

AFTH

**Association française des
techniques hydrothermales**

Bulletin d'information n°23 2012

ACTUALITES
Techniques hydrothermales

Editorial

La réunion d'automne 2011 s'est déroulée à Evian avec comme thème :

« Thermalisme et Optimisation Energétique »

Le sujet était une demande de la profession et si j'en crois mes collègues du bureau et la fréquentation de la réunion, nous avons su répondre à votre attente.

Cette année encore, mes problèmes de santé m'ont malheureusement empêchée d'être présente à la réunion point d'orgue de l'année.

C'est pourquoi, je vous présente ma démission après 20 ans de service à l'AFTH. Entre 1991 et 2003, comme secrétaire auprès de M. Christian Lesrel auprès de qui j'ai beaucoup appris (notamment qu'il faut savoir se retirer à temps) et de 2003 à 2011 comme Présidente.

Toutes ces années, j'ai essayé d'apporter mes compétences à l'AFTH et depuis mes problèmes de santé, vous m'avez soutenue (je ne l'oublierai jamais) et j'ai essayé de rendre ce que vous me donniez.

Mais il est le temps de me retirer car physiquement je ne peux plus assurer le travail et la disponibilité que demandent l'association.

Je voudrais tous et toutes vous remercier pour ce que vous m'avez apporté : le professionnalisme et le partage d'idées, la connaissance des uns et des autres et surtout l'amitié partagée. UN GRAND MERCI.

Je pars sereine car je sais que le nouveau Président Rachid Ainouche a toutes les qualités pour impulser la force nécessaire à la bonne conduite de l'AFTH et à donner un souffle nouveau à l'association.

F. DAVRAINVILLE

20 ans... de bons et loyaux services, 20 ans de partage, de bonne humeur et d'efficacité et pour les plus chanceux qui t'ont côtoyée 20 ans d'AMITIÉ !

Merci d'avoir entretenu et amplifié la santé de l'AFTH, devenue grâce aux efforts incessants des présidences successives le réceptacle technique de toutes les composantes de la profession thermale ; en cela tu as définitivement installé l'AFTH dans le paysage thermal et contribué à l'unification tant espérée de la profession (rappelons pour les plus jeunes que la réunion technique annuelle a été la première et seule manifestation regroupant toutes les composantes syndicales de la profession, les plus anciens s'en souviennent !).

L'ensemble des membres du bureau et des adhérents de l'association s'associent à moi pour saluer le professionnalisme et le souci de chacun que tu as montrés durant toutes ces années ; nous continuerons ensemble à faire fructifier cet héritage en conservant cette flamme de passion que tu as pour ce métier et pour ses acteurs.

Tu as accepté la présidence d'honneur de l'association, c'est une preuve supplémentaire de fidélité et d'amitié ; des qualités qui ne se sont jamais démenties durant ces 20 années !

Nous te souhaitons tous une meilleure santé et embrassons fort notre Lorraine de Cœur !

R. AINOUCHE

EVIAN LES BAINS le 18 NOVEMBRE 2011 GESTION DE L'ÉNERGIE DANS LES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX

■ EVIAN : L'EAU MINÉRALE ET LA STATION

M. Lachassagne (Danone) page 3

OPTIMISATION DU POTENTIEL ÉNERGETIQUE DES EAUX MINÉRALES :

■ ASPECTS TECHNIQUES ET ÉCONOMIQUES

Opportunité d'une démarche d'économie d'énergie dans les Établissements Thermaux

M. Bouvier (CNETH) page 4

Présentation d'une démarche «Diagnostic Énergétique»

M. Thibaudeau (Energio) page 5

Montage d'un dossier de financement : exemple midi-pyrénéen

M. Gayet (ARPE) page 6

Audit d'évaluation du potentiel énergétique disponible sur le Grand Dax

M^{me} Dubourg (Institut du Thermalisme) page 8

Illustration par une démarche régionale : Présentation Mas- sif Central Hydrotherm : THERM ECO MAC BRGM : DIATHERMAC

Auvergne Thermale page 11

■ RETOUR D'EXPERIENCES

Saint-Gervais : Retour d'expérience après travaux effectués en 2009

M. Coffinet (St-Gervais) page 18

Centre Celtô

M. Monssus (Bourbon-Lancy) page 20

Thermes Borda à Dax : Projet de stockage énergétique

M. Pressigout (Dax) page 23

Gestion durable des rejets d'eaux thermales (Divonne, Thonon)

M. Mathoulin (Valvital) page 26

Conclusion et Synthèse

M. Ainouche (AFTH) page 29

■ VALIDATION REGLEMENTAIRE DU REFERENTIEL AQUACERT

M. Terry (WT Conseil) page 30

EVIAN :

L'EAU MINÉRALE
ET LA STATION

M.LACHASSAGNE
Danone

Origine, politiques de protection

UN GLACIER, DES ROCHES...

«L'origine de l'eau minérale naturelle Evian® se trouve sur le plateau de Gavot. L'impluvium est la partie située sur le plateau de Gavot où les pluies et les neiges tombent et sont stockées. Ces pluies et ces neiges sont ensuite lentement filtrées et purifiées à travers les multiples strates géologiques (à une vitesse d'environ 300 m/an), avant d'aboutir à l'eau minérale naturelle. Le temps de filtration minimum est de 15 ans.»
(source : www.pays-evian.fr)

COMMENT LA GÉRER ET LA PROTÉGER ?

■ Gestion durable de la ressource en eau minérale

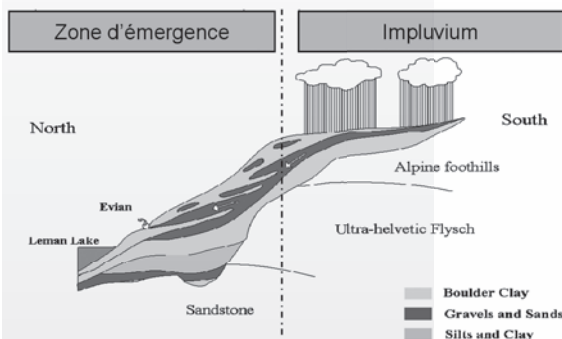
L'APIEME (L'Association pour la Protection de l'Impluvium de l'Eau Minérale d'Evian) a été créée en 1992 pour préserver cet impluvium, et soutenir les actions qui garantissent à long terme le maintien de la qualité et la pureté de l'eau minérale naturelle. Elle regroupe les communes de l'impluvium, les communes d'émergence et Evian®.

■ Actions et exemples de projets de prévention

«La protection et l'amélioration de l'environnement incluant les actions d'aménagement du territoire ou encore de gestion des risques dus à l'activité humaine. Parmi les exemples de réalisations, on peut citer la création d'une station de traitement des eaux usées et l'extension des réseaux d'assainissement.

L'accompagnement des agriculteurs en faveur de pratiques respectueuses de l'environnement et innovantes en matière de développement durable. Pour les communes autour d'Evian, l'action de préservation de la ressource en eau s'est imposée au fil des ans comme une véritable stratégie de développement et d'aménagement durables.» (sources : www.pays-evian.fr)

Un impluvium de 35 km²



Afth

OPPORTUNITÉ D'UNE DÉMARCHÉ D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE

DANS LES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX

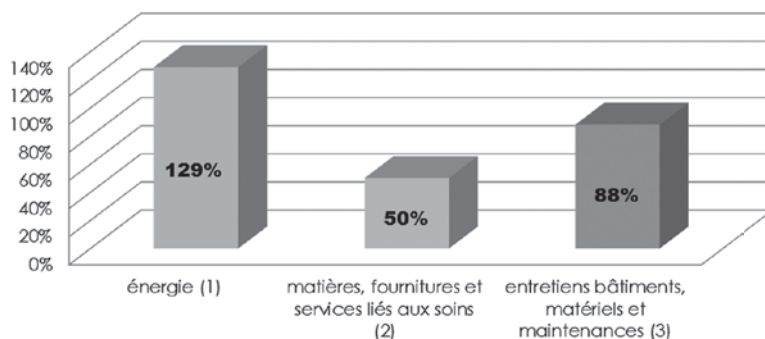
Claude-Eugène BOUVIER
Délégué Général CNETh

Jusqu'à un passé récent, l'utilisation du potentiel énergétique des eaux minérales s'est principalement faite à l'extérieur des thermes

A Chaudes-Aigues au milieu du XIX^{ème} siècle, la chaleur de l'eau minérale permet de chauffer 300 maisons, est utilisée pour le lavage des laines, donne naissance à un projet industriel d'incubation artificielle d'œufs.

A La Léchère, au début du XX^{ème} siècle la chaleur de l'eau est utilisée pour la culture des légumes sous serre (coopérative des Forceries de La Léchère).

■ Evolution des charges caractéristiques des établissements thermaux entre 1999 et 2010



(1) énergie : gaz, électricité, fuel,... soit 5.2% des charges d'exploitation 2010

(2) matières et fournitures pour soins thermaux (boue, non-tissé, consommables,...), produits d'entretien et de désinfection (y compris réseaux, bassins,...), analyses réglementaires, blanchissage sous-traité,...soit 5.2% des charges d'exploitation 2010

(3) entretien bâtiments, matériels et maintenances, soit 5.1% des charges d'exploitation 2010.

