

Publications du programme d'action PACER

Les publications suivantes peuvent être obtenues auprès de l'EPFL-LESO, Case postale 12, 1015 Lausanne ou de l'Office central fédéral des imprimés et du matériel (OCFIM), 3000 Berne. Depuis 1995, la TVA est incluse dans les prix et calculée selon les taux suivants: publications 2%, vidéos, classeurs, dias et logiciels 6,5%.

Bulletin « Construction et Energie »

Ce moyen d'information commun aux trois programmes d'impulsions PI BAT, RAVEL et PACER informe régulièrement sur les cours et publications disponibles. Toute personne intéressée peut recevoir cette publication sur simple demande à l'adresse précitée. Gratuit

Photovoltaïque et architecture

L'exploitation de l'énergie solaire par le biais d'installations photovoltaïques peut se substituer avec efficacité à la production conventionnelle d'électricité, mais son application laisse encore à désirer sur le plan architectural. Le présent ouvrage révèle les impératifs auxquels doivent répondre les façades et les toits photovoltaïques et il montre comment ces éléments peuvent s'intégrer dans l'architecture. La présentation très claire de solutions actuelles et futures ainsi que les informations précises sur les technologies requises exposent comment réaliser une architecture où apparaissent tour à tour les aspects techniques, écologiques et esthétiques. Othmar Humm, ingénieur et journaliste spécialisé dans l'architecture, la technique et l'énergie, est l'auteur de nombreux ouvrages sur ce thème. Peter Toggweiler, ingénieur, est responsable de la contribution suisse au programme de recherche « Photovoltaics in Buildings », mené actuellement par l'Agence internationale de l'énergie à Paris.

1993, 120 pages

N° de commande 724.203 d/f/i/e

Fr. 59.15

Vidéo VHS-PAL « Soleil et Architecture »

Ce film vidéo est destiné à familiariser les architectes et les maîtres d'ouvrages aux applications de l'énergie solaire aux bâtiments. Après un bref survol des possibilités de l'énergie solaire, le film présente les applications de l'énergie solaire aux bâtiments. Par des animations judicieuses et de merveilleuses prises de vues de constructions réalisées en Suisse, la vidéo nous fait découvrir l'utilisation rationnelle de l'énergie solaire passive dans les trois principales catégories d'ouvrages suivantes:

- l'habitat individuel ou groupé;
- l'habitat collectif;
- les bâtiments administratifs et industriels.

Le but final de cette vidéo est de donner l'envie, tant aux architectes qu'aux maîtres de l'ouvrage, de construire avec le soleil.

1991

N° de commande 724.211 f

Fr. 26.60

Soleil et architecture

Guide pratique pour le projet

Les problèmes énergétiques et d'environnement sont des contraintes du programme que l'architecte ou l'ingénieur doit gérer, au même titre que les autres paramètres du projet.

Les conditions économiques, politiques et écologiques nous amènent aujourd'hui à privilégier l'utilisation d'énergies renouvelables, principalement le rayonnement solaire pour le chauffage et l'éclairage des bâtiments.

Cette part peut atteindre 30 à 40%, sans prouesse technologique et pour un coût raisonnable, ce qui nécessite, pour l'architecte ou l'ingénieur, de connaître quelques principes de physique, quelques règles de dimensionnement, afin de pouvoir y associer des solutions formelles et techniques.

Le cours a pour objectif de transmettre les acquis de la recherche, dans le domaine de la technique solaire passive, aux architectes et ingénieurs, en adaptant cette démarche au rythme et à la logique du projet.

1991, 140 pages

N° de commande 724.212 f

Fr. 46.90

Production d'eau chaude solaire

Dimensionnement, montage, mise en service, entretien
L'utilisation de l'énergie solaire constitue un défi pour les spécialistes des branches sanitaire et chauffage: une installation solaire est encore une nouveauté pour la plupart de ces professionnels. La maîtrise de ces techniques est un investissement pour le futur des entreprises. En effet, la réalisation d'installations solaires aide à maintenir des places de travail, à en créer de nouvelles et génère des bénéfices.

Le cours PACER « Production d'eau chaude solaire - Dimensionnement, montage, mise en service, entretien » et le manuel d'accompagnement apportent leur soutien aux spécialistes des branches sanitaire et chauffage lors de la conception et de la réalisation d'installations. Ils leur permettent d'acquérir les compétences professionnelles nécessaires pour saisir leur chance et relever le défi solaire. Le manuel présente tout d'abord les données météorologiques de base, les principaux types de capteurs, leur fonctionnement et leur construction. Puis il donne les règles permettant à chacun de dimensionner une installation solaire, de la construire, de la mettre en service et de l'entretenir.

