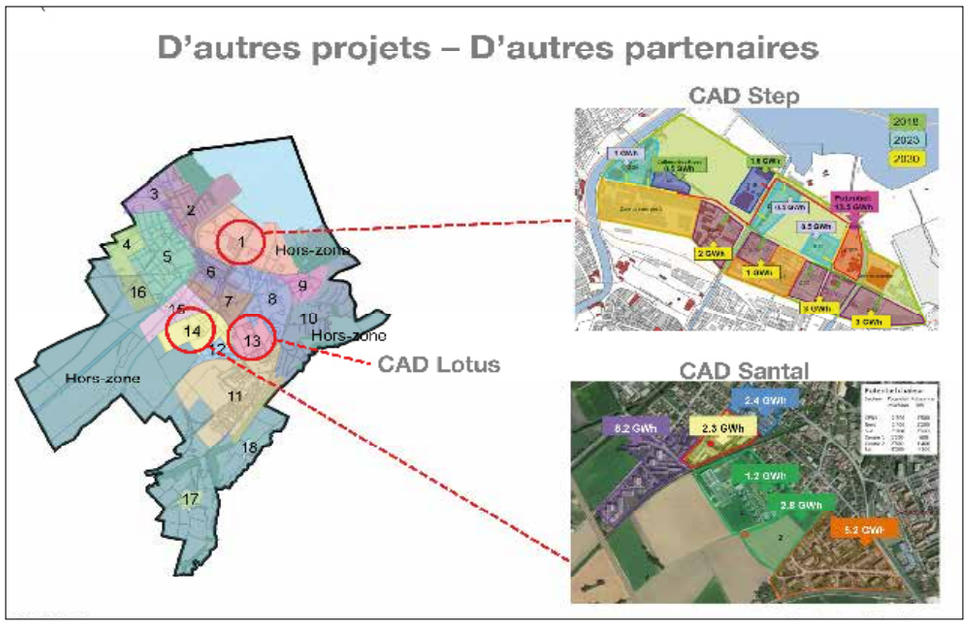
Yverdon-les-Bains au diapason

Alors qu'Yverdon-les-Bains a présenté officiellement le nouveau chauffage à distance Lotus, retour sur ce projet d'envergure qui répond aux enjeux énergétiques de la Ville.

TEXTE MARY-LUCE BOAND COLOMBINI



Projets d'avenir de planification énergétique de la ville d'Yverdon-les-Bains; la zone 13 concerne CAD Lotus en fonction depuis avril 2015. COPYRIGHT VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

La Conseillère d'Etat, cheffe du Département du territoire et de l'environnement, Jacqueline de Quattro a relevé qu'à travers le CAD Lotus, Yverdon-les-Bains est une pionnière visionnaire, qui agit et ouvre la voie à d'autres défis énergétiques, tel le développement de systèmes de chauffage à distance ou l'utilisation du gaz naturel. COPYRIGHT VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

Si la machine est rôdée depuis un an environ, c'est le 25 avril dernier que la Ville d'Yverdon-les-Bains mettait en lumière le projet Lotus. Chapeauté par Yverdon-les-Bains Energies, il permet d'alimenter en chaleur le Centre thermal et le Grand Hôtel des Bains, à partir des installations principales des Etablissements hospitaliers du Nord vaudois eHnv de proximité.

En chiffres, ce chauffage à distance représente une production de 6'400'000 kWh correspondant au chauffage de 300 villas, la diminution de 22% d'émissions de CO_2 soit environ 400 tonnes, un résultat financier positif en 2015 comme projeté initialement et un rendement moyen d'environ 94% d'efficacité énergétique du système. De quoi réjouir les orateurs, comme Jacqueline de Quattro, Conseillère d'Etat, cheffe du Département du territoire et de l'environnement, qui a mis l'accent sur la planification énergétique territoriale lors de l'inauguration. «Malgré la sortie litigieuse du nucléaire ou les difficultés rencontrées avec les éoliennes en Suisse, ce projet montre à quel point Yverdon-les-Bains est une pionnière visionnaire, qui agit et ouvre la voie à d'autres défis énergétiques, tel le développement de systèmes de chauffage à distance ou l'utilisation du gaz naturel.»

Les infrastructures mises en place peuvent en effet servir de futurs projets géothermiques de moyenne profondeur ou de raccordement sur le réseau d'eau du lac pour produire de l'énergie, en regard des objectifs 2020. Ceux-ci, dans le cadre de la politique climatique et énergétique 2014-2018, prévoient la réduction des émissions de gaz à effet de serre, soit moins 20% des émissions par rapport à 1990 et la même consommation électrique que cette année-là, soit 4000 kWh par année et par habitant, ainsi que la production renouvelable locale de 20% des besoins énergétiques.

Pour Pierre-Alain Kreutschy, directeur commercial et développement d'Yverdon-les-Bains Energies, «l'assainissement des installations de chauffage des trois partenaires devenait urgent et, de manière simultanée, il a été décidé d'étudier le développement d'un réseau de chaleur commun. Ce projet a constitué un solide partenariat et une parfaite synergie entre tous; par ailleurs, il a été réalisé en douze mois seulement.»

