



**Association française des  
techniques hydrothermales**

Bulletin d'information n°24 2013

**ACTUALITES**  
**Techniques hydrothermales**

### **Editorial**

Chers collègues, chers adhérents,

Chaque année la tenue de notre réunion technique se termine par notre assemblée générale ; je remercie l'ensemble des adhérents qui nous ont rejoint à Luchon. Je remercie très vivement la Ville de Luchon, au travers de son Maire M<sup>r</sup> Louis Ferré et la direction des thermes M<sup>me</sup> Annabi, pour leur accueil et la mise à disposition des infrastructures qui a permis la tenue de notre réunion. La réunion technique est le moment phare annuel de la vie de notre association, sa préparation nécessite plusieurs réunions de travail durant l'année ; son succès est toujours une grande source de satisfaction.

Suite au départ de Françoise Davrainville vous m'avez accordé votre confiance pour assumer la présidence de l'association, je vous en remercie. Je tiens tout particulièrement à remercier l'ensemble du bureau de l'AFTH qui s'investit tout au long de l'année malgré des obligations professionnelles importantes. Cette année vous avez évidemment été destinataires du bulletin annuel technique de l'afth, il relatait les travaux de notre réunion de novembre dernier à Evian ; ce support écrit est encore aujourd'hui un outil indispensable de transmission pour tous nos membres ; il est téléchargeable sous sa forme électronique.

Sur ce site vous trouverez également les archives des travaux antérieurs, source importante d'informations sur notre activité.

Nous avons remis cette année le prix technique AftH à la station de Luchon, nous les félicitons encore pour leurs travaux ; ce prix doté de 1500 euros vient récompenser chaque année une initiative technique provenant des stations ; il est primordial que nous valorisions l'implication et les réalisations des équipes techniques thermales. Nous remercions vivement tous les candidats.

Pour terminer je tiens à souligner le dynamisme de notre association, de son conseil d'administration mais également l'atmosphère chaleureuse qui prime à chacune de nos réunions et à l'affluence toujours importante marquant votre intérêt pour les sujets abordés et la reconnaissance des intervenants.

Je vous donne donc rendez-vous à ENGHEN les BAINS , et vous invite dès à présent à nous faire part de tous vos souhaits de sujets que vous voudriez voir traiter. Merci pour votre assiduité.

**R. AINOUCHE**  
Président

## BAGNÈRES DE LUCHON le JEUDI 08 NOVEMBRE 2012

### Confort du curiste en établissement Thermal. aspects techniques

#### ■ SESSION N°1 - ACTUALITÉS

Présentation du projet d'arrêté relatif à la surveillance  
des E.M.N.

*M<sup>me</sup> Franques (DGS)* .....page 3

Certification Aquacert, point d'avancement et perspectives

*M. Robin (WTC)* .....page 5

#### ■ SESSION N°2 - CONFORT DU CURISTE

Perception « technique » du confort, enquête curistes

*M. Bouvier (Cneth)* .....page 7

Confort acoustique en soin collectif, Balaruc les bains

*M. Burille* .....page 8

Confort thermique,  
gestion des variations de température de soins

*M. Bardet (CODEF)* .....page 9

Confort olfactif, maîtrise des odeurs de chlore

*M. Cassan (Bio U.V)* .....page 13

Ergonomie des cabines de soins péloïdes

*L. Delpy - ADI (Cluster AQUI O THERMES)* .....page 16

Projet Techvie

*L. Delpy (Cluster AQUI O THERMES)* .....page 22

L'affichage dynamique

*Frédérique BIZEUL (CTV)*.....page 24

#### ■ REMISE DU PRIX DE L'INITIATIVE AFTH

Les postes bi-soins ORL des Thermes de Luchon pour une  
meilleure maîtrise du risque sanitaire

*G. Sleizak*.....page 25

# ACTUALITÉ

## PRÉSENTATION DU PROJET D'ARRÊTÉ RELATIF À LA SURVEILLANCE DES EAUX MINÉRALES NATURELLES (EMN)

*Projet d'arrêté relatif aux analyses de contrôle sanitaire et de surveillance des eaux conditionnées et des eaux minérales naturelles utilisées à des fins thérapeutiques dans un établissement thermal ou distribuées en buvette publique.*

*M<sup>me</sup> Franques  
DGS.*

### Remarques

Plusieurs échanges avec le CNETH (fin 2011/2012) ont permis des évolutions du texte compte tenu des remarques des professionnels.

Une circulaire à l'attention des A.R.S. apportera des précisions sur l'interprétation du texte (notamment sur la modulation du programme d'analyse, la prise en compte de la surveillance, les analyses réalisées sur le mélange...)

### LE CONTEXTE

#### Les A.R.S (Agences Régionales de Santé)

**Leur mission :** la protection de la santé publique à travers les différents usages de l'eau, avec pour bases légales le code de la santé publique (CSP).

Les A.R.S. sont chargées de l'instruction des dossiers relatifs aux eaux minérales naturelles (E.M.N.) (autorisation d'exploiter, déclaration d'intérêt public,...) et du contrôle du respect des dispositions législatives et réglementaires relatives à la sécurité sanitaire des E.M.N.

Le contrôle sanitaire (R.1321-15 et R.1322-40 du CSP) comprend :

- 1- Les inspections des installations
- 2- Le contrôle des mesures de sécurité sanitaire mises en œuvre par l'exploitant.
- 3- La réalisation d'un programme d'analyses de la qualité de l'eau.)

#### Contexte pour le contrôle des eaux minérales naturelles (EMN)

*Article R 1322-40 du code de la santé publique (CSP)*

La vérification de la qualité des E.M.N. est assurée selon un programme d'analyses comprenant :

- La visite de récolement des nouvelles installations, réalisation par l'A.R.S., avant la mise de l'eau à disposition du public. La nature et la fréquence de ces analyses sont réglementées par arrêté ministériel santé (R.1322-41 du CSP)
- La surveillance (partie principale/complémentaire) est réalisée par l'exploitant.
- Le contrôle sanitaire est réalisé par l'A.R.S.

#### Dispositions techniques nationales encadrant le contrôle sanitaire :

- Les EMN utilisées en établissement thermal correspondent aux analyses type CM, BMO, BM1, par catégorie de soins, contrôle mensuel avec possibilité de trimestriel.
- Les E.M.N. utilisées en buvettes publiques n'ont pas de cadre national.
- Les E.M.N. conditionnées ont des dispositions obsolètes (1964)

#### Objet du présent projet d'arrêté pour les EMN utilisées en établissement thermal ou distribuées en buvette publique

- Reprendre les dispositions nationales en vigueur (*arrêté du 14/10/1937 modifié*)
- Encadrer les buvettes publiques (*arrêté du 14/03/07 modifié - risque lié à l'ingestion chronique*)
- Réunir dans un même texte les eaux conditionnées et les eaux thermales afin d'assurer une cohérence lorsqu'une même ressource d'E.M.N. est exploitée pour plusieurs usages et de tenir compte de la définition unique donnée par le C.S.P. pour une E.M.N. quel que soit l'usage (notamment vis-à-vis d'éventuelles pollutions de la ressource)
- Le cas échéant, prendre en compte la « Démarche Qualité » mise en place par l'exploitant.
- Prendre en compte l'avis de l'A.N.S.E.S. du 10/06/2010 sur les piscines publiques.

### PRESENTATION DU PROJET

#### Analyse dans le cadre de la visite de récolement des nouvelles installations

##### ■ À la ressource :

- Sur chaque émergence : ensemble des paramètres du dossier d'autorisation
- En cas de mélange, possibilité de mesurer quelques paramètres caractéristiques sur le mélange.

# ACTUALITÉ

## PRÉSENTATION DU PROJET D'ARRÊTÉ RELATIF À LA SURVEILLANCE DES EAUX MINÉRALES NATURELLES (EMN)

M<sup>me</sup> Franques  
DGS.