■ Les sources d'économie d'énergie dans un établissement thermal

Les nombreux process, les nombreux systèmes énergétiques (production d'eau chaude, traitement de l'air,...), ainsi que les consommations annexes (blanchisserie, hôtellerie, restauration) ont un potentiel important pour la réduction de la facture énergétique.

D'autres sources d'économie d'énergie sont aussi possibles dans : La conception et l'aménagement du bâti, la production d'énergie, l'éclairage, la récupération de chaleur, le traitement de l'air, la déshumidification,

■ Perspectives pour une médecine thermique durable : «*primum non nocere*»

Une médecine thermique durable passe par : La réduction de l'empreinte carbone, la réduction et optimisation des déplacements (PDE Plan De Déplacement), une politique d'achats et un choix des fournisseurs/sous-traitants judicieux, un traitement optimal des effluents et des déchets

Mais cela demande aussi une meilleure prise en compte dans le GBPTh (Guide de Bonnes Pratiques thermales) et une obligation morale d'exemplarité attachée au statut ambitionné d'établissement de santé.

DIAGNOSTIC ÉNERGÉTIQUE

PRÉSENTATION
D'UNE DÉMARCHE

M. THIBAudeau
Energio

Le cabinet, spécialiste des économies et de la gestion d'énergie, accompagne les maîtres d'ouvrages dans la construction et la mise en œuvre de leur stratégie énergétique.



Les compétences du cabinet permettent d'intervenir sur l'ensemble des leviers de la performance énergétique qui sont les suivants :

LES LEVIERS

Technique & process

- Réduire les besoins,
- Améliorer les rendements,
- Récupérer l'énergie.

Management & usage

- Comprendre et modifier les usages,
- Perfectionner le suivi,
- Bâtir une stratégie transversale.

Achat de l'énergie

- Acheter au bon prix,
- Pérenniser l'approvisionnement,
- Vers les contrats de performance énergétiques.

BÂTIR VOTRE STRATÉGIE : UN ACCOMPAGNEMENT PRAGMATIQUE

Etape 1 : Pré diagnostic multicritères

- Analyse des factures énergétiques et des contrats,
- Caractérisation des bâtiments et des systèmes,
- Rencontre des parties prenantes de la performance énergétique,
- Evaluation des risques sanitaires,
- Préconisations techniques et organisationnelles,
- Hiérarchisation en fonction des enjeux,
- Proposition et formalisation de scénarios.

Etape 2 : Diagnostics & Actions ciblés

- Audits énergétiques des bâtiments prioritaires,
- Campagnes de mesures,
- Audit approfondi des compétences et formalisation d'un plan de formation,
- Actions de sensibilisations des usagers,
- Montage des consultations pour la mise en œuvre de travaux ou de contrats d'exploitation,
- Paramétrage d'alerteurs de suivi de performance,

NB : Cabinet Energio a bâti un réseau de partenaires afin de consolider les compétences nécessaires pour répondre à l'ensemble de vos besoins :

Afth

MONTAGE D'UN DOSSIER DE FINANCEMENT

Nicolas GAYET
ARPE Midi-Pyrénées

ASPECTS TECHNIQUES ET
ÉCONOMIQUES

Afth

EXEMPLE MIDI-PYRÉNÉEN EMERGENCE DE L'IDÉE & MONTAGE D'UNE ÉQUIPE PROJET

Il est primordial d'assurer collectivement le pilotage du projet et de cadrer le projet en s'entourant des compétences et avis nécessaires.

- Constitution du comité de pilotage :
 - Elus de la collectivité, exploitants / services techniques de l'établissement
 - Entités publiques Région, Département, Etat (ADEME, DREAL) ARE, ALE, EIE, syndicats d'énergie
 - Energéticiens
 - Etc.

Contactez d'autres maîtres d'ouvrage et tenir une « revue environnementale » tout au long du projet.

- Rédaction d'un document mis à jour régulièrement : pilotage, objectifs, enveloppe financière, indicateurs de suivi, actions mises en œuvre, résultats, évaluation, etc.

- Constituer la documentation technique de l'établissement (DOE, etc.)

AIDE À LA DÉCISION : DIAGNOSTIC, FAISABILITÉ, ETC...

- Type d'études
 - Diagnostic global
 - Diagnostic spécialisé (un usage)
 - Etude de faisabilité (un équipement)
- Rédaction du cahier des charges avec le comité de pilotage
- Financement de l'étude 50 à 70%
 - ADEME / Région / collectivités / DREAL : envoi d'un devis de BET avant toute commande
 - Europe (FEDER) pour les études importantes
 - Energéticiens
- Points de vigilance
 - Mesures physiques (quoi ? quand ?)
 - Outils : simulation thermique dynamique, étude d'éclairage, etc...

PLAN D' ACTIONS / CONCEPTION

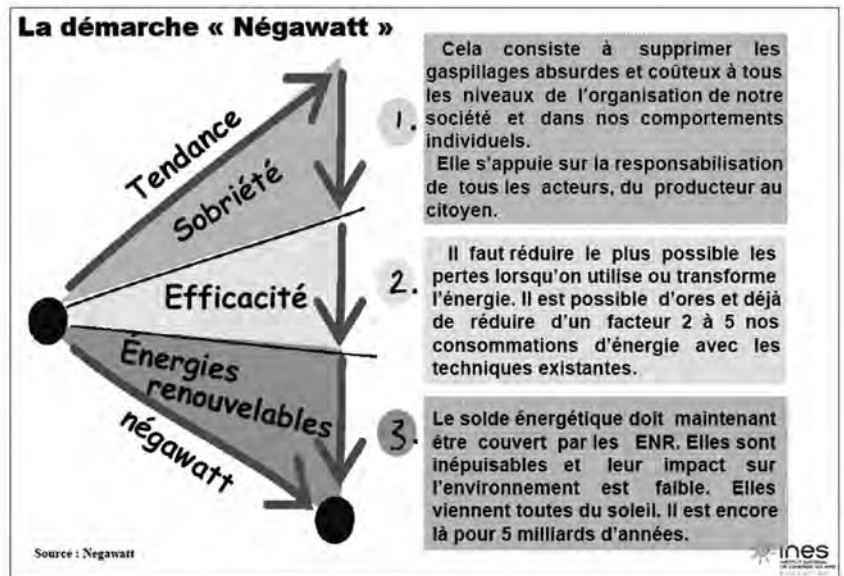
- Définition du scénario avec le comité de pilotage
- Passage en revue des subventions potentielles
 - Région / ADEME / FEDER ... autres
 - Certificats d'économie d'énergie / CEE
Les négocier en direct avec les énergéticiens ou les conserver pour les vendre plus tard
 - Autre solution : Contrat de Performance Energétique ? (les économies d'énergie couvrent le loyer payé)
- Rédaction un cahier des charges de consultation avec le comité de pilotage
Faire le choix de la maîtrise d'œuvre, suivi des études, outils, etc.

■ Dossier de demande de subvention :

A partir du niveau APS, envoi d'un premier dossier aux financeurs (dimensionnement technique, coûts, etc.), que l'on complètera avec les vraies offres des entreprises.

■ Points de vigilance

- Approche en coût global
- Assistance à maîtrise d'ouvrage ?



Question : Réhabilitation globale ? ou travaux échelonnés ?

TRAVAUX / LIVRAISON / EXPLOITATION

- Suivi de chantier
- Mise en place / maintien des comptages et mesures
- Lien livraison / exploitation : réglages des équipements, etc.
- Formation des intervenants
- Suivi / évaluation -> revue environnementale

ACTEURS

- Fédérations professionnelles
- Accompagnement technique et financier
 - Régions, Départements, Collectivités
 - Délégation régionale ADEME :
 - DREAL
- Accompagnement technique
 - Réseau RARE :
 - Réseau FLAME :
 - Réseau EIE :

OPTIMISER LE POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE

des
eaux minérales

AUDIT TECHNIQUE

POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE

DISPONIBLE SUR LE GRAND DAX

M^{me} Dubourg

Institut du Thermalisme.