Les divers types d'installations solaires traitées en détail sont:

- production d'eau chaude sanitaire pour maisons familiales;
- production d'eau chaude sanitaire pour immeubles locatifs et pour d'autres bâtiments ayant d'importants besoins en eau chaude sanitaire;
- production d'eau chaude sanitaire avec participation au chauffage pour maisons familiales.

En complément le manuel décrit le déroulement des opérations depuis l'avant-projet jusqu'à l'obtention du permis de construire et d'éventuelles subventions, en passant par la discussion du prix, le relevé des données nécessaires, la détermination de l'emplacement des capteurs et le choix de l'énergie d'appoint.

1994, 237 pages

N° de commande 724.213 f

Fr. 51.-

Vidéo VHS-PAL « Les installations solaires thermiques »

L'utilisation du rayonnement solaire sous forme thermique, pour le chauffage de l'eau, permet de substantielles économies d'énergie. Les nombreuses installations réalisées à ce jour ont démontré que ces techniques ont atteint un haut degré de maturité et de fiabilité. Ce vidéofilm, ainsi que la brochure qui lui est associée, montrent les possibilités actuelles d'application de l'énergie solaire au chauffage de l'eau. Des spécialistes et des utilisateurs y présentent les différents aspects de ces systèmes: techniques, architecturaux et financiers.

1993

N° de commande 724.214 f

Fr. 37.25

Energies renouvelables et architecture
 Questions en relation avec le projet
 Guide

Dès les premières ébauches d'un projet de construction, il convient de privilégier le rapport entre l'énergie et le concept architectural. C'est précisément pour cela que ce nouveau guide PACER a été conçu, en rassemblant les questions les plus importantes touchant à l'intégration des énergies renouvelables dès les premières étapes de l'étude. Ce guide se propose d'encourager les architectes à disposer de l'énergie sans préjugé et il leur sera une aide pratique pour aborder toutes les questions s'y rapportant dans le déroulement d'un projet.

1996, 94 pages

N° de commande 724.215 f

Fr. 33.–

Architecture climatique équilibrée
 Conception, démarche et dimensionnement

Mieux connaître l'influence du climat et du site sur le bâtiment et son confort. Jouer avec le soleil pour faire pénétrer sa lumière et son énergie profondément dans le bâtiment en hiver et se protéger de sa chaleur en été. Permettre une meilleure adéquation du projet à la nature et aux vœux du maître de l'ouvrage. Tels sont les thèmes principaux de ce cours dont le but est, par une meilleure compréhension de quelques principes énergétiques fondamentaux, de donner à l'architecte une plus grande liberté. Il peut alors, dès les premières esquisses, choisir librement sa stratégie pour intégrer naturellement son projet dans le site et utiliser au mieux l'énergie solaire passive. Les conséquences naturelles de cette démarche seront un confort accru pour l'utilisateur, une meilleure qualité d'éclairage de l'espace intérieur, une économie d'énergie et d'exploitation et la bonne conservation du bâtiment dans le temps.

1996, 190 pages

N° de commande 724.217 f

Fr. 43.85

Capteurs solaires pour le séchage en grange

Cette brochure traite le problème du séchage du foin en grange à l'aide de capteurs solaires intégrés à la toiture du bâtiment. Les bases théoriques et pratiques pour le dimensionnement, la planification et la construction de telles installations y sont présentées. La brochure est complétée par un logiciel de dimensionnement décrit en annexe et qui est un outil de calcul utile à tous ceux qui désirent dimensionner les capteurs solaires et le système de ventilation nécessaire pour le séchage du foin.

Cet ouvrage assorti du logiciel est destiné aux personnes concernées par la planification de constructions agricoles, soit les architectes, ingénieurs, conseillers et enseignants, ainsi qu'au personnel des services d'améliorations foncières.

