason / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. dém. / Tachymètre / Thermographie

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Alpiq InTec Suisse SA
Route des Flumeaux 45
Tél. 021 632 84 44

1008 Prilly
www.alpiq-intec.ch



Secteur Administratif

Année et durée	2015 – 3 mois
Client	Centre administratif composé de 9 bâtiments, surface totale SRE 42'000 m2
Contenu	Analyse de surconsommation chaud-froid – Recherche d'amélioration
Mesurages	Appui sur l'analyse du comptage et sous comptage existant (relevé mensuel sur plusieurs années)
Potentiel identifié	Economie d'énergie 80'000 CHF HT pour 120'000 CHF HT d'APE – Payback <2 ans
Principales APEs	Modification MCR
Suites	En discussion

Secteur Automobile

Année et durée	2014 – 3 mois
Client	Concession/garage automobile - Grand Consommateur électrique (800'000 kWh/an)
Contenu	Analyse des consommations, proposition d'amélioration
Mesurages	Mesure de consommations électriques (ventilation et éclairage) Mesure continue de températures
Potentiel identifié	Potentiel identifié d'économie d'environ 15'000 CHF HT/an (électricité et gaz)
Principales APEs	Réglages hydrauliques, courbes de chauffe, meilleure gestion horaire, ventilation...
Suites	Mise en place d'un CPE selon IPMVP sur 3 ans – Gains atteints la 1re année au de 25'000 CHF HT (gaz et électricité)

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Amstein+Walthert SA
Rue du Grand-Pré 56
022 749 83 80

1202 Genève

www.amstein-walthert.ch



AMSTEIN + WALTHERT

Présentation du bureau

- Bureau indépendant fondé en 1986, certifié ISO 9001
- 70 collaborateurs (ingénieurs et techniciens), CA de l'ordre de 11 MCH/an
- Spécialisé en audit et optimisation énergétique, thermique et électrique, utilités et procédés, pour l'industrie et les PMI.
- Prestations phares et points forts:
 - ✓ Audits et études d'optimisation énergétiques
 - ✓ Physique et acoustique du bâtiment
 - ✓ Monitoring et commissioning énergétique
 - ✓ Ingénierie des techniques du bâtiment, prestations SIA 108 complètes
 - ✓ Sécurité AEAI et sureté du bâtiment
 - ✓ Développement des solutions en collaboration étroite avec le client

Contact pour audits énergétiques:

Gilles Ottaviani
022 749 83 80
gilles.ottaviani@amstein-walthert.ch

Autres collaborateurs formés:

Antoine Delay
antoine.delay@amstein-walthert.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 10%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Boulangerie Industrielle	1	Chauffage à distance	10
Torréfaction de café	1	Musée	2
Aromes, parfums	1	Salle polyval., centre de conf.	4
Horlogerie	5	Piscine et patinoire	2
Data Centre	4	Administration, banque	10
Centre commercial	2	Hôtel, restaurant	2
Hébergement médico-social	2	Bâtiment résidentiel	2

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

4 ingénieurs avec 6 à 15 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

MT et BT / Combustion/ Turbine / Cogénération / Pile à combustible / Vapeur / Eau surchauffée / ECS / Eau chaude process / Froid commercial / Froid process / Aéro / Tour réfrigérante / Eau refroidissement / Pompe à chaleur / Récupération industrielle / ORC / Stockage chaleur / Air comprimé / Vide / Traitement d'eau / GTC, MCR / Physique bâtiment / CVC / Salle blanche / Eclairage / Solaire thermique / Solaire PV / Biomasse / Biogaz / Géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Management énergie ISO 50001 / Suivi énergétique et optimisation d'exploitation / Technique de mesure / GTC, MCR, AdB / Equilibrage, optimisation hydraulique / Simulation hydraulique / Simulation aéraulique / Simulation thermique dynamique / Intégration énergétique / Entraînement électrique / PMV, IPMVP / CPE

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp / Temp IR / Thermographie IR / Coefficient K / Humidité de l'air / CO₂ et autres gaz de l'air / Vitesse d'air / P et ΔP / Eclairage / Bruit / Débit liquide / Mesure de courant / Pince wattmétrique AC et DC / Wattmètre analyseur réseau / Signal analogique / Commutation

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Amstein+Walthert SA
Rue du Grand-Pré 56
022 749 83 80

1202 Genève
www.amstein-walthert.ch



Secteur Horlogerie

Année et durée	Audit en 2014-2015, et suivi jusqu'à ce jour.
Client	Rolex SA, horlogerie.
Contenu	Audit dans le cadre de l'AENEC pour les 3 sites de Rolex: convention d'objectifs avec la Confédération, obtention du remboursement de la taxe sur le CO2, réponse aux exigences cantonales sur les grands consommateurs, et analyses complémentaires. Concerne les 3 sites de Rolex du Canton de Genève, soit 210'000 m ² d'activité au total. Industrie horlogère avec machines de précision, zones à atmosphère contrôlée, manufactures, administratif, salles informatiques.
Mesurages	Analyse de l'ensemble des consommations relevées par des centaines de compteurs électriques et plusieurs dizaines de compteurs thermiques. Dépouillement, synchronisation des données relevées, contrôle de la cohérence des données relevées, analyse des relevés: courbes de charge, contrôle des performances (groupes froids, couplages chaleur-force, salles informatiques) distinctions des consommations en activité et hors activité (stand-by), répartition des charges, charges en fonction des saisons. Campagne de mesure au niveau de l'éclairage sur les trois sites, comparaison avec les valeurs attendues / normées.
Potentiel identifié	Milliers de MWh tous sites confondus.
Principales APES	Toutes les actions possibles et potentiellement rentables sur les infrastructures énergétiques ont été analysées: optimisations et récupération sur l'air comprimé, récupération de certains rejets (avec ou sans PAC), optimisation hydraulique des réseaux de distribution de chaud et de froid, optimisation ou remplacement des entraînements électriques (ventilateurs, pompes) et des systèmes d'éclairage, renouvellement de certains monoblocs de ventilation, optimisation de climatisations, gestion des stand-by des systèmes informatiques, etc
Suites	Convention d'objectifs avec la Confédération obtenue, suivi annuel et monitoring, justification des écarts, analyse complémentaires sur certains systèmes complexes.

Secteur Administration

Année et durée	2016, 6 mois
Client	UBS, Banque
Contenu	Audit grand consommateur variante 3, sur toute technique CVCSE et enveloppe thermique du bâtiment. 40'000 m ² de SRE. 1'700 kW chaud, 1'900 kW froid, 2.8 GWh chaleur/an, 5.8 GWh électricité/an
Potentiel identifié	Réduction 31% électricité, 60% chaleur, 83% CO ₂ .
Principales APES	Rénovation enveloppe, remplacement ventilation, production de chaud et froid, éclairage
Suites	Projet d'étude pour rénovation globale en cours de validation

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Aube-N

Chemin du Docteur Yersin 30

1170 Aubonne

Tél. 079 473 5579

www.aube-n.ch



Présentation du bureau

Aube-N a été créé en 2013. Depuis 2014, nous sommes également partenaire de act, l'Agence cleantech suisse, l'une des deux agences mandatées par la Confédération pour accompagner les entreprises dans leur démarche d'efficacité énergétique et pour des Conventions d'objectifs, avec possibilité de récupérer les taxes CO₂ et la RPC. Vladimir Mange est coordinateur pour la Suisse romande.

Le bureau ne compte qu'un seul expert et s'entoure de spécialistes selon les besoins, en particulier grâce au réseau act. Les points forts sont une bonne connaissance des bâtiments (expert CECB), une longue expérience industrielle, le pragmatisme et le réalisme des mesures proposées et une expérience avec des entreprises de diverses tailles.

Contact pour audits énergétiques:

Vladimir Mange

079 473 55 79

vladimir.mange@aube-n.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 80 %CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Poste et logistique	3	Industrie chimique et pharmaceutique	
Industrie des machines	2	Bâtiment (habitation, administration)	6
Expositions, musées, amusements	3	Energie renouvelables (solaire moyenne et haute température)	20
Gravière et asphaltage	1		3
Fabrication de pigments	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur docteur ès sciences avec 7 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Grâce à une longue expérience dans divers domaines industriels et de conseil technologique (Cleantech) notre bureau est capable d'apporter des solutions innovantes, réalistes et qui s'adaptent au mieux aux besoins des entreprises. L'optimisation des ressources est également prise en compte, pour intégrer l'optimisation énergétique dans une démarche de réduction des impacts et un positionnement novateur, tout en permettant des économies financières significatives. Nous recherchons les potentiels d'économies financières et énergétiques, couplé si possible avec l'intégration d'énergies renouvelables.

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Optimisation et rénovation du bâti

Optimisation énergétique et de ressources (expert Reffnet)

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Caméra thermographique, mesures électriques (wattmètre, ampèremètre, etc.), luxmètre, température, humidité, détection de fuites air comprimé, flux d'air, sonomètre.

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Aube-N
Chemin du Docteur Yersin 30 1170 Aubonne
Tél. 079 473 5579 www.aube-n.ch



Secteur Logistique

Année et durée	Depuis 2014
Client	La Poste, avec 3 sites sur GE et VD
Contenu	Optimisation énergétique de sites de très grands à moyens, pour une Convention d'objectifs avec la Confédération.
Mesurages	Etudes des besoins énergétiques, optimisation des ventilations et du chauffage. Recommandations au niveau de l'exploitation et des réglages. Recherche d'optimisation sur les machines de tri.
Potentiel identifié	Remplacement des systèmes d'éclairage et de ventilation.
Principales APEs	Conception et mise en phase des diverses utilités, conception ou réglage de machines
Suites	Projet en cours sur dix ans, avec plan de réduction énergétique

Secteur chimie et Pharmaceutique

Année et durée	Depuis 2014
Client	Fabrication de pigments spéciaux
Contenu	Le client est un grand consommateur, avec une très facture électrique très importante (> 1 Mio/an)
Mesurages	Utilisation et débit air comprimé, types de moteurs, de luminaires, fonctionnement des installations, technique de fonderie
Potentiel identifié	Optimisation du procédé, réduction des pertes (idle time et fonctionnement sans besoin), amélioration de l'état de la technique (types de moteurs, convertisseurs de fréquence, etc.)
Principales APEs	Récupération de chaleur du processus, plan de remplacement des équipements, avec critères de choix financier optimal.
Suites	Projet en cours sur dix ans, avec plan de réduction énergétique ; amélioration du bâtiment en cours d'étude pour en faire un bâtiment zéro énergie

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

BETELEC SA

La Pierreire 2

Tél. +41 21 654 64 00

1029 Villars-Ste-Croix

www.betelec.ch



Présentation du bureau

- Bureau d'ingénieurs conseil en électricité et énergies fondé en 1976, certifié ISO 9001/ ISO 14001
- 8 ingénieurs seniors, CA de l'ordre de 6 MCHF/an
- Spécialisé en installations électriques (MT/BT), sécurité & sûreté, IT-Telecom, automation du bâtiment et optimisation énergétique pour le bâtiment, l'industrie et les infrastructures.
- Prestations phares et points forts:
 - ✓ Audits et études d'optimisation énergétique (éclairage intérieur & extérieur, infrastructures hôtelières, sportives, pénitentiaires, hospitalières, Datacenter, réseaux MT/BT, entraînements & alimentations électriques, GTB & MCR)
 - ✓ Audits grands consommateurs, convention d'objectifs ACT
 - ✓ Mesure & vérification de performance énergétique (IPMVP)
 - ✓ Analyse et suivi consommation (signature énergétique)
 - ✓ Analyse bâtiment (CECB, Minergie, LEED)
 - ✓ Récupération de chaleur (bilan thermique, analyse Pinch)
 - ✓ Production électrique (Photovoltaïque, CCF, etc.)
- Une conviction : « le futur est électrique, mais écologique ».

Contact pour audits énergétiques:

Guillaume Thouvenin

+41 21 651 64 21 tél.

+41 79 173 72 92 mobile

g.thouvenin@betelec.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 15% CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Administration / banque	25	Complexe sportif	6
Centre commercial	12	Centre de conférences / spectacles	4
Eclairage public	10	Centre logistique	4
Datacenter	6	Agroalimentaire	5
Hospitalier	8	Emballage	4
Horlogerie	8	Embouteillage	1
Hôtellerie	7	Garage automobile	3
Educatif / recherche	7	Transport routier / ferroviaire	3

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

5 ingénieurs avec 5 à 10 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

2 techniciens avec 5 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Eclairage intérieur / Eclairage extérieur / Photovoltaïque / Tableaux électriques / Transformateurs / Energie de secours / Fourniture d'électricité / GTB / Domotique / Supervision / UPS / Serveurs IT / Froid process / Froid confort / Cogénération / Solaire thermique / EC sanitaire / EC process / Stérilisation / Chauffage / Isolation / Ventilation / Récup. chaleur industrielle / Air comprimé / Humidification / Entraînements élec. / Centre d'usinage / Convoyeur/ Contrôle d'accès / Audio-visuel / Détection incendie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Convention d'obj. ACT / Management énergétique / Suivi énerg. / Mesure & vérif. performance (IPMVP) / SIA 386.110 (GTC-MCR) / Diagnostic entraînements électriques / Intégration énergétique / LEED / CECB

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Thermomètre laser / Débit mètre / dB mètre / Multimètre / (Scope mètre)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

BETELEC SA
La Pierreire 2
Tél. +41 21 654 64 00

1029 Villars-Ste-Croix
www.betelec.ch



Secteur Educatif / recherche

Année et durée	(2016-2017)
Client	EPSIC – Ecole Professionnelle Etat de Vaud / Service Immeubles, Patrimoine et Logistique (SIPaL) Place de la Riponne 10, 1014 Lausanne
Contenu	Rapport d'analyse énergétique et concept d'éclairage unifié en vue de réduire la consommation électrique du complexe.
Mesurages	Mesure de l'éclairage des salles / Simulation par locaux type
Potentiel identifié	Technologie des luminaires & programmation horaire : réduction de la consommation électrique de l'éclairage de 300'000 kWh/an - Payback env. 10 ans sans subvention.
Principales APEs	Remplacement de 3'440 points lumineux dans les bureaux et parkings par 3'100 luminaires LED ou fluorescents plus performants, associés à des détecteurs de présence et de luminosité et à une programmation optimisée en fonction des besoins
Suites	En attente pour réalisation du projet d'exécution

Secteur Datacenter

Année et durée	(2015-2016)
Client	Safe Host SA, Plan-les-Ouates / Centre d'hébergement sécurisé de données
Contenu	Rénovation et optimisation énergétique du Datacenter dans le cadre du programme ECO21 – Ambition NégaWatt. Plan de Mesure et vérification de la Performance énergétique (IPMVP) spécifique pour le remplacement des UPS.
Mesurages	Traitement et analyse poussée des mesures extraites du système de monitoring propriétaire pour les UPS, rails d'énergie et groupes froids. Mesures d'éclairage.
Potentiel identifié	Potentiel d'économie de 350'000 kWh/an environ sur consommation électrique des UPS, rails d'énergie, de la production de froid et de l'éclairage.
Principales APEs	Remplacement des UPS par un modèle avec fonction ECO, redimensionnement des rails de puissance, optimisation de la supervision et réduction de la consommation des machines de froid, relamping.
Suites	Exécution des APEs précisés ci-dessus, vérification des performances atteintes par les nouveaux UPS selon IPMVP et obtention de la subvention ECO21.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

BG Ingénieurs Conseils SA

Avenue de Cour 61

1001 Lausanne

Tél. 058 424 1111

www.bg-21.com



Présentation du bureau

BG Ingénieurs Conseils SA (BG) est un groupe de sociétés d'ingénieurs-conseils indépendant dont le CA 2015 est 89 MCHF. Active depuis 1954 au service de sa clientèle à qui il fournit des prestations de haut niveau. BG est représenté dans 13 cantons de la Suisse et 2 pays (France, Algérie) et comprend quelque 620 personnes, dont plus de 300 ingénieurs de toutes disciplines, visant à réunir les meilleures compétences.

L'équipe Industrie regroupe 10 collaborateurs, il est actif dans le domaine de planification énergétique, d'audits et de conseils dans le secteur de la gestion d'énergie et l'efficacité énergétique.

Certification : OPQIBI, Energo, CMVP, ISO 50'001, Lean six sigma

Affiliation : act

Contact pour audits énergétiques:

Guillaume Massard
Tél. 058 424 14 17 Mob. 079 852 05 96
guillaume.massard@bg-21.com

Autres collaborateurs formés :

Hamed Ziadé
hamed.ziade@bg-21.com
Marine Schalk
marine.schalk@bg-21.com
Yun Feng
yun.feng@bg-21.com

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 10 % CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Résidentiel	+100	Production de bière	1
Cosmétiques	60	Production d'aromes	1
Bureau	15	Laiterie	1
Commerciale	10	Horlogerie	1
Pharma	4	Transport ferroviaire	1
Chimie de base	3	Centre thermal	1
Chauffage à distance	3	Tabac	1
Datacenter	2		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

10 ingénieurs avec 5-20 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

3 techniciens avec +5 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Alim. électr, Groupe CCF, Vapeur, EC sanitaire, EC process, Froid commercial, Froid process, Aérorefroid. Sec., Aérorefroid. humide, Distr. eau refroid, PAC industr, Récup. chal. industr, Stock. chal. sensible, Stock. chal. latente, Air comprimé, Vide, Traitement eau, Traitement EU, CIP, Incinération, Physique bâtim, Bureautique, CVC bâtim. tertiaire, Humid. / deshum, Eclairage bâtim, Eclairage industr, Solaire therm, Solaire PV, Biomasse, Géothermie, Petite hydraul.