### CALENDRIER DES CONSULTATIONS

Saisine Anses été 2012/retour 12/2012  
Saisine ASN été 2012/retour 12/2012  
Saisine ANM été 2012/retour 12/2012  
Etude d'impact financier :  
4<sup>ème</sup> trimestre 2012  
Commissaire à la Simplification,  
Commission Consultative d'Évaluation  
des Normes : 4<sup>ème</sup> trimestre 2012  
Notification à la Commission  
Européenne: 1<sup>er</sup> trimestre 2013  
Publication: 2<sup>ème</sup> trimestre 2013  
Entrée en vigueur: 2<sup>ème</sup> trimestre 2014

### TRAVAUX RÉGLEMENTAIRES 2013- 2014

Projet d'arrêté relatif aux conditions  
d'agrément des laboratoires pour le  
contrôle sanitaire des E.M.N.  
Projet d'arrêté relatif aux méthodes  
d'analyses des échantillons d'E.M.N. et  
à leurs caractéristiques de performance  
(suite aux travaux LHN/COFRAC sur  
les matrices d'eau atypiques).

#### ■ À la buvette publique (idem eaux conditionnées)

- Au point de puisage : microbiologie + paramètres généraux + minéraux + organisme + radioactivité.

#### ■ En établissement thermal

- pour les soins de catégorie I, II, III :  
à un point d'usage, par catégorie de soins, dans chaque bâtiment et réseau différenciés : microbiologie + conductivité, Ph, To, ttmt désinfection, ion(s) caractéristiques de l'E.M.N.  
- pour les soins de catégorie IV (soins externes collectifs) : par bassin (facultatif) : microbiologie + conductivité, pH, COT, turbidité, ttmt désinfection, ion(s) caractéristique(s) de l'E.M.N, T.H.M. si chloration.

#### Analyses annuelles

##### ■ À la ressource:

Sur chaque émergence (si il y a mélange de plusieurs émergences, les analyses peuvent être faites sur le mélange)

4 par an (1 avant ouverture) : microbiologie + conductivité, pH, turbidité

1 par an avant ouverture : paramètres minéraux

1 à 5 par an : ensemble des paramètres du dossier d'autorisation.

##### ■ À la buvette publique: au point de puisage

6 par an : microbiologie + conductivité, pH, turbidité

1 par an : paramètres minéraux + organiques, radioactivité si nécessaire.

##### ■ En établissement thermal (sur la période d'ouverture) :

- Pour les soins de catégorie I, II, III : à un point d'usage, par catégorie de soins, dans chaque bâtiment et réseau différenciés :

1 fois par mois: microbiologie + conductivité, pH, To, ttmt désinfection, ion(s), caractéristique(s) de l'E.M.N.

(le contrôle sanitaire est au minimum réalisé 1 fois par trimestre, la répartition par l'A.R.S. est fonction de l'état de mise en œuvre de la démarche Qualité, de la compétence du laboratoire de surveillance, de la conformité et de la constance des résultats ou du bilan synthétique de fonctionnement, des facteurs potentiels d'altération, du volume d'analyses...  
La liaison informatique/A.R.S. est en cours de développement.

La liaison informatique/A.R.S. est en cours de développement.

Pour les soins de catégorie IV (soins externes collectifs):

Par bassin : 1 fois par mois : microbiologie + conductivité, pH, To, COT, turbidité, ttmt désinfection, ion(s) caractéristique(s) de l'EMN, THM si chloration.

Modulation du programme par :

Soit une augmentation

- en cas de non-conformité ou suite à un incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique.

- pour un paramètre qui fait l'objet d'un traitement ou la concentration pourrait être influencée par ce traitement (max 6/an)

Soit une diminution

- pour les paramètres qui ne sont pas susceptibles d'être présents à des concentrations qui pourraient compromettre le respect des critères de qualité réglementaires.

# ACTUALITÉ

## AQUACERT HACCP THERMALISME

CLEMENT ROBIN



### BILAN 2012

#### Retour d'expérience

Les audits de certification ont été réalisés sur une base de 21 audits initiaux et 18 audits de suivi (14 en certification, 3 en étape 2 et 2 en étape 1)

9 contrats non audités dont 1 régie ont été validés

3 contrats dont 1 régie sont en attente de validation.

##### ■ Bilan en quelques chiffres

Environ 1/3 des professionnels sont certifiés ou en cours, deux ans et demi après le lancement de la certification. Très peu de candidats utilisent la méthode douce en entrant par les étapes intermédiaires (étape 1 notamment).

Près de 90% des certifiés ont eu recours à du conseil (formation, externalisation, audits de validation)

Une moyenne de 93% sont au niveau concerné dont une entreprise qui n'est pas un établissement thermal

##### ■ Côté conseil

7 établissements sont en cours d'accompagnement (objectif de certification en 2013), 7 autres nous ont fait part de leur volonté d'entrer dans la démarche (dont un fabricant de matériel), soit une prévision de 40 certifiés d'ici fin 2013.

##### ■ Principaux freins

On constate une difficulté à appréhender l'intérêt de la certification (reconnaissance externe), ainsi qu'un manque de perception du gain en matière d'organisation interne/management d'où la nécessité d'investissement « à l'aveugle » payant à moyen terme. Le sentiment d'isolement face au projet et les coûts de la certification et de l'accompagnement sont un frein majeur.

##### ■ Des enjeux internes sont nombreux :

- Fiabiliser les procédures de travail
- Se rapprocher des exigences des curistes
- Renforcer le modèle de management de l'entreprise
- Diriger plus confortablement avec des indicateurs et des pratiques fiables
- Bénéficier d'une traçabilité forte (capitalisation des acquis/forte capacité à prouver)
- Clarifier les rôles et les responsabilités
- Sécuriser les achats de produits et les prestations
- Prendre du recul sur son installation technique
- Valoriser le professionnalisme des collaborateurs

Afth



## ■ Des calculs de durées plus justes

**Les modifications attendues des critères de calcul de durée - audits monosite sont :**

- Niveau - étape souhaitée
- Nombre de curistes
- Nombre de captages
- Nombre de processus
- Présence d'un laboratoire d'analyse dans le périmètre

**Les avantages recherchés sont les suivants :**

- Un accès allégé à l'étape 1
- Plus de tranches dans le calcul de la durée de base pour ne pas pénaliser les plus petits
- Une durée adaptée au changement de niveau lors des audits de suivi
- Une durée de certification tenant compte du périmètre et de la complexité des établissements
- Un calage des cycles de certification sur l'audit de certification - passage à l'étape 3 = audit initial
- Une réduction des durées
- Une réduction des coûts de certification
- Une prise en compte des systèmes développés « en central »
- Des visites sur tous les sites (hors étape 1) pour vérifier la mise en œuvre des mesures de maîtrise terrain

**Les spécificités attendues des critères de calcul de durée - audits multi-sites sont :**

- Les modifications évoquées ci-avant
- La détermination d'un site de base (cas le plus « complexe »)
- ½ journée minimale pour sites secondaires
- L'échantillonnage possible en niveau 1.

**Avantages recherchés sont les suivants :**

- Réduction des durées
- Réduction des coûts de certification
- Prise en compte des systèmes développés « en central »
- Des visites sur tous les sites (hors étape 1) pour vérifier la mise en œuvre des mesures de maîtrise terrain.

# CONFORT DU CURISTE

## ENQUÊTE

### sur la PERCEPTION du CONFORT par les CURISTES

Claude-Eugène BOUVIER

#### ENSEIGNEMENTS

Un score de satisfaction élevé mais peu révélateur en soi.