1993, 60 pages, avec logiciel de dimensionnement (IBM-PC)

N° de commande 724.221.1 f

Fr. 19.15

Récupération de chaleur dans les bâtiments d'élevage

Cette brochure traite le problème de la récupération de chaleur produite par les animaux dans des bâtiments d'élevage et des étables. Les bases théoriques et pratiques pour le dimensionnement, la planification et la construction de telles installations y sont présentées. La brochure est complétée par un logiciel de dimensionnement décrit en annexe et qui est un outil de calcul utile à tous ceux qui désirent dimensionner des systèmes de récu-

pération de chaleur. Cet ouvrage assorti du logiciel est destiné aux personnes concernées par la planification de constructions agricoles, soit les architectes, ingénieurs, conseillers et enseignants, ainsi qu'au personnel des services d'améliorations foncières.

1996, 75 pages

N° de commande 724.221.2 f

Fr. 38.75

Inclus logiciel de dimensionnement (IBM-PC)

N° de commande 724.221.24 f (Excel 4) ou

N° de commande 724.221.25 f (Excel 5)

Energies renouvelables dans l'agriculture

L'agriculture est un secteur privilégié, qui se prête particulièrement bien à l'utilisation des énergies renouvelables, que ce soit pour le séchage du foin à l'aide de capteurs solaires, pour la production d'électricité à l'aide de panneaux photovoltaïques ou de microcentrales hydroélectriques, pour la production de biogaz ou de biodiesel. Deux informations complémentaires ont été réalisées sur ces sujets:

Un film vidéo qui présente les principes de base, ainsi que de nombreux exemples d'application.

(Vidéofilm de 15 minutes en VHS-PAL)

1992

N° de commande 724.222 f

Fr. 26.60

Une brochure contenant de nombreuses figures pouvant servir à l'enseignement, qui aborde de manière beaucoup plus détaillée ces mêmes thèmes.

1992, 75 pages

N° de commande 724.222.1 f

Fr. 17.35

Biogaz à partir de déchets industriels et ménagers

La méthanisation ou digestion anaérobie constitue un procédé d'épuration et de traitement des déchets et effluents organiques qui se caractérise par une récupération d'énergie (biogaz) associée à la réduction de pollution et à la conservation des qualités fertilisantes des déchets. Cette brochure montrera dans quelle mesure ce procédé s'intègre au concept suisse du traitement des déchets, quels en sont les paramètres fondamentaux et les principes de fonctionnement, quel est le potentiel énergétique constitué par ces déchets et les eaux usées, à quel niveau de développement se situe la méthanisation. Elle présentera également divers exemples de réalisation, dont les schémas de fonctionnement, les performances et les multiples aspects économiques, énergétiques et écologiques seront développés.

Le but de cette publication est de présenter:

- aux industries, les avantages de procédés d'ores et déjà disponibles pour l'épuration et la valorisation de leurs eaux usées et de leurs déchets;
- aux collectivités publiques, les possibilités offertes par de récents développements industriels qui permettent d'allier production d'énergie et de compost.

1993, 61 pages

N° de commande 724.230 f

Fr. 16.30

Digestion des déchets et effluents industriels et ménagers
 Manuel de cours

Ce cours s'adresse aux ingénieurs et autres spécialistes chargés de la conception, de la planification et de l'exploitation d'installations de traitement de déchets solides et liquides, et vise à

approfondir leurs connaissances dans le domaine de la digestion anaérobie (ou méthanisation). Les participants à ce cours en tireront le meilleur profit en ayant au préalable pris connaissance du document réalisé dans le cadre de la première étape de ce projet, qui visait à informer un plus large public. Cette publication est intitulée « Biogaz à partir de déchets industriels et ménagers » (N° 724.230 f). La mise en page adoptée pour ce manuel est destinée à permettre aux participants au cours d'annoter le texte en ajoutant des informations recueillies lors des exposés présentés.

1993, 138 pages
N° de commande 724.231 f Fr. 32.65

Etudes et projets de chauffages automatiques au bois
Le bois couvre aujourd'hui en Suisse environ 1,6 % de la consommation totale d'énergie, et 3 % de la production de chaleur. Le potentiel existant permettrait de doubler, voire de tripler, la consommation de bois énergie. Le combustible renouvelable qu'est le bois pourrait ainsi apporter une contribution substantielle à la substitution des combustibles fossiles tout en concourant en même temps de façon essentielle à l'atteinte des objectifs d'Énergie 2000.

Cependant, toute augmentation de l'utilisation de l'énergie du bois pose comme condition préalable que l'on puisse compter sur une filière d'approvisionnement organisée pour le bois énergie. De plus, il faut disposer d'installations de chauffage permettant une utilisation du bois efficace et sans émissions de substances dangereuses, concurrentielles au plan économique.