ASPECTS TECHNIQUES ET
ÉCONOMIQUES

Afth

INTRODUCTION

Audit réalisé par une étudiante de LPTGES (Licence Professionnelle Protection de l'Environnement – Technologies et Gestion des Eaux de Santé) de l'Institut du Thermalisme à l'initiative et financé par le Cluster Thermal AQUI O Thermes

Sur l'ensemble des établissements thermaux de l'agglomération dacquoise (40) 15 situés sur Dax, 3 situés sur Saint-Paul-Lès-Dax

PROBLÉMATIQUE

– Température captée de l'eau thermale chaude : 54 °C à 62°C

– Température captée d'utilisation en rhumatologie : 35°C

– Température captée d'utilisation en phlébologie : 28°C

Ces températures demandent une très forte puissance de refroidissement et impliquent des coûts d'exploitations importants si le système de refroidissement n'est pas optimisé

Le constat est donc le suivant : **un très gros potentiel énergétique disponible.**

OBJECTIFS

– Recenser les différents systèmes de refroidissement

– Evaluer : – Le potentiel géothermique de l'eau

– Les dépenses énergétiques nécessaires à chaque établissement

– Corréler ces deux facteurs pour réfléchir à la création de systèmes de revalorisation énergétique

– Apporter des réponses aux établissements dans leur plan de développement durable

– Inscire la station comme référence nationale en terme de développement durable

– Aide à l'obtention de subventions (mission du Cluster)

ÉTAT DES CONNAISSANCES

– L'eau minérale naturelle de Dax : Sulfatée, calcique, magnésienne et chlorurée, légèrement sodique. **Hyperthermale (54°C à 62°C)** – 7 forages

– L'eau minérale naturelle de Saint-Paul-Lès-Dax : Sulfatée, calcique et magnésienne – **Hyperthermale (47°C)** – 1 forage

Bibliographie (cahier de l'AFTH) :

– Borda (40): système de maintien en température des péloïdes optimisé

– Saint-Gervais-Lès-Bains (74): système de récupération d'énergie

3 remarques :

– Une bonne maîtrise de la ressource permet des économies

– L'eau thermale peut être une énergie géothermique

– Capacités de stockage importantes : consommation d'énergie durant 24h/j

MATERIEL & METHODE

Audit des 18 établissements thermaux:

Outils utilisés

– 1 questionnaire détaillé

– 1 synoptique

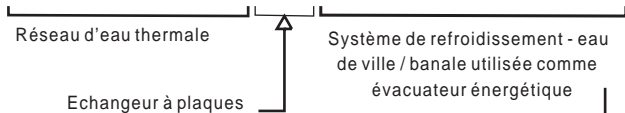
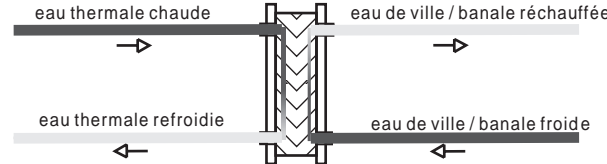
RÉSULTATS

1. Les systèmes de refroidissement

Notion échangeur de chaleur : Echangeur à plaques
 Sur Dax : 3 principaux systèmes de refroidissement

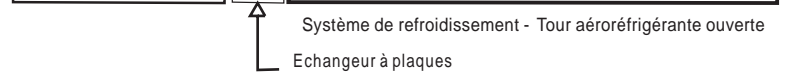
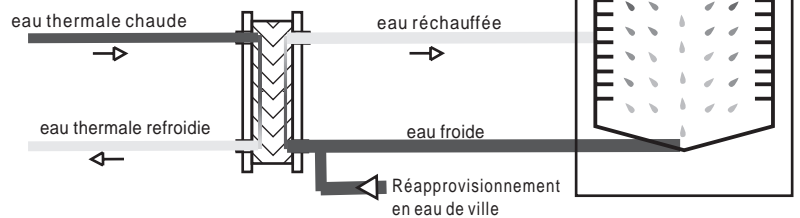
a- Eau de ville ou « banale »

Utilisée comme évacuateur énergétique par 9 établissements thermaux



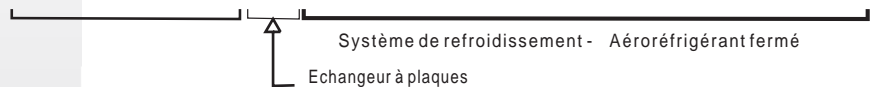
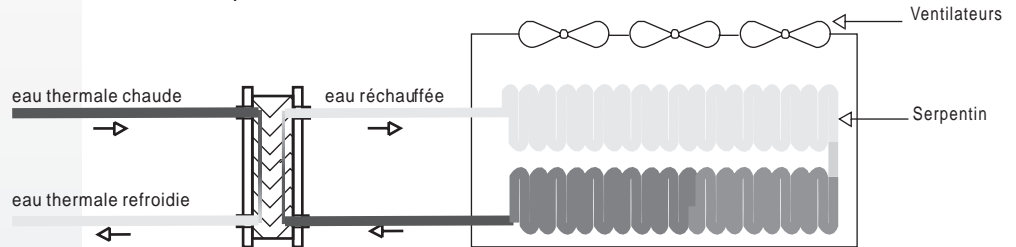
b - Tour aéroréfrigérante ouverte (T.A.R)

Utilisée par 2 établissements thermaux



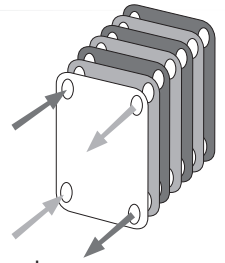
c - Aéroréfrigérant fermé

Utilisé par 6 établissements thermaux



d - 2 Autres systèmes de refroidissement sur l'agglomération

- 2 aéroréfrigérants fermés + 1 eau de ville utilisée comme évacuateur énergétique
- 1 aéroréfrigérant fermé + une pompe à chaleur + un stockage nocturne de froid sur nodules de glace



OPTIMISER LE POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE

des
eaux minérales

AUDIT TECHNIQUE POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE

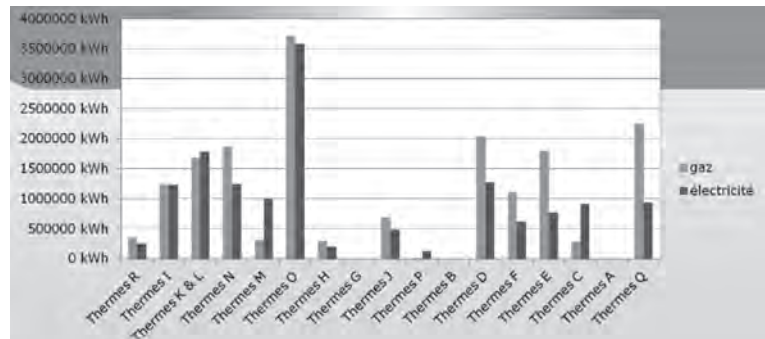
DISPONIBLE SUR LE GRAND DAX

M^{me} Dubourg
Institut du Thermalisme.

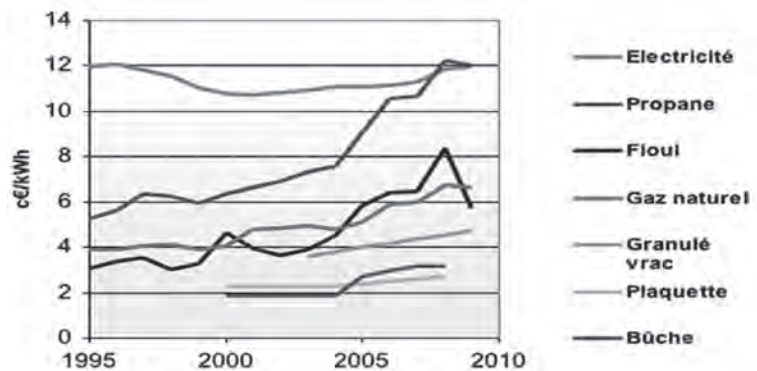
ASPECTS TECHNIQUES

2. Synthèse des résultats

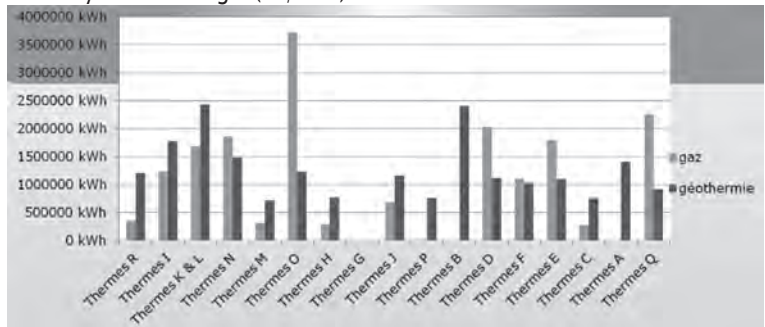
Energie consommée en gaz et électricité durant l'année 2010 en kWh



Comparaison énergie gaz / énergie géothermique potentielle en kWh pour l'année 2010



Prix moyen de l'énergie (€/kWh)



Intérêt d'utiliser l'énergie géothermique vue l'augmentation des énergies fossiles

CONCLUSIONS & PERSPECTIVES

L'eau hyperthermale de Dax possède un réel potentiel géothermique. Outre son aspect médicamenteux, elle est une source d'énergie renouvelable. Les établissements thermaux souhaitent aller vers des systèmes de récupération d'énergie, Mais cela demande un investissement financier important.

Le Cluster Thermal Aquitain AQUI O Thermes permet un soutien financier et technique.

Présentation du massif central

LA BOURBOULE

Une ressource géothermale de haut niveau
144m³/h d'eau thermale à 58°C

- Synthèse : – Une station de renommée
 - De vastes locaux de très haut niveau
 - Installations techniques hors d'âge
 - Process eau thermale neuf et performant
 - Réflexions en cours pour le futur
 - Potentiel géothermique fort intéressant, non exploité et à fédérer

ROYAT

Des ressources géothermales très importantes
Nombreuses ressources pour un débit total de près de 150m³/h à 33°C
pour une fréquentation de 25 000 curistes

- Synthèse : – Une grande station dans un environnement urbain
 - Des locaux très vastes, à redistribuer
 - Des installations techniques peu cohérentes
 - Un potentiel géothermique inexploité hors saison et en saison

CHATEAUNEUF LES BAINS

- Synthèse : – Un environnement remarquable
 - Des installations techniques obsolètes
 - Des projets de création d'une résidence et d'un centre de bien être
 - Des possibilités intéressantes d'exploitation de l'énergie géothermique en saison et hors saison

VALS LES BAINS

Des ressources géothermales d'un faible potentiel
Jusqu'à 200 sources, mais faibles et débit et froides (11 à 16°C)

- Synthèse : – Une station dynamique
 - Des locaux déjà partiellement restructurés
 - Un projet de rénovation en cours d'instruction
 - Optimisation énergétique très défailante actuellement

MEYRAS/NEYRAC-LES-BAINS

Des ressources géothermales intéressantes
17 m³/h à 29°C, une eau carbo gazeuse, ferrugineuse difficile à exploiter

- Synthèse : – Station thermale en progression constante
 - De réels atouts pour répondre à la demande de la clientèle thermale
 - Un bâtiment intéressant sur le plan architectural
 - Un confort hygrothermique défailant
 - Une dimension énergétique appréhendée mais qui peut être largement optimisée

ILLUSTRATION PAR UNE DÉMARCHÉ RÉGIONALE

NERIS-LES-BAINS

Des ressources géothermales au potentiel exceptionnel: 45m³/h, artésiens et à 53°C.