- ✓ étude SAPHORA de l'AP-HP : de 81 à 90% de TS sur le « confort hôtelier »
- ✓ étude COMPAQH : TS global de 95%. Le paradoxe de la satisfaction du curiste
- ✓ une appréciation plus liée à l'environnement de la cure qu'au résultat des soins
- ✓ SATISFACTION ≠ QUALITE  
L'identification de marges de progrès pour améliorer la qualité du confort

**UNE DÉMARCHE ESSENTIELLE  
POUR SE RAPPROCHER DU  
NIVEAU D'EXIGENCE IMPOSÉ  
AUX ÉTABLISSEMENTS DE SANTÉ**  
(mesure régulière obligatoire de la satisfaction depuis 1996)

## Environnement de l'étude, représentation de l'échantillon

Evolution de la fréquentation entre 2009 et 2011 dans les établissements qui ont répondu au questionnaire :

A	13,28%
B	1,33%
C	20,69%
D	2,59%
E	-4,84%
F	1,59%
G	11,70%
H	-8,33%
I	3,76%
J	1,64%
K	10,96%
L	13,55%
M	8%
N	5,82%
O	n.s.
Total répondants	3,95%
Total de l'ensemble des établissements thermaux	5,98%

#### Analyse des remarques

Attente trop longue	206
Manque d'organisation	180
Attente globalement trop longue	14
Manque de respect des horaires par les autres curistes	6
Attente entre les soins de manière générale	5
Attente à l'accueil	1
Trop de bruit	85
Confort auditif insuffisant de manière générale	50
Non respect des consignes de silence par les autres curistes	18
Salle de repos trop bruyante	8
Trop d'écho	4
Manque d'insonorisation dans les douches/cabines	3
Piscine/Bains trop bruyants	2
Entretien des locaux insuffisant	74
Entretien à revoir de manière générale	69
Peinture à refaire	1
Matériel et équipements mal entretenus (ex: stores,boiseries, WC...)	4
Manque d'hygiène	45
Manque d'hygiène en général	34
Sol sale et glissant	5
Problème d'hygiène des curistes (sandales de cure en ville, ne se lavent pas avant les soins...)	5

Manque de peignoirs et de serviettes	7
Nettoyage des appareils de soins à revoir	2
Fond de la piscine sale	1
Température inadaptée	59
Manque de confort thermique en général	33
Manque de climatisation	15
Température de l'eau inadaptée	7
Présence de courants d'air froid	2
Température trop élevée dans les locaux d'illumination	2
Odeurs désagréables	36
Présence d'odeurs désagréables en général	24
Manque d'huiles essentielles	6
Odeur désagréable dans les salles de soins	4
Présence d'une odeur d'Eau de Javel	1
Odeur désagréable dans les lieux communs hors soins	1
Confort visuel insuffisant	32
Confort visuel à améliorer de façon générale	20
Eclairage insuffisant dans les vestiaires	7
Eclairage trop fort	5
Manque de musique relaxante	8

Afth

# CONFORT DU CURISTE

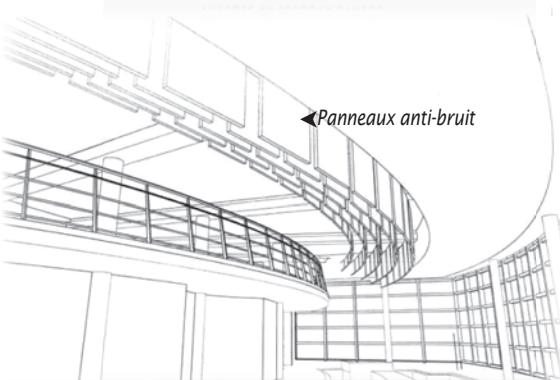
## SILENCE, ON SOIGNE!

F. MULLER

THERMES DE BALARUC-LES-BAINS



Le bruit monte du bassin de ré-éducation vers la zone de repos.



### Conclusion

Le traitement acoustique est un vrai enjeu pour le confort de nos clients et de notre personnel. Des solutions existent malgré nos contraintes.

## TRAITEMENT ACOUSTIQUE POUR LE CONFORT DES CURISTES

### ■ Problématique

Le bruit est une source d'inconfort pour nos clients. Les sources de bruits sont tout d'abord les clients eux-mêmes (discussions, déplacements), le personnel (kiné en rééducation, agents), les animations des bassins (bruit de l'eau, écoulements, bullage), les équipements techniques (traitement de l'eau...)

Nos locaux ne favorisent pas la diminution du bruit, ils sont réverbérants, les carrelages sont généralisés (sols et murs) pour en faciliter l'entretien et la longévité, les surfaces vitrées sont importantes, les bassins sont équipés de miroir d'eau et les volumes sont conséquents et très fréquentés.

→ **Les objectifs consistent à rendre les locaux silencieux pour nos clients tout en laissant audibles les consignes des kinés et des agents.**

### ■ Notions d'acoustique

Le son est une vibration de l'air, il est caractérisé par :

Son niveau sonore : La pression acoustique mesurée en décibel : dB  
(Une personne parlant = 70 dB)

Sa fréquence : La vitesse de propagation dans l'air mesurée en Hertz : Hz

- Un son est audible entre 20 Hz et 20 000 Hz.

- Les graves sont inférieurs à 350 Hz

- Les aigus sont supérieurs à 1 500 Hz

Le bruit est une superposition de sons qui est à la base des phénomènes de brouhaha et de l'effet cocktail.

Il provoque une gêne pour les curistes et le personnel soignant par la réverbération des sons (la mesure du temps de réverbération : TR) et par l'inintelligibilité des consignes (mesuré par le RASTI).

→ **Le traitement du bruit se fait par l'apport de matériaux acoustiques pour diminuer le temps de réverbération Tr et augmenter le RASTI (>60%) pour comprendre les messages.**

### ■ Problématique du bassin rééducation Athéna

Le bassin de rééducation et les hydrojets (40 postes) plus la salle de repos en mezzanine ouverte au-dessus font que la salle de repos est bruyante et donc inutilisée. Des mesures ont été prises suite au bilan acoustique de la CRAM, l'étude et la modélisation de Gamba. Les travaux de traitement acoustique architectural avec Demolombe ont rendu son confort à la salle de repos. Le bilan de la CRAM a abouti à l'ajout de 410 m<sup>2</sup> de matériaux absorbants (Le bilan a révélé une baisse du temps de réverbération de 3 secondes à 0.7 seconde.) et l'étude Gamba acoustique par la modélisation 3D a permis une diminution du Rasti, la décroissance spatiale et la carte bruit.

→ **Les travaux réalisés ont consistés à un traitement acoustique du plafond et de certains murs, ainsi qu'à une suspension de baffles acoustiques.**

### ■ Nouvel Etablissement Thermal :

Le hall est vaste et comprend 6 bassins, le carrelage est généralisé et les surfaces vitrées sont importantes (façade étang de 70 ml sur 2 étages); Sa fréquentation et les bruits d'eau sont conséquents (hydro-jets, bullage,...). Cela entraîne un inconfort acoustique.

Il a été pratiqué une modélisation STARACE avec mesure des bruits sur l'existant, un report sur modèle 3D et un calcul des surfaces absorbantes nécessaires au confort. Le résultat étant un Tr assourdi.

# Afth



# CONFORT DU CURISTE

## CONFORT THERMIQUE

M. BARDET  
CODEF INGENIERIE SAS

### PROBLÉMATIQUE DE LA STABILITÉ DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU MINÉRALE ALIMENTANT LES POSTES DE SOINS DES ÉTABLISSEMENTS THERMAUX

#### ■ Historique

Lorsque j'ai débuté ma carrière en thermalisme l'objectif était de recevoir le maximum de client avec le minimum d'eau.

Cela nous a conduit à créer des appareils de soins individuels dans lesquels une quantité d'eau initiale était allouée. Une pompe aspirait l'eau dans le bac et la refoulait à travers la lance de la douche ou la rampe d'aspersion.

L'eau revenait dans le bac pour être repompée. Durant le soin la température et la pression du soin étaient parfaitement stables et le confort thermique du curiste était assuré.

La seule dimension non prise en compte dans ce type de process était l'hygiène et la possibilité d'adapter la température du soin en fonction d'une prescription médicale.

Suite aux problèmes d'hygiène rencontrés dans un établissement thermal vers la fin des années 80, le recyclage de l'eau des douches fut interdit et la problématique de la stabilité de la température et de la pression de l'eau pendant les soins type douche jet, massage sous l'eau, douches pénétrantes etc. retrouva son acuité.

A l'époque, les surpresseurs de distribution d'eau minérale n'étaient pas équipés de variateurs de fréquence et les pressions variaient entre deux valeurs :

- une mini qui autorisait le démarrage des pompes,
- une maxi qui les arrêtaient.

Des ballons anti-court-cycle restituait de l'eau au réseau pendant le temps où la pression chutait. Un différentiel de 2 bars entre ces deux valeurs était classique.

Si le poste de soins était alimenté par un surpresseur pour la voie chaude et la voie froide par un autre, l'obtention d'une température stable sur le poste de soins était une gageure, voire mission impossible, même avec des mitigeurs performants.