Les chauffages automatiques au bois constituent une solution appropriée pour tirer profit de l'agent énergétique bois dans un contexte technologique avancé. Lors de l'étude d'installations de cette nature, il faut tenir compte tant des besoins des consommateurs de chaleur et que de ceux des exploitants des installations, tout comme des conditions cadres imposées à l'approvisionnement en bois. L'étude des chauffages automatiques au bois exige ainsi la mise à contribution du fournisseur de bois, du maître d'ouvrage, de l'architecte, des autorités et du fournisseur de l'installation. C'est au planificateur qu'il incombe de satisfaire les différents besoins et de réaliser la conception appropriée tenant compte des circonstances du cas d'espèce.

Cette documentation s'adresse aux planificateurs de chauffage ainsi qu'aux collaboratrices et collaborateurs du bureau d'étude dans les domaines de la technique du bâtiment et de l'énergie. Le cours PACER du même nom donne les principes fondamentaux de l'étude des chauffages automatiques au bois et présente les principaux éléments constitutifs des installations. Le centre de gravité de la documentation est constitué par les chauffages automatiques au bois dans la plage de puissance de 100 kW à 5 MW, avec la présentation aussi bien des installations dont le combustible provient de la forêt que de celles utilisant les sous-produits de la transformation du bois. Sont également décrits les chaînes d'approvisionnement, les catégories de combustibles et les modes de décompte. Les prescriptions essentielles, en particulier celles de l'Ordonnance sur la protection de l'air (OPair) ainsi que celles en matière de sécurité et de protection contre l'incendie sont expliquées par le détail ainsi que le déroulement de la planification de l'avant-projet à l'exécution et la mise en service des équipements.

Ce travail tient compte des connaissances acquises au cours de ces dernières années en mettant en relief les développements les

plus récents. Les coûts des installations complètes font l'objet d'exemples concrets, et l'influence des facteurs de coût les plus importants est rendue plus évidente par le biais d'analyses de sensibilité.

1995, 200 pages
N° de commande 724.237 f Fr. 44.40

Valorisation énergétique des restes de bois
Un guide pour les entreprises de transformation du bois
Actuellement, 1,4 million de m³ de bois est utilisé chaque année à des fins énergétiques dans notre pays. Cela correspond à 1,6 % de la consommation globale d'énergie ou à 3 % de nos besoins en chaleur. Le potentiel directement utilisable se monte à 2,5 millions de m³. Théoriquement, ce ne sont pas moins de 6 millions de m³ qui pourraient être utilisés comme bois énergie.

Les restes de bois provenant des entreprises de transformation du bois: couenneaux, délignures, écorces et sciures provenant des scieries, ainsi que chutes et sciures produites par les menuiseries et entreprises de charpente, constituent une part importante du potentiel énergétique du bois.

L'entrée en vigueur de l'Ordonnance sur la protection de l'air 1992 (OPair) a créé un climat d'insécurité dans les entreprises du bois en ce qui concerne les limites d'émissions applicables aux chauffages au bois. De nouvelles questions se posent: la valorisation énergétique des restes de bois est-elle encore possible et économiquement intéressante? Quelles sont les conséquences des exigences de l'OPair sur la valorisation énergétique des différents types de restes de bois? Le chauffage existant doit-il être assaini et quelle technique de combustion faut-il envisager? La documentation « Valorisation énergétique des restes de bois - Un guide pour les entreprises de transformation du bois » propose des réponses à ces questions actuelles. Elle s'adresse aux propriétaires et responsables des entreprises de transformation du bois en présentant notamment les aspects de la combustion des restes de bois et les divers moyens de réduire les émissions nocives émanant de leur combustion. Les autres sujets traités concernent l'exploitation et la régulation des chauffages, la dépollution des gaz de fumées ainsi que les possibilités de diminuer la consommation en énergie de l'entreprise. Des exemples permettent d'évaluer les données techniques de l'installation de chauffage au bois. Ce guide donne à chaque entreprise les moyens de déterminer le concept d'installation adapté à sa taille et aux types de restes de bois qu'elle transforme. Il fait toutefois apparaître clairement que le concept définitif d'une installation économiquement avantageuse et respectueuse de l'environnement devra être établi par un spécialiste.