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

SME ; Manag. Énergétique, Suivi et optim. exploit. , IPMVP CPE, Mesurages, GTC MCR automat., Simul. hydraul., Simul. aéraul., Simul. dynam.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp., Temp. IR, Thermo. IR, Confort therm., Hum. air CVC, CO2 air CVC, P et DP ventil, Lux, Bruit, Débit ultrason, Courant AC, Watt AC 1Ph, Watt AC 3Ph, 0-10V, 4-20mA

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

BG Ingénieurs Conseils SA

Avenue de Cour 61

1001 Lausanne

Tél. 058 424 1111

www.bg-21.com



Secteur Cosmétique

Année et durée	2009-2017
Client	Groupe L'Oréal
Contenu	Audit énergie et patrimoine pour tous les sites du groupe au niveau mondial dans le but d'amélioration de la performance énergétique des bâtiments et des sites de production. Assistance de quelques sites dans la mise en place du système ISO 50001
Mesurages	Débits, éclairage, CO2, températures
Potentiel identifié	Énergies renouvelables (nappe, etc.), récupération de chaleur CIP et STEP, etc.
Principales APEs	Installations de vapeur, froid process, air comprimé (+100 pistes au global).
Suites	Plan d'actions par site pour la réalisation des actions rentables en 4 ans.

Secteur Commercial

Année et durée	2011
Client	COOP Genève
Contenu	Quantifier de manière précise le coût d'investissement et l'économie énergétique pour chacune des pistes d'économie d'énergie énoncée dans l'audit préliminaire. Suivant les cas, une solution technique de mise en oeuvre doit être proposée. Les quatre centres commerciaux de la société Coop ayant été audités sont : La Praille, Acacias, Onex et Montbrillant (Froid commercial, Rafraîchissement, Ventilation, Eclairage, Puissance électrique maximum de pointe, Régulation de la tension)
Mesurages	Débits, températures, tensions, puissances.
Potentiel identifié	10 % de la facture d'énergie, payback entre 2 et 10 ans
Principales APEs	Optimisation des COP, régimes de température
Suites	Actions avec payback au-dessous de 6 ans réalisées.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Pierre Chuard Ingénieurs Conseils SA

En Budron A2

1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tél. +41 21 652 96 22

www.pierre-chuard.ch



Présentation du bureau

Pierre Chuard Ingénieurs-Conseils SA a été créé en 1973 à Lausanne. En 2012, la société Pierre Chuard Engineering SA devient la société de direction du Groupe Pierre Chuard, avec à sa tête, Jean-Christophe Hadorn, Ingénieur EPFL 1979 et MBA de HEC UNIL 1998.

Nous occupons actuellement 50 personnes.

Nos prestations :

- ✓ Audits et études d'optimisation énergétiques
- ✓ Intégration énergétique thermique par Analyse Pinch
- ✓ Monitoring énergétique (chaleur, froid, électricité, confort)
- ✓ Installations industrielles vapeur, eau surchauffée, huile thermique
- ✓ Installations basses températures (eau du lac, rivières, géothermie)
- ✓ Energie solaire thermique, photovoltaïque et stockage de chaleur
- ✓ Chauffage–Ventilation–Climatisation–Technique du froid
- ✓ Cogénération & Couplage chaleur/force

Points forts par rapport aux bureaux concurrents :

- ✓ Depuis 40 ans, très forte expérience pour la conception et l'optimisation des installations complexes en Suisse et à l'étranger
- ✓ Mise en place Système de Management de l'énergie (ISO 50001)
- ✓ à l'origine de Info-énergie dans le canton de Vaud, de Energo au niveau national et de Juvene.

Certifié ISO 9'001 (2016)

Certification CMVP

Contact pour audits énergétiques :

Harvey Raoul Oum Nsin
Tél. 021 652 96 22 Mob. 077 506 90 09
h.oum-nsin@pierre-chuard.ch

Autres collaborateurs formés :

Davide Gionco
d.gionco@pierre-chuard.ch
Renaud Kocher
r.kocher@pierre-chuard.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 25% CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Hospitalier	15	Thermo réseau (CAD)	4
Cosmétiques, Parfums	1	Blanchisserie	1
Alimentaire (Boisson, alimentation)	5	Plateforme logist.	1
Pharma, Biotech	6	Autre prod. chimie	1
STEP	1	Banques & Administrations	12

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

3 ingénieurs avec 30 années d'expérience cumulée en audit & optimisation énergétiques

4 techniciens avec 25 années d'expérience cumulée en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Cogénération / EC process / ECS / Froid commercial & process / REC chaleur industrielle / PAC industrielle / GTC, MCR, Automatisation / Physique du bâtiment / Salles Blanches / Ventilation industrielle / Biomasse / Biogaz

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Management de l'énergie (ISO 50001) / Suivi et optimisation d'exploitation / Monitoring Énergétique / Analyse Pinch / IPMVP CPE / Simulation thermique & aéraulique

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Hum. air CVC / Hum. process / CO2 air CVC / Anémomètre / Pitot / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz / Lux / Analyse comb. / Epais. ultrason / Débit ultrason / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. dém. / Tachymètre

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Pierre Chuard Ingénieurs Conseils SA

En Budron A2

1052 Le Mont-sur-Lausanne

Tél. +41 21 652 96 22

www.pierre-chuard.ch



Secteur Cosmétiques

Année et durée	Juillet – Septembre 2014
Client	CELLAP Laboratoires SA – Cellcosmet & Cellmen – Moyen Consommateur Développement Cosmétiques – 46 employés (2014)
Contenu	Mise en place d'un Système de management de l'énergie Périmètre audité : Enveloppe thermique + installations de confort CVSE_MCR Procédés analysés : Installations de production & distribution de chaleur et de froid
Mesurages	Campagnes de mesures : Electricité, Chaleur (chauffage + ECS), Climatisation
Potentiel identifié	Electricité (éclairage) : -15%_Chaleur : -20%_Eau : -10%
Principales APEs	Système de monitoring Electricité, Chaleur, Eau _ Pose des LED et détecteurs de présence _ Rénovation de la toiture et des vitrages _ Réglage de la courbe de chauffe
Suites	Mise en place d'un plan d'action en priorisant les mesures avec temps de retour rapide (éclairage, réglage de la courbe de chauffe). Etude de faisabilité (demande d'offre) pour l'installation du système de monitoring.

Secteur Biomédical

Année et durée	2015-2016 et en cours
Client	Medtronic – Multinationale à Tolochenaz – grand consommateur
Contenu	Etude de faisabilité et de rentabilité pour l'introduction de l'eau du lac Léman dans le site, avec calcul des économies dans la production d'eau glacée et de chauffage pour le site.
Mesurages	Mesures des besoins de froid par circuit faites pendant 2016
Potentiel identifié	Encore à mieux définir par rapport aux économies à réaliser
Principales APEs	Utilisation de l'eau du lac pour free-cooling direct (production eau glacée), pour alimentation estivale des machines de froid (meilleur COP et arrêt des aérorefroidisseurs) et pour alimentation hivernale des pompes à chaleur à la place des chaudières.
Suites	Etude en cours

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

CSD INGENIEURS SA

Chemin de Montelly 78

021 620 70 00

CH-1000 Lausanne 20

www.csd.ch

CSDINGENIEURS+

Présentation du bureau

Date de création : 1970 / chiffre d'affaires 2015 : 83 Mios CHF (44 Mios CHF pour la filiale romande) / nombre de collaborateurs totaux : 650 / siège principal : Lausanne / 30 succursales en Suisse, Allemagne, Italie, Belgique et Lituanie / nombre de collaborateurs pouvant intervenir pour les audits VD : 9 ingénieurs / prestations principales : audits énergétiques, convention d'objectifs universelle, CECB, physique du bâtiment, électricité, expertise structures, pollution, amiante, etc. / domaines d'intervention : tous domaines dans les services et la production de biens industriels / certification : audits VD, klik / affiliation : act, InfraWatt, UPIAV, USIC

CSD travaille fréquemment avec les partenaires suivants : hkg engineering romandie sa ; Romande Energie SA

Spécificité de CSD : solide expérience dans la réalisation d'audits énergétique VD (plus de 15 pré-audits, audits et conventions d'objectifs universelles réalisées jusqu'à maintenant)

Contact pour audits énergétiques:

Vincent VUILLEUMIER

Tél. 021 620 70 68

v.vuilleumier@csd.ch

Phidias MARCO

Tél. 021 545 90 20

p.marco@csd.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 10 %CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Santé / hébergement	4		
Services	3		
Transports	2		
Matériel de précision	3		
Centres scolaires	2		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

5 ingénieurs avec plus de 10 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

5 ingénieurs avec au moins 2 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Processus industriels, Bâtiments complexes, Installations CVCSE, MCR, Réseaux thermiques, Rejets industriels

MÉTHODES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Management énergétique (IPMVP, ISO 50001, energo), Contrats de performance énergétique, Optimisation et suivi CVCS-ER, Simulations dynamiques, Analyse Pinch, Electricité et entraînements électriques

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Société fille spécialisée dans les mesures environnement, géologie, génie civil, géotechnique, énergie, hydraulique, pollution

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

CSD INGENIEURS SA

Chemin de Montelly 78
021 620 70 00

CH-1000 Lausanne 20
www.csd.ch

CSDINGENIEURS+

Secteur hôtelier / complexe scolaire

Année et durée	Pré-audit énergétique : Novembre 2015 Audit énergétique et Convention d'objectifs universelle : juillet-décembre 2016
Client	Institut Le Rosey SA – Site du campus masculin Le site consomme en moyenne : <ul style="list-style-type: none"> • 1'420'713 kWh d'électricité ; • 2'434'450 kWh de combustibles fossiles (74% de gaz naturel et 26% de mazout en moyenne).
Contenu	Audit motivé par l'obligation légale qui a débouché sur une Convention d'Objectifs Universelle.
Potentiel identifié et principales APE	Les APE électriques retenues visent à optimiser le circuit du groupe froid sur un bâtiment neuf (suppression by-pass + optimisation températures départ). Les APE thermiques retenues visent à réduire la température de départ d'un bâtiment neuf, à remplacer un système de régulation, à tirer des liaisons MCR, à remplacer chaudières mazout, à reconnecter une sonde de température d'un boiler, à abaisser la courbe de chauffe d'un bâtiment ancien, à améliorer le fonctionnement d'une conduite de délestage et à ajouter une pompe de transfert entre les boilers d'un bâtiment. A noter que le site du campus masculin est particulièrement vaste, une dizaine de bâtiments ont dû être audités. Payback moyen de 1.6 ans (en incluant les APE non rentables), efficacité énergétique de 106%.
Suites	Suivi de la mise en œuvre des mesures assuré par CSD INGENIEURS SA.

Secteur Transports

Année et durée	Pré-audit énergétique : Juillet 2015 Audit énergétique et Convention d'Objectif Universelle : mars-novembre 2016
Client	VMCV SA – site d'exploitation de Clarens Le site d'exploitation de Clarens consomme en moyenne : <ul style="list-style-type: none"> • 2'361'287 kWh d'électricité (y c. électricité pour traction) ; • 856'238 kWh de combustibles fossiles (100% de gaz naturel).
Contenu	Audit motivé par l'obligation légale qui a débouché sur une Convention d'Objectifs Universelle.
Potentiel identifié et principales APE	Les APE électriques retenues visent à assainir plusieurs systèmes d'éclairage par des luminaires LED sur sondes crépusculaires, à remplacer des compresseurs à air comprimé et à réduire les fuites du réservoir d'air, à supprimer des câbles chauffants d'ECS qui faisaient double emploi avec la recirculation de l'ECS, à piloter une ventilation par l'intermédiaire d'une sonde CO. Les APE thermiques retenues visent à assainir complètement le système de régulation de la production de chaleur et de la ventilation et à optimiser les paramètres de régulation du système de production de chaleur. Payback moyen de 0.9 ans (sans inclure les APE non rentables), efficacité énergétique de 115%.
Suites	En cours

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Etudes Electriques Olivetta
Avenue du Grey 38A
021 / 648 66 55

1004 Lausanne
www.eeolausanne.ch



Présentation du bureau

Inscrit au RC le 19.05.1995
Chiffres d'affaires 2015 : CHF 900'000.-
9 collaborateurs/trices. Siège principal : Lausanne.
Collaborateurs pouvant intervenir pour des audits : 2
Domaines d'interventions : Administratifs – Habitations – Commerces – Industries – Hôtels – Transports + CFF – Assistance et santé publique – Domaine militaire.
Domaines d'activités : Electricité – Télécommunication – Sécurité – Energie renouvelable – Sûreté.
Nos points forts : notre professionnalisme, notre expérience, outils et programmes informatiques de dernière pointe.
Une bonne vue d'ensemble de toutes les techniques du bâtiment.
Analyses et conseils dans le choix des énergies. Etablissement des concepts d'éclairage avec programme Relux et logiciel PVSYST.

Contact pour audits énergétiques:

Jannick Monnard
Tél. 021 648 66 55
projet@eeolausanne.ch

Autres collaborateurs formés:

Michaël Bachmann
projet@eeolausanne.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 3 à 5 %CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Transport route	1		
Banque, administratif	1		
Autres bâtiments	1		
Résidentiel	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur avec 1 année d'expérience en audit & optimisation énergétiques
1 technicien avec 1 année d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Alim. électr. / GTC, MCR, autom. / Bureautique / **Eclairage bâtim.** / **Eclairage industr.** / **Solaire PV**

MÉTHODES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Mesurages / GTC MCR automat.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

(Thermo. IR) / Lux / (Courant AC) / (Watt AC 1Ph) / (Courant Watt DC) / (Watt AC 3Ph) / (Etat, impulsion) / (Total h & nb. dém.)

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Etudes Electriques Olivetta
Avenue du Grey 38A
021 / 648 66 55

1004 Lausanne
www.eeolausanne.ch



Secteur transports routiers

Année et durée	2014 - 2017
Client	tl La Borde, Lausanne. 50 employés 500 kW électrique.
Contenu	Diminution de la consommation des ateliers et des dépôts. Eclairage.
Mesurages	Sous-traité à une entreprise spécialisée car les mesures ont dû être effectuées dans chaque sous-station électrique.
Potentiel identifié	OUI et économie d'énergie.
Principales APEs	Eclairage, système d'allumage, moteurs.
Suites	Assainissement des installations électriques. Résultat : diminution de la consommation de plus de 40 à 50 %.

Secteur Banque, administration

Année et durée	2005 - 2007
Client	PWC, Pully. Bâtiment administratif. 200 employés.
Contenu	Diminution de la consommation CVS et Electrique.
Mesurages	Sous-traité.
Potentiel identifié	OUI: Eclairage et production de chaleur et Thermique du bâtiment.
Principales APEs	Technique du bâtiment
Suites	Transformation en 2 étapes. Diminution de la consommation de 20 à 30 %.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Energie Concept SA
Route de la Pâla 11
Tél. +41 26 913 01 01

1630 Bulle

www.energieconcept.ch



Présentation du bureau

- Société fondée en 1987, certifiée ECO Entreprise en 2014 avec un résultat excellent de 84 %.
- 7 ingénieurs – 3 techniciens ES - 1 maîtrisé fédéral
- Spécialisée dans l'ingénierie des installations techniques du bâtiment et des énergies.
- Prestations énergétiques :
- Concepts énergétiques et CAD – Efficacité énergétique – Cité de l'énergie – Physique du bâtiment.
- 1 responsable du développement durable
- Fait partie du Groupe Elithis avec 2 autres sociétés sœurs en Suisse romande.

Contact pour audits énergétiques:

Thierry Dewarrat
Tél. 026 913 01 01 Mob. 079 948 41 76
t.dewarrat@energieconcept.ch

Autres collaborateurs formés:

Lucien Dupasquier
l.dupasquier@energieconcept.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 14%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Laiterie - fromagerie	1		
Alimentation	2		
Restauration	5		
Bâtiment	32		
Industrie plastique	1		
Chauffage à distance	5		
Boucherie	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

7 ingénieurs avec resp. 6, 5 et 3 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques
3 techniciens avec 4 et 2 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Combustion / **EC sanitaire** / EC process / Froid commercial / Froid process / Aérorefroid. Sec / Distr. Eau refroid. / PAC industr. / Récup. Chal. Industr. / Air comprimé / **Station de pompage** / **Traitement d'eau** / **Traitement EU** / **GTC, MCR, autom.** / **Physique bâtim.** / **CVC bâtim. Tertiaire** / Humid / deshum. / Salle blanche / Ventil. Indus. / Cuisine / Impres. Packaging / Mélange / Solaire therm. / Solaire PV / Géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi et optim. exploit. / **Mesurages** / GTC MCR automat. / Optim. hydraul. / Simul. dynamique / Analyse Pinch / Entrain. élec.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Thermo. IR / Confort therm. / Hum. Air CVC / CO2 air CVC / Anémomètre / Bruit / Courant AC / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. Dém.