En effet, la pression variant tout le temps à chaque ouverture ou fermeture de soins de façon différente sur la voie chaude et froide, cela modifie de façon sensible l'équilibre entre la part d'eau chaude et froide qui traverse le mitigeur qui doit rattraper, là ou le mélangeur qui lui ne rattrape rien.

Résultat : la température du soin varie soit à la hausse soit à la baisse.

Aujourd'hui la technologie des surpresseurs a bien évolué et l'utilisation de variateurs de vitesse pour stabiliser la pression, quel que soit le débit, nous affranchit presque totalement de cette problématique.

Suivant les options de température prises en amont du poste de soins la garantie d'une température stable du poste de soins peut être donnée.

#### ■ Température de distribution de l'eau minérale

Le choix de cette température est fondamental pour la suite.

En effet, les difficultés plus ou moins grandes rencontrées dans l'obtention d'une température de soins stable dépendent de ce choix initial.

Ce choix lui-même dépend de plusieurs facteurs, le principal est la température d'émergence de l'eau minérale.

Afth

# CONFORT DU CURISTE

## CONFORT THERMIQUE

M. BARDET  
CODEF INGENIERIE SAS

Si cette température est entre 35°C et 37°C, elle est souvent distribuée à température d'émergence, à température unique et les clients n'ont jamais subi de variations de température.

Par contre, compte-tenu de l'évolution de la réglementation sanitaire, certains de ces sites ont pu être confrontés, suivant la nature des eaux, à des problèmes de développements bactériens qui les ont conduits, suivant l'acuité des problèmes rencontrés à devoir augmenter la température de stockage des eaux pour se protéger.

Quelle que soit la température d'émergence, à partir du moment où elle s'éloigne de la température d'utilisation, l'eau minérale doit être chauffée (ou refroidie) pour pouvoir être utilisée dans le soin.

A CE STADE PLUSIEURS SOLUTIONS SONT ENVISAGEABLES :

1- Chauffer ou refroidir l'eau avant stockage sortie émergence à la température du soin, stocker l'eau la distribuer.

Ce choix, très rare compte tenu du risque sanitaire qu'il implique, garantit une bonne stabilité de température, mais je ne le conseillerais à personne.

2- Chauffer ou refroidir l'eau après stockage, à la température du soin, et la distribuer. Deux possibilités :

2.1 Après réchauffage l'eau transite dans un petit réservoir avant d'être repompée et distribuée.

Dans ce cas la stabilité de température est garantie mais le risque sanitaire est toujours présent même s'il est plus faible que dans l'hypothèse précédente, et il est impossible d'adapter la température à la prescription.

2.2 L'eau issue du surpresseur de distribution traverse un échangeur où elle se réchauffe ou se refroidit puis est distribuée aux postes de soins.

Le risque sanitaire diminue sans être exclu mais la stabilité de la température devient alors plus difficile à garantir et il est impossible de l'adapter à la prescription.

3- Stocker à la température d'émergence et distribuer à cette température pour la voie froide ou chaude du réseau et chauffer ou refroidir l'autre partie pour permettre le mitigeage aux postes de soins.

Une subdivision peut s'opérer dans le mode opératoire :

3.1 Après réchauffage ou refroidissement, l'eau est stockée dans un petit stockage chaud ou froid à une température éloignée des 37°C (>55°C pour le chaud et <25°C pour le froid) , puis re-pompée pour alimenter l'autre voie des mitigeurs.

Cette solution doit permettre de garantir une bonne stabilité de température sur le poste de soins et ne pas introduire de risque sanitaire. Elle permet aussi d'adapter la température à la prescription.

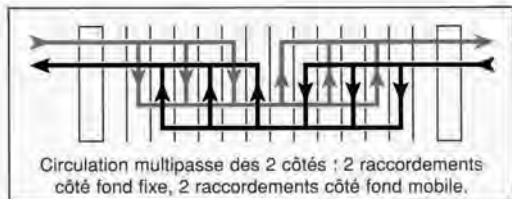
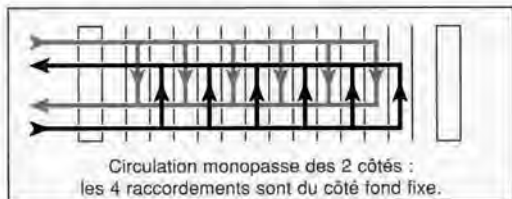
3.2 En sortie réchauffeur (ou refroidisseur) l'eau est distribuée directement sur le poste de soins pour alimenter l'autre voie des mitigeurs.

Cette solution est moins favorable pour garantir une bonne stabilité de température sur le poste de soins, mais n'introduit pas de risque sanitaire particulier.

Elle permet aussi d'adapter la température à la prescription.

Afth

## PRINCIPE DE CIRCULATION



Parmi les solutions évoquées seule la solution 3.1 nous permet de garantir une stabilité de température sans difficulté particulière mais elle génère un stockage et un surpresseur supplémentaire, les autres solutions, stables par nature, sont inacceptables sur le plan bactériologique.

Dans la suite de l'exposé nous essayerons de voir quelles sont les règles à appliquer pour une mise en température de l'eau qui permette d'obtenir une bonne stabilité au poste de soins.

### ■ Réseaux

Les postes de soins sensibles sont tous les types de douches.

C'est pourquoi il est indispensable de dissocier les réseaux des douches des réseaux des bains afin de ne pas les perturber lors des remplissages de baignoires.

Suivant la taille des établissements, il peut être prévu de subdiviser ces réseaux en plusieurs réseaux ayant chacun son système indépendant de mise en température afin de limiter les puissances des échangeurs et permettre une plus grande finesse de régulation.

### ■ Choix des matériels de mise en température

Dans les installations récentes les échangeurs sont des échangeurs à plaques entre lesquelles circulent alternativement l'eau minérale à réchauffer ou à refroidir et, le fluide caloporteur.

### ■ Mise en température

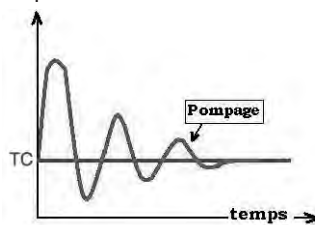
Deux modes de mise en température ont cours :

- Débit variable température constante : moins cher, moins performant
- Débit constant température variable : plus onéreux (pompe supplémentaire) plus performant, irrigation intégrale de l'échangeur d'où meilleure réactivité lors des phases d'évolution rapide du débit dans l'échangeur.

Nous abordons là le nœud du problème, à savoir la difficulté pour la régulation à réagir instantanément lors des variations brusques de débit liées à des mises en services ou arrêt de soins.

Le phénomène rencontré est le suivant : Lors d'une fermeture du soin, le débit traversant l'échangeur diminue brutalement côté eau minérale, par contre, le débit du fluide caloporteur reste réglé pour satisfaire le débit antérieur, provoquant une élévation rapide de la température de sortie de l'eau minérale. La sonde de température intègre cette augmentation, transfère l'information au régulateur qui par l'intermédiaire de la vanne 3 voies diminue le débit du fluide caloporteur. La température baisse, mais au-delà du point de consigne. La sonde envoie l'information au régulateur qui autorise la réouverture de la vanne. Ce phénomène se reproduit sur quelques périodes avant que la température soit de nouveau stable.

Ces mouvements de température sont inacceptables pour le curiste.



# CONFORT DU CURISTE

## CONFORT THERMIQUE

M. BARDET  
CODEF INGENIERIE SAS

### Conclusion

La stabilité de la température des postes de soins peut aujourd'hui être garantie sous réserve de bien mettre en oeuvre des matériels performants, correctement dimensionnés

Il apparaît d'autre part, que la difficulté à obtenir cette stabilité est directement proportionnelle à l'exigence de prise en compte maximale des risques sanitaires dans les réseaux.

En particulier, la distribution à la température d'utilisation proche de 37°C est aujourd'hui difficilement acceptable sachant que pour l'eau chaude sanitaire la réglementation impose un volume de trois litres maximum entre le point de mitigeage à 37°C et le point d'utilisation.

C'est pourquoi, il est indispensable d'apporter une grande vigilance dans les organes de régulation mis en oeuvre pour assurer cette mise en température.