1995, 104 pages
N° de commande 724.238 f Fr. 25.50

Vidéo VHS-PAL « La solution photovoltaïque »

L'objectif de ce vidéofilm est de montrer aux architectes et maîtres de l'ouvrage potentiels, de même qu'aux électriciens et à toutes les personnes intéressées, les limites et les possibilités de la production d'électricité solaire d'origine photovoltaïque et d'encourager son utilisation. Ce vidéofilm explique et visualise au moyen d'animations le fonctionnement, la construction et le rendement d'une cellule photovoltaïque, ainsi que les différents composants d'une installation autonome ou raccordée au réseau dont il montre en détail la construction et le montage. Quelques

exemples pratiques illustrent le champ d'application et les défis esthétiques que l'architecte s'appliquera à relever, afin d'intégrer au mieux les modules photovoltaïques sur des bâtiments neufs ou existants. Enfin, une brochure d'accompagnement, offerte avec le vidéofilm, approfondit divers thèmes tels que la planification, le dimensionnement et la construction d'une installation photovoltaïque permettant, à l'aide d'une check-list et de quelques critères bien définis, de déterminer rapidement si une telle installation convient au projet envisagé.

1992, N° de commande 724.241 f Fr. 31.95

Générateurs photovoltaïques

Principes de base, technique de montage et injection dans le réseau

Les cellules photovoltaïques ou photopiles transforment directement la lumière en énergie électrique. Elles ont également beaucoup d'avantages : elles sont silencieuses, ne polluent pas, fonctionnent sans pièces tournantes et de manière automatique, et ne nécessitent que peu d'entretien. L'objectif de ce cours est de montrer les particularités de cette nouvelle technologie sous forme théorique et pratique. Les installateurs-électriciens seront en mesure de réaliser des installations standard simples, dans les règles de l'art, sans avoir recours à des bureaux d'ingénieurs.

1992, 155 pages

N° de commande 724.242 f Fr. 24.50

Centrales photovoltaïques

Guide pour le dimensionnement et la réalisation de projets

A l'usage des bureaux d'ingénieurs

Le secteur économique du photovoltaïque se partage entre les petites installations pour l'alimentation de consommateurs isolés et les installations plus importantes qui sont la préfiguration des centrales photovoltaïques de demain et pourraient couvrir 10% de la consommation d'électricité en Suisse au début du 21^e siècle. C'est plus particulièrement à l'usage des bureaux d'ingénieurs et des entreprises qui auront à étudier, construire et exploiter de telles centrales électriques que s'adresse ce cours qui comporte, en plus des bases théoriques nécessaires, une analyse des différentes dispositions possibles, un guide pour la conduite de projet et un chapitre consacré au dimensionnement avec présentation du nouveau logiciel PVSYST développé dans le cadre d'une recherche financée par l'Office fédéral de l'énergie. Les deux types de centrales photovoltaïques, autonomes et raccordées au réseau, sont étudiés dans le cadre de ce cours qui réserve une place importante à l'intégration architecturale des modules photovoltaïques.

1996, 252 pages

N° de commande 724.243 f Fr. 59.65

Petites centrales hydrauliques

Guide pratique pour la réalisation de petites centrales hydrauliques

Cette brochure est un guide destiné à tous ceux qui désirent s'informer sur les petites centrales ou réaliser un projet, en particulier : propriétaires de droits d'eau, administrations fédérales, cantonales et communales, ingénieurs et architectes, entrepreneurs et industriels, milieux de la protection de la nature et des sites, organismes de financement.

Elle contient les renseignements suivants :

- domaine d'application des petites centrales ;
- techniques à disposition ;
- aspects écologiques ;
- législation en vigueur ;
- possibilités de financement et subsides ;
- tarification de l'électricité ;
- formules simples permettant d'évaluer la rentabilité ;
- marche à suivre pour réaliser une telle installation.

1992, 100 pages

N° de commande 724.244 f

Fr. 25.50

Fiches d'information cantonales pour les « Petites centrales hydrauliques »

Ce dossier complète les informations données dans la brochure « Guide pratique pour la réalisation de petites centrales hydrauliques ». En effet, vu les disparités cantonales et régionales de la Suisse, les auteurs ont renoncé à inclure dans la brochure toutes les informations utiles pour concrétiser un projet de petite centrale. Les fiches donnent par canton des renseignements pratiques, entre autres : sur les procédures nécessaires pour obtenir les autorisations et permis, adresses des autorités et services cantonaux concernés, la liste des distributeurs d'électricité avec les tarifs appliqués pour la reprise de l'énergie, les adresses d'associations professionnelles et de celles concernées par la protection de l'environnement.