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Energie Concept SA

Route de la Pâla 11

Tél. +41 26 913 01 01

1630 Bulle

www.energieconcept.ch



Secteur Prod. plastiques

Année et durée	Janvier – Novembre 2015
Client	Industrie productive de poudre de polymère pour produits plastique. Sur site : environ 70 collaborateurs. 2.2 GWh _{therm} /an, 3GWh _{électr.} /an et 360'000 m ³ /an d'eau de refroidissement.
Contenu	Audit découlant des dispositions légales Grands Consommateurs. Périmètre audité: site complet incluant l'enveloppe des 4 bâtiments et le process. Procédés de production, conditionnement, stockage, éclairage Notamment: eau chaude surchauffée, eau de refroidissement, machine de froid, air comprimé, changement moteurs AC, éclairage, eau de ville de refroidissement, climatisation des locaux de production et stockage, éclairage des zones de stockage, condenseurs de solvants.
Mesurages	Mesure des heures de fonctionnement des chaudières, des débits d'eau de ville consommée et des températures de départ des groupes chauffage.
Potentiel identifié	Suivant la variante : Chaleur : -75% ; Eau de process : -100%, temps de retour moyen : 3.9 ans
Principales APEs	Remplacement des producteurs de chaleur, mise en place d'un réseau de froid, utilisation des rejets de chaleur, changement des moteurs électrique, changement des luminaires (par des LED ou autres), isolation thermique du bâtiment.
Suites	Convention d'objectifs avec exemption CO2 avec la Confédération Mise en œuvre des mesures avec temps de retour rapide Pré-analyse pinch

Secteur Produits acier

Année et durée	2011 - 2012
Client	Entreprise active dans le domaine de la construction et de l'industrie. Fournisseur d'acier et d'outillages. Consommation : 28.9 GWh _{électr.} /an, 4'700 ltrs/an de mazout, 72'200 ltrs/an de Diesel et 14.4 GWh/an de gaz naturel
Contenu	L'entreprise souhaite participer aux conventions avec la Confédération et aux conventions de la Fondation Suisse pour le Climat. Le périmètre de l'audit comprend 4 bâtiments (dépôts, salle de conférence et appartement, magasin principal et dépôts, façonnage et dépôts). Des mesures sur les chaudières, l'isolation du réseau, la régulation, l'air comprimé, l'éclairage sont effectués.
Mesurages	Mesures des heures de fonctionnement des chaudières, des températures départ et arrivée chauffage, de la pression de l'air comprimé et des besoins relatifs.
Potentiel identifié	Economique d'énergie : 11.5% soit 89'000 kWh/an. Economie financière : 11'000 CHF/an
Principales APEs	Remplacement des chaudières existantes, substituer un agent énergétique, pose de vannes thermostatique, changement des luminaires, isolation des conduites du réseau hydraulique
Suites	Convention d'objectifs avec exemption CO2 avec la Confédération Mise en place des mesures pour validation et ajustement des mesures prises

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Energy Management SA & Raymond E. Moser SA

Chemin du Pré-Fleuri 5

1228 Plan les Ouates

Tél. 022 552 10 50

www.energymgt.ch



Présentation du bureau

- Bureau indépendant fondé en 2010
- **19 chefs** de projets au total dont 4 chefs de projets dédiés spécifiquement aux Audits et Optimisation Energétique, CA de l'ordre de **3.5 MCH/an.**
- Prestations phares et points forts
- **L'ingénierie de projet**
 - ✓ Optimisation énergétique des bâtiments
 - ✓ Assistance à Maîtrise d'Ouvrage et Maîtrise d'Œuvre
 - ✓ Chauffage, Ventilation et Climatisation
 - ✓ Mesure, Contrôle et Régulation du bâtiment – Gestion Technique Centralisée
- **L'ingénierie à l'exploitation**
 - ✓ Rédaction de soumissions et mise en place de maintenance conditionnelle
 - ✓ Optimisation du bilan d'exploitation, rédaction et suivi du contrat de performance

Contact pour audits énergétiques :

Fabrice CORONA
Tél. 022 552 10 54 - Mob. 078 781 27 79
f.corona@energymgt.ch

Autres collaborateurs formés :

Sébastien LAVAUD
s.lavaud@energymgt.ch
Marine TEXIER
m.texier@energymgt.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires **20 %CA**

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Salle culture	1	Arômes, parfums	1
Data center	1		
Commerce	8		
EMS	1		
Autre bâtim.	17		
Résidentiel	2		
Prod. laitiers	1		
Viandes	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

4 chefs de projet avec entre 4 et 6 ans d'expérience en audit & optimisation énergétiques
Support tech. int. collaborateurs Energy Management et Raymond E. Moser (> 10 ans d'expérience)

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Vapeur / Eau surchauffée / EC sanitaire / Froid commercial / Froid process / Aérorefroid. sec / humide / Distr. eau refroid. / PAC industr. / Récup. chal. industr. Stock. chal. sensible / Stock. chal. latente / Surpresseur air / Traitement Eau / GTC, MCR, autom. / Physique bâtim. / Bureautique / CVC bâtim. Tertiaire / Humid. / deshum. / Ventil. indus. / Eclairage bâtim. / Solaire therm. / Solaire PV / Biomasse / Géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

SME Manag. énergétique / Suivi et optim. exploit. / Mesurages / GTC MCR automat. / Optim. hydraul. / Simul. aéraul. / Simul. dynam. / Entrain. élec. / IPMVP CPE

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Confort therm. / Hum. air CVC / CO2 air CVC / Lux / Epais. ultrason / Débit ultrason / Watt AC 1Ph / Etat, impulsion

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Energy Management SA & Raymond E. Moser SA

Chemin du Pré-Fleuri 5

1228 Plan les Ouates

Tél. 022 552 10 50

www.energymgt.ch



Secteur RESIDENTIEL

Année et durée	2015-2016
Client	Périmètre audité : Le site est un quartier de 375 logements – 30'000 m ² de surface locative – 5 immeubles / 19 montées Consommation annuelle : 6 GWh _{therm} / 0.4 GWh _{élec} / 18'000 m ³ d'eau Pour un budget annuel d'énergie > 673'000 CHF HT
Contenu	Audit volontaire anticipant les dispositions légales Grands Consommateurs. Volonté d'assainir : Enveloppe, Production/distribution Chauffage, Production/distribution ECS, Ventilation Choix des préconisations d'enveloppe par Simulation Thermique Dynamique Avant/Après rénovation
Mesurages	Monitoring par relevé manuel de compteurs existants et pose de compteurs thermiques ultrason sur les différents départs en chaufferie (chauffage et ECS)
Potentiel identifié	-40 % sur le besoin de chauffage / -11 % sur l'ECS
Principales APES	Isolation de l'enveloppe thermique / remplacement production d'ECS centralisée par des productions par montée avec PAC sur Air extrait / remplacement de la ventilation peu efficace / Raccordement à un éventuel CAD de la Commune
Suites	Décision de réaliser un avant-projet de rénovation complet pour prise de décision et dépôt d'autorisation. Réalisé par Energy Management d'octobre à décembre 2016

Secteur COMMERCE

Année et durée	2015 – 4 mois
Client	Audit Obligatoire Grands Consommateurs sur Canton de Genève Périmètre audité : Centre commercial (env. 75'000 m ²) incluant les activités principales suivante : Commerces, Cinémas, Restaurant, Administratif Consommation Annuelle : 6 GWh _{therm} / 1.3 GWh _{élec} / 45'000 m ³ d'eau Pour un budget annuel d'énergie > 2'000'000 CHF HT
Contenu	Audit Obligatoire Grands Consommateurs sur Canton de Genève <u>Principalement</u> : Analyse des consommations énergétiques du site, Du fonctionnement des installations CVC / MCR Des moyens de mesurages existants De l'éclairage
Mesurages	Utilisation des données disponibles sur les compteurs existants
Potentiel identifié	Entre -3% et -8 % d'économie avec un temps de retour inférieur à 3 ans en moyenne
Principales APES	Mise en place d'un suivi des consommations énergétiques automatisé avec les compteurs existants. Expertise, préconisations et assistance à la modification des paramètres MCR Optimisation de la distribution des circuits xx et xxx Remplacement de la PAC et réchauffage de l'ECS en centrale d'énergie. Récupération de la chaleur des condenseurs des groupes turbos.
Suites	En attente de décision selon obligations réglementaires

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Enerplan SA
La Croix-du-Péage 34
Tél. 021/635 45 25

1029 Villars-Ste-Croix
www.enerplan.ch



Présentation du bureau

- Bureau d'ingénieurs indépendant fondé en 1978 en SA
- 14 collaborateurs dont 8 ingénieurs chef de projet (pouvant intervenir pour les audits VD), CA env. 1.7 MCHF/an
- Spécialisé en optimisation énergétique et eau pour les bâtiments tous secteurs, sans investissements ou à Payback très courts (de qq mois à max. 2 ans).
- Accrédité AEnEC, Energo, NEBO, Ambition NégaWatt, CMVP
- Compétences :
 - ✓ Gestion continue des énergies/eau : suivi énergétique journalier, hebdomadaire, mensuel et annuel
 - ✓ Évaluation de projets/avant-projet, concept technique intégrant la situation existante, descriptif de fonctionnement optimal à intégrer dans la régulation, visites techniques avant et après réalisation, mise en place de l'optimisation et du réglage des installations dès leur mise en service
 - ✓ Formation, séminaires, encadrements diplômants
 - ✓ Expertises technico-économiques : mise en évidence rapide des causes des problèmes techniques
 - ✓ Répartition claire des frais liés à l'énergie et à l'exploitation du bâtiment
 - ✓ Méthode adaptée à la COC (Convention d'Objectif Cantonale) ou à l'AE (Audit Énergétique).

Contact pour audits énergétiques :
David Gremaud, chef de projet
021/635 45 25
david.gremaud@enerplan.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 100% CA

SECTEURS	nb site optimisés	SECTEURS	nombre audits
Université, Ecoles	20	Université, Ecoles	35
Administration	5	Administration	10
Industrie de production	5	Industrie de production	5
Clinique	2	Clinique	2
Piscine (public/privé)	5	Piscine (public/privé)	5
Hôtel	4	Hôtel	4

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

8 ingénieurs avec de solides expériences en audit & optimisation énergétiques (> 5 ans d'expérience)

TECHNIQUES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Alim. élec. / Combustion / Turbine à vap., gaz / **Groupe CCF / Vapeur / Eau surchauffée / EC sanitaire, process / Froid commercial, process / Aérorefroid. sec, humide / Distr. eau refroid. / PAC / RMV – RTV / Récup. chal. industr. / Stock. chal. sensible, latente / Air compr. / Surpresseur air / Vide / Station de pompage / Traitement eau, EU / Incinération / GTC, MCR, autom. / Physique bât. / Bureautique / CVC bât. Tertiaire / Humid., deshum. / Ventil. industr. / Éclairage bât., industr. / Cuisine / Four à combust. / Trait. therm. / Evapor. concentr. / Sécheur convectif / Solaire therm., PV / Biomasse / Biogaz / Géothermie / Petite hydraul.**

MÉTHODES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

SME Manag. Énergétique / Suivi et optim. exploit. / Mesurages / GTC MCR automat. / Optim. hydraul. / Entrain. élec. / IPMVP CPE

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Thermo. IR / Confort therm. / Hum. air CVC / Hum. Process / CO2 air CVC / Gaz air CVC / Anémomètre / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz / Lux / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. dém.

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Enerplan SA
La Croix-du-Péage 34
Tél. 021/635 45 25

1029 Villars-Ste-Croix
www.enerplan.ch



Secteur Produits laitiers

Année et durée	2009 – 1 année et depuis suivi des énergies et eau en continu
Client	Fabrication de produits laitiers, CA env. 260 MCHF/an, env. 400 employés, production env. 7'000 tonnes/an, 12 GWh _{therm} /an, 8 GWh _{élec} /an, 180'000 m ³ _{eau} /an, surface 25'609 m ² SRE.
Contenu	Audit volontaire motivé par une subvention cantonale. Périmètre audité = site complet (production et distribution de chaleur/froid confort et process, traitement de l'eau, procédés de production, unités de production, air comprimé, ventilations, aérorefroidisseurs, éclairage, etc.)
Mesurages	Analyse des consommations d'énergies et d'eau sur la base des factures, campagne de mesures des consommations/fonctionnements des installations (pompes eau surchauffées, pompes eau glycolées/glacées, groupes froid NH3, compresseur d'air, ventilations, éclairage)
Potentiel identifié	Chaleur : -23.6% ; électr. : -9.7% ; eau -30.3%, payback moyen : 3.4 ans (1.6 à 4.6 ans)
Principales APES	Gestion distribution de chaleur y.c. pompes d'eau surchauffée, gestion de production et distribution de froid y.c. accessoires et pompes d'eau glycolée/glacée, air comprimé, ventilations, aérorefroidisseurs, éclairage, unité de production.
Suites	Mise en œuvre des mesures avec temps de retour rapide. Suivi énergétique continu des consommations et fonctionnement des installations techniques et de production. Envoi hebdomadaire de recommandations et propositions d'optimisation aux exploitants techniques.

Secteur Administration

Année et durée	2010 – 1 année et suivi des énergies et eau en continu jusqu'en 2016
Client	Siège administratif d'une multinationale, CA env. 47 MDUSD/an, env. 450 employés, 1.2 GWh _{therm} /an, 2.6 GWh _{élec} /an, 13'500 m ³ _{eau} /an, surface 18'000 m ² SRE.
Contenu	Audit volontaire motivé par une subvention cantonale. Périmètre audité = site complet (production et distribution de chaleur/froid confort, production et distribution de l'ECS, ventilations, éclairage, bureautique, etc.)
Mesurages	Analyse des consommations d'énergies et d'eau sur la base des factures, campagne de mesures des consommations/fonctionnements des installations (électricité totale du bâtiment et de certains équipements en particulier, ventilation, production d'ECS, éclairage)
Potentiel identifié	Chaleur : -6.5% ; électr. : -25.1% ; eau -24.1%, payback moyen : 3.2 ans (0.6 à 3.6 ans)
Principales APES	Optimisation des équipements de ventilation, rationalisation du refroidissement en hiver, délestage de puissance électrique, optimisation de l'usage des appareils de bureautique, optimisation de l'éclairage, rationalisation de la production d'ECS.
Suites	Mise en œuvre des mesures avec temps de retour rapide. Suivi énergétique continu des consommations et fonctionnement des installations techniques et de production jusqu'en 2016. Envoi hebdomadaire de recommandations et propositions d'optimisation aux exploitants techniques.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Enpleo

Place du Nord 4
+41 78 920 57 08

CH – 1005 Lausanne
www.enpleo.ch

Enpleo
Energie & Physique du bâtiment

Présentation du bureau

Enpleo Sàrl est un bureau-conseil en énergétique et physique du bâtiment. Il fut fondé en octobre 2015. Ses activités portent sur les projets de rénovation (bâti ancien, monuments historiques), de nouvelles constructions et d'optimisation. Les prestations touchent autant aux installations qu'à l'enveloppe thermique.

Les points forts d'Enpleo en audits sont :

- Une approche transdisciplinaire et globale des questions d'énergie et d'écologie du bâti.
- Une grande expérience dans la conception d'installations techniques et d'enveloppes thermiques.
- Une importante capacité d'analyse à l'aide de modèles multiphysiques.

Contact pour audits énergétiques:

Julien Jakubowski
Mobile : +41 78 920 57 08
julien@enpleo.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 20 %CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
CAD	1		
STEP	1		
Piscine, patinoire	1		
Commerce (centre commercial)	1		
Autre bât. (studios radio)	1		
Résidentiel	2		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur avec 5 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Eau surchauffée / **EC sanitaire** / Froid commercial / **Aérorefroid. sec** / **Aérorefroid. humide** / Distr. eau refroid. / **Stock chal. sensible** / Stock chal. latente / **GTC, MCR, autom.** / **Physique bâtim.** / **CVC bâtim. tertiaire** / Eclairage bâtim. / Cuisine. / **Solaire thermique** / **Solaire PV**

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi et optim. exploit. / Mesurages / **GTC MCR automat.** / Simul. hydraulique / **Simul. aéraul.** / **Simul. dynam.** / IPMVP CPE (bonne connaissance, mais pas certifié)

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / (Thermo. IR) / (Blower Door) / Hum. air CVC / Pitot / Watt AC 3 Ph. / 0-10 V / 4-20 mA / Etat, impulsion / Autres instruments acquis, loués ou fabriqués en fonction des besoins.

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Enpleo

Place du Nord 4
+41 78 920 57 08

CH – 1005 Lausanne
www.enpleo.ch

Enpleo
Energie & Physique du bâtiment

Secteur Commerce

Année et durée	Septembre 2015 – Février 2017
Client	Grand distributeur agroalimentaire suisse.
Contenu	Audit et optimisation du froid climatique d'un centre commercial de 10'000 m ² près de Lausanne. Puissance de froid : 700 kW. Puissance électrique totale (y c. aérorefr. et pompes) : 200 kW. Analyse du fonctionnement (sept. 2015 – janv. 2016). Simulations pour évaluation du potentiel d'amélioration (fév. 2016). Tests ponctuels (fév. – juin 2016). Réalisation d'un descriptif de fonctionnement MCR (juin 2016). Suivi de fonctionnement et analyse post-audit (juin 2016 – fév. 2017).
Mesurages	Points de mesure du système MCR et du système de décompte de l'énergie.
Potentiel identifié	Elimination des défauts initiaux de la régulation (sans modification du programme de régulation MCR) : économie de 4'800 kWh/semaine, soit 850 CHF/sem., payback de 2 semaines. Optimisation du fonctionnement (avec modification du programme de régulation MCR) : estimé 20 MWh/an, payback de 2 ans. Simplification de l'utilisation de la GTC du froid climatique.
Principales APes	Optimisation des critères d'enclenchement des machines de froid et du free-cooling. Réduction du régime des aérorefroidisseurs. Réduction du régime des pompes. Verrouillage hivernal des consommateurs de froid (batteries de froid, cassettes). Modification du programme de régulation MCR en partenariat avec une entreprise spécialisée (modification software).
Suites	Evaluation finale des résultats. Evaluation du potentiel d'économie pour le chauffage et l'éclairage.

Secteur Résidentiel

Année et durée	Avril 2016 – Septembre 2017
Client	Particulier.
Contenu	Audit d'un immeuble résidentiel de 10 appt. des années 1930 à Lausanne. Analyse des consommations de chaleur et d'électricité. Evaluation des économies en chaleur possibles par des interventions ponctuelles sur l'enveloppe. Projet d'installation solaire photovoltaïque. Choix des interventions avec le client. Réalisation des appels d'offres. Suivi d'exécution.
Mesurages	Factures énergétiques.
Potentiel identifié	Economie de chaleur par rénovation de la toiture et des lucarnes (-15%) et isolation du plafond du sous-sol (-5%). Apport solaire photovoltaïque équivalent à 8% de la consommation électrique.
Principales APes	Rénovation de la toiture et des lucarnes. Isolation du plafond du sous-sol. Installation solaire photovoltaïque 19 m ² .
Suites	Exécution du projet et suivi des consommations.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

ESTIA SA

EPFL Innovation park, Bât C

Tél. 021 510 59 59

1015 Lausanne

www.estia.ch



Présentation du bureau

Estia est une société spin-off du Laboratoire d'Énergie Solaire et de Physique du Bâtiment (LESO-PB) de l'EPFL, fondée en 1998. L'équipe est constituée de 10 ingénieurs hautement qualifiés. Le chiffre d'affaires 2015 est de 1.6 MF. Les activités d'ESTIA se concentrent autour des secteurs suivants:

- L'accompagnement de projet à la réalisation de bâtiments performants en terme énergétique (aide à la conception de l'enveloppe, optimisation du confort, suivi et optimisation des performances).
- Le diagnostic et l'audit énergétique de bâtiments existants et de parcs immobiliers (en particulier via les méthodes EPIQR et Investimmo, développées conjointement avec l'EPFL).
- La recherche et le développement d'outils logiciels pour la physique du bâtiment, la rénovation et la gestion de parcs immobiliers.