En particulier, le choix des vannes 3 voies doit s'orienter à minima sur des vannes à moteur magnétique ou des vannes pneumatiques dont les temps de réponse sont très rapides, les vannes à moteur électrique étant à proscrire.

Le dimensionnement de ces vannes devra être réalisé avec précision afin qu'elles disposent d'une autorité suffisante.

Les régulateurs qui pilotent les vannes devront être des régulateurs de type industriel, réguler en mode PID et mis en service par des techniciens compétents présents durant toute une journée de soins significative.

Malgré toutes ces précautions, il est pratiquement impossible de garantir une parfaite stabilité de la température en sortie échangeur à tout moment de la journée.

En particulier, lorsque peu de cabines fonctionnent, les échangeurs sont surdimensionnés ainsi que les vannes de régulation.

Une très faible variation de la position de la vanne se traduit par une puissance transmise à l'échangeur suffisamment importante pour générer en sortie des élévations ou des baisses de température sensibles.

J'ai déjà indiqué qu'il était souhaitable de subdiviser la mise en température de l'eau minérale en plusieurs échangeurs pour limiter ce phénomène, mais cette technique n'est pas neutre en terme d'investissement.

Lors de ces phases à charge faible, un pompage de la régulation est pratiquement inévitable.

C'est pourquoi, bien qu'il constitue un volume supplémentaire à traiter lors des phases de pasteurisation ou traitement des réseaux, il nous semble indispensable de mettre en place un ballon dit d'amortissement en sortie échangeur, dans lequel l'eau surchauffée et l'eau sous-chauffée se mélangent rendant insensible au curiste la perception de ces évolutions de température.

### ■ Mitigeage ou mélange au point d'usage

Comme nous l'avons évoqué précédemment, la possibilité de modifier le point de consigne du soin est souvent demandée, ce qui suppose de pouvoir mélanger sur le poste de soins, un réseau chaud et un réseau froid dont nous avons fixé les températures idéales  $> 55^{\circ}\text{C}$  et  $< 25^{\circ}\text{C}$ .

Ces contraintes liées à l'hygiène, sont très défavorables quand à la stabilité de la température résultante.

En effet, la moindre variation de débit de l'une ou l'autre voie se traduit par une variation importante de la température résultante, alors que si les températures chaudes et froides sont proches, la perception de la variation de débit sera beaucoup plus faible.

Dans tous les cas de figure, la mise en place d'un mitigeur terminal, si la qualité de l'eau minérale est compatible avec les cartouches disponibles, doit être préférée à un simple mitigeage, si l'on se place du seul point de vue du client.

Si l'on se place du point de vue du technicien qui exploite le réseau, les mitigeurs sont des points singuliers à prendre en compte lors des phases de désinfection du réseau qui complexifient sa tâche et augmentent le coût de la maintenance.

Afth

# CONFORT DU CURISTE

## CONFORT OLFACTIF

## LA DÉCHLORAMINATION PAR ULTRAVIOLETS

M. Cassan (Bio U.V)

### THERMES VALVITAL DE MONTBRUN LES BAINS, RETOUR D'EXPÉRIENCE :

Le bâtiment inauguré en août 2006 se situe en Drôme Provençale, au pied du Mont Ventoux.

En 2012 les cures médicalisées en RH et ORL représentent 65% du C.A (2 350 curistes) le Spa Thermal et espace détente, 35% du C.A (29 750 demi-journées)

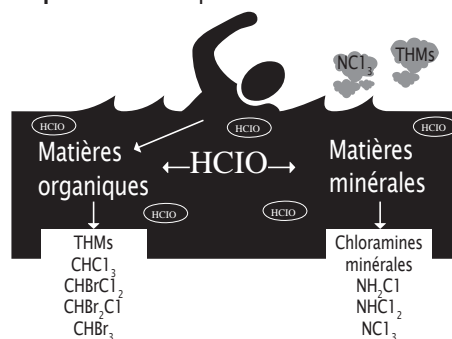
La piscine thermale de 120 m<sup>2</sup>, 80 m<sup>3</sup> est traitée au chlore avec un renouvellement d'eau de 15%/jour.

L'utilisation est le matin (RH) pour les bains hydro-massants en piscine et mobilisation et l'après midi (dérogation préfectorale) pour la piscine publique et aquagym.

La fréquentation se situe entre 280 et 450 pers./jour.

■ **Le Problème** : les chloramines et le trichlorure d'azote

■ **Les risques chimiques** : les sous-produits chlorés de désinfection (SPCD)



Ces risques chimiques induisent :

- peau : irritations et verrues (Léoni et col., 1999)
- yeux : irritation (Momas et col., 1993) ;
- voies respiratoires :
  - >pour les sportifs :
    - sinusites et rhinites chroniques (Deitmer et Scheffer, 1990)
    - Infections (URTI) : 1<sup>ère</sup> cause de maladies (33%) (Heath et col., 1991, Gleeson, 2000)
    - hyperréactivité bronchique : 36 - 79 %, asthme (Helenius et Haahtela, 2000, Helenius et col., 2005)
    - Maladies allergiques et sensibilité aux aéro-allergènes (Zwick et col., 1990) ;
  - >pour les enfants :
    - pneumoprotéines sériques (Carbonnelle et col., 2001)
    - Infections (URTI) : 1<sup>ère</sup> cause de maladies (33%) (Heath et col., 1991, Gleeson, 2000)
    - asthme (Bernard et col., 2003) ;
  - >MNS :
    - irritations nez (12 %) gorge (16 %) et bronches (9 %) (Massin et col., 1998)
    - maladies professionnelles reconnues : asthme et rhinite professionnels (Lasfargues et col., 1999 ; Thickett et col., 2002)

Afth

# CONFORT DU CURISTE

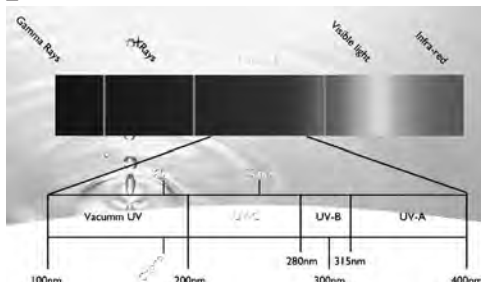
# CONFORT OLFACTIF

# LA DÉCHLORAMINATION PAR ULTRAVIOLETS

M. Cassan (Bio U.V)

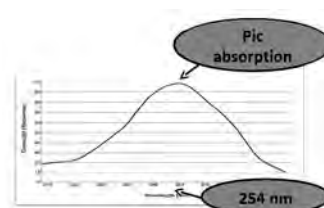
## LA SOLUTION UV

- Les destructeurs de chloramines en moyenne pression
- Le traitement par ultraviolet, comment ça marche ?



### ■ En pratique

Il faut connaître la dose UV nécessaire pour inactiver les bactéries ou détruire la molécule et le pic d'absorption dans l'UV du micro-organismes ou de la/les chloramines à détruire :  
Désinfection par UV : 25,40 ou 60 mJ/cm<sup>2</sup>  
Micro-organismes à 254 nm.