1993/4/5, 8 pages

N°s de commande 724.244.1 f (BE) Fr. 5.10

724.244.2 f (FR)

724.244.3 f (GE)

724.244.4 f (JU)

724.244.5 f (NE)

724.244.6 f (VD)

724.244.7 f (VS)

724.244.8 i (TI)

Les fiches concernant les cantons alémaniques sont également disponibles. L'ensemble des fiches cantonales suisses peut être commandé à l'EDMZ à un prix spécial.

Dépliant « Petites centrales hydrauliques »

Ce document de 6 pages donne une idée générale de ce que sont les petites centrales hydrauliques et leurs applications à l'aide d'un schéma et d'exemples pratiques illustrés. Son but est d'inciter les propriétaires de droits d'eau, communes, administrations cantonales et entrepreneurs à s'intéresser à cette forme de production d'énergie propre et qui préserve l'environnement.

1992, 6 pages

N° de commande 724.245 f

Gratuit

Petites centrales hydrauliques

Turbines hydrauliques

La brochure « Turbines hydrauliques » fait partie d'un ensemble de quatre publications techniques concernant la conception et la réalisation de petites centrales hydrauliques :

- « Turbines hydrauliques »
- « Générateurs et installations électriques »
- « Régulation et sécurité d'exploitation »
- « Le choix, le dimensionnement et les essais de réception d'une miniturbine »

Conçue comme document et en même temps comme outil pratique, elle est destinée à aider les ingénieurs et techniciens non spécialisés qui sont concernés, dans le cadre de leur activité professionnelle, par la conception et la réalisation d'une petite centrale hydraulique. Elle présente les turbines hydrauliques du point de vue du technicien chargé de leur sélection, de leur acquisition et de leur intégration dans un site donné, sans entrer dans des considérations théoriques complexes. Elle contient les renseignements suivants :

- paramètres et caractéristiques d'une petite centrale hydraulique utiles pour le choix de la machine et son implantation ;
- paramètres communs à tous les types de turbines hydrauliques ;
- types de turbines, paramètres et caractéristiques : turbines à action (Pelton, Crossflow), turbines à réaction (Francis, Kaplan, pompes inversées) ;
- points à considérer lors d'un appel d'offres et la rédaction d'un cahier des charges (fonctionnement nominal, d'emballlement, implantation, cavitation, matériaux, détails constructifs, etc.).

1995, 134 pages

N° de commande 724.247.1 f

Fr. 31.10

Petites centrales hydrauliques

Générateurs et installations électriques

La brochure « Générateur et installations électriques » fait partie d'un ensemble de quatre publications techniques concernant la conception et la réalisation de petites centrales hydrauliques :

- « Turbines hydrauliques »
- « Générateurs et installations électriques »
- « Régulation et sécurité d'exploitation »
- « Le choix, le dimensionnement et les essais de réception d'une miniturbine »

Conçue comme document et en même temps comme outil pratique, elle est destinée à aider les ingénieurs et techniciens non spécialisés qui sont concernés, dans le cadre de leur activité professionnelle, par la conception et la réalisation d'une petite centrale hydraulique. Les générateurs et les installations électriques des petites centrales hydrauliques sont présentés du point de vue technique, le texte étant illustré par de nombreuses figures et accompagné d'exercices. La brochure contient les informations suivantes :

- présentation du système PTDU (production – transport – distribution – utilisation) ;
- principes fondamentaux de l'électricité ;
- description et fonctionnement des générateurs synchrones et asynchrones ;
- exploitation des générateurs en parallèle sur un réseau interconnecté et en réseau isolé. Surveillance et contrôle ;
- critères de comparaison entre les générateurs synchrones et asynchrones pour un choix optimal ;
- établissement d'un cahier des charges d'un générateur ;
- protection et sécurité des installations.

1995, 120 pages

N° de commande 724.247.2 f

Fr. 28.–

Petites centrales hydrauliques

Régulation et sécurité d'exploitation

La brochure « Régulation et sécurité d'exploitation » fait partie d'un ensemble de quatre publications techniques concernant la conception et la réalisation de petites centrales hydrauliques :

- « Turbines hydrauliques »
- « Générateurs et installations électriques »
- « Régulation et sécurité d'exploitation »
- « Le choix, le dimensionnement et les essais de réception d'une miniturbine »

Conçue comme document et en même temps comme outil pratique, elle est destinée à aider les ingénieurs et techniciens non spécialisés qui sont concernés, dans le cadre de leur activité professionnelle, par la conception et la réalisation d'une petite centrale hydraulique.