Notre savoir-faire nous positionne comme un bureau d'études de référence en physique du bâtiment et optimisation énergétique. Dans le cadre d'audits complexes, nous collaborons avec d'autres bureaux.

Contact pour audits énergétiques:

Manuel Bauer
Tél. 021 510 59 59
bauer@estia.ch

Autres collaborateurs formés:

Jérôme Duclous
duclous@estia.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires		30% du CA	
SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Assainissement énergétique de l'enveloppe (rénovation) :	Depuis 1998 >100 objets	Résidentiel, tertiaire, services/santé, sport/culture.	>90%
Diagnostic EPIQR (existant)	Depuis 1998 >500 objets	Transport et logistique	~10
Diagnostic Investimmo	>10 parcs immobiliers publics et privés	Industriel	~5

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

3 ingénieurs avec 18 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

5 ingénieurs entre 2 et 8 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES :

Physique bâtim. / Eclairage bâtim. / Eclairage industr. / CVC bâtim. / Tertiaire Solaire therm. / Solaire PV / EC sanitaire. / Froid commercial. / Froid de process. / Ascens., escalator. / Biogaz / Biomasse / Géothermie. / Alim. électr.

MÉTHODES :

Epiqr / Investimmo / Estia-via / Suivi et optim. exploit. / Mesurages / Simul. aéraul. / Simul. dynam.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Thermographie / Blower Door (étanchéité à l'air) / CO2 air CVC / Anémomètre / P et ΔP ventil / Lux / Epais. Ultrason / Débit ultrason / Watt AC 1Ph / 0-10V

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

ESTIA SA

EPFL Innovation park, Bât C

Tél. 021 510 59 59

1015 Lausanne

www.estia.ch



Secteur Tertiaire

Année et durée	De Décembre 2014 à Juin 2015 – en collaboration avec le bureau Jakob Forrer
Client	Bâtiments administratifs dont le siège social d'une industrie du secteur de l'agroalimentaire.
Contenu	Analyse énergétique volontaire de cinq bâtiments administratifs du parc (SRE 91'450 m ²) anticipant les dispositions légales Grands Consommateurs. Identification d'une stratégie énergétique multi-site afin d'étudier avec le client une logique d'investissement adaptée.
Mesurages	Analyse des consommations de chauffage, ECS, eau froide et électricité pour chacun des sites étudiés.
Potentiel identifié	Assainissement énergétique global de l'enveloppe et refonte du concept technique d'un des bâtiments (gain électrique + thermique de l'ordre de 20 % sur l'ensemble des sites).
Principales APEs	Assainissement globale de l'enveloppe, refonte du concept de ventilation, refonte du concept de chauffage (PAC sur l'eau du lac), remplacement de l'éclairage, refonte du concept de climatisation (serveur + administration).
Suites	Convention d'objectifs avec la Confédération et étude de conception en cours - Début des travaux prévus pour 2018.

Secteur Chimie

Année et durée	De Janvier 2016 à Décembre 2016 – en collaboration avec le bureau TOXPRO
Client	Bâtiment de production d'une industrie du secteur de la parfumerie.
Contenu	Audit d'un des bâtiments de production stratégique : identification des enjeux énergétique et des dérives de consommations (chaleur électricité), diagnostic des équipements de ventilation et régulation, analyse du comportement thermique des zones de travail en terme de confort, caractérisation et quantification du niveau de pollution intérieur des nuisances olfactives. Proposition de mesures d'optimisations en confort et consommations.
Mesurages	Campagne de températures (hiver/été), campagne de mesure de polluants (TOXPRO) + analyse des données des centrales de régulation (ventilation et du chauffage).
Potentiel identifié	Assainissement énergétique de la toiture et des vitrages (gains en chauffage 30%), optimisation de la régulation (gain électrique 4%, gain en chauffage 10%).
Principales APEs	Assainissement énergétique des toitures, remplacement des fenêtres obsolètes, mise en place d'une stratégie de ventilation naturelle nocturne estivale, réduction du régime de fonctionnement des monoblocs, réduction des températures de consignes.
Suites	Phase d'analyse préliminaire finalisée - Phase travaux prévu pour l'été 2017.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

ETC INGENIEURS CONSEILS

Montoie 36

Tél. 021 661 24 26

1007 Lausanne

www.etcingenieurs.ch



Présentation du bureau

ETC ingénieurs conseils & Partenaires est une société individuelle fondée en 1988 par M. J.-P. Barlatey et inscrite au R.C. de Lausanne. Entreprise reconnue par l'Union Suisse des sociétés d'ingénieurs Conseils - USIC

Contact pour audits énergétiques:

Jean-Pierre Barlatey.

021 661 24 26

info@etcingenieurs.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 10%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
EC process	10	Physique du bâtiment	1
EC sanitaire	1	CVC bâtiment tertiaire	10
Froid process	1	Humid / déshumidification	10
Aéroréfrigérant humide, sec	5	CAD	5
Distribution refroidissement	5	Salle culturel	3
PAC industrielle	1	Autre bâtiment	5
Récupération industrielle	1		
Stock chaleur sensible et latente	2		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur avec 20 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

1 technicien avec 10 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

EC sanitaire / EC process / Froid process / Aéroréfrig. sec / Aéroréfrig. humide / Récup. chal. industr. / Stock. chal. sensible / Air comprimé / Humid. et déshum. / Solaire therm. / PAC / CVC

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi et optim. exploit. / Mesurages /

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Hum. air CVC / Hum. process / CO2 air CVC / Anémomètre / Pitot / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz /

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

ETC INGENIEURS CONSEILS

Montoie 36

Tél. 021.661.24.26

1007 Lausanne

www.etcingenieurs.ch



Secteur Bâtiment administratif

Année et durée	Septembre 2016 – Décembre 2016
Client	Bâtiment administratif, env. 900 employés à pleins temps
Contenu	Périmètre audité: salle de conférence, auditorio, climatisation des locaux
Mesurages	Campagnes de mesures: - débits de distribution de refroidissement et chauffage et de distribution d'air - conditions de confort ambiant °C – Hr - heures d'utilisation des groupes de production de chaud et froid
Potentiel identifié	Electricité: -10%; chaleur: -25%; temps de retour moyen: 8 ans
Principales APEs	Production et distribution de chaleur et froid (assainis.de la production de froid), Récup. de chaleur sur production de froid pour ECS, optimisation MCR de l'ensemble
Suites	Mise en œuvre des mesures

Secteur industriel

Année et durée	Mai 2014 – Décembre 2014
Client	Bâtiment industriel, env. 50 employés à pleins temps
Contenu	Périmètre audité: halle de production de polymère Climatisation du local des moulins
Mesurages	Campagnes de mesures: - débits de distribution de refroidissement et chauffage et, de distribution d'air - conditions des températures ambiantes °C – Hr - heures d'utilisation des groupes de production de froid
Potentiel identifié	Electricité: -20%; froid: -40%; temps de retour moyen: 3 ans
Principales APE	Groupe de traitement d'air avec option free-cooling Production et distribution de froid (assainis.de la production de froid), récup. de chaleur sur production de froid pour ECS, optimisation MCR de l'ensemble.
Suites	Demande d'autorisation et mise en œuvre des mesures par notre bureau

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Gartenmann Engineering SA

Avenue d'Ouchy 4

Tél. +41 21 560 24 42

1003 Lausanne

www.gae.ch



Présentation du bureau

Gartenmann Engineering SA est un bureau d'ingénieur conseil actif depuis 1971. Nous conseillons, planifions et proposons des prestations professionnelles délivrées par des consultants compétents.

Siège | Succursales Lausanne | Genève | Berne | Bâle | Zurich | Lucerne

Collaborateurs 60 ingénieurs, architectes, physiciens, techniciens et collab. administratifs

Chiffre d'affaires env. 8.0 Mio CHF/an.

Volume de projets Environ 800 nouveaux projets par an (dont un tiers de projets de grande envergure) ainsi que près de 2'000 projets en cours

Affiliations SIA, SSA, SGNI, NNBS, öbu, VABS (amiante), Minergie, Swiss Engineering, Swiss Experts, Lignum

Nos domaines d'activités s'étendent de l'acoustique des salles et des bâtiments, lors d'assainissement tant énergétique qu'acoustique, dans la physique du bâtiment et jusqu'à la labellisation Minergie (-P, -Eco et, -A).

Contact pour audits énergétiques:

Yves Merz

Tél. 021 560 24 44 Mob. 078 606 79 94

y.merz@gae.ch

Autres collaborateurs formés:

Blaise Gafsou

b.gafsou@gae.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Logements collectifs	200		
Logements individuels	150		
Bâtiments publics	6		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

5 ingénieurs avec de 9 à 4 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Eau chaude sanitaire / **Physique du bâtiment** / Solaire thermique / Solaire photovoltaïque / Géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Simulation aéraulique (aération naturelle, etc.) / Simulation thermique dynamique

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Température (contact) / Température (IR) / Thermographie / Blower Door / Confort thermique / CO2 air ambiant / Bruit

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Gartenmann Engineering SA

Avenue d'Ouchy 4

Tél. +41 21 560 24 42

1003 Lausanne

www.gae.ch



Secteur Logements collectifs

Année et durée	Octobre 2011 – Avril 2015
Client	Caisse de pensions de l'Etat
Contenu	Audit énergétique du bâtiment complet avec propositions de variantes d'assainissements et suivi des rénovations
Mesurages	Estimation de l'état actuel, thermographie
Potentiel identifié	Réduction très importante des besoins en énergie de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire
Principales APEs	Assainissement complet de l'enveloppe thermique
Suites	Rénovation complète du bâtiment (toiture, façades, fenêtres)

Secteur Bâtiments publics

Année et durée	2006 - 2008
Client	Office fédéral des constructions et de la logistique
Contenu	Audit énergétique du Palais fédéral à Berne (Bien culturel d'importance nationale) Etude des conditions hygrothermiques intérieures Acoustique intérieure
Mesurages	Campagnes de mesurages de la température et humidité intérieure sur plusieurs mois
Potentiel identifié	Economies d'énergie importantes et amélioration notoire du confort thermique et acoustique
Principales APEs	Physique du bâtiment Acoustique intérieure
Suites	Rénovation du bâtiment (extérieur et intérieur)

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

GED – Gestion des Eaux et Déchets SA

Le Trési 6 D

Tél. +41 21 802 68 41

1028 Préverenges

www.ged.ch



Présentation du bureau

- Bureau d'ingénieurs fondé en 1984 spécialisé dans des projets et réalisations dans les domaines de l'assainissement, de l'eau potable et des déchets solides (récolte, déchetteries).
- Chiffre d'affaires d'environ Fr. 500'000.- / 4 collaborateurs spécialisés / siège près de Morges, mais bureau actif dans toute la Suisse romande / un collaborateur très spécialisé pouvant intervenir pour les audits VD / les prestations principales sont l'analyse des rendements de moteurs (pompes, ventilateurs...), l'évaluation des besoins thermiques et électriques, l'évaluation de la production thermique, l'identification des possibilités d'optimisation (changement de process, automation, asservissement de process à des mesures on-line...), calculs de rentabilité, procédures administratives (accompagnement pour les certifications, démarches auprès de Swissgrid, ...).
- Nous collaborons avec un bureau d'ingénieurs électriciens spécialisé dans l'automation : Pelco à Monthey.
- Les points forts sont la rapidité d'intervention pour sortir les premiers résultats d'analyse énergétique, l'expérience globale et la pluridisciplinarité : compétences en process, en automation, en énergie du bâtiment, en calculs de rentabilité, ce qui implique par définition l'expérience d'établir des devis sur la base de simples avant-projets.

Contact pour audits énergétiques:

Andrea Cresti

Tél. 021 802 68 41 Mob 079 226 36 46

andrea.cresti@ged.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS&OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 10%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Stations d'épuration	30	Transport poids lourd	3
Réseau d'eau potable	3		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur avec 18 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES: bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Alim. électr. / Turbine à gaz / Groupe CCF / EC sanitaire / Récup. chal. industr. / Station de pompage / Traitement eau / Traitement EU / GTC, MCR, autom. / Physique bâtim. / Ventil. indus. / Eclairage bâtim. / Eclairage industr. / Solaire therm. / Solaire PV / Biomasse / Biogaz / Petite hydraul.

MÉTHODES: bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi et optim. exploit. / Mesurages / GTC MCR automat. / Optim. hydraul. / Simul. hydraul. / Entraîn. élec.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS: matériel propre / (matériel loué)

(Niveau) / (Débit ultrason) / Courant AC / Watt AC 1Ph / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. dém. / Oxygène

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

GED – Gestion des Eaux et Déchets SA

Le Trési 6 D

Tél. +41 21 802 68 41

1028 Prévèrenge

www.ged.ch



Secteur Stations d'épuration

Année et durée	2008-2012
Client	Station d'épuration de St-Prex
Contenu	Analyse énergétique détaillée, remplacement du couplage-chaleur force (CCF), évaluation des possibilités de production d'électricité photovoltaïque, analyse des factures d'électricité, remplacement de l'installation de déshydratation, installation d'un premier étage de biologie à forte charge, régulation de l'oxygène, remplacement des soufflantes, remplacement des conduites d'air, analyse de l'origine des eaux usées.
Mesurages	Utilisation des données mesurées dans le cadre de l'exploitation (kWh, oxygène, paramètres physico-chimiques, ...), débit d'entrée, paramètres électriques d'entrée.
Potentiel identifié	Diminution de la consommation électrique par kg de pollution éliminée, augmentation de la production d'électricité, 3 – 10 ans.
Principales APEs	Biomasse, process d'épuration
Suites	Nouveau CCF, nouvelle déshydratation, nouvel épaissement, nouveau premier étage de biologie, nouvelles soufflantes, nouvelles sondes d'oxygène.

Secteur Stations d'épuration

Année et durée	2006-2008
Client	Station d'épuration de Pully
Contenu	Analyse énergétique détaillée, remplacement du chauffage, remplacement du couplage-chaleur force (CCF), évaluation des possibilités de turbinage, évaluation des possibilités de réutilisation de la chaleur excédentaire au moyen d'un chauffage à distance, faisabilité de l'installation d'un réseau d'eau industrielle, installation d'un accumulateur de chaleur, analyse des factures d'électricité.
Mesurages	Utilisation des données mesurées dans le cadre de l'exploitation (kWh, oxygène, paramètres physico-chimiques...).
Potentiel identifié	Augmentation de la production d'électricité, 10 ans
Principales APEs	Biomasse
Suites	Nouvelle chaudières, nouveau CCF, accumulateur de chaleur.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Groupe E Greenwatt SA
Rte de Chantemerle 1
Tél. 0840 20 30 40

1763 Granges-Paccot
www.greenwatt.ch



Présentation du bureau

Groupe E Greenwatt est un acteur majeur de la transition énergétique en Suisse (26 collaborateurs, 15 ingénieurs pour conseils). **Efficacité énergétique** : industrie, grands consommateurs, PME, services, administrations, collectivités, parc bâtiments, particuliers. **Solutions sur mesure EcoSolutions**: Grands Consommateurs et remboursement de la taxe CO2 avec Tool (soft) d'audit propriétaire « EcoSolutions », audité par l'Office fédéral de l'Energie (conformité calcul objectifs) et reconnu par le canton de Canton de Vaud. Applicable également en partenariat avec Energo. **Certification** : CMVP, CECB, ISO 9001, 14001, 50001, OHSAS, MSST. **Affiliation** : AEnEC (Audits et suivi énergétique grands consommateurs), Energo (optimisation de l'exploitation), SEA (programme subvention Prokilowatt, www.swiss-ea.ch), CECB, SwissESCO (Contrat perf. énergétique). **Accompagnement à la mise en œuvre** des projets d'amélioration de l'efficacité énergétique et d'énergie renouvelables. **Energie renouvelable** : Solaire thermique, Solaire PV, Biomasse, Biogaz, Mini-hydraulique, Eolien.

Contact pour audits énergétiques:

Jean-Daniel Cramatte
076 657 06 35
jean-daniel.cramatte@greenwatt.ch

Autres collaborateurs formés:

Lorenzo Monney
076 556 21 13
lorenzo.monney@greenwatt.ch

Hervé Bouchet
076 657 06 25
herve.bouchet@greenwatt.ch

Alexandre Guimond-Morin
076 657 06 50
alexandre.guimond@greenwatt.ch

Florian Buchter
079 564 66 70
florian.buchter@greenwatt.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Industrie agroalimentaire	22	Serv. industriels	10
Industrie chimique	9	Transp., logistique	8
Verre, métaux, mat de constr.	23	Sport, cult.	8
Compos., équip., machines	27	Services & santé	105
Trait. surf., papier, textil., div.	23	Bât.	92

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

8 ingénieurs avec 25 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques
1 technicien avec 1 année d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Electric. / Combustion / Turbines et ORC / Cogénération / Pile à combustible / Vapeur / Eau surchauffée / EC. sanitaire et process / Froid commercial et process / Aérorefroidisseur et tour refroid. / Eau glacée / Pompe à chaleur industrielle / Echangeur, récupération de chaleur / Stockage thermique / Air comprimé / Surpresseur air / Vide / Station pompage / Traitement d'eau / GTC, MCR, automat. / Transport pneumatique / Logistique / Ascenseur, élévateur / Traction / Physique du bâtiment / Bureautique / CVC / Humification – déshum. / Salle blanches / Ventilation industrielle / Eclairage / Cuisine / Piscines, wellness / Buanderies / Impression / Fours / Traitements thermiques / Mélangeur / Distillation / Procédé membranaire / Lyophilisation / Concentration / Séchage / Lit fluidisé / Torréfacteur / Stérilisation / Machine injection / Usinage / Solaire photovoltaïque et thermique / Biomasse / Biogaz / Géothermie / Mini - hydro

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Management énergétique / Suivi et optim. d'exploit. / Techniques de mesure / GTC, MCR, automatisation / Equilibrage, optim. hydraulique / Simulation hydraulique et aéraulique / Simulation thermique / Intégration énergétique et Pinch / Entraînements électriques / PMV-IPMVP, contrat perf. énergét. (CPE)

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Débitmètre/compteur de chaleur ultrasonique avec sondes haute température. Mesures température, humidité, débits d'air, pression (diverses sondes et acquiseurs). Multimètres-acquiseurs TRMS.