### ■ UV et action germicide

- Spectre absorption micro-organismes, pic à 254 nm
- Lampe basse-pression et lampe moyenne-pression, émission 254 nm

### ■ 2 types de lampe UV

- Lampe UV basse-pression :  
Lampe peu puissante (75 à 300 watts) d'encombrement important (jusqu'à 1,50 m) en émission monochromatique (254 nm)
- Lampe moyenne-pression  
Lampe puissante (600 à 4 000 watts) d'encombrement réduit (30 cm) en émission polychromatique (240 à 400 nm)

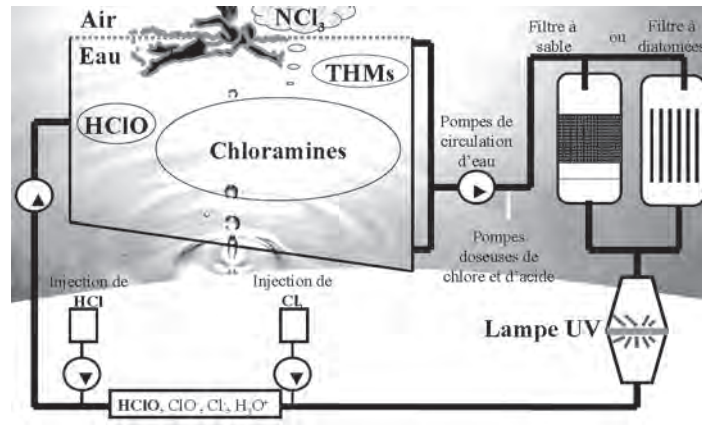
### ■ Destruction de chloramines

Il faut connaître la dose UV nécessaire pour détruire les chloramines (60 mJ/cm<sup>2</sup>) et le pic d'absorption dans l'UV des chloramines (différents selon les chloramines)

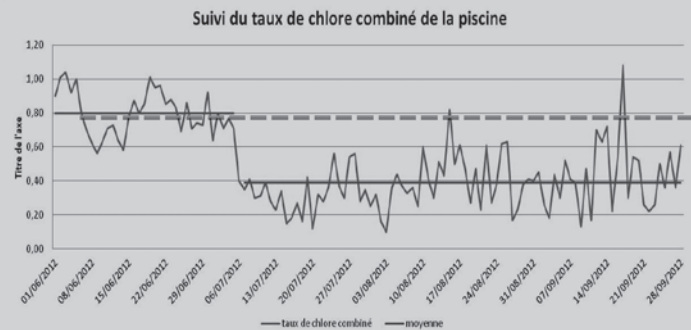
### ■ UV et destruction des chloramines

La formation des chloramines (NH<sub>2</sub>Cl puis NHCl<sub>2</sub> puis NCl<sub>3</sub>) se fait en quelques secondes. Ce temps dépend du temps de contact lié au recyclage du bassin, de l'apport permanent de précurseurs et de désinfectant, des filtres (biofilm), des canalisations (biofilm)

## Installation dans les piscines, un impératif : traiter la totalité du débit



## RÉSULTATS



- Une meilleure qualité d'eau : réduction du taux de chlore combiné
- Une meilleure qualité d'air : réduction de la trichloramine dans l'air
- Un confort de l'établissement thermal
- Une meilleure gestion des ressources en eau
- Un retour sur investissement rapide

# CONFORT DU CURISTE

# ERGONOMIE ET DESIGN DES POSTES DE SOINS PÉLOÏDES

L. Delpi-ADI

Cluster *Aqui o thermes*

## CLUSTER / GRAPPE D'ENTREPRISES

### ■ Définition

C'est un réseau regroupant des entreprises, généralement dans un même domaine d'activité ; associant des acteurs de la formation, de la gestion, de l'emploi et des compétences, de l'innovation et de la recherche. Le réseau s'articule et coopère avec les acteurs publics et privés de son environnement territorial

### ■ Contexte :

Un territoire : l'Aquitaine

Une filière « *traditionnelle* » : le thermalisme

(25 stations thermales 70 000 curistes/an) / CA de + de 90 M€/10 000 emplois

Une volonté de faire « *bouger les choses* », d'innover

### ■ Objectif & Vocation :

Améliorer la compétitivité et la performance des entreprises et des acteurs membres du pôle, développer des actions sur les thèmes présentant des enjeux forts en matière de développement thermal

**NOTRE FORCE : L'INNOVATION ET LA STRATÉGIE**

## QUELQUES ACTIONS

### ■ Recherche Développement Innovation

Création d'un nouveau type de bain carbogazeux

Audit sur le refroidissement de l'eau thermale

TechVIE (« *coach* » pour le curiste)

### ■ Mutualisation des ressources

Achat groupé

Réalisation d'étude générique

Projet design

### ■ Communication

Portes ouvertes du thermalisme

Exposition « *thermalisme - de la légende à la réalité scientifique* »

Campagne « *Entretenez votre capital santé dans un paradis vital* »

### ■ Formation :

Passerelles inter-métiers

### ■ Partenaires

Institutionnels : CRA - Cg40 - Grand Dax - Ville Dax et St-Paul-les-Dax

Recherche et innovation : Aquitaine Développement Innovation - Institut du thermalisme - Ecole de design

Entreprise : thermes - bureau d'étude - équipementier - CCI



Afth



## DE L'IDÉE AU PROJET

### ■ Identification d'un besoin et des objectifs au sein du GROUPE MUTUALISATION

Moderniser et rendre plus attrayants les établissements thermaux en ayant une unité dans les thermes de la station.

Imaginer des lieux d'accueil et de soins en adéquation avec les attentes des curistes.

### ■ Rédaction d'un cahier des charges

Contact avec *4design* - Aquitaine Développement Innovation

Redistribuer l'espace : zone de stockage, de préparation, espace clients

Amener du confort, préserver l'intimité, par le choix d'éclairage, matériaux, couleur

Réaliser des cabines modulables, intégrables à différentes configurations de lieux

Concevoir l'intérieur des cabines, la zone du client (vestiaire, espace intime), la zone de traitement, la gestion de la boue

### ■ Etude par Aquitaine développement Innovation

5 thermes pilotes

## DESIGN DES CABINES DE SOINS PÉLOÏDES

### SYNTHESE ANALYSE MULTI-CRITERES : 5 ETABLISSEMENTS ANALYSÉS

#### Impact du projet

CULTURE	CONSOMMATION
<ul style="list-style-type: none"><li>- Des histoires à valoriser</li><li>- Valoriser la différenciation : Entre les établissements d'AQUI O THERMES et les établissements de Thalasso</li><li>- Valoriser le PÉLOÏDE</li><li>- Donner des points d'entrée par les pathologies et les bénéfiques (versus les établissements)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Donner une caution à la diversification vers le bien-être par l'ancrage du « médical soft »</li><li>- Différencier en communiquant sur le PÉLOÏDE</li><li>- Communiquer sur les espaces de soins</li></ul>
CONCEPTION	TECHNIQUE
<ul style="list-style-type: none"><li>- Traduire un esprit médical soft malgré des lieux souvent complexes : Intimité du curiste, confort, compréhension du parcours de soin...</li><li>- Dédier les espaces :<ul style="list-style-type: none"><li>- Soin</li><li>- Stockage</li><li>- Attente</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pas de réelle ergonomie des 2 systèmes de bac à PELOÏDE</li><li>- Matériel soumis au vieillissement rapide</li><li>- Peu de connotation médicale : Application de boue ou traitement au PELOÏDE</li><li>- Prendre en compte l'ergonomie, le stockage, l'environnement et le traitement</li></ul>

# CONFORT DU CURISTE

# ERGONOMIE ET DESIGN DES POSTES DE SOINS PÉLOÏDES

L. Delpi-ADI

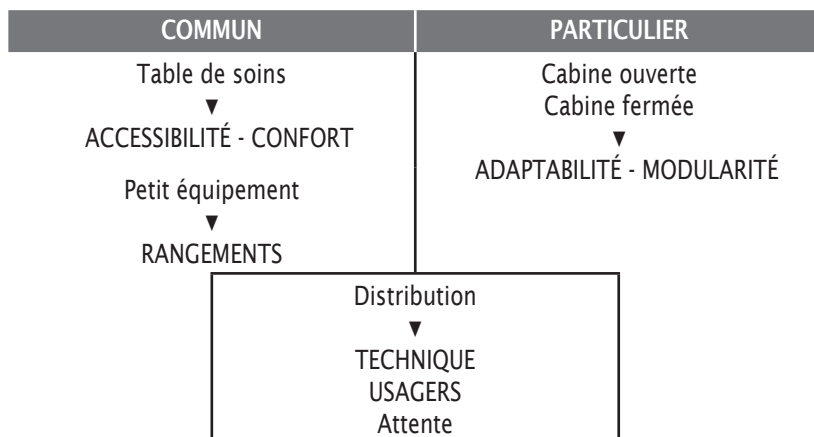
Cluster Aqui o thermes

PRODUCTION	ECONOMIE
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Traiter la gestion du soin de l'accessoire au déchet</li> <li>- Optimiser la gestion du matériel de soins</li> <li>- Donner les moyens de maîtriser un environnement santé (fonction d'usage)</li> <li>- Optimiser la gestion du Péloïde (eau + Terdax)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement projet à consolider</li> </ul>