La brochure présente les principes de la régulation et les paramètres importants pour le contrôle et la surveillance durant les différentes phases de fonctionnement d'une petite centrale.

Les fonctions, les caractéristiques et le dimensionnement des organes de régulation et de protection, tels que distributeur de turbine et vanne de sécurité sont discutés.

Un chapitre particulier est consacré au phénomène du coup de bélier. La présentation du phénomène est accompagnée de méthodes de calcul simples qui permettent d'en évaluer les effets et conséquences.

Les coups de bélier dus à des circonstances particulières telles que : emballlement d'une turbine, rupture de colonne d'eau, impulsions de régulation sont également mentionnés.

1995 100 pages

N° de commande 724.247.3 f

Fr. 23.25

Petites centrales hydrauliques

Le choix, le dimensionnement et les essais de réception d'une miniturbine

La brochure « Le choix, le dimensionnement et les essais de réception d'une miniturbine » fait partie d'un ensemble de quatre publications techniques concernant la conception et la réalisation de petites centrales hydrauliques :

- « Turbines hydrauliques »
- « Générateurs et installations électriques »
- « Régulation et sécurité d'exploitation »
- « Le choix, le dimensionnement et les essais de réception d'une miniturbine »

Conçue comme document et en même temps comme outil pratique, elle est destinée à aider les ingénieurs et techniciens non spécialisés qui sont concernés, dans le cadre de leur activité professionnelle, par la conception et la réalisation d'une petite centrale hydraulique. Elle reprend les informations techniques de base présentées dans le « Guide pratique pour la réalisation de petites centrales hydrauliques » consacrées au dimensionnement et à la rentabilité en les approfondissant :

- paramètres de base d'une petite centrale hydraulique ;
- courbes des débits et choix du débit nominal ;
- rendements et puissances ;
- types de turbines et leur sélection ;
- estimation de la production annuelle d'énergie et de la rentabilité.

Ces considérations théoriques sont illustrées par l'exemple pratique d'une miniturbine d'appoint installée dans une centrale existante. Enfin, un chapitre est consacré aux essais de réception et présente les différentes vérifications et essais à effectuer dans le cadre de la mise en service.

1995, 80 pages

N° de commande 724.247.4 f

Fr. 18.75

Pour le bon usage de la chaleur de l'environnement
Chauffage par pompe à chaleur

Guide pratique pour maîtres de l'ouvrage et architectes
Pourquoi cette brochure? La pompe à chaleur électrique a conquis en Suisse une part de marché considérable en quelques années: alors qu'il y a dix ans, la demande était encore modeste, aujourd'hui, parmi les villas construites, une sur quatre est dotée d'une pompe à chaleur pour le chauffage des locaux. En 1994, ce sont en tout environ 3600 chauffages à pompe à chaleur qui ont été installés, à quoi s'ajoutent les systèmes de production d'eau chaude sanitaire. Ce changement de tendance en faveur des pompes à chaleur contribue grandement à la réalisation des objectifs d'Energie 2000 – et c'est avant tout pour cette raison que leur utilisation est soutenue par des subventions dans différents cantons. Grâce à la possibilité qu'elle offre d'utiliser la chaleur de l'environnement et de fonctionner à l'énergie de haute qualité qu'est l'électricité, la pompe à chaleur est tout indiquée comme système de production de chaleur avantageux sur les plans énergétique et écologique. De plus, son encombrement réduit rend la pompe à chaleur généralement attractive pour de nombreux propriétaires de villas. Les personnes désirant effectuer le choix d'un système de chauffage se trouvent confrontées à une grande quantité d'informations. Cette brochure a pour but de faciliter l'acquisition d'une vue d'ensemble sur les chauffages à pompes à chaleur, en traitant succinctement le mode de fonctionnement, en présentant les systèmes actuels et en montrant les possibilités d'utilisation. Les architectes désireux de savoir quels sont les points à clarifier avant la mise en place trouvent ici les renseignements nécessaires; il en va de même pour les maîtres de l'ouvrage, désireux d'être informés sur les coûts ainsi que sur les offres de conseils et d'aide indépendantes des fournisseurs.
1996, 48 pages, N° de commande 724.260 f Fr. 10.–

1^{er} Rendez-vous PACER – Construire avec le soleil
Recueil d'exposés

Au vu des contraintes écologiques et économiques actuelles, les questions relatives à l'utilisation des énergies renouvelables prennent une importance croissante. Le premier «Rendez-vous PACER» aura permis de traiter plus spécialement:

- des coûts de l'énergie et de l'influence de la prise en compte des coûts externes;
- des perspectives conceptuelles nouvelles que l'utilisation des énergies renouvelables apporte à l'architecte;
- des possibilités d'intégrer les énergies renouvelables dans le cadre d'un projet de rénovation;
- de la démarche à adopter, afin d'intégrer les énergies renouvelables à l'étude d'un projet architectural et à sa réalisation.