DES INSTALLATIONS OPTIMALES

Pour la conception, le suivi et la mise en service de la chaufferie, équipée d'un couplage chaleur force alimentant le réseau du CAD, l'ingénieur en mécanique Guillaume Rohrbasser a été chargé d'étudier et de développer le projet au sein de

«CAD Lotus produit 6 400 000 kWh correspondant au chauffage de 300 villas, permet de diminuer de 22% d'émissions de CO_2 soit environ 400 tonnes. Il a apporté un résultat financier positif en 2015, comme projeté initialement et un rendement moyen d'environ 94% d'efficacité énergétique du système.»

Mise en service poste de détente 2 x 6 MW gaz pour chaufferie eHnv.
COPYRIGHT VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

la société yverdonnoise RWB Hydroconcept SA. Hoval Suisse Romande SA a remporté le mandat pour fournir les chaudières les mieux adaptées et les moins onéreuses. Le modèle UltraGas® 2000D à gaz à condensation correspondant à des classes de puissance élevées uniques sur le marché et présente beaucoup d'avantages comme la compacité et le rendement et le modèle Max-3, mazout/gaz à triple parcours atteint une puissance pouvant aller jusqu'à 2700 kW. «Il y a en tout trois producteurs de chaleur: la chaudière à condensation UltraGas® 2000D, la chaudière bicombustible Max3 de 2700 kW et le couplage chaleur-force Jenbacher de 530 kW thermique et à condensation», ajoute l'ingénieur.

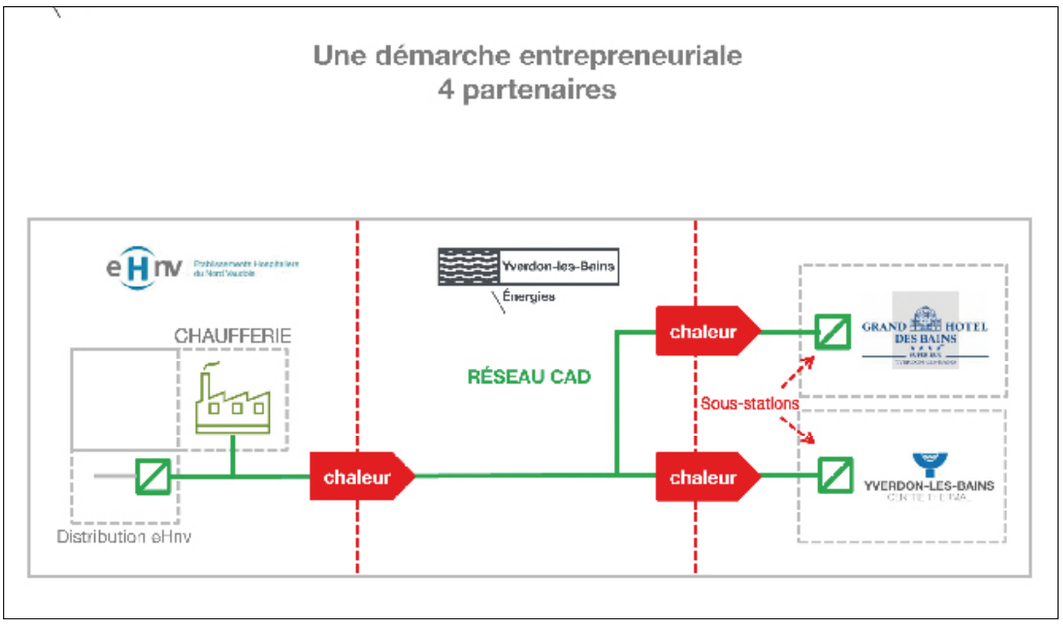
Le couplage chaleur-force différencie cette chaufferie d'une conventionnelle. Nous comptons sur une production électrique d'environ 3'000'000 kWh par année, équivalent à la production de 20'000 m^2 de panneaux solaires photovoltaïques et une production thermique d'environ 9'500'000 kWh par année. Quant à la quantité de gaz annuellement consommée, elle s'élève à 1'300'000 m^3/an. Ces caractéristiques permettent un rendement annuel de la production de chaleur à plus de 96%, ce qui s'avère très élevé pour une chaufferie de cette taille.

De plus, grâce à la condensation sur les deux principaux producteurs de chaleur, la chaudière UltraGas® 2000D ainsi que le couplage chaleur-force Jenbacher 312 permettent d'atteindre d'excellents rendements. «La condensation est réalisée sur les gaz d'échappement du couplage chaleur-force. Ceci est justifié par un fonctionnement d'environ 8000 h/an de la machine. Toute la subtilité de la conception de cette installation relève du dimensionnement de la puissance du couplage chaleur force, afin de couvrir au mieux les besoins électriques et thermiques de l'ensemble du site. Pour y arriver, la puissance du CCF est modulée en fonction des besoins électriques de l'hôpital, ainsi que selon le besoin thermique de l'ensemble. Le but étant de réduire au minimum le nombre de démarrage du CCF et de ne pas réinjecter d'électricité dans le réseau public, gage de rentabilité», conclut Guillaume Rohrbasser.