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Groupe E Greenwatt SA
Rte de Chantemerle 1
Tél. 0840 20 30 40

1763 Granges-Paccot
<http://www.greenwatt.ch>



Secteur Pharma

Année et durée	2014-2015 – 9 mois
Client	Production et essai dans le domaine Pharma. Ordre de grandeur du site : > 100 personnes ; > 10 GWh/an (énergie)
Contenu	Pré-diagnostic/diagnostic du programme de subvention d'audit du Canton de Vaud. Le diagnostic contient un check-up/audit énergétique avec plan d'action. Suivi et monitoring annuel des consommations, accompagnement dans la mise en œuvre des actions selon le Modèle Energie de l'AEnEC. La démarche permet de répondre aux dispositions légales Grands Consommateurs et le remboursement de la taxe CO ₂ . Le site complet a été audité : chauffage, eau chaude sanitaire (production, distribution), ventilation, climatisation, air comprimé, vapeur, humidification, froid (production, distribution), potentiels récupération de chaleur, processus de production, moteurs et circulateurs, éclairage et installations électriques (transfos, etc.), traitement d'eau.
Mesurages	Mesure avec débitmètre/compteur de chaleur ultrasonique, mesures températures.
Potentiel identifié	Potentiel identifié avec payback < 8 ans (électricité + chaleur) > 10 % (ordre grandeur)
Principales APEs	Remplacer de surpresseurs, remplacement de groupes de froid, remplacement de moteurs électriques, nouveau système de gestion et comptage de l'énergie, optimisation de l'exploitation et de la combustion de la production de vapeur, substitution d'une production de chaleur par une PAC, récupération de chaleur sur condensats, installation de free-cooling sur un circuit HVAC, récupération de chaleur sur l'air comprimé pour alimentation des batteries de chaud d'un circuit HVAC.
Suites	Convention d'objectif avec le canton et engagement pour remboursement taxe CO ₂ (OFEV). Mise en œuvre des actions dans le cadre des engagements (projet de froid process, optimisation surpresseurs), participation à un programme de subvention Prokilowatt (www.swiss-ea.ch) pour des projets allant au-delà des engagements (remplacement moteurs électriques). Mise en place d'un système de management de l'énergie ISO 50'001 valorisant les démarches d'audit et suivi Grands Consommateurs.

Secteur Hospitalier

Année et durée	2016 – 8 mois
Client	Hôpital de Nyon, 559 collaborateurs EPT 2.7 GWh _{therm} /an, 2.7 GWh _{elec} /an,
Contenu	Pré-diagnostic/diagnostic du programme de subvention d'audit du Canton de Vaud. La phase de diagnostic contenant un audit énergétique avec plan d'action. Suivi et monitoring annuel des consommations et accompagnement dans la mise en œuvre des actions selon la méthode EcoSolutions de Groupe E Greenwatt (combiné avec la plateforme de monitoring/suivi énergétique EnergoTools d'Energo). La démarche permet de répondre aux dispositions légales Grands Consommateurs et d'évaluer les synergies avec la construction de l'extension de l'hôpital. Une focalisation a été apportée sur la production de chaleur (réseau eau surchauffé), le traitement d'air (froid et ventilation) et le bâtiment. Le site complet a été audité : production d'eau surchauffée et vapeur, production eau glacée, traitement d'eau, production d'eau chaude sanitaire, ventilation et traitement d'air (selon spécificités du domaine hospitalier), cuisine professionnelle, air comprimé, éclairage, enveloppe du bâtiment.
Potentiel identifié	Potentiel global identifié (électricité + chaleur) > 30%
Principales APEs	Remplacement production de chaleur, modernisation et optimisation sous-stations de chauffage, optimisation ventilations (adapt. débits, RC, sondes, etc.), centralisation production de froid (gain efficacité, RC, free-cooling), remplacement éclairages.
Suites	Intégration des conclusions de l'étude en relation avec le projet d'extension, Convention d'objectifs avec le canton, mise en œuvre des mesures.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Groupe technique H2 : Hirschi énergie SA – Hurni SA
 Ch. des Champs-Courbes 19 1024 Ecublens
 021 691 63 32 www.groupeh2.ch



Présentation du bureau

Date de création : 1980
 Nombre de collaborateurs : 29
 Nombre de collaborateurs intervenants : 9
 Notre bureau regroupe l'ensemble des spécialités techniques du bâtiment (chauffage – ventilation – climatisation – électricité – sanitaire – physique du bâtiment – protection incendie – MCR)
 Formation : expert CECB

Contact pour audits énergétiques :

Antonio Alvarez
 021 691 63 32

a.alvarez@groupeh2.ch

Autres collaborateurs formés :

José Carlos Alvarez
h2@groupeh2.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 5%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Industries agro-alimentaires	1		
Sports et culture	2		
Services et Santé	1		
Bâtiments résidentiels	5		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

5 ingénieurs avec 5 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques
 4 techniciens avec 20 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Alim. électr. / Combustion / EC sanitaire / EC process / Froid process / Aérorefroid. sec / Aérorefroid. Humide / Dist. eau refroid. / PAC industr. / Récup. chal. industr. / GTC, MCR, autom. / Physique bâtim. / CVC bâtim. tertiaire / Humid. déshum. / Ventil. Indus. / Eclairage bâtim. / Eclairage industr. / Cuisine / Four à combust. / Four fusion / Solaire therm. / Solaire PV / Biomasse / Géothermie

Air comprimé / Vide / Station de pompage / Traitement eau / Traitement EU / Biogaz / Petite hydraul. / Salle blanche / Groupe CCF / Eau surchauffée

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi et optim. exploit. / Mesurages / GTC MCR automat. / Optim. hydraul. / Entrain. élec.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Matériel propre : Temp. / Temp. IR / Thermo. IR / Confort therm. / Hum. Air CVC / CO2 air CVC / Gaz air CVC / Anémomètre / Pitot / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz / Lux / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph (autre matériel loué selon besoins)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Groupe technique H2 : Hirschi énergie SA – Hurni SA
 Ch. des Champs-Courbes 19 1024 Ecublens
 021 691 63 32 www.groupeh2.ch



Secteur résidentiel

Année et durée	2015 (Avril – Août)
Client	Copropriété Parc Château-Banquet (Genève) : PPE comprenant 3 lots d'immeubles Consommation annuelle de chaleur de 6.27 GWh (grand consommateur)
Contenu	L'audit sur le site a été effectué suite à l'obligation de réalisation des grands consommateurs sur le Canton de Genève Le champ d'application de cet audit était limité à la chaufferie commune pour l'ensemble des immeubles et à la distribution jusqu'aux immeubles, ceux-ci étant exclus de l'audit Les installations techniques concernées ont été analysées, et les mesures plus rationnelles pour réduire la consommation d'énergie ont été relevées et analysées
Mesurages	Relevés des consommations des six dernières années
Potentiel identifié	Potentiel d'économie d'énergie par : <ul style="list-style-type: none"> - Production solaire de l'ECS - Réduction pertes énergie de la conduite à distance - Réduction consommation énergie par amélioration de la régulation
Principales APEs	Installation d'un système de production solaire thermique sur les bâtiments Isolation du réseau de chauffage et ECS à distance Optimisation production ECS
Suites	Isolation de la conduite à distance Installation d'automates SAIA pour optimiser la production d'ECS

Secteur agroalimentaire

Année et durée	Mars 2015 – Avril 2016
Client	Locindus SA – Commerce de gros dans la vente de viande à Lausanne
Contenu	Régularisation des installations suite à divers permis de construire L'objectif était de permettre la prise de décision quant aux mesures à adopter pour régulariser la situation dudit bâtiment
Mesurages	Relevés des consommations
Potentiel identifié	Potentiel d'économie d'énergie par : <ul style="list-style-type: none"> - Isolation du bâtiment - Production par des énergies renouvelables - Récupération d'énergie
Principales APEs	Isolation de certains éléments d'enveloppe Remplacement du chauffage Production d'énergie par des énergies renouvelables Changement des fluides frigorigènes Récupération d'énergie
Suites	Installations en cours de régularisation

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

HEIG-VD / Institut de Génie Thermique

Avenue des Sports 20

1400 Yverdon-les-Bains

Tél. +41 24 557 61 59

www.heig-vd.ch/rad/igt



Présentation de l'institut

- Institut de la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud, Département des Technologies Industrielles (TIN)
- Formations en CVC, thermique industrielle (vapeur, machine frigo, pompe à chaleur, tuyauterie, équipem. sous pression), Analyse Pinch, optimisation énergétique dans l'industrie : cours personnel de chaufferie, CAS Opti En, etc.
- Prestations phares et points forts :
 - ✓ Ra&D industriels, formation et expertises techniques, intervention en partenariat avec bureaux d'ingénieurs
 - ✓ Développements, formation, coaching, et mandats d'optimisation de la récupération de chaleur par Analyse Pinch
 - ✓ Optimisation énergétique électrique et thermique
 - ✓ Analyse de performances d'installations et procédés (contractuel, spécifications techniques, conditions de fonctionnement effectives) par campagnes de mesurage
 - ✓ Développement de solutions en collaboration avec le client

Contact pour audits énergétiques:

Pierre KRUMMENACHER

Tél. 024 557 61 54 Mob. 079 472 60 19

pierre.krummenacher@heig-vd.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 20%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Prod. laitiers	3	Fab. verre	1
Bière	4	Centre thermal	2
Pâtes alim.	1	Hôpital	2
Condiments	1	Blanchisserie	1
Chocolat	2	Plateforme logist.	3
Sel	1	Autre prod. chimie	1
Pharma	2	UVTD	4
Cosmétiques	6	CAD	3

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

5 ingénieurs avec resp. 15, 10, 10, 8, et 1 années d'expérience en audit & optimisation énergétique

TECHNIQUES: bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Combustion / Turbine à vap. / Turbine à gaz / **Groupe CCF / Vapeur / Eau surchauffée** / EC sanitaire / **EC process / Froid process** / Aérorefroid. sec / **Aérorefroid. humide** / Distr. eau refroidi. / PAC industr. / RMV – RTV / **Récup. chal. industr. / Stock. chal. sensible** / Air comprimé / Surpresseur air / Station de pompage / **Traitement eau / CIP** / Combustion COV / GTC, MCR, autom. / Humid. et deshum. / Salle blanche / Ventil. indust. / Impres. packaging / **Four à combust.** / Four fusion / Evapor. concentr. / **Spray dryer** / Sécheur convectif / Torréfaction / **Pasteur tunnel** / Autoclave / **Solaire therm. / Biomasse / Biogaz**

MÉTHODES: bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Suivi et optim. exploit. / **Mesurages** / GTC MCR automat. / **Analyse Pinch** / **Entrain. élec.** / IPMVP CPE

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS: matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Thermo. IR / Coeff. K / Confort therm. / Hum. air CVC / Hum. process / CO2 air CVC / Gaz air CVC / Anémomètre / Pitot / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz / Lux / Bruit / Analyse comb. / Niveau / Débit (ΔP vanne) / Epais. ultrason / Débit ultrason / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. dém. / Tachymètre

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

HEIG-VD / Institut de Génie Thermique

Avenue des Sports 20

1400 Yverdon-les-Bains

Tél. +41 24 557 51 61

www.heig-vd.ch/rad/igt



Secteur Agroalimentaire

Année et durée	Juin 2014 – Février 2015
Client	Industrie du secteur des condiments, env. 100 employés équiv. plein temps. 5 GW _{therm} /an, 1.8 GW _{élec} /an, 100'000 m ³ eau/an, CA entre 40 et 50 MCHF/an.
Contenu	Audit volontaire anticipant les dispositions légales Grands Consommateurs. Périmètre audité: site complet (sauf enveloppe des bâtiments = utilités, procédés de production, conditionnement, stockage), notamment: production de vapeur, eau chaude process, CIP, pasteurs tunnels, réacteurs, production sauces, lignes de conditionnement, climatisation des locaux de production et stockage MP, éclairage des zones de stockage, prétraitement des effluents.
Mesurages	Relevés réguliers des compteurs existants par l'exploitant Campagnes de mesures: chaudière (taux de charge brûleur, température des gaz), bûche alimentaire, retour condensat, purges chaudières; débit eau chaude process, eau CIP ; éclairage stockage; durée et nombre d'enclenchements de 5 groupes froid indépendants.
Potentiel identifié	Electricité: -15%; chaleur: -32%; temps de retour moyen: 2.5 ans (0.5 à 6 ans)
Principales APEs	Air comprimé (réduction des fuites), production et distribution de vapeur (assainis., ventilateur brûleur sur variateur de vitesse), pasteur tunnel (assainis., calorifug., récup. de chaleur), eau chaude process (remplac., optim.), éclairage du stockage (remplac., optim. exploitation); réacteur de fermentation (optim. MCR), climatisation de la salle de production (optimisation free-cooling, asservissement pompe EG)
Suites	Engagement dans une convention avec la Confédération (Option 1) Mise en œuvre des mesures avec temps de retour rapide Pré-analyse Pinch

Secteur Pharma

Année et durée	2012- 6 mois (analyse Pinch); Novembre 2014 – Mars 2015 (pré-diagnostic)
Client	Production de préparations pharmaceutiques, env. 350 employés équiv. plein temps. 20 GW _{therm} /an, 11 GW _{élec} /an, 250'000 m ³ eau/an, CA entre 80 et 100 MCHF/an
Contenu	Analyse Pinch, puis pré-diagnostic volontaire anticipant les dispositions légales Grands Consommateurs, avec focalisation sur les opportunités de récupération de chaleur (RC) et entraînements électriques. Périmètre audité: site complet (sauf enveloppe des bâtiments = utilités, installations CVC, procédés de production, conditionnement, stockage), notamment: production de vapeur, production eau glacée, prod. et distrib. eau de refroidissement, traitement d'eau process (ROW, WFI), distribution d'eau chaude process, CIP, réacteurs, lignes de conditionnement, autoclaves stérilisation, spray dryer, traitement effluents, CVC des zones de production, chauffage, air comprimé.
Mesurages	Mesures ponctuelles (températures) et analyse de données historisées disponibles
Potentiel identifié	Electricité: -8%; chaleur: -19%; temps de retour moyen: 2.6 ans (0.5 à 5 ans)
Principales APEs	Autoclave (RC avec stockage stratifié), traitement effluents ECH (RC), distilleuses (optimisation de l'intégration énergétique), prod. et distr. eau de refroid. (optim. MCR pompes et ventilateurs tours), groupes froid (haute pression flottante, optim. pompes distribution EG), divers monoblocs de ventilation (optim. exploitation, adaptations pour fonctionnement en free-cooling air, resp. réduction débit air neuf).
Suites	Etudes de faisabilité de projets de récupération de chaleur (résultats analyse Pinch)

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

HOLINGER SA

Route de la Pierre 22

Tél. 021 654 91 00

1024 Ecublens (Lausanne)

www.holinger.com



Présentation du bureau

HOLINGER SA est un bureau d'ingénieurs indépendant (1933) :

- Siège principal à Liestal, 17 succursales en Suisse dont une à Lausanne, 6 succursales en Europe, chiffre d'affaires 35-40 MCH/a, 300 collaborateurs (dont quelque 200 ingénieurs diplômés des Hautes Ecoles)
- Spécialistes (procédés et génie civil) en **traitement d'eau, stations d'épuration** et installations techniques
- Petit groupe expert en énergie et technique industrielle
- Membre de l'Agence de l'énergie pour l'économie (**AEnEC**), collaboration étroite avec **InfraWatt, suisseénergie** et les offices fédéraux **OFEV, OFEN** (études réalisées dans le cadre de la stratégie énergétique 2050)

Contact pour audits énergétiques :

Béatrice SCHAFFNER

Tél. 021 654 91 00

beatrice.schaffner@holinger.com

Prestations principales :

- Audits et études d'optimisation énergétique pour les **STEP, station de pompage** et station de **traitement d'eau** (plus de 20 ans d'expérience dans le conseil énergétique aux STEP)
- Etudes d'optimisation énergétique pour les installations de **biomasse, biogaz et UTVD**
- Optimisation des procédés et optimisation des équipements électromécaniques et de production d'énergie

Clièntèle : publique (SI, communes) et privée (industrie, bureaux)

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires

3%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Station de pompage	1	Station de traitement d'eau	1
STEP Traitement des eaux usées	10	Centre thermal	2
Hôtel et restaurant	1	Piscine, patinoire	2
Autre bâtiment tertiaire	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

10 ingénieurs avec plus de 20 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Combustion / Turbine / Cogénération / Vapeur / Eau surchauffée / Eau chaude process / Eau chaude sanitaire / Froid process / Aérocondenseur / Distribution eau de refroidissement / Pompe à chaleur industrielle / Echangeur de chaleur / ORC / Air comprimé / Surpresseur d'air / Station de pompage / Traitement eau / Traitement eaux usées / Traitement fumées / Traitement air vicié / Incinération des déchets / Ventilation industrielle / Séchage / Lit fluidisé / Solaire PV / Biomasse / Biogaz / Petite hydraulique

MÉTHODES : bonnes connaissances / **compétences d'expert avérées**

Management énergétique / Suivi énergétique / Optimisation d'exploitation / Automatisation / Optimisation hydraulique / Simulation hydraulique / Simulation thermique / Entraînements électriques / PMV

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel usuel propre / matériel spécifique loué

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Références en AUDIT ENERGETIQUE

HOLINGER SA

Route de la Pierre 22

Tél. 021 654 91 00

1024 Ecublens (Lausanne)

www.holinger.com



Secteur STEP (station d'épuration des eaux usées)