- Synthèse : - Un grand succès pour cette station thermale en plein développement
- Un programme de restructuration en cours mais non encore arrêté
- Un potentiel géothermique très important mais très peu exploité
- De larges possibilités de partage permettant d'optimiser ce potentiel

BOURBON-LANCY

Des ressources géothermales d'un grand potentiel géothermique.

- Synthèse : - Un bon dynamisme, un quartier thermal complet et intéressant
- Une ressource géothermale de bonne capacité
- Des possibilités exemplaires de partage cohérent de l'énergie, déjà instauré mais à largement optimiser

EVAUX-LES-BAINS

Des ressources géothermales au fort potentiel

- Synthèse : - Belle station qui répond bien à la demande actuelle
- Bâtiments rénovés et réel dynamisme
- Potentiel géothermique déjà partiellement exploité mais qui peut être grandement optimisé

SAINT NECTAIRE

Un réseau hydrogéologique complexe...

- Synthèse : - Historique, potentiel touristique et environnement
- Tout est à recréer
- Energie géothermique jamais exploitée
- Programmation générale très ouverte

Développement du cas de Chatel Guyon

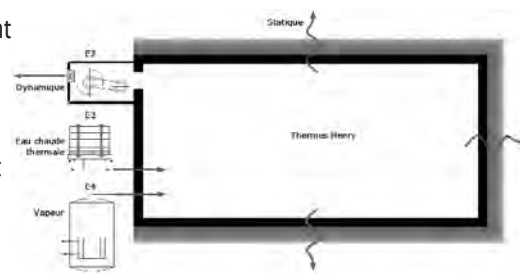
AUDIT ET PROGRAMMATION

■ Consommations énergétiques:

Gaz naturel: 100 000 € HT
 Valeur remarquable: 10 000 kWh/jour en août
 Prix: 0,0412 €/kWh
 Electricité: 41 000 € HT
 Valeur remarquable: 4 000 €/mois en hiver

■ Méthodologie de rendement global d'installation gaz

- E1 : déperditions statiques
- E2 : renouvellement d'air
- E3 : réchauffage de l'eau thermale
- E4 : utilisation de la vapeur en circuit ouvert



Rendement global d'installation =
 (E1+E2+E3+E4)/consommation réelle enregistrée

■ Une journée du mois d'août DJU et fréquentation de 2010
 (remplacement des matériels vapeurs par des matériels équivalents électriques)

Energie chauffage statique = E1 = 900 kWh
 Energie renouvellement d'air = E2 = 306 kWh
 Energie pour utilisation en vapeur en circuit ouvert = E3 = 395 kWh
 Energie réchauffage de l'eau thermale = E4 = 1 350 kWh
 Energie totale théorique nécessaire pour la journée du mois d'août : 2 951 kWh
 Energie réelle consommée : 10 000 kWh

Le rendement global d'installation est donc de 29,50%.

OU EST PASSEE CETTE ENERGIE ?

- L'enveloppe du bâtiment ?
 DJU (Degré Jours Unifiés) de mai à octobre inclus = 17% des besoins annuels de chauffage.
- Le renouvellement d'air ?
 Installations sommaires et en partie hors service
- L'eau chaude sanitaire ?
 Elle est à l'électricité.
- La production de chaleur ?
 Chaufferie vapeur de 3 fois 2 300 kW.

ILLUSTRATION PAR UNE DÉMARCHE RÉGIONALE

- Le réseau de distribution vapeur ?
Réseaux et purgeurs fuyards.
- La production de fluides secondaire ?
Aucune isolation thermiques et fluides à 140° C.
- La distribution des fluides ?
600m de conduites en extérieur
- Et l'hiver?
Chaufferie gaz arrêtée

Consommation moyenne d'électricité sur l'ensemble de la période hors saison:
1 350 kWh/jour, soit 56 kWh de convecteurs électrique à 100%, 24h/24
Production ECS (Energie Chauffage Solaire) en fonctionnement continu

QUELLES CONCLUSIONS ?

- Le bâtiment n'est pas en cause
- Les installations techniques sont les mêmes depuis 40 ans
- Les installations techniques n'ont jamais figuré dans les priorités

QUE FAIRE ?

Trouver un compromis d'urgence:

- Travaux en interne
- Travaux spécialisés
- Procédures d'exploitation
- Assistance à l'exploitation
- Entrer dans une démarche
- Commencer par un budget raisonnable

Régulation température eau thermique	non retenu
Isolation conduites réseaux fluides	4 000
Réseau vapeur révision	5 000
Production ECS indépendante	4 000
Suppression départ vapeur vers Splendid	3 000
Régulation chauffage	4 000
Suivi des procédures d'exploitation	5 000
Déplacement du service technique	en interne

Budget € HT 25 000 € HT

Sur le budget fonctionnement...

ILLUSTRATION PAR UNE DÉMARCHE RÉGIONALE

Présentation Massif Central Hydrotherm :

La Route des Villes d'Eaux du Massif Central et le BRGM (Etablissement public de référence dans le domaine des Sciences de la Terre pour gérer les ressources et les risques du sol et du sous-sol) sont partenaires en vue de la réalisation de deux projets complémentaires THERM ECO MAC et DIATHERMAC

1 - THERM ECO MAC (La Route des Villes d'Eaux du Massif Central)



Objectifs poursuivis :

L'opération « THERM ECO MAC » a pour objectif de permettre :

- d'identifier, pour les Centres thermaux et de Bien-être du Massif Central participants, les gisements d'économie d'énergie potentiellement réalisables à partir de l'optimisation de l'utilisation de leur ressource en eau thermale,
- de mettre en œuvre rapidement des actions d'économies de consommations d'énergie pour l'exploitant qui seront bénéfiques pour la collectivité (moindre consommation d'énergies fossiles, optimisation de la consommation de la ressource thermale...).

ILLUSTRATION PAR UNE DÉMARCHÉ RÉGIONALE

Le projet « THERM ECO MAC » concerne 10 sites thermaux et/ou de Bien-être volontaires répartis sur le territoire du Massif Central.

Pour l'Ardèche (Rhône-Alpes) : Meyras/Neyrac-les-Bains
Vals-les-Bains

Pour la Creuse (Limousin) : Evaux-les-Bains

Pour la Saône et Loire (Bourgogne) : Bourbon-Lancy

Pour le Puy de Dôme (Auvergne) : Châteauneuf-les Bains, Châtel-Guyon
La Bourboule, Royat/ Chamalières
Saint-Nectaire

Pour l'Allier (Auvergne) : Nérès-les-Bains

■ Contenu de l'opération THERM ECO MAC :

Dans le cadre de la relance de la politique nationale et européenne de maîtrise de l'énergie, « La Route des Villes d'Eaux du Massif Central », en partenariat avec les Exploitants des Centres thermaux et de Bien-être concernés, souhaite s'engager sur la voie de l'utilisation rationnelle et optimisée de l'énergie fournie par l'eau thermale.

Ce projet a pour objectif de permettre d'identifier les gisements d'économie d'énergie potentielle pour les Centres thermaux et/ou de Bien-être du Massif Central et ainsi de mettre en œuvre rapidement des actions d'économies des consommations d'énergie rentables et pérennes sur la durée.

La réflexion énergétique des Centres thermaux et/ou de Bien-être portera sur :

- les disponibilités des ressources en eau thermale
- le process de refroidissement ou de réchauffage de l'eau thermale
- l'optimisation de la consommation d'eau thermale pour les soins
- l'optimisation des besoins énergétiques du bâtiment
- les exigences de température sur les rejets
- l'intégration de la valorisation de l'outil de travail
- le facteur saisonnier
- les contraintes sanitaires sur l'eau thermale et sur l'air

■ Cette opération est conduite en 2 phases :

Phase 1 : Réalisation de pré-diagnostics énergétiques (juillet/ décembre 2010) :

- Pré-auditer les sites identifiés et les hiérarchiser
- Identifier leur potentiel global en liant travaux et perspectives d'économies d'énergie
- Définir les recommandations technico-économiques et le contenu des audits-programmation énergétiques

Phase 2 : Audits-programmation énergétiques (janvier à décembre 2011) :

- Réaliser un audit-programmation énergétique pour chacun des 10 sites identifiés,
- Intégrer une démarche environnementale performante, induisant une amélioration continue de la qualité environnementale et énergétique,

ILLUSTRATION PAR UNE DÉMARCHE RÉGIONALE

2 – DIATHERMAC (DIAGnostic Thermique des sites THERmaux du MAssif Central)

Programme :

Le projet DIATHERMAC est fondé sur ce constat initial : le Massif central possède des ressources géothermales de basse énergie prouvées, dans les sites thermaux où les eaux chaudes ont des températures variant de 30 à 90 °C.

