

ENERGIE SOLAIRE

Installations sur bâtiments publics

ROMA

(Italie)

En dépit d'une amélioration très sensible de la qualité des équipements et de leur efficacité énergétique, l'énergie photovoltaïque et le solaire thermique n'ont pas encore réussi à pénétrer globalement le marché urbain en Europe. Cependant, grâce à des plans d'action énergétiques et de protection du climat conçus et mis en œuvre au niveau local, des initiatives parfois remarquables ont été prises. La ville de Rome en est un bon exemple, la municipalité ayant œuvré avec ROMAENERGIA, l'agence locale de maîtrise de l'énergie, en tant que consultant, pour imposer l'utilisation de ces technologies sur les différents bâtiments de la ville et développer des systèmes solaires à vocation pédagogique dans divers établissements scolaires.

LA VILLE

Capitale de l'Italie et capitale de région, Rome s'est développée au bord du Tibre, à environ 25 kilomètres de la Mer Tyrrhénienne. La ville compte 2 800 000 habitants. A la différence de nombre de capitales modernes, la ville, qui s'étend sur 1285 km², n'est pas entièrement urbanisée. La cité du Vatican et ses possessions constitue en effet une enclave hors du territoire italien. La population active de Rome représente environ 1 million de personnes, dont 2% travaillent dans l'agriculture, seulement 23% dans l'industrie et 75% dans le tertiaire. Avec 3 millions de visiteurs par an, le secteur du tourisme occupe une place de première importance.

Données climatiques :

Radiation solaire annuelle : 1612 kWh/m²
Température annuelle moyenne : 15,7 C°



CONTEXTE

A Rome, l'agence locale de maîtrise de l'énergie travaille à l'élaboration d'un ensemble d'engagements politiques et de programmes afin que la ville puisse mobiliser ses ressources opérationnelles et financières pour promouvoir le développement durable. L'agence fait office de consultant technique pour la présentation de projets d'installations photovoltaïques et solaires thermiques soumis en réponse aux appels à propositions lancés par le Ministère Italien de l'Environnement ou par la Région Latium. Le gouvernement local, composé du maire et de 19 adjoints, a également approuvé un document qui définit les principaux axes d'action dans le domaine des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique. Pour la première fois, un document couvrant tous les secteurs et visant à promouvoir un

développement énergétique durable a été voté par le gouvernement local sur proposition de tous les adjoints concernés par l'énergie, à savoir ceux en charge des responsabilités suivantes : environnement, urbanisme, travaux publics, développement des zones périphériques et participation des citoyens.

EXPERIENCE DE ROME

Les projets menés dans la ville et ses environs s'inscrivent dans le cadre des programmes nationaux «Toits photovoltaïques» et «Solaire thermique», développés par le Ministère Italien de l'Environnement et par la région Latium. Ces programmes permettent de bénéficier d'un soutien financier pouvant aller jusqu'à 75% des coûts d'investissement dans le cadre du programme «Toits photovoltaïques», soutien limité à 30% avec le programme «Solaire thermique».

Dans le cadre du **programme «Toits photovoltaïques»**, la puissance nominale de l'installation doit être comprise entre 1 et 20 kWp et les systèmes photovoltaïques doivent être raccordés au réseau de distribution basse tension. Les projets retenus par le Ministère ou la région concernent des bâtiments publics aussi bien que des installations privées. En voici la liste :

- Casale Alba 3, ancien manoir situé dans le Parc Régional Urbain de Aguzzano; puissance installée de 4,2 kW_p



- Sur proposition de RomaEnergia, la province de Rome a installé plusieurs systèmes photovoltaïques dans des établissements scolaires. Ce programme spécifique intitulé « l'Energie solaire à l'école » a une vocation pédagogique et prévoit l'installation de deux types de panneaux. Cinq modules de 1 kW_p ont été installés sur le territoire de la ville : 2 dans les lycées scientifiques Pasteur et Keplero et 3 dans des instituts professionnels pour l'industrie et l'artisanat (IPSIA en italien) gérés par l'Etat : IPSIA Cattaneo, IPSIA Sisto V et IPSIA A. Diaz. Trois de ces installations ont reçu un avis favorable du Ministère de l'Environnement et sont en attente de recevoir un financement de la Région Latium. Les deux autres sont en cours d'évaluation par la région Latium.
- Système photovoltaïque intégré au toit d'une serre à Semenzaio di San Sisto. La puissance installée est de 3kWp et les modules photovoltaïques sont constitués de silicium amorphe semi-transparent. Il est également prévu d'installer un second toit photovoltaïque de 10 kWp au même endroit, mais sur un autre bâtiment (en cours d'évaluation),

- Centre Culturel "ex Snia-Viscosa", puissance installée de 10 kW_p (en cours d'évaluation),
- Deux systèmes photovoltaïques dans l'établissement scolaire Lombardo Radice, le premier intégré en façade et le second installé sur le toit. Puissance totale de 6,2 kW_p (en cours d'évaluation),
- Système photovoltaïque d'éclairage public raccordé au réseau proposé par le consortium 'Le Cerquette Grandi', pour le compte du Service Municipal chargé du développement des zones périphériques. Ce système comprend 160 mâts d'éclairage équipé chacun de lampes à haute efficacité énergétique, de deux modules photovoltaïques et d'un mini-convertisseur. La puissance totale ainsi produite est de 20 kW_p.