Année et durée	Fin 2016 - en cours 2017
Client	SIGE Service Intercommunal de Gestion, responsable du traitement des eaux usées et de la distribution d'eau pour la région Riviera vaudoise
Contenu	Audit énergétique des grands consommateurs (consommation électrique et thermique) STEP de l'Aviron (1,6 GWh _{él} /a – 0,5 GWh _{th} /a), STEP du Pierrier (1,2 GWh _{él} /a – 0,5 GWh _{th} /a), STEP de Roche (2,6 GWh _{él} /a – 2,2 GWh _{th} /a), Station des Gonelles (0,9 GWh _{él} /a) Équipements électromécaniques et procédés de traitement
Principales APEs	projet en cours

Secteur STEP (station d'épuration des eaux usées)

Année et durée	2016
Client	arabern (10 communes de la région Berne, dont la Ville de Berne), traitement de 30'000'000 m ³ eaux usées/a
Contenu	Audit énergétique - convention d'objectifs universelle avec AEnEC Equipements électromécanique et procédés de traitement (traitement biologique (43% ou 6 GWh _{él} /a), recirculation des boues (20% ou 2,8 GWh _{él} /a et déshydratation / séchage (15% ou 2,3 GWh _{él} /a)
Mesurages	Données d'exploitation (contrôle-commande de la STEP et instruments in situ)
Potentiel identifié	Distribution électrique, déshydratation et séchage des boues, éclairage
Principales APEs	Optimisation du temps de fonctionnement du séchage (pompe à chaleur – appoint énergétique), modernisation du transformateur et d'armoires électriques avec variateurs de fréquence, utilisation du nouveau réseau de vapeur pour le séchage (arrêt du GCF), remplacement des lampes halogènes par des LED
Suites	Mise en place au fur et à mesure – économies de consommation électriques attendues 210 MWh _{él} /a et une réduction d'environ 1'400 tCO ₂ /a (réseau de vapeur local)

Secteur CENTRE SPORTIF (3 piscines, wellness, patinoire, salle de sport, hôtel avec restauration)

Année et durée	2016
Client	Centre sportif Zuchwil SZZAG
Contenu	Audit énergétique - convention d'objectifs universelle avec AEnEC
Mesurages	Instrumentation in situ
Potentiel identifié	Patinoire, piscines, restauration, salle de sports
Principales APE	Modernisation du groupe de froid (compresseurs IE3, VF), ventilation de la piscine couverte et de la salle de sport, sas d'entrée, modernisation des équipements de cuisine, assainissement des piscines extérieures et de son équipement (pompes), modernisation des toboggans, modernisation de la régulation (VF) et du contrôle-commande du traitement d'eau
Suites	Mise en place au fur et à mesure d'ici 2018-2020 – économies de consommation électriques attendues > 300 MWh _{él} /a

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Monachon Energétique

Ch. de Penguey 6B

Tél. + 41 21 691 58 86

1162 St-Prex

www.monach.ch



Présentation de l'entreprise

Entreprise d'innovations technologiques fondée en 1997 sur la base d'une technique développée par le fondateur ayant été primée par un premier prix dans le concours « Eta ». Il s'agit d'une mesure mécanique sur les moteurs électriques, permettant leur dimensionnement correct et final.

Un produit dérivé permet de pousser les transmetteurs de chaleur à leur optimum, par ex. une chaudière ou des capteurs solaires

Partenariat avec des entreprises installatrices, afin que les réalisations constituent un paquet complet clé en mains.

Accrédité KliK automation Bâtiments, intégrateur Saia-Burgess, notamment.

Contact pour audits énergétiques:

Olivier MONACHON

021 691 58 86

076 330 58 86

info@monach.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 60-90 %CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Bâtiments administratifs divers secteurs	10	Installations sportives	6
Bâtiments résidentiels	2	Transports publics	4
Industr. chimique	3	Eclairage public	5
Industr. agro-alimentaire	4		
STEP	5		
Centre thermal	1		
Blanchisserie	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur

avec 30 années d'expérience en audits & optimisations énergétiques

Autres ressources humaines externalisées. En interne, des formations en cours.

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Combustion / **Groupe CCF** / **Eau surchauffée** / **EC sanitaire** / Froid commercial / Froid process / **Aérorefroid. Sec** / Aérorefroid. Humide / **Distr. eau refroid.** / PAC industr. / Air comprimé / **Surpresseur air** / Vide / Station de pompage / Traitement EU / **GTC, MCR, autom.** / Ascens., escalator / Traction / **Physique bâtim.** / **CVC bâtim. Tertiaire** / Salle blanche / **Ventil. indus.** / Eclairage bâtim. / Eclairage industr. / **Mélange** / Evapor. concentr. / Sécheur convectif / Machine usinage/ **Solaire therm.** / Biomasse / Biogaz / Géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi et optim. exploit. / Mesurages / **GTC MCR automat.** / Optim. hydraul. / **Entrain. élec.** / IPMVP CPE

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. IR / Temp. IR / (Thermo. IR) / (Coeff. K) / Confort therm. / (Hum. air CVC) / (CO2 air CVC) / (Gaz air CVC) / (Anémomètre) / (Pitot) / (P et ΔP ventil) / (P et ΔP liquide & gaz) / (Lux) / (Niveau) / (Débit (ΔP vanne)) / (Débit ultrason) / (Débit air comp.) / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Etat, impulsion / Total h & nb. dém. / Tachymètre

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Monachon Energétique
Ch. de Penguey 6B
Tél. + 41 21 691 58 86

1162 St-Prex
www.monach.ch



Secteur Installations sportives (Patinoire de plusieurs surfaces)

Année et durée	1998 / 1999 : 1ers audits. 2007 : début réalisation par étapes avec audits à chaque nouvelle étape. Durée : 2007 à 2014
Client	Patinoire de plusieurs surfaces nombreux vestiaires ; bureaux – restaurant. 600'000.- CHF / an d'électricité
Contenu	Au tout début, nous avons pris contact pour proposer notre Technique sur les Moteurs Electriques. Elle fut appliquée aux 3 Moteurs de 160 kW des compresseurs de la machine frigorifique. Finalement, la patinoire a choisi de faire appel à nous pour mettre à niveau la régulation pneumatique obsolète et du même coup appliquer certaines des optimisations Energétique proposées dans les audits. Domaines : modes de fonctionnement machine frigo. ; récupération de chaleur : transmetteurs de chaleur et redimensionnement-régime des « Pompes » ; idem distribution de chauffage, ECS, transmetteurs de chaleur CAD, priorités entre les 2 générations ; idem ventilations toitures et locaux, avec motorisations ventilateurs
Mesurages	Dans tous les cas précités, à part le premier, une campagne de mesurages est nécessaire. Notre technique de mesure appliquée aux moteurs suffit à connaître les consommations électriques et thermiques actuelles et futures et définir les tailles des éléments à rénover ou ajouter
Potentiel identifié	1 ^{ère} APE : gain de 100'000.- CHF d'électricité par an, mais surplus de chauffage urbain, environ 30'000.- CHF. Autres APEs additionnées : au moins 100'000.- CHF supplémentaires de gains d'électricité et suppression des 30'000.- CHF de CAD
Principales APEs	1 : empêcher l'actionnement d'un bouton (« Gratuit »), selon point précédent, gain : 70'000 CHF/an. 2. : combinaison de redimensionnement et variation de vitesse des entraînements électriques et régulation vraiment orientée thermique. Si un jour terminé, 500'000.- CHF d'investissements pour 130'000.- CHF/an d'économies, mais une bonne part dans la nouvelle régulation à mettre à niveau
Suites	Le processus de décision ayant conduit à la destruction nous a amenés à nous concentrer sur d'autres projets

Secteur Transports Publics Bâtiment de réparation et dépôt Bus et TRAMS

Année et durée	De 11.07 à 03.08 : audits. Mise en œuvre partielle de 01.09 à 02.10. ME sous-traitant grand bureau d'ingénieurs pour ses spécialités : éclairage et moteurs
Client	Grande entreprise de transports publics
Contenu	Programme d'Audits NOE de l'Etat de GE
Mesurages	ME a réalisé les mesurages pour les spécialités le concernant (éclairage et moteurs) et les a approfondie pour le dimensionnement définitif avant réalisation
Potentiel identifié	A notre connaissance, seule l'APE éclairage a été réalisée. En ne considérant que les gains sur la conso. énergétique : 40'000.- CHF pour 120'000.- CHF d'investissements. Beaucoup de gains supplémentaires : 25% de puissance en moins. Multiplication importante de la durée de vie du matériel.
Principales APEs	L'autre APE concernant ME était très similaire à ce qui a été fait dans la patinoire précitée, pour une partie de la ventilation. Potentiel affiné : 126'000 CHF/an de gains pour environ 2 à 300'000.- CHF d'investissements.
Suites	Les bons résultats, mais aussi les bénéfiques annexes ont été confirmés à l'usage

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

p+p project solutions SA

Rue Galilée 15

Tél. +41 24 425 13 85

1400 Yverdon-Les-Bains

www.ppproject.eu

p+p project
solutions SA

Présentation du bureau

- Bureau indépendant fondé en 2007, affiliation act
- 5 collaborateurs, CA de l'ordre de 700'000 CHF/an
- Spécialisé en audit et optimisation énergétique, thermique et électrique, utilités et procédés, pour l'industrie et les PME.
- Prestations phares et points forts:
 - ✓ Audits et études d'optimisation énergétiques
 - ✓ Obtention de subventions annexes
 - ✓ Compréhension et analyse des installations et procédés (spécifications techniques, conditions de fonctionnement effectives, contraintes)
 - ✓ Gestion de projet pour la mise en place des mesures

Développement des solutions en collaboration étroite avec le client

Contact pour audits énergétiques:

Marc Gubser

Tél. 024 425 13 85 Mob. 079 833 44 52

marc.gubser@ppproject.eu

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 20%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Fabrication de machines et équipements	4	Boulangerie	1
Industrie du papier et du carton	1		
Mécanique de précision	1		
Traitement déchet	1		
Hôtel et restauration	2		
Garage auto	4		
Gravière, concassage, station d'enrobage	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

2 ingénieurs avec resp. 3 et 1 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Combustion / EC sanitaire / EC process / Froid process / Aérorefroidisseur / Récupération chaleur industrielle / Air comprimé / Station de pompage / Traitement eau / CIP / Traitement gaz / Incinération / Transport pneumatique / Packaging / Ventilation industrielle / Eclairage / Impression / Mélange / Chaudière

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi énergétique et optimisation d'exploitation / Entraînements électriques (diagnostic & optimisation)

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Vitesse air ou gaz / (Analyse de gaz de combustion) / (Débit d'air comprimé) / (Détection fuites air ou gaz comprimé (ultrasons)) / (Pince wattmétrique) / (Totalisateur h de fonctionnement et nombre d'enclenchement)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

p+p project solutions SA
Rue Galilée 15
Tél. +41 24 425 13 85

1400 Yverdon-Les-Bains
www.ppproject.eu



Secteur Traitement de déchets

Année et durée	Août 2016 – Janvier 2017
Client	Industrie de traitement de déchets spéciaux, env. 30 employés. 3 GWh _{therm} /an, 0.8 GWh _{elec} /an
Contenu	Audit pour la mise en place d'une COU dans le cadre de la loi sur les grands consommateurs. Périmètre audité : site complet. Notamment : réseau air comprimé, chaudière à gaz, ventilation et chauffage des locaux, pompes, agitateurs, éclairage
Mesurages	Mesures sur les gaz de sortie de la chaudière / mesures sur le réseau air comprimé : débits, enclenchement déclenchement, puissances, pressions et point de rosé
Potentiel identifié	COU de -12%, payback moyen de 3,5 ans
Principales APEs	Optimisation de la production d'air comprimé et récupération de chaleur
Suites	Optimisation du réseau air comprimé, remplacement un compresseur, récupération de chaleur, élimination des fuites, remplacement de moteur-ventilateurs, remplacement de monoblocs de ventilation, échangeurs, optimisation exploitation

Secteur Fabrication de machines et équipements

Année et durée	Mai 2016 – Juin 2016
Client	Fabrications d'équipements, 100 employés 0.5 GWh _{therm} /an, 0.7 GWh _{elec} /an
Contenu	Audit pour la mise en place d'une COU dans le cadre de la loi sur les grands consommateurs. Périmètre audité : site complet. Notamment : procédé de production, réseau air comprimé, chaudières à gaz et à mazout, chauffage des locaux, production de froid, raccordement à la nappe phréatique, éclairage.
Mesurages	Mesures sur les chaudières et consommation électrique de différents équipements
Potentiel identifié	COU de -19%, suppression du mazout
Principales APEs	Panneaux rayonnants basse température, raccordement à la nappe phréatique, mesures comportementales
Suites	Subvention obtenue pour une APE non rentable de panneaux rayonnants basse température et mise en place de cette APE

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Planair SA
Crêt 108a
032 933 88 40

2314 La Sagne
www.planair.ch



Présentation du bureau

Créé en 1985 dans un esprit d'engagement, avec la volonté de contribuer au développement durable, le bureau Planair s'est donné pour mission de promouvoir les économies d'énergie, les énergies renouvelables et la protection de l'environnement.

Chiffre d'affaires 2015 : 8.2M Nombre de collaborateurs totaux : 81

Siège principal : La Sagne (NE) + 6 succursales : Fribourg, Yverdon-les-Bains, Genève, Delémont, Valdahon (FR), Paris (FR).

Nombre de collaborateurs pouvant intervenir pour les audits VD : 7

Bureau responsable Romand de l'AEnEC et de SwissSolar

Prestataire Energo pour plus de 35 bâtiments

Infrawatt : Mesures immédiates d'optimisations d'exploitation des STEP

Programme enchères Canton Vaud rétribution économie énergie

Programme optimisation entraînements électrique VS et NE

Programmes Prokilowatt: SPEED, CAD ETA-FW, VMEA, Proepa, Opti-pool pump, OTIC.

Contact pour audits énergétiques:

Jordan Giraud

Tél. 032 933 88 40

Mob. 079 654 19 00

jordan.giraud@planair.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 30%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Horlogerie	30	Fonderie	3
Pharma	5	Piscine et patinoire	2
Fabrication de machines et équipements	5	Industrie du chocolat	2
Chauffage à distance	3	Chimie de base	2
Médical	4	Mécanique de précision	4
Administration, banque, assurance	3	Raffinerie	1
Fabrication d'outils	3	Station d'épuration STEP	7

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

7 ingénieurs avec 12 années d'expérience en moyenne sur des audits & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Alim. électr. / Groupe CCF / Vapeur / Eau surchauffée / EC sanitaire / EC process / Froid commercial / Froid process / Aérorefroid. Sec / Aérorefroid. humide / Distr. eau refroid. / PAC industr. / Récup. chal. industr. / Stock. chal. Sensible / Air comprimé / Surpresseur air / Vide / Station de pompage / Traitement EU / Combustion COV / Incinération / GTC, MCR, autom. / Physique bâtim. / Bureautique / CVC bâtim. Tertiaire / Humid. / deshum. / Salle blanche / Ventil. indus. / Eclairage bâtim. / Eclairage industr. / Cuisine / Four à combust. / Trait. therm. / Bain trait. surf. / Machine injection / Laminoir / Machine usinage / Solaire therm. / Solaire PV / Biomasse / Biogaz / Géothermie / Petite hydraul.

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

SME Manag. Énergétique / Suivi et optim. exploit. / Mesurages / GTC MCR automat. / Optim. hydraul. / Simul. aéraul. / Simul. dynam. / Analyse Pinch / Entraîn. élec. / IPMVP CPE

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Temp. / Temp. IR / Thermo. IR / Etanch. Air / Hum. air CVC / Anémomètre / Pitot / P et ΔP ventil / P et ΔP liquide & gaz / Lux / Bruit / Epais. ultrason / Débit ultrason / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / Tachymètre

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Planair SA
Crêt 108a
032 933 88 40

2314 La Sagne
www.planair.ch



Secteur Dentaire

Année et durée	2015, 8 mois.
Client	Industriel dans le secteur dentaire 410 employés, 7.8 GWh électrique et 1.7 GWh thermique
Contenu	Périmètre : bâtiments, utilités, procédés, unités de production Procédés : CNC, salles blanches, meulage, fraisage, sablage, machines à laver, STEP, etc.
Mesurages	Utilisation des compteurs remontés sur la supervision de l'entreprise
Potentiel identifié	Potentiel d'économie de 10% d'énergie et de 19.6% de réduction des émissions de CO2 Réduction de 7.7% des coûts, payback moyen de 3.7 ans
Principales APEs	Réduire les débits de ventilation et les horaires de fonctionnement Remplacement moteurs ventilation Mise en place de compteurs électriques supplémentaires Remplacement compresseur d'air Remplacement chaudières gaz Mise en place du free-cooling en série Détection de présence et remplacement d'éclairage
Suites	Etablissement d'une convention d'objectifs avec remboursement de la taxe CO2. Mise en œuvre des mesures avec temps de retour rapide Suivi dans la mise en place des APEs

Secteur Transport routier

Année et durée	2016, 1 an
Client	Entreprise de transports publics 670 employés, 3.5GWh électrique et 3.5GWh thermique
Contenu	Audit énergétique dans le cadre du prog. Grands Consommateurs du canton de Vaud. L'audit comprend 6 bâtiments différents. Périmètre : bâtiments, utilités, procédés. Procédés : ateliers de maintenance de véhicules de transports.
Potentiel identifié	Potentiel global de 116.4% sur l'efficacité énergétique. Payback moyen de 5.5 ans.
Principales APEs	Optimisation régulation monoblocs Changement production de froid Récupération de chaleur groupe froid et sur les compresseurs d'air comprimé Remplacement éclairages
Suites	Etablissement d'une convention d'objectifs à venir

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Société Électrique Intercommunale de la Côte SA
Rte des Avouillons 2 1196 Gland
+41 22 364 31 31. www.seicgland.ch



Présentation du bureau

Fondée en 1899 et basée à Gland, la Société Électrique Intercommunale de la Côte SA (SEIC) offre un service global qui comprend la distribution d'électricité et de chaleur, les installations intérieures, photovoltaïques et pompes à chaleur ainsi que le multimédia. Depuis 5 ans, s'ajoutent à ceci les prestations d'audits énergétiques réalisés le cas échéant en collaboration étroite avec des partenaires locaux reconnus.

