

Programme
P+D 09A

Solaire actif



Le préchauffage solaire de l'eau permet d'améliorer
le bilan écologique du lavage de voitures.
(garage à Ebnach, Th)

Rapport annuel 2000

RAPPORT ELABORE PAR

PLANAIR
BUREAU D'INGENIEURS SIA
P. Renau d, G. Oreiller
Crêt 108A
CH - 2314 La Sagne



032/931 88 28



032/931 18 68

Email : info@planair.ch

PAR ORDRE

OFFICE FEDERAL DE L'ENERGIE

Janvier 2001

Rapport annuel

PROGRAMME P+D 09a SOLAIRE ACTIF

Rapport annuel 2000

SOMMAIRE

Solaire actif

1.	SITUATION GENERALE.....	2
1.1	Coup d'œil sur l'évolution du programme	2
2.	EVALUATION DU PROGRAMME ET PERSPECTIVES	3
2.1	Situation.....	3
2.2	Evaluation de l'année 2000	3
2.3	Evaluation globale.....	4
2.4	Conclusions.....	4
2.5	Propositions.....	4
3.	PROJETS	5
3.1	Projets acceptés en 2000	5
3.2	Projets terminés en 2000.....	6
3.3	Projet abandonné en 2000	7

RESUME

Le nombre de demandes déposées ainsi que les montants accordés en 2000 ont sensiblement augmentés par rapport à l'année précédente (+ 310 %, respectivement + 130 %). La grande différence du nombre de demandes déposées provient surtout des actions menées dans le cadre du projet « Jungend-SolarProjekt » (22 demandes). Précisons que les demandes non mentionnées dans le rapport 1999 sont reportées ici.

Les projets acceptés en 2000 s'orientent sur 3 axes :

- promotion de l'énergie solaire auprès de groupes de jeunes (autoconstruction). Cette démarche a été honorée par le Prix Solar 91
- poursuite du soutien en milieu hôtelier et locatif, y compris contracting solaire
- soutien aux installations pilotes destinées à tester des appareils de contrôle continu du fonctionnement ou l'application de principes connus (p. ex. Drain-back) sur de grands projets.

La diffusion d'informations a été renforcée par la mise à disposition des fiches « bons exemples » en allemand et en italien.

Une analyse globale des actions P+D menées jusqu'à ce jour a été réalisée. Elle a permis de proposer des objectifs pour les années à venir :

- nouvelle aide P+D accordée pour :
 - les projets à fort caractère "pilote"
 - les exemples d'installations avec garantie de qualité
 - les exemples d'installation avec garantie de production d'énergie
- diffusion de bons exemples (site Internet)

1. SITUATION GENERALE

1.1 Coup d'œil sur l'évolution du programme

Depuis 1992, le nombre de demandes P+D analysées, le nombre de demandes acceptées et les montants octroyés ont évolué comme suit :

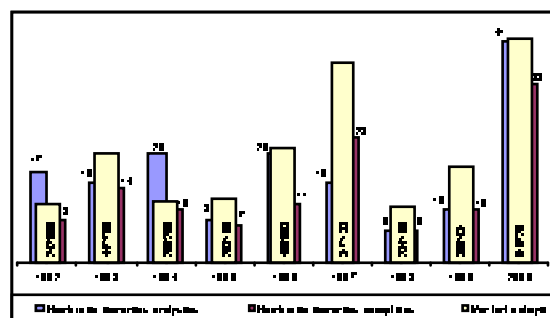


Tableau 1 : Evolution des demandes

En 2000, les montants liés à une promesse de subvention s'élèvent à CHF 915'726.- pour 33 demandes.

Jusqu'à ce jour, le nombre de demandes analysées et acceptées ainsi que les montants octroyés, par région linguistique, se présentent comme suit :

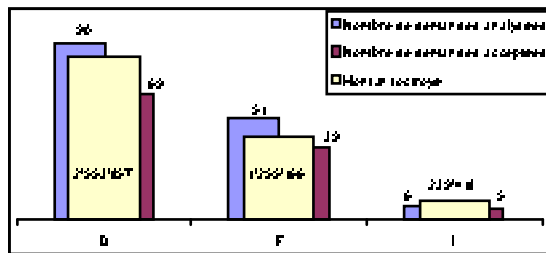


Tableau 2 : Répartition par région
soit en pour cent :

- Suisse allemande 68 %
- Suisse italienne 2 %
- Suisse romande 30 %

Précisons enfin qu'un projet accepté a été abandonné en 2000.