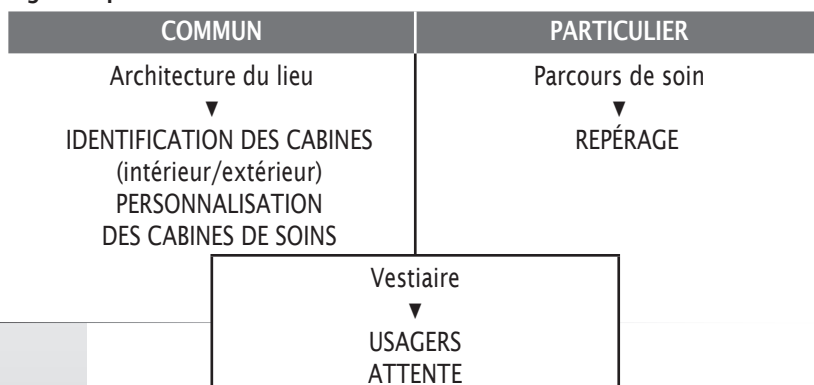
PROBLEMATIQUE			
THERMALISME DE DAX	IDENTITÉ ETABLISSEMENTS THERMAUX	ESPACE SOINs	PELOÏDE
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Positionnement</li> <li>- ancrage</li> <li>- territoire</li> <li>- signalétique</li> <li>- segmentation des soins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Signalétique</li> <li>- vestiaire</li> <li>- cabine de soins</li> <li>- table de soins</li> <li>- étuve</li> <li>- douche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Préparation</li> <li>- stockage</li> <li>- étuve</li> <li>- sceau/camembert</li> <li>- application</li> </ul>

## Présentation de l'étude : UNIVERS CONNEXES

### Cabine

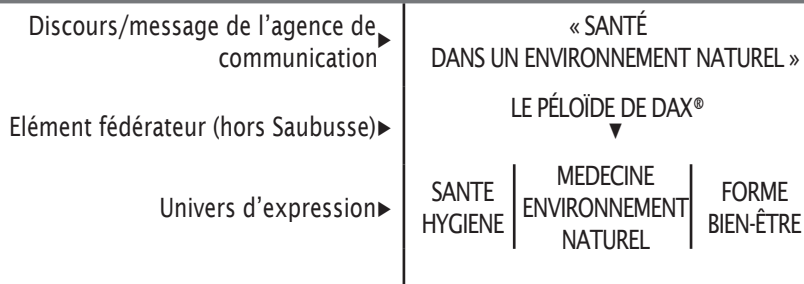


### Signalétique



Afth

## CURE THERMALE - AQUI O THERMES



### Présentation de l'étude : OBSERVATION

#### OBSERVATION BAIGNEUSE : Pratique du soin / usage

1 SCEAU + 1 PATIENT

Sceau de Péloïde entièrement appliqué

Des habitudes transformées en règles :

- Gestion des déchets
- Gestion du matériel
- Application

Un besoin d'accessoires pour le patient et la baigneuse

- Ranger
- Accrocher
- Jeter
- Retraiter

#### EXPERIMENTATION : Pratique du soin / usage

Du vestiaire au vestiaire...

Se changer / Se doucher / Se déplacer / S'asseoir / S'allonger / Se détendre / Se relever / Se rincer / Se sécher / Se rhabiller

Des rangements nécessaires

Des espaces

à formater ?

- Une zone de préparation
- Une zone de soins/confort
- Une zone douche
- Du matériel MEDICAL à prévoir

Des espaces « insonorisés » à construire ?

Des accessoires « médicaux » spécifiques (compresses,...)

Des espaces « insonorisés » à construire ?

Des manipulations à simplifier... en limitant les actions, en impliquant d'avantage le patient

> Un préparateur, un applicateur ?


# CONFORT DU CURISTE

# ERGONOMIE ET DESIGN DES POSTES DE SOINS PÉLOÏDES

L. Delpi-ADI

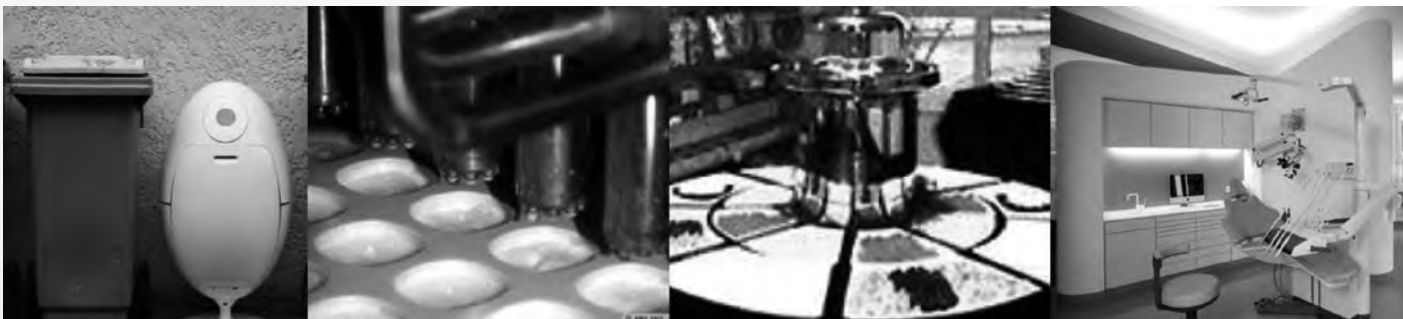
Cluster Aqui o thermes

## Présentation de l'étude : ARCHITECTURE PRODUIT

SCENARIO 1	Design du matériel et des accessoires en tenant compte de critères d'usage et d'ergonomie		
Amélioration du confort client et baigneuse	Appliquer Ranger Laver Accrocher Jeter Retraiter ...		<b>Design Produits</b> Table de soin Sceau Chariot Poubelle Lave-main Rangements Vestiaire Aide à la personne ...
	Impacts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pas d'intervention sur les différentes gestion de la boue</li> <li>• Pas de remise en cause d'architectures</li> <li>• Opération court terme</li> </ul>	
SCENARIO 2	Design du matériel et des accessoires en tenant compte de critères d'usage + adoption d'un protocole de soins commun Thermes / Régie des Boues / Institut du Thermalisme / Formation		
Amélioration de la valeur ajoutée (versus thalasso)	Gestion du Péloïde et de son application		<b>Design Système</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Du conditionnement à l'application et retraitement</li> <li>• Des pratiques</li> </ul>
	Impacts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en cause des pratiques</li> <li>• Opération moyen/long terme</li> <li>• Coût</li> <li>• Viser une démarche et un environnement de soins, une application de boue.</li> </ul>	

SCENARIO 3	<b>Design du matériel et des accessoires en tenant compte de critères d'usage + Adoption d'un protocole de soins commun Thermes / Régie des Boues / Institut du Thermalisme / Formation + Redéfinition des espaces</b>		
Amélioration de la perception environnement médical	Différencier Distribuer Attendre Repérer Gérer Ventiler ...		<b>Design Système</b> Signalétique Cabine module ...
	Impacts	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remise en cause des architectures</li> <li>• Opération long terme</li> <li>• Coût</li> </ul>	

SCENARIO 1 Court terme	SCENARIO 2 Long terme	SCENARIO 3 Long terme
Design du matériel et des accessoires en tenant compte de critères d'usage et d'ergonomie	Adoption d'un protocole de soin commun : Thermes / Régie des Boues/ Institut du Thermalisme / Formation	Redéfinition des espaces



Afth

# CONFORT DU CURISTE

## PROJET TECHVIE

L.Delpi

Cluster Aqui o thermes

## PRÉSENTATION DU COMPAGNON TECHVIE

### LE CONTEXTE

#### AQUI O Thermes

AQUI O Thermes, Cluster thermal aquitain est composé de 40 membres (20 thermes). C'est une initiative dacquoise pour le territoire Aquitain.

La commission Recherche Développement Innovation est composée de l'université (organisme de recherche), de médecins, d'un bureau d'étude et d'entreprises.

Son but est de faire entrer une pratique ancestral dans le 21<sup>ème</sup> siècle.

### LE CONSORTIUM



DAX (40)

Grappe d'entreprises qui fédère les professionnels du thermalisme, de la santé, du tourisme, de la formation et de la recherche autour de projets collaboratifs.