Le programme '**Solaire Thermique**' comprend trois projets concernant des centres sportifs appartenant à la Ville de Rome. L'énergie thermique sert à produire de l'eau chaude sanitaire et à chauffer les piscines de ces centres. Les caractéristiques techniques et économiques de ces projets sont résumées dans le tableau suivant :

Données techniques	Centre Tiburino Sud	Centre Ponte di Nona	Centre Parco Madonnetta
Emplacement et surface (zone verte)	5 ^{ème} arrondissement, 103 900 m ²	8 ^{ème} arrondissement, 104 000 m ²	13 ^{ème} arrondissement 180 000 m ²
Surface de capteurs (m ²)	220	115	220
Orientation et inclination	52°sud - 45°.	52°sud - 45	20°sud - 45°.

Energie	Centre Tiburino Sud	Centre Ponte di Nona	Centre Parco Madonnetta
Energie primaire nécessaire à un système conventionnel de production d'eau chaude [MWh/an]	314	215	500
Energie solaire produite [kWh/(m ² *a)]	672	742	715
Economie d'énergie primaire (total en [MWh/an] et [%])	160 (51%)	95 (44%)	175 (34%)
Emissions évitées [tonnes de CO ₂ par an]	32	19	35

Aspects économiques	Centre Tiburino Sud	Centre Ponte di Nona	Centre Parco Madonnetta
Dépenses énergétiques [€/an]	20 800	14 270	34 060
Economies [€/an]	9 500 (40%)	5 750 (40%)	10 500 (31%)
Investissement [€]	92 200	49 400	92 200
Temps de retour [ans]	10,9	9,5	9,4
Coût spécifique de l'énergie solaire [€/(kWh*an)]	0,028	0,026	0,026
Coût spécifique du gaz [€/(kWh*an)]	0,067	0,067	0,067

EVALUATION ET PERSPECTIVES

L'énergie solaire n'a pas encore réussi à pénétrer le marché énergétique à Rome. Cependant, ce type d'énergie pourrait bien « décoller » si tous les projets décrits sont effectivement menés à terme dans les deux années à venir. ROMAENERGIA s'est avéré être un outil indispensable à la concrétisation des engagements politiques pris par la Municipalité de Rome et à la mise en œuvre de son programme solaire. Un rôle qui devrait être renforcé avec l'adoption du nouveau Plan d'Action Environnemental pour l'Energie voté par le conseil municipal le 15 juillet dernier.

ROMAENERGIA remplit un certain nombre de missions :

- **Rôle de consultant technique** sur l'utilisation des énergies renouvelables auprès des agences publiques, des sociétés privées et des particuliers. Les actions menées par l'agence sont celles décrites dans cette fiche de cas : dans le cadre du programme de toits photovoltaïques, le projet concernant la Casale Alba est maintenant achevé et les autres sont en attente d'une décision quant aux possibilités de financement public ; le programme solaire thermique sera, lui, réalisé courant 2003. Deux autres projets de systèmes solaires thermiques représentant une surface effective totale de 500 m² sont également en cours d'évaluation.
- **Organisation de réunions et de séminaires** à l'attention des experts et décideurs locaux dans le domaine des énergies renouvelables. ROMAENERGIA assure également la promotion de manifestations plus spécifiquement destinées aux élèves et au grand public, comme la journée annuelle Sun Day.
- **Formations pour les concepteurs et les installateurs** en coopération avec la Municipalité de Rome et les associations de promotion du photovoltaïque. Une première formation a eu lieu en décembre 2001.
- **Diffusion d'informations et de matériel de promotion** sur les énergies renouvelables et l'utilisation rationnelle de l'énergie par le biais de son site internet ou au travers de réunions.
- **Programme 'Energie solaire à l'école'** destiné aux lycéens. Au vu du succès remporté par ce programme dans 6 lycées en 2001-2002, il sera reconduit en 2003.

POUR ALLER PLUS LOIN

Bruno Salsedo

ROMAENERGIA

Agency for Energy and Sustainable Development of the City of Roma

Via Filippo Meda 147 - 00157 Roma

Tél. +39 06 4511 259

fax. +39 06 4511 231

mobile +39 348 913 0913

e-mail : b.salsedo@romaenergia.org

Site web : www.romaenergia.org

Cette fiche de cas a été réalisée par Energie-Cités en collaboration avec l'Agence de l'Énergie de Rome et au soutien financier de la Commission Européenne (DG TREN) dans le cadre du programme ALTENER.