2. EVALUATION DU PROGRAMME ET PERSPECTIVES

2.1 Situation

Les tableaux du chapitre 1 montrent que :

- le nombre de demandes a augmenté en 2000,
- les montants liés à une promesse de subvention ont également augmenté durant cette même année.

2.2 Evaluation de l'année 2000

Le nombre de demandes déposées ainsi que les montants accordés en 2000 ont sensiblement augmentés par rapport à l'année précédente (+ 310 %, respectivement + 130 %). La grande différence du nombre de demandes déposées provient surtout des actions menées dans le cadre du projet « Jungend-SolarProjekt » (22 demandes). Précisons que les demandes non mentionnées dans le rapport 1999 sont reportées ici.

Les projets acceptés en 2000 s'orientent sur 3 axes :

- promotion de l'énergie solaire auprès de groupes de jeunes (autoconstruction). Cette démarche a été honorée par le Prix Solar 91
- poursuite du soutien en milieu hôtelier et locatif, y compris contracting solaire
- soutien aux installations pilotes destinées à tester des appareils de contrôle continu du fonctionnement, l'application de principes connus (p. ex. Drain-back) sur de grands

projets ainsi que la tenue d'éléments de raccords flexibles utilisés dans des situations critiques.

La diffusion d'informations a été renforcée par la mise à disposition des fiches « bons exemples » en allemand et en italien.

Les projets acceptés représentent une surface de capteurs de l'ordre de 700 m², en précisant que le soutien destiné à tester des appareils de contrôle ou des systèmes flexibles de raccordement n'ont pas pour objectifs l'accroissement de la surface de capteurs installés.

La production annuelle d'énergie renouvelable, sur la base moyenne de 500 kWh/an m² s'élève à 350'000 kWh. L'investissement global généré pour l'ensemble des projets atteint CHF 2'000'000.-.

2.3 Evaluation globale

Depuis 1992, 64 installations ou projets ont été menés à terme et 32 sont en cours de réalisation, soit un total de 96 installations ; 16 projets ont été abandonnés après décision positive.

Sur les 64 projets menés à terme, 16 ont fait l'objet d'un rapport simple et 25 projets se sont terminés avec la mise à disposition d'un rapport plus détaillé

En prenant en compte 86 projets terminés ou en cours, on observe la répartition suivante :

- 13% des installations concernent les villas individuelles (11 installations, 513 m² de capteurs solaires ; il s'agit principalement de grosses installations avec apport important pour le chauffage),
- 22% des installations sont destinées aux bâtiments locatifs (19 installations, 763 m²),
- 10% des installations concernent l'industrie et l'artisanat (9 installations, 558 m²),
- 17% des installations concernent l'hôtellerie, des bâtiments paramédicaux ou sportifs (15 installations, 1'242 m²)
- 26% des installations concernent l'action Jugend-Solarprojekt (22 installations, 385 m²),
- les autres installations (12%, serre, façade, froid, ...) représentent environ 550 m².

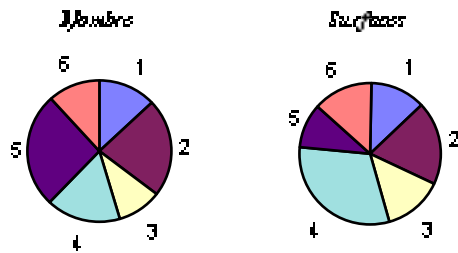


Fig. 3 : Répartition des projets par type d'application (nombre et surfaces de capteurs)

Legende : 1 = ville ; 2 = bâtiment locatif ; 3 = industrie, artisanat ; 4 = bâtiment, paramédical, sport ; 5 = action Jeune-Scap ; 6 = autres

Le 62% des installations réalisées ou en cours de réalisation ont pour but la production d'eau chaude sanitaire. Elles représentent une surface de 2880 m². D'après les rapports remis, l'énergie moyenne captée par ces installations s'élève à 502 kWh/m².an.

Le 20% des installations est destiné à l'appoint au chauffage et à la production d'eau chaude sanitaire. Elles représentent une surface de 943 m² pour une énergie moyenne captée de 200 kWh/m².an.

Le 14% des installations a été réalisé sur la base du contracting (12 installations, 376 m²).

Sur la base des rapports remis, 36 d'entre-eux font état de valeurs qualitatives :

- le rendement est meilleur que prévu dans 31% des cas, égal aux prévisions dans 50% des cas et inférieur aux prévisions dans 19% des cas.
- Le 75% des installations fonctionne bien, le 14% fonctionne de manière satisfaisante et on constate des problèmes sur 11% des installations.
- Le 67% des installations a éveillé un intérêt élevé auprès des tiers, le 31% a provoqué un intérêt moyen et seul le 3% n'a pas suscité d'intérêt.