Contact pour audits énergétiques:

Jérôme Ostorero.
+41 22 364 31 31.
info@seicgland.ch

De par sa grande expérience en matière d'exploitation, de maintenance et de rénovation d'installations, SEIC vous offre un service de tout premier ordre avec comme seul objectif la durabilité et l'optimisation énergétique de vos équipements

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Santé	1		
Agroalimentaire	1		
Banque	1		
Domaine de la construction	2		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

2 ingénieurs avec 3 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques
Selon les projets, les ressources mise en œuvre sont mises à disposition par nos partenaires

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Selon la nature de l'audit, le secteur d'activité et les souhaits du client, une équipe de projet est mise en place avec les compétences adéquates disponibles chez nos partenaires externes.

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Selon la nature de l'audit, le secteur d'activité et les souhaits du client, une équipe de projet est mise en place avec les compétences adéquates disponibles chez nos partenaires externes.

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Matériel de nos partenaires spécialisés pour les prestations d'audits moyens et grands consommateurs

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Société Électrique Intercommunale de la Côte SA

Rte des Avouillons 2

1196 Gland

+41 22 364 31 31.

www.seicgland.ch



Secteur agroalimentaire

Année et durée	2016 durée 5 mois
Client	Secteur agroalimentaire
Contenu	Audit volontaire pré-diagnostic dans le cadre de l'audit Grand Consommateur proposé par le canton de VD
Mesurages	Collectes de données de chaud/froid, électricité sur les 3 dernières années
Potentiel identifié	Intérêt économique à demander l'exemption de la taxe CO2 en contrepartie d'un engagement auprès de la Confédération. Etablissement d'un catalogue d'APes
Principales APes	Remplacement de l'éclairage, réduction de 15% de la consommation, retour sur investissement de 5 ans Production d'ECS avec un récupérateur sur le circuit de condensation de production du froid, retour sur investissement de 6-7 ans Optimisation du circuit d'air comprimé, limiter débits et fuites, retour sur investissement inférieur à 3 ans
Suites	Étape suivante, en cours d'analyse par le client

Secteur administratif

Année et durée	2015 durée 6 mois
Client	Grand consommateur d'électricité. Consommation annuelle supérieure à 2MWh/an
Contenu	Analyse détaillée des consommateurs électriques avec pour objectif d'établir un catalogue d'actions de performance énergétique. Etude de l'opportunité de conclure une convention d'objectif universelle.
Mesurages	Audit basé sur les données historiques et le système de MCR existant
Potentiel identifié	Plusieurs actions proposées, dans le domaine du chaud, du froid, dans l'éclairage et la régulation pour une réduction de 10 à 12 % des besoins en énergie électrique
Principales APes	Eclairage : économies prévisionnelles annuelles de 50'000 kWh. ROI < 3ans Ventilation-Climatisation optimisation des réglages et suivi de la consommation d'électricité. ROI < 3 ans Production frigorifique, économies annuelles de 150'000 kWh. ROI < 4ans Production et distribution de chaleur : réglage et équilibrage. ROI < 3ans
Suites	Étape suivante, en cours d'analyse par le client

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

SIG – Maitrise de l'Energie

Case postale 2777

1211-Genève

Tél. +41 79 137 83 95

www.sig-ge.ch



Présentation du bureau

Date de création du département Maîtrise de l'Energie : 1991

Effectif : 6

Prestations principales : Audits Énergétique, Contrat de Performance Énergétique, Suivi et optimisation des consommations énergétiques, Plan de mesures IPMVP,...

Affiliation : ACT, Swissesco, EVO

- Maitrise de l'Energie SIG développe depuis 2010 le contrat de performance énergétique (CPE) qui vous permet de déléguer le risque de performance de projets d'économies d'énergie, tant sur les bâtiments que sur les processus métier. Objectif : garantir la performance des actions identifiées dans le cadre d'audits préliminaires spécifiques ou généraux comme par exemple dans le cadre de la LVLene.

Maitrise de l'Energie a reçu un Watt d'Or en 2013 pour le modèle d'affaire CPE.

AMO en rénovations énergétiques et conseils personnalisés sur les processus d'obtention d'autorisations de construire.

Support en accompagnement énergétique (Gestionnaire d'énergie)

Contact pour audits énergétiques:

Sylvain Ledon

+41791378395

Sylvain.ledon@si-ge.ch

Autres collaborateurs formés:

Eric Perdrisat

Eric.Perdrisat@sig-ge.ch

Samuel Corpataux

samuel.corpataux@sig-ge.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires **40%CA**

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Chimie	<> 5	Horlogerie	<>10
EMS/Hôpitaux	<>20	Agroalimentaire	<>10
Tertiaire	<>40	Banque & Finance	<>15

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

3 ingénieurs avec 12 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

3 techniciens avec 5 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

Outils plateforme de suivi énergétique / outils de calculs d'ingénierie

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Cogénération / Vapeur / Pile à combustible / Système eau surchauffée (production et distrib.) / Eau chaude sanitaire / Eau chaude process (ROW, WFI, etc.) / Froid process / commercial (production et distribution) / Aérorefroidisseur / Pompe à chaleur industrielle / Recompression mécanique / Echangeur, récupération de chaleur industrielle / ORC (Organic Rankine Cycle) / Stockage par chaleur sensible ou chaleur latente / Air comprimé / Surpresseur air (aération biologie STEP, etc.) / Station de pompage (alimentation en eau) / Traitement d'eau (adoucissement, osmose, etc.) / Combustion de COV (RTO, ...) / Incinérateur de déchets solides / GTC, MCR, automatisation / Ligne de packaging / Monte-charge, ascenseur, escalator / Logistique, chariot élévateur / Traction / Physique du bâtiment / Bureautique / CVC bâtiment secteur tertiaire / Humification – déshumidification / Salle blanche & grise / Ventilation industrielle / Eclairage résidentiel et tertiaire / Eclairage industriel / Cuisine professionnelle / Impression / Laquage (feuilles de packaging) / Machine d'impression offset / Machine d'impression numérique / Four industriel à combustion / Four industriel à induction ou IR / Four de fusion (verre, etc.) / Traitement thermique / Bain de traitement de surface / Mélangeur, brasseur, turbine, ... / Distillation, rectification, ... / Sécheur atomiseur (spray dryer) / Machine / Centre d'usinage / Solaire thermique / Solaire photovoltaïque

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Management énergétique (ISO 50001, EMAS, etc.) / Suivi énergétique et optimisation d'exploitation / Techniques de mesure / GTC, MCR, automatisation, contrôle avancé / Intégration énergétique (Analyse Pinch) / Entraînements électriques (diagnostic & optim.) / PMV / IPMVP / CPE / Simulation hydraulique / Simulation aéraulique (aération naturelle, etc.) / Simulation thermique dynamique

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Température/ Thermographie infrarouge / Eclairage / Analyse de gaz de combustion / Débit de liquide / Boucle de courant / Pince wattmétrique AC / Wattmètre analyseur de réseau 3 Ph / CO2

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

3 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

SIG – Maitrise de l'Energie

Case postale 2777

1211 Genève

Tél. +41 79 137 83 95

www.sig-ge.ch



Hôpitaux universitaires de Genève (HUG) – Contrat de Performance Energétique

Année et durée	Début 2016 – 8 ans
Client	Hôpital - santé
Contenu	<u>Problématiques</u> : Temps (priorité à la gestion opérationnelle) / Peu de budget pour la technique du bâtiment / Non prioritaire (Hors cœur de métier)
Mesurages	Campagnes de mesures ciblées / analyse des comportements / PMV
Type CPE /écon.	Participation SIG : 62% / Economies : CHF 95'000.- par an / 500'000 kWh par an
Principale APE	Changement de 3'200 luminaires

Hôtel Starling Geneva – Contrat de Performance Energétique

Année et durée	De 2012 à 2016
Client	Hôtel 4 étoiles sup. / 496 chambres / Centre de conférences de 5'500 m² / ISO 9001 / ISO 14'0001 / ISO 50'001
Contenu	<u>Problématiques</u> : Remises à niveau technique nécessaire / Peu de budget pour la technique du bâtiment / Obtenir ISO 50'001
Mesurages	Campagnes de mesures / IPMVP
Potentiel identifié	12 APE de tous les types / CHF 126'000 par an d'économies / 297'000 kWh électrique par an et 642'000 kWh de chaleur par an
Principales APES	Ventilation – Chauffage – ECS – Froid – Eclairage - Régulation
Suites	CPE phase 2

Divers audits en partenariat avec SEIC Gland

Année et durée	De 2015 à 2016
Client	1 société en TP / 1 établissement de santé / 1 entreprise agro-alimentaire / 1 établissement financier
Contenu	Audits LVLEN – pré-diagnostic plus proposition de qualification du potentiel CPE
Mesurages	Campagnes de mesures / compteurs
Potentiel identifié	De nombreuses APE de tous types spécifiques aux métiers
Principales APES	Ventilation – Chauffage – ECS – Froid – Eclairage – Régulation
Suites	Phases 4.1 à 4.6 SIA 102.

[Retour à l'aperçu ↩](#)

Programme des audits énergétiques

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

SwissElectricity.com SA

Avenue Rosemont 12

Tél. +41 820 33 33

1208 Genève

www.swisselectricity.com



Présentation du bureau

- ✓ Cabinet conseil en efficacité énergétique fondé en 1998
- ✓ 2 ingénieurs spécialisés en efficacité énergétique et énergies renouvelables
- ✓ Prestations phares et points forts :
 - Audits et études d'optimisation énergétique
 - Suivi de travaux
 - Certification des économies selon protocole IPMVP
 - Modérateur et conseiller AEnEC (Conventions d'Objectifs avec remboursement taxe CO₂)
 - Suivi énergétique
- ✓ Cabinet « Expert en énergie » - Energo
- ✓ Certification des 2 ingénieurs CMVP

Contact pour audits énergétiques:

Jérémy JORET

Tél. 022 820 33 33 Mob. 079 945 30 78

jeremie.joret@swisselectricity.com

Autres collaborateurs formés:

Benoît Falgas

Tél. 022 820 33 33 Mob. 079 945 30 75

benoit.falgas@swisselectricity.com

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 60%CA

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
Serres horticoles	2	Equipements sportifs	3
Boulangeries industrielles	2	Data-centers	8
Agroalimentaire	3	Banques et assurances	4
Industries chimiques	3	Centres commerciaux	2
Bitume et asphalte	1	Hôtels	3
Traitement de surface	2	Blanchisseries industrielles	6
Centres d'impression	2	Bâtiments tertiaires	6
Horlogeries	4	Bâtiments résidentiels	3

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

2 ingénieurs avec resp. 6 et 5 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Eau chaude sanitaire / Froid commercial / Froid process / Aérorefroidisseur / Condenseur sec et humide / Pompe à chaleur industrielle / Air comprimé / Station de pompage / Physique du bâtiment / Bureautique / CVC bâtiment secteur tertiaire / Humidification / Déshumidification / Salle blanche / Ventilation industrielle / Eclairage résidentiel et tertiaire / Eclairage industriel / Cuisine professionnelle / Bain de traitement de surface / Solaire thermique / Solaire photovoltaïque / Biomasse / Biogaz / Géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Management énergétique (ISO 50001) / Suivi énergétique et optimisation d'exploitation / Technique de mesure / Simulation aérodynamique / Simulation thermique dynamique / Entraînements électriques / IPMVP / Contrats à la performance énergétique (CPE)

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre

Température / Température IR / Thermographie infrarouge / Humidité de l'air / CO₂ air CVC / COV air CVC / Anémomètre à hélice / tube de Pitot / Lux / Epais. Ultrason / Courant AC / Watt AC 1Ph / Courant Watt DC / Watt AC 3Ph / 0-10V / 4-20mA / Total h & nb. dém.

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

SwissElectricity.com SA

Avenue Rosemont 12

Tél. +41 820 33 33

1208 Genève

www.swisselectricity.com



Secteur Industriel (Production de Crayons)

Année et durée	Octobre 2015 – Janvier 2016
Client	Industrie dans le secteur de la production de crayons (bois, métal).
Contenu	Audit volontaire permettant de répondre aux dispositions légales « Grands Consommateurs » prévues dans le cadre de la loi cantonale sur l'énergie. Périmètre audité : Site complet, notamment : équipements process, ventilation des locaux, production de chaleur, production d'eau chaude process, production de froid process, STEP, éclairage des locaux, éclairages des zones de stockage, ascenseurs, pompes et circulateurs
Mesurages	Campagnes de mesures : Ventilation, pompes et circulateurs, éclairage, production de froid process et équipements process
Potentiel identifié	Electricité : -8 % / Thermique : -15 %. Temps de retour allant de 2 ans à 12 ans.
Principales APEs	Ventilation : Installation de sondes de pression et de variateurs de fréquence sur les ventilations d'aspiration des machines process, mise en place d'un système de récupération de l'air extrait Eclairage : Installation de détecteurs de présence sur les éclairages des vestiaires et sanitaires, installation d'une sonde crépusculaire sur les éclairages des couloirs centraux, installation de luminaires LED avec détection de présence dans les locaux à faible utilisation, remplacement des éclairages des salles process par des luminaires LED
Suites	Mise en œuvre des APE ayant un temps de retour sur investissement inférieur à 4 ans.

Secteur Tertiaire (Banque)

Année et durée	Février 2015 – Janvier 2016
Client	Secteur tertiaire, domaine bancaire
Contenu	Audit volontaire permettant de répondre aux dispositions légales « Grands Consommateurs » prévues dans le cadre de la loi cantonale sur l'énergie. Périmètre audité : Ventilation des locaux, production de chaleur (chauffage, ECS), production de froid « confort », informatique, éclairage
Mesurages	Campagnes de mesures : Ventilation des locaux, production de chaleur (chauffage, ECS), production de froid « confort », informatique, éclairage
Potentiel identifié	Electricité : -13 % / Thermique : -8 %. Temps de retour allant de 0.7 ans à 14 ans.
Principales APEs	Production de chaleur : Installation d'une PAC pour découplage de l'ECS et du circuit chaud, récupération de chaleur sur les fumées des chaudières, remplacement de la régulation (pneumatique) par une régulation électronique Froid : Changement de technologie des groupes froids Eclairage : Remplacement des supports fluorescents par des luminaires LED, remplacement des spots halogènes par des lampes LED Electricité : Réglage de la batterie de compensation, réduction de tension au niveau du transformateur
Suites	Mise en œuvre des APE ayant un temps de retour sur investissement inférieur à 4 ans.

[Retour à l'aperçu](#)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

Weinmann-Energies SA

Route d'Yverdon 4

1040 Echallens

Tél. 021/886.20.20

www.weinmann-energies.ch



Présentation du bureau

Créé en 1980, le bureau occupe à ce jour 80 collaborateurs hautement qualifiés et bénéficiant d'une solide formation pluridisciplinaire. Notre but est la conception, la réalisation de nouvelles installations ainsi que le diagnostic et la transformation d'installations existantes dans les domaines du chauffage, de la ventilation, de la climatisation et du sanitaire (CVS). Nous visons la pleine satisfaction des besoins de la clientèle et la recherche des coûts d'investissement minimaux, tenant compte de l'énergie et des coûts annuels d'exploitation, avec la maîtrise de la physique du bâtiment, de la coordination pluridisciplinaire et de la gestion de l'exploitation (optimisation des systèmes MCR mesure – commande – régulation).