Les ressources ne sont pas totalement valorisées en dehors de l'activité traditionnelle du thermalisme et du bien être, alors qu'elles pourraient efficacement l'être pour des applications géothermiques, pour le chauffage par exemple.

Le projet DIATHERMAC comprend deux principales phases :

■ Etude territoriale préalable :

Dans chacun des 23 sites thermaux les plus importants du Massif central, un inventaire et une caractérisation des ressources thermiques disponibles valorisables seront croisés avec un inventaire et une caractérisation des besoins thermiques de surface (dans l'existant mais également pour les projets à caractères prospectifs). Ce croisement géolocalisé permettra de dresser une première analyse de l'adéquation générale entre ressources et besoins.

■ Réalisation de diagnostics technico-économiques sur des sites particuliers :

Vingt projets potentiellement pertinents identifiés à l'issue de la première phase feront l'objet d'un diagnostic technico-économique qui intégrera les aspects suivants :

- caractéristiques thermiques et définition des hypothèses énergétiques,
- adéquation des ressources disponibles aux besoins énergétiques nécessaires et détermination des solutions de référence,
- schéma de principe des installations et description des caractéristiques essentielles des équipements,
- contexte réglementaire,
- bilans économique et environnemental.

L'objectif est finalement d'impulser une dynamique de projets.

SAINT-GERVAIS RETOUR D'EXPERIENCE APRÈS TRAVAUX

M. COFFINET
(St-Gervais)

RETOUR D'EXPERIENCE

Afth

LE CONTEXTE THERMES DE SAINT GERVAIS

- Comme chaque entreprise, nous sommes confrontés à une problématique de charges en constante augmentation.
- Chaque année la facture d'énergie (de gaz propane) s'envole en fonction des variations du marché pétrolier
- Par ailleurs chaque jour nous avons la sensation de jeter dans la nature 400 tonnes d'eau chaude

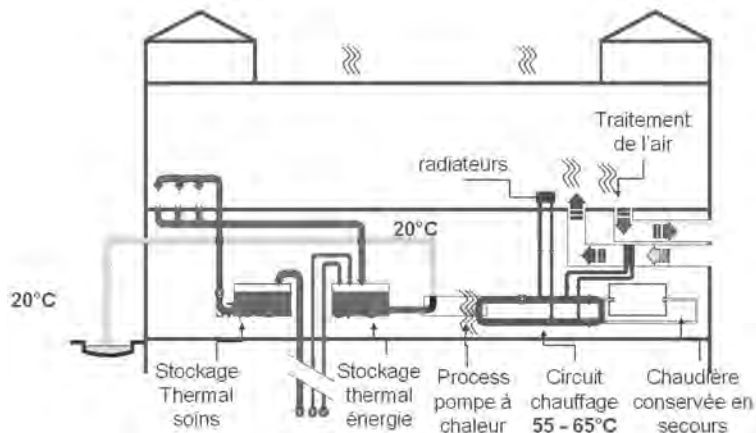
Ces différentes observations nous ont amenés à réfléchir à la possibilité de transformer ces 400 tonnes d'eau chaudes en énergie disponible pour chauffer l'ensemble du bâtiment et ainsi diminuer nos coûts

Une des incidences et non des moindres est :

- De permettre ainsi de rejeter dans le milieu naturel une eau thermale dégagée de ces calories excessives et ainsi de préserver également notre environnement
- De diminuer également nos émissions de CO²

Depuis la création du bâtiment en 1992, 2 process distincts :

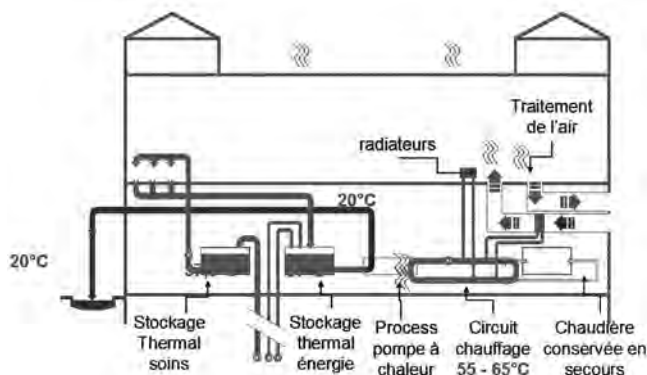
- Un process thermal composé de 3 ressources thermales 19M³
 - 1 pour les soins
 - 2 rejetées directement dans le milieu naturel
- Un process chauffage (par renouvellement d'air)
 - Une chaudière gaz propane avec 8 centrales de traitement de l'air



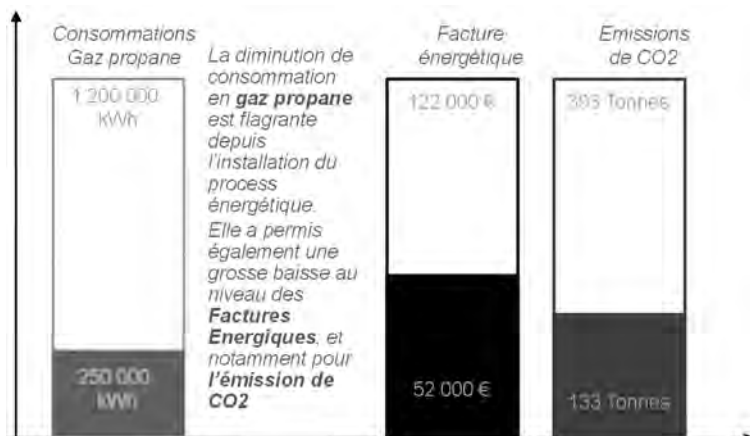
Le process chauffage comprend : Les besoins énergétiques (Gaz propane, électricité), Les coûts financiers, les rejets en CO²

L'INSTALLATION DE RÉCUPÉRATION D'ÉNERGIE GÉOTHERMIQUE

- Un lien entre les deux process, thermal et chauffage ventilation
 - 1° Récupération des eaux thermales (les 3 ressources) dans une cuve de stockage énergétique
 - 2° L'eau thermale passe au travers d'une pompe à chaleur qui en récupère les calories
 - 3° Ces calories sont injectées dans le process chauffage de l'établissement



LES RÉSULTATS



Répercussion énergétique, économique et environnementale

Pour notre entreprise, ces enjeux économiques et environnementaux étaient très importants et ce process énergétique et thermal n'a fait que mettre en avant et satisfaire les objectifs fixés.

Le processus énergétique n'interfère absolument pas sur le process thermal : aucun risque de dégrader la qualité sanitaire de l'eau distribuée.

Enfin, il semble que le Process est transposable à toutes les configurations : Eaux froides et tièdes (entre 15 et 35°C) : même principe + possibilité de recycler les calories de l'eau thermale rejetée pour son réchauffement en tête.

Eau très chaude (entre 55 et 85°C) : cas encore plus favorable puisqu'il n'y a plus besoin de pompe à chaleur. L'eau cède directement ses calories.

Eaux chaudes (entre 35 et 55°C) : cas des thermes de St Gervais.

RETOUR D'EXPÉRIENCE : CENTRE CELTÔ

M. MONSSUS
(Bourbon-Lancy)

PRÉSENTATION DE LA STATION THERMALE DE BOURBON LANCY (71)

Station thermale Bourguignonne Saône et Loire (71) à la frontière de l'Allier (03, Région Auvergne).

ACTIVITÉ THERMALE (indication rhumatologie)

3 047 curistes sur la saison 2011

ACTIVITÉ REMISE EN FORME

Centre Celtô

18 700 entrées au 03/11/2011

Les deux établissements exploitent la même eau: le mélange de 4 résurgences artésiennes:

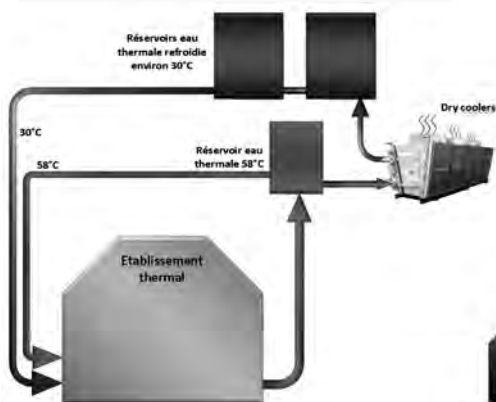
- Reine Sévigne : 5,8 m³/h
- La marquise : 4,9 m³/h
- Piatot : 4,6 m³/h
- Le Lymbe : 1,6 m³/h