2.4 Conclusions

A la lecture de l'analyse ci-dessus, on constate :

- une bonne répartition des projets du point de vue "type d'application",

- une priorité accordée à la production d'eau chaude sanitaire,
- une bonne représentation d'installations réalisées sous forme de contracting,
- une production d'énergie généralement conforme ou supérieure aux prévisions,
- un bon fonctionnement des installations,
- un intérêt des tiers plutôt élevé.

Précisons que la majorité des installations réalisées est plus orientée "démonstration" que "installation pilote".

Les efforts réalisés dans le cadre des projets P+D ont prouvé la fiabilité et l'efficacité des installations. Les efforts en cours par la mise en évidence de bons exemples sur Internet favorisent l'effet démonstratif et la multiplication d'installations solaires thermiques.

Un effort sérieux doit encore être fourni pour prouver aux clients potentiels la fiabilité de ces installations.

2.5 Propositions

Considérant :

- les restrictions budgétaires appliquées au programme,
- les conclusions mentionnées ci-dessus,

les propositions suivantes sont faites pour le futur :

1. Ne plus accorder de prolongement de délai d'exécution pour les affaires en cours et supprimer l'aide après avertissement écrit.
2. Pour les nouveaux projets, n'accorder une aide P+D que si la demande a un caractère pilote reconnu et une possibilité de multiplication des installations certaine, ou si la demande concerne des installations pour lesquelles une garantie de qualité est mise en évidence (production minimum, coût concurrentiel, proposition de leasing ou de contracting, garantie de production d'énergie, etc.).
3. Poursuivre l'effort de diffusion de bons exemples, particulièrement à travers le futur site Internet développé en collaboration avec MM. Hadorn et Nowak.

3. PROJETS

3.1 Projets acceptés en 2000

Remarque : les projets acceptés en fin 1999 et non mentionnés sur le rapport 1999 sont reportés ici.

DISV ROBINSON CLUB CHF 28'006.--
75448 SCHWEIZERHOF
7552 VULPERA

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau chaude sanitaire de l'hôtel et, à l'entre-saison, à un apport thermique à la piscine

Surface installée : 72 m²
Mise en service : juillet 2000
Action PR : juillet 2000

DISV SPS : LIGNE N° 2 CHF 160'000.--
76349 COGENER Sàrl
1000 LAUSANNE

Capteurs solaires à concentration

DISV SOLARANLAGE CHF 17'768.--
76388 HASCHIVENU
CAMPO RASA
6655 INTRAGNA

L'installation solaire, combinée avec un chauffage au bois, garantit la production d'eau chaude d'un centre de vacances.

Surface installée : 10,5 m²
Mise en service : juillet 2000
Action PR : été 2001

DISV AUTOWASCHANLA- CHF 20'620.--
77245 GE SOLARCON-
TRACTING
1762 GIVISIEZ

L'installation solaire assure le préchauffage de l'eau chaude destinée au lavage des voitures.

Surface installée : 16 m²
Mise en service : mai 2000
Action PR : avril 2001

DISV MFH HEINIMOOS- CHF 27'000.--
77246 STRASSE SOLAR-
CONTRACTING
5734 REINACH

L'installation solaire assure le préchauffage de l'eau chaude en milieu locatif (33 personnes)

Surface installée : 26 m²
Mise en service : juillet 2000
Action PR : été 2001

DISV ACCADUEO CHF 33'000.--
77247 4437 WALDENBURG

Cette installation vise à tester et à optimiser le fonctionnement d'une grande installation solaire équipée d'un système « Drain-back »

Surface prévue : 30 m²
Mise en service : décembre 2001
Action PR : été 2002

DISV QUALITAETSSICHE CHF 111'400.--
77269 RUNGSYSTEM FUER
SOLARANLAGEN
SYNETRUM AG
3280 MURTEN

Ce projet prévoit la mise en œuvre et le suivi d'un dispositif économique de contrôle de fonctionnement d'installations solaires thermiques. Le suivi se fait sur deux installations.

Mise en service : septembre 2002

DISV FELDTEST LEXTUBE CHF 24'930.--
77383 SPF – ITR
8640 RAPPERSWIL

Ce projet vise à tester durant deux ans le fonctionnement de raccords flexibles entre collecteurs et accumulateurs, dans des situations critiques.