Contact pour audits énergétiques :

Luc GIGER

Tél. 021/886.18.64

Mob. 079/569.44.72

lgi@weinmann-energies.ch

Autre collaborateur formé :

Marc-André Baillifard

Tél. 021/886.18.34

mab@weinmann-energies.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires 1%CA

SECTEURS	nombre audits
Station de pompage	2
Chauffage à distance	3
Hôtellerie	4
Agro-alimentaire	3
Ecole	2
Administration	2

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

4 ingénieurs EPF avec >20 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

7 Ingénieurs HES avec >10 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Combustion / eau chaude sanitaire / froid commercial / froid process / aérorefroidisseur / tour réfrigérante / pompe à chaleur industrielle / échangeur / récupérateur de chaleur industrielle / stockage par chaleur sensible / stockage par chaleur latente / air comprimé / station de pompage / traitement d'eau / prétraitement eaux usées / GTC, MCR, automatisation / physique du bâtiment / CVC bâtiment secteur tertiaire / humidification, déshumidification / salle blanche & grise / ventilation industrielle / solaire thermique / solaire photovoltaïque / biomasse / biogaz / géothermie

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Suivi énergétique et optimisation d'exploitation / techniques de mesure / GTC, MCR, automatisation, contrôle avancé / équilibrage, optimisation hydraulique / simulation hydraulique / simulation aéraulique / simulation thermique dynamique / intégration énergétique / entraînements électriques / PMV, IPMVP, contrat performance énergétique (CPE)

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Température (contact, IR, thermographie) / Confort thermique / Humidité / CO₂ / autres gas (CO, Radon) / Vitesse air / Pression / Eclairage / Bruit / Débit liquide / Pince ampèremétrique, wattmétrique / commutation, état ON/OFF / signaux analogiques

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

Weinmann-Energies SA

Route d'Yverdon 4

1040 Echallens

Tél. 021/886.20.20

www.weinmann-energies.ch



Secteur Ecole (HEIG-VD)

Année et durée	Février 2014 à février 2016
Client	Extension de la HEIG-VD à Yverdon-les-bains. ~1600 étudiants (total HEIG-VD). 100 MWh _{therm} /an, 77 MWh _{élec} (Ventilation/Climatisation/Eclairage), 2'000 m ³ _{eau} /an
Contenu	Suite à la construction de l'extension du bâtiment de la HEIG-VD à Yverdon-Les-Bains, une optimisation énergétique des installations CVSE sur 2 ans a été demandée par le SIPAL (Service Immeubles, Patrimoine et Logistique de l'Etat de Vaud). Il s'agissait entre autres de comparer les consommations énergétiques réelles à celles annoncées lors de la mise à l'enquête.
Mesurages	Mesures de température, qualité de l'air, éclairage dans l'ambiance, relevés des compteurs de chaleur et électriques existants, mesure des débits d'air et des pertes de charge pour les différentes installations de ventilation.
Potentiel identifié	Chaleur : -20%, dont 10% déjà réalisés. pay-back < 1 an Ventilation : -80%, dont 60% déjà réalisés. pay-back < 1 an
Principales APes	Chauffage : réglage courbe de chauffe, réglage émission de chaleur dans l'ambiance. Ventilation : Changement des horaires, réglage des variateurs, équilibrage aéraulique.
Suites	Poursuite des mesures d'optimisation sur une année supplémentaire

Secteur Hôtelier

Année et durée	Juillet 2012 - février 2013
Client	Hôtel Bristol Montreux, propriété du Crédit Suisse. Services immobiliers : société Wincasa SA Secteur d'activités : hôtelier/médical (chambres médicalisées, appartements protégés, restaurant, salles de conférence, piscine, wellness, fitness)
Contenu	Dans le cadre du projet de remplacement de la production de chaleur du bâtiment, notre bureau été mandaté par la société Wincasa SA pour établir un audit des installations CVC-MCR existantes, dimensionner et estimer les coûts d'investissement des installations à assainir et proposer des pistes d'économie d'énergie.
Mesurages	Pose d'appareils de mesures du confort intérieur dans les chambres d'hôtel (T° et H%) Traitement des données de la GTC pour l'établissement des courbes de chauffage de plusieurs groupes Relevé de divers compteurs et heures de fonctionnement des installations
Potentiel identifié	Chaleur : 20% = 310'000 kWh/an, pay-back < 1 an (hors travaux de remplacement) Ventilation : 5% = 45'000 kWh/an, pay-back = 10 ans
Principales APes	Chauffage : Installation de capteurs solaires thermiques, adaptation des programmes horaires et des consignes de température, modification des courbes de chauffage des groupes et des consignes, récupération de chaleur sur les machines de froid. Ventilation : Modification des horaires, réduction des débits de ventilation, consignes d'alarme pour le remplacement des filtres à air, remplacement des moteurs à transmission à courroi et des ventil. à action, récupération de chaleur sur l'air vicié
Suites	Rénovation de la production de chaleur (réception octobre 2015) Rénovation des installations de régulation CVC (réception octobre 2015)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

W & W, Efficiency in Waste and Watt

Rampe de Chouilly 2-4

1242 Satigny

Tél. 078 767 78 63



Présentation du bureau

W & W a été créé le 1^{er} septembre 2016.

Le chiffre d'affaires pour les 4 derniers mois de 2016 a été de CHF 94'414.-

W & W emploie 2 collaborateurs.

Le siège social se situe à Satigny.

3 collaborateurs peuvent intervenir lors des audits du canton VD : Franck Speissegger, ingénieur et Armand Rezzonico, spécialiste en comportement et process et Durim Arifi pour l'installation du matériel.

Contact pour audits énergétiques:

Armand Rezzonico

078 767 78 63

armand.rezzonico@waste-watt.ch

Autres collaborateurs formés:

Franck Speissegger

franck.speissegger@waste-watt.ch

Secteurs d'intervention des AUDITS & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES

Part des activités AUDIT & OPTIMISATION ÉNERGÉTIQUES au chiffre d'affaires

SECTEURS	nombre audits	SECTEURS	nombre audits
INDUSTRIE	3		
HABITAT - villa	200		
HABITAT - logement	3'800		
Entreprises – Audit et optimisation de l'éclairage	700		
Bâtiments administratifs	3		
Administration communale	2		
EMS	1		

Convention: Connaissance du secteur

Expert confirmé du secteur

Ressources humaines et matérielles pour les AUDITS ÉNERGÉTIQUES

1 ingénieur avec 1 année d'expérience en audit & optimisation énergétiques

1 technicien avec 9 années d'expérience en audit & optimisation énergétiques

TECHNIQUES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Analyse consommations et usages/ Analyse électroménager, éclairage, Informatique

Analyse comportementale

Analyse organisationnelle

MÉTHODES : bonnes connaissances / compétences d'expert avérées

Audit énergétique selon EN 16247 / Système de Management de l'Energie selon ISO 50001 /

Audits énergétiques selon normes d'Eco21 des Services Industriels de Genève

MATÉRIEL DE MESURE A DISPOSITION POUR LES AUDITS : matériel propre / (matériel loué)

Lasermètre / Thermomètre IR / Thermomètre intérieur et HR / Wattmètre / Luxmètre

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

2 références en AUDIT ÉNERGÉTIQUE

W & W, Efficiency in Waste and Watt

Rampe de Chouilly 2-4

1242 Satigny

Tél. 078 767 78 63



Secteur Industrie

Année et durée	2014-2015
Client	Industrie ferroviaire électrique, 370 pers, 100Mio CHF de CA
Contenu	Périmètre audité = bâtiment +process
Mesurages	
Potentiel identifié	15% d'économie d'énergie identifié,
Principales APEs	Régulation pression huile process (110 MWh thermique), Eclairage LED (450 MWh élec)
Suites	Mise en place d'un Système de Management de L'Énergie, 382 MWh électriques économisés
Suites	Pas

Secteur Administratif

Client	Entreprise du tertiaire, 700 employés
Contenu	Opération basée sur le comportement et les process
Mesurages	IPMVP
Economie réalisée	41 %
Principales APEs	Process, Eclairage, Ventilation et Informatique
Suites	Pas

[Retour à l'aperçu](#)

4. Mots clés

4.1 Techniques

n°	Mot clé	Désignation complète
1	Alim. électr.	Electricité MT et BT (alim., transform., compens., délest.)
2	Combustion	Combustion
3	Turbine à vap.	Turbine à vapeur
4	Turbine à gaz	Turbine à gaz
5	Groupe CCF	Groupe de cogénération (moteur à combustion interne)
6	Pile à combust.	Pile à combustible
7	Vapeur	Système vapeur (production et distribution)
8	Eau surchauffée	Système eau surchauffée (production et distribution)
9	EC sanitaire	Eau chaude sanitaire
10	EC process	Eau chaude process (qualité ROW, WFI, etc.)
11	Froid commercial	Froid commercial
12	Froid process	Froid process (production et distribution)
13	Aérefroid. sec	Aérefroidisseur / aérocondenseur sec
14	Aérefroid. humide	Tour aéroréfrigérante / aérocondenseur humide
15	Distr. eau refroid.	Distribution eau de refroidissement
16	PAC industr.	Pompe à chaleur industrielle
17	RMV - RTV	Recompression mécanique / thermique de vapeur
18	Récup. chal. industr.	Echangeur, récupération de chaleur industrielle
19	ORC	Système ORC (<i>Organic Rankine Cycle</i>)
20	Stock. chal. sensible	Stockage par chaleur sensible
21	Stock. chal. latente	Stockage par chaleur latente
22	Air comprimé	Air comprimé
23	Surpresseur air	Surpresseur air (aération biologie STEP, etc.)
24	Vide	Vide
25	Station de pompage	Station de pompage (alimentation en eau)
26	Traitement eau	Traitement d'eau (adoucissement, osmose, etc.)
27	Traitement EU	Prétraitement eaux usées
28	CIP	Nettoyage en place (NEP / CIP)
29	Traitement gaz	Traitement (dépollution) des gaz: lavage, etc.
30	Combustion COV	Combustion de COV (RTO, ...)
31	Incinération	Incinérateur de déchets solides
32	GTC, MCR, autom.	GTC, MCR, automatisation
33	Transp. pneumat.	Transport pneumatique
34	Packaging	Ligne de packaging
35	Robot logistique	Robot logistique (de- / palettisation, transport, ...)
36	Ascens., escalator	Monte-charge, ascenseur, escalator
37	Chariot élévat.	Logistique, chariot élévateur
38	Traction	Traction
39	Physique bâtim.	Physique du bâtiment

Techniques d'infrastructures énergétiques / utilités / procédés "périphériques"

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

40		Bureautique	Bureautique
41		CVC bâtim. tertiaire	CVC bâtiment secteur tertiaire
42		Humid. / deshum.	Humification / déshumidification
43		Salle blanche	Salle blanche & grise
44		Ventil. indus.	Ventilation industrielle
45		Eclairage bâtim.	Eclairage résidentiel et tertiaire
46		Eclairage industr.	Eclairage industriel
47		Cuisine	Cuisine professionnelle
48	Procédés et installations industriels	Impres. packaging	Impression / laquage (feuilles de packaging)
49		Impres. offset	Machine d'impression offset
50		Impres. numér.	Machine d'impression numérique
51		Four à combust.	Four industriel à combustion
52		Four à induction, IR	Four industriel à induction ou IR
53		Four fusion	Four de fusion (verre, etc.)
54		Trait. therm.	Traitement thermique
55		Bain trait. surf.	Bain de traitement de surface
56		Mélange	Mélangeur, brasseur, turbine, ...
57		Distillation	Distillation, rectification, ...
58		Tech. membranes	Procédé membranaire (NF, UF, pervaporation, ...)
59		Lyophilisation	Lyophilisation
60		Evapor. concentr.	Evaporation et concentration
61		<i>Spray dryer</i>	Sécheur atomiseur (spray dryer)
62		Sécheur convectif	Sécheur convectif
63		Lit fluidisé	Lit fluidisé
64		Torréfaction	Torréfacteur
65		Pasteur tunnel	Pasteur tunnel
66		Autoclave	Stérilisation en autoclave
67		Machine injection	Machine d'injection
68		Laminoir	Laminoir
69	Machine usinage	Machine / centre d'usinage	
70	Ener. renouvelables	Solaire therm.	Solaire thermique
71		Solaire PV	Solaire photovoltaïque
72		Biomasse	Biomasse
73		Biogaz	Biogaz
74		Géothermie	Géothermie
75		Petite hydraul.	Mini / micro hydraulique

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

4.2 Méthodes

n°	Mot clé	Désignation complète
1	Managmt énergie	Management énergétique (ISO 50001, EMAS, etc.)
2	Suivi et optim. exploit.	Suivi énergétique et optimisation d'exploitation
3	Mesurages	Techniques de mesure
4	GTC MCR automat.	GTC, MCR, automatisation, contrôle avancé
5	Optim. hydraul.	Equilibrage, optimisation hydraulique
6	Simul. hydraul.	Simulation hydraulique
7	Simul. aéraul.	Simulation aéraulique (aération naturelle, etc.)
8	Simul. dynam.	Simulation thermique dynamique
9	Analyse Pinch	Intégration énergétique (par Analyse Pinch)
10	Entrain. élec.	Entraînements électriques (diagnostic & optimisation)
11	IPMVP CPE	PMV / IPMVP, contrat de performance énergétique (CPE)

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

4.3 Secteurs d'activité

n°		Mot clé	Désignation complète
1	Agricult.	Prod. anim.	Production animale (élevage)
2		Aquaculture	Aquaculture
3		Serres	Serres (fleurs, légumes)
4	Industrie agroalimentaire	Viandes	Abattoir, boucherie, charcuterie
5		Huiles, graisses	Huiles et graisses
6		Fromages	Fromagerie
7		Prod. laitiers	Laiterie industrielle (produits laitiers frais)
8		Minoterie	Minoterie
9		Pâtes alim.	Fabrique de pâtes alimentaires
10		Boulangerie	Boulangerie industrielle
11		Produits PdT	Transformation de pomme de terre
12		Condiments	Conserverie, vinaigrerie, moutarde, sauces
13		Plats cuisinés	Fabrication de plats cuisinés
14		Sel	Production de sel
15	Sucre	Sucrierie	
16	Chocolat	Industrie du chocolat	
17	Boissons	Café	Fabrication de café soluble
18		Torréfaction	Torréfaction de café
19		Bière	Production de bière
20		Eaux minérales	Industrie eaux minérales
21		Jus	Jus de fruits et de légumes
22	Distillerie	Distillerie	
23	Industrie chimique	Chimie base	Chimie de base
24		Engrais	Production d'engrais
25		Pharma	Pharma
26		Biotech	Biotech
27		Pesticides	Produits pesticides et autres prod. agrochimiques
28		Arômes, parfums	Aromes, parfums, ...
29		Cosmétiques	Produits cosmétiques
30		Peintures	Fabrication encres, peintures, vernis
31		Autres prod. chimie	Fabrication d'autres produits chimiques
32	Verre, acier, métaux, mat de construction	Fabr. verre	Verrerie
33		Verre plat	Transformation du verre plat
34		Fibre verre	Fabrication de produits en fibre de verre
35		Céramique	Fabrication de produits céramique
36		Sidérurgie	Sidérurgie
37		Produits acier	Fabrication d'articles en acier
38		Métaux non-ferreux	Production de métaux précieux et non ferreux
39		Fonderie	Fonderie
40		Chaudronnerie	Chaudronnerie
41		Mat. pierreux	Gravière, concassage, station d'enrobage
42		Prod. terre cuite	Fabrication briques & tuiles TC

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

43		Ciment	Cimenterie	
44		Prod. béton	Produits en béton	
45		Bitume	Bitume et asphalte	
46		Prod. plastiques	Fabrication produits plastiques (PE, PVC, ...)	
47		Séchage bois	Séchage du bois	
48		Bois	Scierie et rabotterie	
49		Compos., équip., machines	Tréfilerie	Tréfilerie (câbles)
50			Micro-élec.	Industrie micro-électronique
51	Compos.		Composants et produits électroniques, optiques, IT	
52	Equip. élec.		Fabrication d'autres équipements électriques	
53	Méca. précision		Mécanique de précision	
54	Horlogerie		Horlogerie	
55	Outils		Fabrication d'outils	
56	Machines et équip.		Fabrication de machines et équipements	
57	Trait. surf., papier, textil., div.	Zinguerie	Zinguerie	
58		Trait. surface	Traitement de surface	
59		Papier et carton	Industrie du papier et du carton	
60		Centre imprim.	Centre d'impression	
61		Imprim. labeur	Imprimerie de labeur	
62		Cuir et chaussure	Industrie du cuir et de la chaussure	
63		Fab. textiles	Fabrication de textiles	
64		Fab. vêtements	Fabrication de vêtements	
65	Tabac	Industrie du tabac (séchage, cigarettes, ...)		
66	Serv. industriels	Pompage	Station de pompage d'eau	
67		UVTD	Usine de valorisation thermique des déchets UVTD	
68		Déchets tox.	Traitement déchets toxiques	
69		CAD	Chauffage à distance	
70	STEP	Station d'épuration STEP		
71	Transp., logistique	Garage auto	Garage automobile	
72		Carrosserie	Carrosserie	
73		Plateforme logist.	Entrepôt, plateforme logistique	
74		Remontées méca.	Remontées mécaniques	
75		Transport rail	Transport ferroviaire	
76	Transport route	Transport routier		
77	Sport, cult.	Musée	Musée	
78		Salle culture	Salle polyvalente, centre de conférence, cinéma multiplex, ...	
79		Piscine, patinoire	Piscine, patinoire	
80		Centre thermal	Centre thermal	
81	Services & santé	Data center	Data center, centre de télécom	
82		Banque, admin	Administration, banque, assurance	
83		Commerce	Centre commercial	
84		Hôtel et rest.	Hébergement (hôtel, etc.) et restauration	
85		EMS	Hébergement médico-social	
86		Hôpital	Hôpital	
87		Blanchisserie	Blanchisserie, teinturerie	
88	à t	Autre bâtim.	Autre bâtiment tertiaire	

Répertoire des bureaux d'études formés à l'utilisation des modèles de rendus et aux aspects stratégiques et financiers propres aux actions de performance énergétique

89 Résidentiel Bâtiment résidentiel

4.4 Matériel de mesurage

n°	Mot clé	Désignation complète
1	Temp.	Température par contact (surface, liquide, gaz, ...)
2	Temp. IR	Température sans contact (technique IR)
3	Thermo. IR	Thermographie infrarouge
4	Etanch. air	Etanchéité à l'air (système <i>Blower Door</i>)
5	Coeff. K	Coefficient K de mur (fluxmètre)
6	Confort therm.	Confort thermique
7	Hum. air CVC	Humidité de l'air "ambient" (installations CVC)
8	Hum. process	Humidité (buées process, haute température >100°C)
9	CO2 air CVC	CO2 dans l'air "ambient" (installations CVC)
10	Gaz air CVC	Autres gaz dans l'air "ambient" (installations CVC)
11	Anémomètre	Vitesse air ou gaz (fil chaud, hélice, etc.)
12	Pitot	Vitesse air ou gaz (tube de Pitot)
13	P et ΔP ventil	Pression, Δpression (en ventilation)
14	P et ΔP liquide & gaz	Pression, Δpression (liquide ou gaz sous pression)
15	Lux	Eclairage (lux)
16	Bruit	Bruit
17	Analyse comb.	Analyse de gaz de combustion
18	Niveau	Niveau (liquide)
19	Débit (ΔP vanne)	Débit de liquide (par ΔP sur vanne équilibrage)
20	Epais. ultrason	Epaisseur (ultrasons)
21	Débit ultrason	Débit de liquide (ultrasons)
22	Débit air comp.	Débit d'air comprimé
23	Délect. fuites	Détection fuites air ou gaz comprimé (ultrasons)
24	Contrôle purgeur	Contrôle purgeur vapeur
25	Courant AC	Mesure de courant AC (boucle flexible, etc.)
26	Watt AC 1Ph	Pince wattmétrique AC (1 Ph, 3 Ph équilibrées)
27	Courant Watt DC	Pince ampère- / wattmétrique DC
28	Watt AC 3Ph	Wattmètre analyseur de réseau 3 Ph
29	0-10V	Signal analogique 0-10V
30	4-20mA	Signal analogique 4-20mA
31	Etat, impulsion	Commutation, état ON / OFF, nombre d'impulsions
32	Total h & nb. dém.	Totalisateur h de fonction. et nombre d'enclench.
33	Tachymètre	Vitesse de rotation