Total : 16,9 m³/h à environ 58 °C

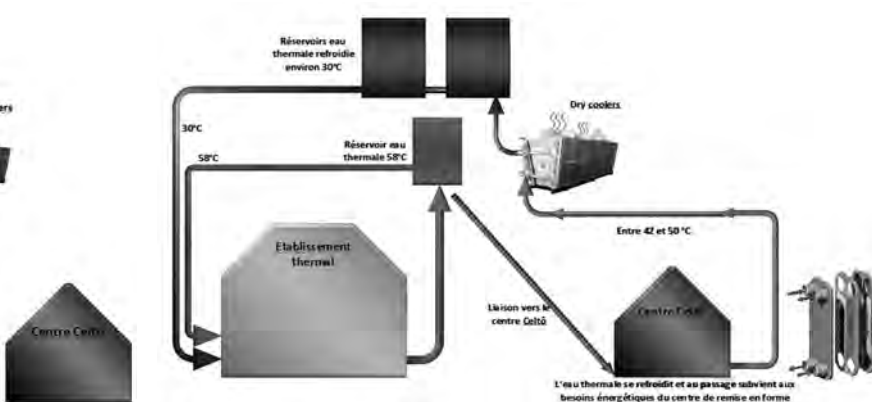
LE CENTRE CELTÔ,

Une réhabilitation complète des équipements et des installations techniques s'est opérée en 2007

- Un espace remise en forme : Aqualia
- Un espace dédié à l'eau : Vitalys
- Un espace esthétique : Nymphéa



AVANT RÉHABILITATION



APRÈS RÉHABILITATION

CONFIGURATION DU SITE THERMAL APRÈS RÉHABILITATION DU CENTRE CELTÔ

■ Valorisation du potentiel énergétique de la ressource au profit du centre Celtô :
Echange énergétique sur un échangeur principal qui alimente un circuit secondaire de redistribution énergétique:

- Chauffage de la piscine thermale
- Circuits planchers chauffants
- Préchauffage de l'E.C.S.
- Circuits radiateurs
- Centrales de traitement d'air
- Jacuzzi

Afth

RÉSULTATS ENREGISTRÉS SUR LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES DU CENTRE CELTÔ

Suite aux travaux, une acquisition de données énergétiques sur 24 mois apporte les conclusions suivantes:

- 89% de la couverture énergétique du centre Celtô est assurée par l'eau thermale des thermes.

- Les seuls besoins non couverts sont ceux incompatibles avec le niveau de température de la ressource thermale (planchers chauffants hautes températures Hammam et tables de pierres chaudes)

- Moyennes annuelles 2007 et 2008 :

- Refroidissement de l'eau thermale : 343 000 kWh
- Chaufferie gaz naturel : 43 000 kWh.

Un potentiel pouvant encore être exploité.

La température de l'eau thermale refroidie après avoir libéré son énergie au profit du centre Celtô, atteint en moyenne basse la valeur de 49°C.

Ce niveau de température est encore suffisant pour imaginer alimenter de nouveaux postes énergivores.

LE PROJET D'EXTENSION SUR UNE PISCINE EXTÉRIEURE

Un projet de réalisation de piscine extérieure est depuis longtemps imaginé afin de compléter l'offre du centre.

Cette piscine sera chauffée avec le potentiel restant encore à exploiter sur l'eau thermale chaude.

- Les enjeux:

- réussir à maintenir en température une piscine extérieure, à 36-37 °C en hiver et 32 - 33° C en été en ayant essentiellement recours à l'énergie qu'offre l'eau thermale.

Une étude montre qu'en moyenne sur une année le phénomène d'évaporation de l'eau est d'une écrasante prépondérance sur les quantités d'énergie que perdrait un bassin d'eau chaude, à Bourbon Lancy, ouvert à l'année.

Pour lutter contre cela, des solutions simples:

- Protéger le bassin des courants d'air (participe également au confort de l'utilisateur)
- Couvrir le bassin lorsqu'il n'est pas utilisé.



Le projet d'extension sur une piscine extérieure :

RETOUR D'EXPÉRIENCE : CENTRE CELTÔ

M. MONSSUS
(Bourbon-Lancy)

RETOUR D'EXPÉRIENCES

■ Comment couvrir de manière simple un bassin thermoludique aux géométries complexes : piscine à double niveau de débordement



Enveloppe béton étanche

Ajout des structures légères immergeables qui constituent le bassin thermoludique

Plages entre le bassin thermoludique et l'enveloppe béton étanche



En activité, piscine non couverte qui fonctionne sur un premier niveau de débordement

Hors exploitation, une surcapacité du volume du bac tampon permet de remonter le niveau d'eau de 10 cm et d'immerger l'ensemble des géométries complexes du bassin

Il suffit alors de déployer une couverture mobile sur l'ensemble de la structure portante

■ Objectif possible à atteindre avec ce projet :

Il est important de souligner toutefois que les estimations prévoient pour cette piscine extérieure des consommations énergétiques moyennes très supérieures à celles nécessaires au chauffage du bâtiment...

■ Couverture énergétique prévisionnelle :

Refroidissement de l'eau thermique : 710 000 kWh

Chaufferie gaz naturel : 170 000 kWh

THERMES BORDA À DAX:

PROJET DE STOCKAGE ÉNERGÉTIQUE

M. PRESSIGOUT (Dax)

RETOUR D'EXPÉRIENCES

Afth

PRÉSENTATION DES THERMES BORDA:

Etablissement thermal Dacquois (40)

9 800 curistes en 2011

5 000 m² de surfaces exploitées

Exploient une eau thermale naturellement chaude: 56°C

Délivrée par la régie des eaux de DAX

Les orientations thérapeutiques de la cure:

- Rhumatologie : Pélothérapie, douches au jet, massages, douches à forte pression, rééducation en piscine thermale, bains (aérobains, hydro-massages, etc.), douches térébenthinées, etc.
- Phlébologie : parcours de marche, cure de boisson, bains (aérobains, bains carbogazeux, ...) etc.
- Fibromyalgie : balnéothérapie, applications de boues, massages, douche térébenthinée, piscine de mobilisation, salle de relaxation, sophrologie; promenade santé, groupes de parole, etc.

Activité remise en forme avec notamment :

Une piscine intérieure maintenue à 34°C

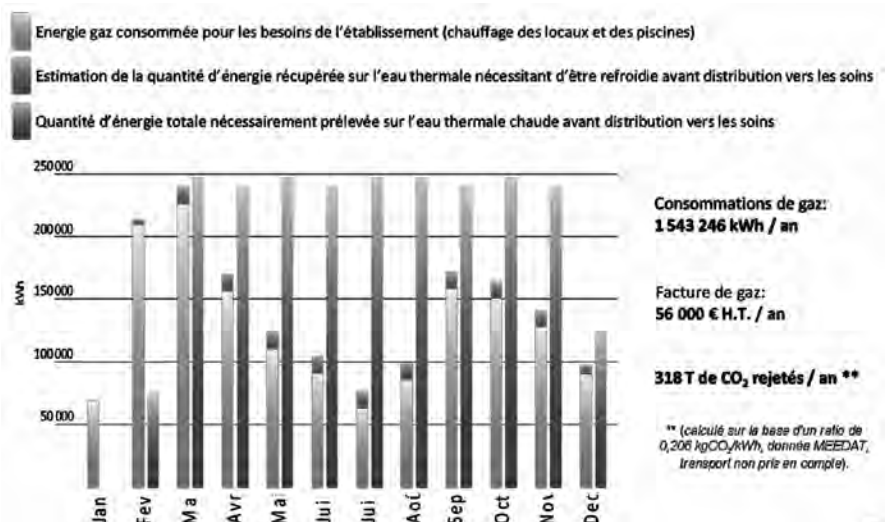
Une piscine extérieure maintenue à 37°C

LES BESOINS MOYENS EN EAU THERMALE DESTINÉE À ALIMENTER LES DIFFÉRENTS SOINS

- Consommation quotidienne moyenne : 437 m³/j à 65 °C
- Tours aéroréfrigérantes ouvertes : plus de 2 Mégawatts installés soumises à autorisation préfectorale
- Groupe froid : 409 kW sur le circuit froid, 506 kW sur le circuit chaud, majoritairement évacués sur les tours aéroréfrigérantes ouvertes

LES CONSOMMATIONS ÉNERGÉTIQUES GAZ ET LE REFROIDISSEMENT DE L'EAU THERMALE

Moyennes relevées sur la période 2005-2008



THERMES BORDA À DAX: PROJET DE STOCKAGE ÉNERGÉTIQUE

M. PRESSIGOUT (Dax)

BILAN :