Le présent document, illustré d'exemples pratiques concrets, contient l'ensemble des exposés de la journée. Exposés qui sont dans leur langue originale, soit en grande partie en allemand.

1993, 105 pages, N° de commande 724.202.1 d/f Epuisé

2^e Rendez-vous PACER – PACER dans la commune
Recueil d'exposés

Nous sommes tous d'accord: nous voulons promouvoir une meilleure gestion de l'énergie et utiliser les énergies renouvelables. La rationalisation de la consommation d'énergie ainsi que la prise en compte des énergies renouvelables requièrent le soutien des cantons, et plus précisément des communes qui jouent un rôle-clé au

niveau de la réalisation. Les communes doivent motiver les citoyennes et citoyens par de bons exemples. Le rôle qu'elles assument comme maître d'œuvre et initiateur de projets et dans l'octroi des autorisations leur permet d'exercer une influence prépondérante sur l'approvisionnement local en énergie et sur son utilisation. Elles peuvent créer des conditions favorables pour que les énergies renouvelables soient en temps opportun intégrées tant dans la planification des différentes installations que dans le plan de zones. Une attitude franche et ouverte face aux énergies renouvelables et une politique généreuse en matière d'autorisations agissent également dans ce sens. Les communes ont tout à y gagner: avec le temps, le choix de technologies respectueuses de l'environnement apportera une meilleure qualité de vie aux habitants, suscitera estime et considération; l'attrait de la région en sera ainsi renforcé, ce qui conduira à une augmentation de sa capacité fiscale. La première moitié du programme d'action PACER a centré ses activités sur la diffusion d'informations techniques sous forme de brochure et de vidéos destinées à des groupes-cibles spécifiques, ainsi que sur la formation permanente. Des spécialistes – également en provenance des communes – ont pu suivre des cours sur les différentes techniques énergétiques. La deuxième partie sera plus spécifiquement consacrée aux demandeurs et par là-même à la compétence du client ou du commettant d'une construction, de prestations ou d'installations énergétiques. C'est ici qu'entrent en ligne de compte les arguments écologiques et les considérations économiques qui intègrent également la pollution de l'environnement due aux systèmes énergétiques, ce qu'on appelle couramment les coûts externes par le biais de la calculation des augmentations du prix de l'énergie. Les communes peuvent là aussi jouer un rôle de pionnier, car il s'agira d'éliminer les obstacles existants (encore) à leur niveau en présentant et en discutant les expériences réalisées dans des communes plus actives. Une fois le programme PACER terminé, il incombera aux communes de poursuivre leur politique de gestion efficace de l'énergie de façon simple et pragmatique. Elles devront collaborer par la mise sur pied de groupées régionales et travailler avec les cantons et l'initiative privée. Voilà pourquoi la deuxième rencontre PACER sera consacrée aux communes.

1995, 168 pages

N° de commande 724.202.2 d/f

Fr. 40.80

Architecture solaire – un choix qui s'impose

Ce livre attrayant se propose, au travers de 64 exemples choisis, de montrer à un large public les principes du solaire passif. Cet ouvrage montre qu'il n'y a pas d'architecture solaire typiquement suisse; il s'agit donc moins d'une forme d'architecture que de principes simples qui sont appliqués avec discernement. L'ouvrage sera utilisé pendant les cours et journées d'information PACER ayant comme thème l'utilisation de l'énergie solaire passive, et il peut également être commandé à l'aide de la carte au centre de ce bulletin.
Fr. 38.75

Coûts externes et surcoûts inventoriés du prix de

l'énergie dans les domaines de l'électricité et de la chaleur
Version abrégée du rapport de synthèse de l'étude « Externe Kosten und kalkulatorische Energiepreiszuschläge im Strom- und Wärmebereich in Gebäuden in der Schweiz ».

1994, 27 pages, N° de commande 724.270.7 f

Gratuit