Grâce à une coordination intelligente et précise, les travaux ont été réalisés sans avoir besoin d'employer de chaudière mobile, malgré le fait que le Centre thermal, le Grand Hôtel des Bains et les Etablissements hospitaliers du Nord Vaudois aient été alimentés en chaleur en continu.

De son côté, l'ingénieur conseil d'Hoval Suisse Romande SA, Cédric Mona, précise: «Le modèle UltraGas® 2000D permet une consommation réduite du gaz par ses excellents rendements normés mais également par l'absence de débit ou de température minimum de maintien en température durant les coupures; de plus, le corps de cette chaudière est très robuste et facile à entretenir grâce à la conception en tube d'Alufer® à faible perte de charge et autonettoyant. Elle permet aussi de réaliser des économies de consommation électrique puisque ne nécessitant pas de pompe primaire. Ce modèle très compact est pourvu d'une grande capacité d'eau générant un gain de place, sans compromis sur la durée de vie.»

Ce projet a constitué un solide partenariat et une parfaite synergie entre tous les acteurs réunis et il a été réalisé en douze mois seulement



COPYRIGHT VILLE D'YVERDON-LES-BAINS

La chaudière bicombustible Max 3, quant à elle, propose un triple parcours à tubes cannelés qui garantit une combustion parfaitement propre et peu polluante. Son entretien est facilité par l'absence de turbulateurs amovibles; en effet, ces derniers nécessitent beaucoup de place et ont une usure importante avec le temps.

POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE OPTIMALE

De son côté, le directeur général des eHnv, Jean-François Cardis, soulignait lors de l'inauguration: «Le CAD Lotus s'inscrit parfaitement dans notre optique de prestataire responsable.»

Par ailleurs, cette politique a été récompensée par une distinction energo® l'an dernier pour avoir optimisé les installations techniques des bâtiments de l'hôpital de la Vallée. Celles-ci portent sur l'optimisation des courbes de chauffe et des horaires des différents départs de chauffage, sur le réglage de l'abaissement nocturne et l'adaptation des fonctions ECO. Plus encore, sur la diminution des températures du réseau primaire, l'optimisation du fonctionnement de la ventilation (horaire et puissance), les réglages pour la récupération de chaleur sur la ventilation et la formation du personnel technique.

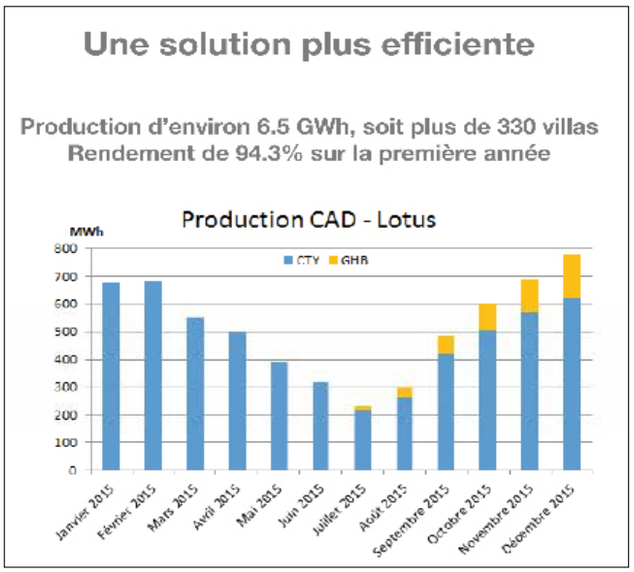
Le modèle UltraGas® 2000D à gaz à condensation correspondant à des classes de puissance élevées unique sur le marché.
COPYRIGHT HOVAL

Chaudière bicombustible Max3 de 2700 kW, de marque Hoval. *COPYRIGHT HOVAL*

PROJETS À VENIR

Yverdon-les-Bains Energies travaille activement à la concrétisation de deux projets d'envergure en parfaite cohérence avec le plan directeur des énergies de la Ville.

Le premier consiste en un réseau basse enthalpie permettant de valoriser la chaleur récupérable sur les eaux traitées de la STEP qui alimentera dans un premier temps les bâtiments communaux (piscine, patinoire, nouveau collège des Rives, salle de la Marive, nouvelle caserne des pompiers) et, à terme, le futur quartier Gare-Lac. Le second, dont l'étude de faisabilité détaillée est en cours, consiste à établir un îlot de chauffage à distance alimenté majoritairement en énergie renouvelable – en principe du bois – couvrant les zones de Pierre-de-Savoie, des Isles et des Moulins et englobant également le Centre professionnel du Nord Vaudois (CPNV) ainsi que le collège Léon-Michaud. Ces deux projets constituent des éléments clé de la stratégie de développement des réseaux de chauffage à distance à Yverdon-les-Bains.



Ce projet a constitué un solide partenariat et une parfaite synergie entre tous les acteurs réunis et il a été réalisé en douze mois seulement.
COPYRIGHT VILLE D'YVERDON-LES-BAINS