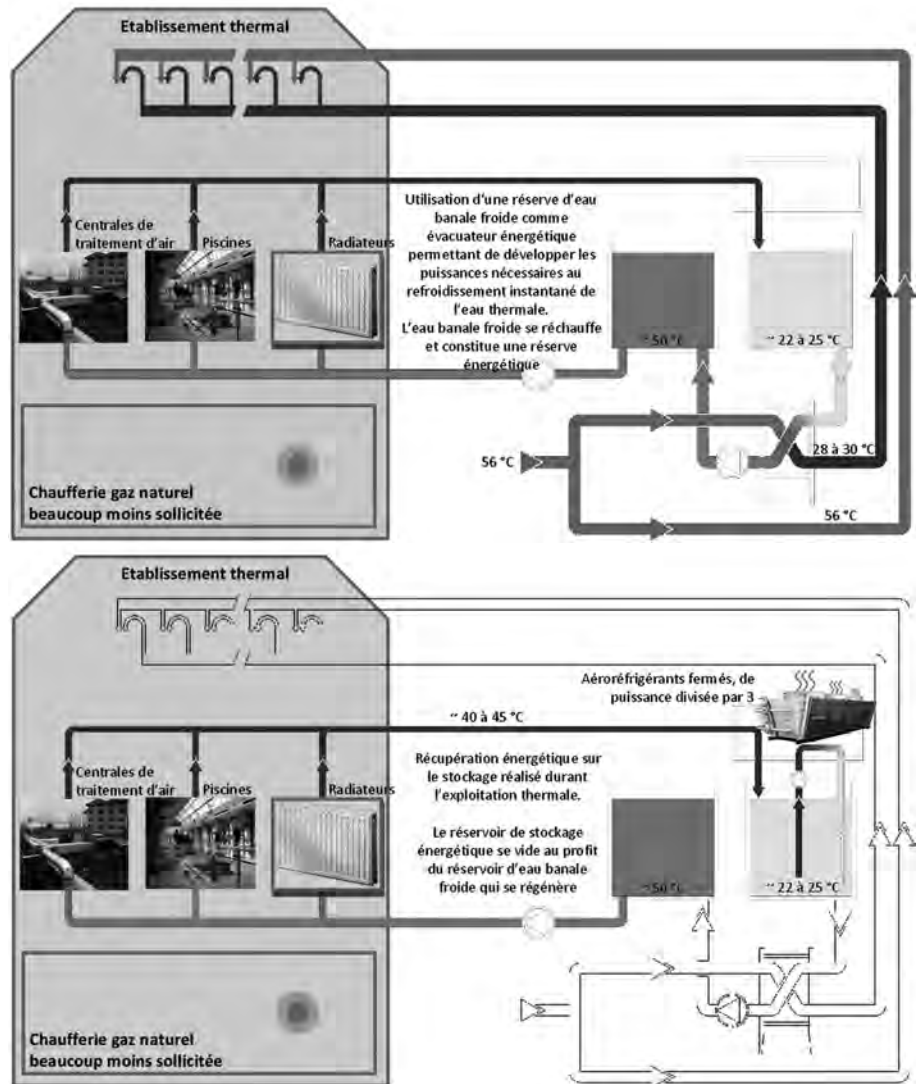
- Un établissement aux activités énergivores :
- Maintien de conditions hygrothermiques adaptées à l'accueil de curistes
- Maintien en température de piscines couvertes et extérieure

Besoins en « Chaud »

L'exploitation d'une eau thermale naturellement chaude, nécessairement refroidie avant d'être distribuée

Besoins en « Froid »

- Comment faire coïncider ces besoins complémentaires ?
En utilisant un tampon énergétique qui puisse créer le lien entre les deux besoins
- Le projet: Exploitation de réservoirs appartenant à la commune et inutilisés depuis des années, Ces réservoirs vont permettre de stocker le potentiel énergétique de l'eau thermale qui doit être refroidie avant distribution sur les soins.

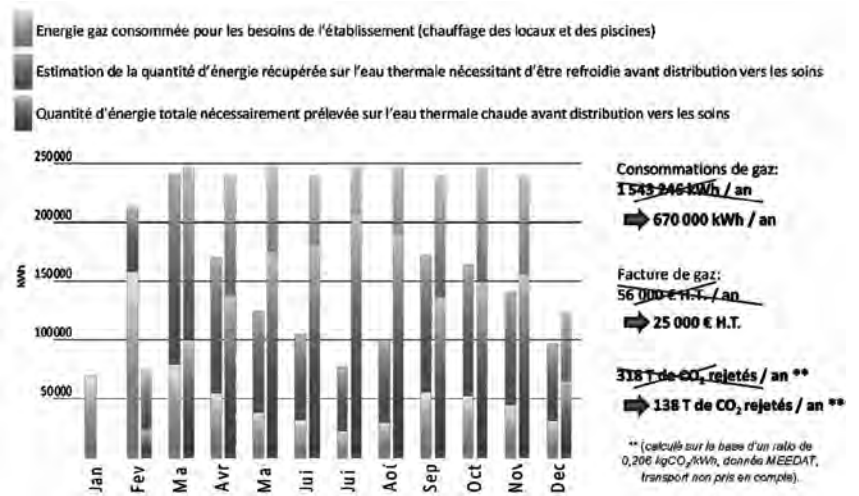


THERMES BORDA À DAX: PROJET DE STOCKAGE ÉNERGÉTIQUE

M. PRESSIGOUT (Dax)



■ Prévisions des consommations énergétiques gaz et le refroidissement de l'eau thermale



DONNÉES ÉCONOMIQUES :

Budget d'investissement prévisionnel :

230 000 € H.T.

Economies annuelles :

31 000 € / an

Retour sur investissement :

8 ans

RETOUR D'EXPÉRIENCES

Afth

GESTION DURABLE DES REJETS D'EAUX THERMALES DIVONNE, THONON

Jean-Paul MATHOULIN, (Valvital)

RETOUR D'EXPERIENCES

Afth

PRÉSENTATION DES THERMES BORDA:

46 000 Curistes,
10 établissements thermaux (+1),
1 centre thermoludique,
1 résidence hôtelière,
Acquisition des TNAB en 2011.

- Thonon-les-bains
Depuis 2001,
Rhumatologie, Appareil digestif, Appareil urinaire,
Restructuration générale en 2011 : 8 M €,
Capacité de 3 000 curistes,
- Divonne-les-bains
Depuis 1998,
PSY,
1 500 curistes,

PROBLÉMATIQUE, ENJEUX ÉCONOMIQUES ET ENVIRONNEMENTAUX

- Deux établissements, deux eaux thermales « froides ».
- Ces eaux nécessitent d'être portées à température pour nos différents soins
- Consommation d'énergies fossiles très importante (2^{ème} poste de coût de nos établissements).
- Chaque année, nous évacuons des milliers de litres d'eau « chaude » via nos équipements hydrothérapeutiques. Ces eaux usées contiennent de l'énergie calorifique par exemple, préalablement chauffées jusqu'à 55 degrés, elles sont encore à 34 degrés lorsqu'elles sont évacuées.
- Des bâtiments vétustes (1953 pour Thonon) ou disposant de combustibles coûteux (fuel pour Divonne).
- Respecter les critères (débit, température, pH et couleur) définis par l'article 31 de l'arrêté du 2/02/98 auxquels doivent satisfaire les rejets d'effluents.

GESTION DURABLE

Trois aspects : économique, social, et écologique

- Impérieuse nécessité d'une gestion efficace des ressources, par définition limitées,
- Notre industrie est énergivore (refroidir des eaux chaudes, réchauffer des eaux froides, chauffer des piscines en montagne en plein hiver,
- Responsabilité sociale des entreprises
- Impact environnemental. « agir local, penser global »
- Impact médiatique

CAS DE DIVONNE :

■ Situation actuelle

Il y a 25 ans, à la construction de cet établissement, le choix fut de rejeter directement dans le milieu naturel, l'eau thermale issue des soins.

- Cette eau, utilisée dans les douches, les massages sous eaux et les baignoires de notre établissement est en contact avec les curistes mais ne subit – ni transformation ni ajout de désinfectant ni ajout de détergent au cours de la journée.
- Les soins prodigués nécessitent pour raisons thérapeutiques que la température de cette eau soit portée à 36°C : soit 27 °C de plus que la température disponible naturellement.
- Entre chaque période de soins thermaux, les réseaux sont désinfectés pendant 20mn par injection de chlore.... Et malheureusement, telles que sont conçues les évacuations à l'heure actuelle, elles suivent le même cheminement que pendant les cures et sont donc rejetées directement dans « la Divonne ».
- Rejets centralisés en un point de sortie.

■ Descriptif du projet

PHASE 1 :

- Réduire nos dépenses d'énergies et l'impact environnemental de notre activité
- Neutraliser lu chlore dans les rejets
- Modifier l'ouvrage sur le réservoir de stockage d'eau thermale en vue de la phase 2.
- Abaisser de la température des eaux de rejets
- Opter pour une récupération géothermique sur les eaux thermales usées.

PHASE 2 :

- Optimisations énergétiques complémentaires (Au cours de l'intersaison 2012–2013). Couplage à un process de relevage énergétique sur pompe à chaleur, de manière à étendre la récupération d'énergie au bâtiment à exploitation géothermique vers les centrales de traitement d'air, les piscines, etc.

Pour cela :

- Création d'un bac de stockage dédié d'eaux usés.
- Remplacement des CTA vétustes, préchauffage sur l'alimentation d'eau des bacs tampon des piscines.

■ Estimation des économies envisageables

Des simulations permettent d'obtenir des résultats en situation d'exploitation à plein régime estimées à environ 48% des consommations énergétiques réservées au chauffage de l'eau thermale.

De telles économies permettant d'abaisser la température des rejets d'environ 10°C, ce qui les ramènerait à environ 23°C.