Fin du projet : juin 2002

DISV KAELEMASCHINE CHF 58'565.--
77406 FUER SOLARANLA-
GEN MESSUNGEN
SPF – ITR
8640 RAPPERSWIL

Ce projet vise à améliorer l'infrastructure de mesure d'installations solaires au SPF.

Fin du projet : juin 2002

DISV KOMBI KOMPAKT + CHF 175'000.--
77407 SPR – ITR
8640 RAPPERSWIL

Ce projet vise à améliorer l'infrastructure de mesure d'installations solaires pour le préchauffage de l'eau chaude et le chauffage des locaux.

Fin du projet : juin 2002

En plus des 10 projets mentionnés ci-dessus, 22 demandes déposées par Jugend-SolarProjekt ont été acceptées. Chacun de ces projets permet la mise en place d'installations solaires construites par des groupes de jeunes. Ces installations sont prévues à Calancatal, Fronalp, Kandersteg, Lidemen, Morat, La Neuveville, Eschenbach, Dicken, Kriens, Cœur du Val, Grandson, Concise, Genève, Clavadel, Rosenberg, Sguramedai, Romanshorn, Cudrefin, Lignières, Schaffouse et Lengnau.

Elles représentent un montant global octroyé de CHF 275'437.-.

3.2 Projets terminés en 2000

DISV NIEDRIGENENER- CHF 60'000.--
287 GIE HAUS
4436 OBERDORF

Immeuble de 4 appartements équipés de collecteurs à air chaud et circulation d'air chaud dans les dalles, de capteurs thermiques et photovoltaïques. Ce projet a fait l'objet d'un rapport de mesures.

DISV GEWAECHSHAUS, CHF 40'000.--
50110 MESSPROJEKT
8820 WAEDENSWIL

Ce projet concerne le suivi du fonctionnement d'un système de récupération, de stockage et de restitution d'énergie dans deux serres de 190 m² chacune. Un rapport est à disposition.

DISV SOLARE VORWÄR- CHF 21'652.-
59857 MUNG WOHNHEIM -
GELTERKINDEN
4460 GELTERKINDEN

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau chaude sanitaire en milieu médico-social (75 personnes).

Surface installée : 25 m²

Mise en service : hiver 97/98

Action PR : décembre 1999

DISV SOLARE VORWÄR- CHF 32'400.--
63400 MUNG RAUCHER-
STRASSE
4125 RIEHEN

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau chaude sanitaire en milieu locatif (44 appartements, 110 personnes).

Surface installée : 52 m²

Mise en service : mai 1997

Action PR : octobre 1997

DISV SOLARANLAGE IM CHF 25'200.--
66265 HOTEL LEUKERBAD-
GEMMI
3954 LEUKERBAD

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau sanitaire de l'hôtel, réduisant ainsi les besoins en mazout (transporté par téléphérique).

Surface installée : 24 m²

Mise en service : août 1998

Action PR : été 1999

DISV HOTEL EDELWEISS CHF 23'500.--
72640 ENGELBERG AG
6390 ENGELBERG

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau chaude sanitaire de l'hôtel, réalisée selon le principe du contracting.

Surface installée : 25 m²

Mise en service : juin 1999

Action PR : été 1999

DISV SOLAR-VORWAER- CHF 28'250.--
75359 MUNG WARMWAS-
SER TURNHALLE
KREUZ BLEICHE
9015 ST-GALL

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau chaude des vestiaires d'une salle de gymnastique à St-Gall, réalisée selon le principe du contracting.

Surface prévue : 32,5 m²

Mise en service : octobre 1999

Action PR : printemps 2000

DISV ROBINSON CLUB CHF 28'006.--
75448 SCHWEIZERHOF
7552 VULPERA

Installation solaire destinée au préchauffage de l'eau chaude sanitaire de l'hôtel et, à l'entre saisons, à un apport thermique à la piscine.

Surface installée : 72 m²
Mise en service : juillet 2000
Action PR : juillet 2000

Concernant les projets réalisés dans le cadre de JugendSolarProjekt, 9 sont terminés : Cudrefin, Kandersteg, Calacantal, Romanshorn, Dicken, Eschenbach, Kriens, La Neuveville et Clavadel. Ces installations correspondent à un montant de CHF 103'766.-.

3.3 Projet abandonné en 2000

DISV HAUSGEMEIN- CHF 41'000.--
76203 SCHAFT SOLARIS
(CONTRACTING)
3904 NATERS

Ce projet a été accepté en début 2000, puis abandonné avant le début des travaux.

PLANAIR; PR/GO, janvier 2001