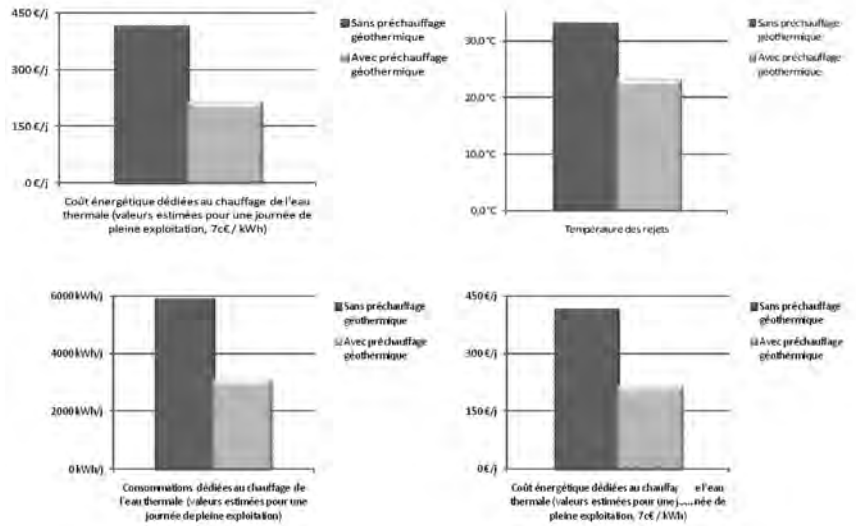
GESTION DURABLE DES REJETS D'EAUX THERMALES DIVONNE, THONON

Jean-Paul MATHOULIN, (Valvital)

RETOUR D'EXPERIENCES

Afth

Évolution des températures, consommations & coûts



Budgets estimatifs

	PHASE 1	PHASE 2
Détail travaux	<ul style="list-style-type: none"> Audit et faisabilité Programmation et conception générale avec prise en compte de l'existant Recherche d'optimisations technico/économiques 	
Coût	10 000 € H.T.	
Détail travaux	<ul style="list-style-type: none"> Ingénierie base + exécution Travaux de Gros œuvre Travaux de terrassement tranchée extérieure Travaux process thermal et récupération énergétique Électricité et automatismes Partitionnement du réservoir existant de stockage d'eau thermale Gestion des rejets de produits chimiques 	<p>En cours d'étude</p> <p>Env. 200 000 € H.T.</p>
Coût	120 000€ H.T. honoraires compris	

OPTIMISATION DU POTENTIEL ÉNERGÉTIQUE DES EAUX MINÉRALES

R. AINOUCHE & J. LIRONCOURT

Synthèse

EFFET DE MODE OU SOLUTION D'AVENIR ?

Elever la température d'un volume d'eau revient à consommer de l'énergie



Abaissier la température d'un volume d'eau revient à en produire...

Impact des volumes pour des économies d'échelle (économie potentielle de 25 à 50 000 € par an sur un établissement « saisonnier »)

■ Paramètres économiques

- Points positifs :
- Poste d'économie potentiellement important (2^e poste de charge !)
 - Coût relativement peu élevé
 - Subventions possibles (démarche énergétique globale ?)
 - Anticiper une fiscalité écologique (Taxe Carbone ?)

- Points négatifs :
- Nature de l'énergie utilisée
 - Évolution des tarifs énergétiques ?
 - Temps de retour sur investissement ?
 - Intérêt conjoncturel ?
 - Pérennité de l'investissement ?

■ Paramètres techniques

- Points positifs :
- Technologies simples
 - Exploitation et entretien aisés
 - Impact sanitaire « neutre »
 - Complémentarité des techniques (PAC/échangeurs...)

- Points négatifs :
- Pérennité, évolution des techniques ?
 - Rendement énergétique réel ?
 - Contraintes techniques (espace pour 1 voire 2 réservoirs, boucles)
 - Volumes concernés parfois restreints
 - Disponibilité/Utilisation pour les soins ?
 - Saisonnalité, variations volumétriques

■ Paramètres écologiques

- Points positifs :
- Réduction de l'empreinte carbone
 - Respect des normes de rejets (T°)
 - Risque de pollution environnementale et/ou accident limité
 - Thermalisme « Vert » (communication !)

- Points négatifs :
- Impact sur l'écologie bactérienne (en cas de « préchauffage ») ?

CONCLUSION

Le potentiel énergétique des eaux thermales est avéré.

Un véritable gisement d'économies potentiel existe.

C'est un réel argument de communication et de modernité

Une solution INDIVIDUELLE est à évaluer

Il est nécessaire d'aller vers une Démarche Énergétique Globale pour un thermalisme DURABLE et ECO RESPONSABLE !

PROCESSUS DE MISE À JOUR DU RÉFÉRENTIEL AQUACERT

- Consultations
- Principales modifications du référentiel
- Références à la réglementation
- Mise à disposition des diplômes
- Veille réglementaire et analyse de la conformité
- Gestion des alertes / Maîtrise du produit non-conforme

CONSULTATIONS POUR MISE À JOUR

- Novembre 2009 : Proposition de base de AES Certification/WTC et consultations des qualitatifs de la profession
- Mars 2010 : 1^{er} rendez-vous avec le bureau de la qualité de l'eau de la DGS (MTES/DGS/EA4)
- Mars 2010 : Consultation téléphonique de la DGCCRF
- Avril 2010 : Parution du référentiel AQUACERT
- Juin 2010 : Rencontres de deux fédérations de consommateurs FFCM et UNATHERM
- Octobre 2010 : 2^{ème} rendez-vous avec MTES/DGS/EA4 suite à prise en compte des propositions de modification. Proposition de préface du référentiel
- Juin 2011 : Validation de la proposition de v1 du référentiel par CNETH, FFCM et UNATHERM et signature de la préface
- Septembre 2011 : Validation définitive de la v1 et signature de la préface par Dr Jean-Yves GRALL
- Octobre 2011 : Parution officielle du référentiel AQUACERT HACCP thermalisme ® v0 du 14 juin 2011

-PRINCIPALES ÉVOLUTIONS DE LA V1

- De très nombreuses références à la réglementation applicable ont été introduites au fil du référentiel :
 - Introduction
 - Définitions
 - Responsabilités du corps médical et autres intervenants
 - Affichages obligatoires
 - Gestion des alertes et maîtrise du produit non-conforme
- Mise à disposition des diplômes
 - Médecins exerçant dans l'établissement
 - IDE
- Veille réglementaire et analyse périodique de la conformité
 - Procédure de veille réglementaire (extranet CNETH)
 - Preuves de l'évaluation de la conformité des pratiques
 - Fréquence : à chaque nouvelle activité ou annuellement
- Gestion des alertes (4.5.2) et Maîtrise du produit non-conforme (6.3)
 - Le chapitre 4.5.2 explicite les exigences du CSP
 - Notion de traçabilité quant à la gestion de l'évènement
 - Lien clair avec le GBPTH pour les limites de sécurité pour la boue thermique
 - Notion de dérogation (traçabilité de la justification)
 - Volonté de travail affichée pour un guide de gestion des alertes via la nouvelle mise à jour du GBPTH

afth

Pour nous écrire

Bulletin de l'Association Française
des Techniques Hydrothermales (AFTh)

AFTh

1 rue Cels – 75014 PARIS

Tél : 03 87 58 10 88 – 06 71 00 70 65

www.afth.asso.fr

contact@afth.asso.fr

Directrice de publication :

Secrétaire de rédaction :



*L'ensemble des exposés de ce
bulletin est téléchargeable sur
www.afth.asso.fr*

Adhésion AFTh

Nom :

Prénom :

Société :

Fonction :

Rue :

Code postal :

Ville :

e-mail :

Adhésion 2012
cotisation : 100 euros

A compléter et renvoyer
accompagné de votre règlement à:

Pierre Mailler – Trésorier AFTh
Les Thermes d'Orsi
BP14 – 73573 BRIDES LES BAINS

**FIGHE DE CANDIDATURE
AU PRIX DE L'INITIATIVE AFTh**

Adresse d'envoi : 1 rue Cels – 75014 PARIS
ou sur contact@afth.asso.fr

Titre de la réalisation

Nom de l'initiateur

e-mail

But

Amélioration apportée

Budget.....

Commentaires.....

Pièces jointes :

Photos, descriptifs, schémas...



**Association française des
techniques hydrothermales**

Prix de l'Initiative AFTh

Ce prix est destiné à récompenser toute réalisation technique réalisée ou projet de nature à améliorer la qualité, l'ergonomie, l'économie et l'efficacité d'un établissement thermal.

Le jury est composé des membres du bureau de l'AFTh (prix doté de 1 500 €)

Nota : la participation au prix de l'Initiative Afth emporte l'autorisation donnée à l'association de communiquer au public le détail de la réalisation proposée.

Composition du Bureau

Président : R. AINOUCHE, Directeur des
Thermes de La Roche Posay

Présidente d'honneur: F. DAVRAINVILLE, Amnéville

Vice-présidente : C. OHAYON, Professeur,
Laboratoire Hydrologie
Environnement Bordeaux

Secrétaire : D. RINGWALD, Directeur
Adjoint des Thermes de Saujon

Trésorier : P. MAILLER, Directeur Technique
aux Thermes de Brides les Bains

Trésorier adjoint : J. LIRONCOURT, Ingénieur,
Hydrotherm Ingénierie

E. DEBOURBE	Directeur Technique, Groupe Ebrard
T. FERRAND	Gérant Assisotherm
Ph. VIGOUROUX	Hydrogéologue Responsable Eaux Minérales, BRGM
W. TABONE	Chargé de mission AFRETh
C.E. BOUVIER	Délégué Général, CNETH

AFTh

1 rue Cels – 75014 PARIS

Tél : 03 87 58 10 88 – 06 71 00 70 65

www.afth.asso.fr

contact@afth.asso.fr