SAINT-PAUL-LÈS-DAX (40)

Recherches évaluations, mise en service de systèmes de navigation et de radionavigation pour des applications et services dans les domaines gouvernementaux et sécurité de la vie



BIDART (64)

Développement de logiciels pour des secteurs à fortes contraintes tels que l'Aéronautique et la Défense. 2MoRO Solutions met son savoir-faire au service de l'e-santé.

Sport Contrôle  
Santé-Sport-Innovation



BIDART (64)

Bureau d'études dont le but est de développer des solutions, des produits et des services en rapport direct avec la connaissance de l'être humain.

### MÉTHODOLOGIE :

Des démonstrations, des conférences, des tests :

- Conférences utilisateurs pour prise en compte des besoins et des avis
- Des périodes de démonstrations prévues avec des thermes et les curistes volontaires
- Présentation du compagnon TechVIE lors de salons et autres rendez-vous.

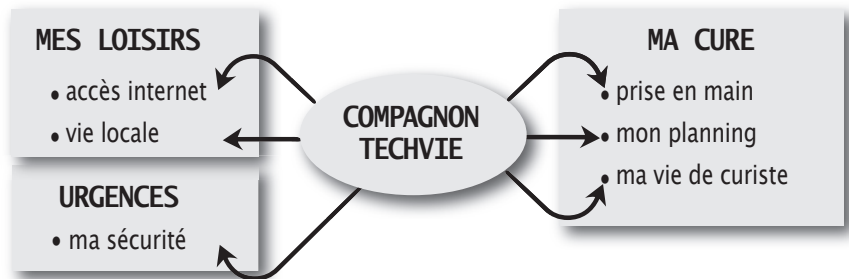
Afth

## TECHVIE : UN OUTIL AU SERVICE DES CURISTES

### UN COMPAGNON DE CURE DESTINÉ À :

- Stimuler la pratique d'activités physiques
- Inciter à la découverte touristique du territoire
- Suivre les paramètres physiologiques du patient à distance
- Augmenter l'attractivité du séjour pour les curistes et leurs accompagnants

### DES FONCTIONNALITÉS MULTIPLES :



## TECHVIE : UN OUTIL AU SERVICE DU CORPS MÉDICAL

Il s'appuie sur l'utilisation de **capteurs** : impédancemètre, cardiofréquencemètre, tensiomètre et goniomètre pour **fournir au personnel médical des rapports factuels** sur les exercices réalisés et sur les efforts accomplis en lien avec le programme d'activités physiques recommandé et **enrichir les consultations et les examens médicaux**.

## TECHVIE : UN OUTIL INNOVANT ET INTERACTIF

### UNE UTILISATION SIMPLE :

- **Au début de la cure**, un appareil mobile contenant l'application TechVIE est remis au curiste par l'établissement thermal, **le curiste enregistre/consulte ses données personnelles dans l'application TechVIE**.  
**Le curiste interroge ensuite TechVIE** pour consulter son planning à l'intérieur des thermes, recevoir des propositions d'activités hors de l'établissement et du contenu touristique. **Le curiste peut aussi utiliser TechVIE pour consulter Internet**, pour **appeler les urgences**. **Si le compagnon TechVIE détecte une situation d'urgence**, il prévient les urgences et les proches référencés
- **Après la cure** et avec l'accord du curiste, les médecins thermaux peuvent consulter les données enregistrées lors du séjour, constater les évolutions du patient et enregistrer /partager des commentaires



# L'AFFICHAGE DYNAMIQUE

Frédérique BIZEUL (CTV)

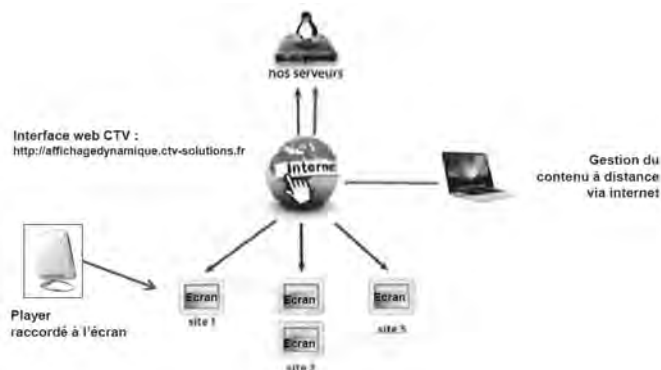
L'Affichage Dynamique permet à toute entreprise, quelle que soit son activité ou sa taille, de mieux informer, de fidéliser sa clientèle grâce à une communication visuelle. L'affichage dynamique sur écran est aujourd'hui un moyen de communication efficace permettant d'associer vidéos, photos, news, animations flash...

## QU'EST-CE QUE L'AFFICHAGE DYNAMIQUE ?

- Vous pilotez votre communication visuelle à distance, en tous lieux et à tout moment via une interface web.
- Vous personnalisez vos messages selon vos cibles (clients, salariés...), vos zones géographiques et les emplacements de vos écrans...

Améliorer la compétitivité et la performance des entreprises et des acteurs membres du pôle, développer des actions sur les thèmes présentant des enjeux forts en matière de développement thermal

## COMMENT ÇA MARCHE ?



## QUEL CONFORT POUR LES CURISTES ?

- Accueil au sein de l'établissement thermal :
  - Mot d'accueil
  - Horaires des soins pour le curiste
  - Météo locale / nationale
  - Présentation des soins dispensés au sein de l'établissement
  - Les autres stations : « A chaque pathologie, son centre thermal »
  - Infos Navette...
- Soins :
  - Diffusion d'informations sur les règles d'hygiène, etc
  - Bandeau « jeton casier piscine » ou bandeau flash
  - Photos du personnel soignant et leur domaine de compétences
  - Vidéos/témoignages sur les effets bénéfiques des cures thermales
- Espace Détente :
  - Info sur les boutiques, horaires, gamme de produits dermo-cosmétiques
  - Soins complémentaires avec l'accompagnant (les pack « DUO »)
  - Musique de relaxation
  - Restauration sur place
  - Tourisme : « à découvrir à proximité »
- Hébergement :
  - Présentation de l'hôtel et de ses prestations : menus etc.
  - Espace partenaires (publicitaires) : hôtels, boutiques, loueur de vélos...



# PRIX DE L'INNOVATION AFTH

M<sup>me</sup> Géraldine SLEIZAC



## LES POSTES BI-SOINS ORL DES THERMES DE LUCHON POUR UNE MEILLEURE MAÎTRISE DU RISQUE SANITAIRE

Les Thermes de Luchon situés entre sommets et lumière bénéficient des eaux thermales sulfurées sodiques, d'une boue thermique souffrée et possèdent un vaporarium unique en Europe.

Les thermes de Luchon proposent 2 orientations : – ORL/Voies Respiratoires  
– Rhumatologie

### ■ Les Thermes de Luchon et les cures Voies respiratoires

En 1848, le Pavillon Chambert est créé pour les soins ORL/Voies Respiratoires qui consistent en :

- Cures prescrites dans les cas chroniques d'inflammation, d'infection de la sphère ORL, ou des bronches chez un patient sujet à de fréquentes récurrences, ou présentant un terrain allergique
- Soins : irrigations nasales, humages, aérosols, pulvérisations, gargarismes, douches pharyngées, proëtz, insufflations tubaires...

### ■ Eau thermale PRE

Les différentes étapes d'acheminement de l'eau sont :

- **Forage** à 72°C
- **Transport** sur 100 m jusqu'aux Thermes
- **Stockage** dans 3 bâches souples à 72°C avec un renouvellement quotidien
- **Surpression** pour envoyer l'eau vers le Bâtiment Chambert
- **Traitement thermique** : Refroidissement à 48°C avec l'eau de La Pique
- **Distribution** dans 3 ballons Inox vidangés quotidiennement
- **Utilisations** : Voies respiratoires : humages, Aérosols...

### ■ Situation sanitaire dans les services ORL

En 2006, plusieurs résultats bactériologiques non-conformes dans les services ORL soit 8 résultats non-conformes sur 24 autocontrôles

Analyse de risques → recherche des causes de contamination → 2 étapes :

- 1- Interventions curatives :
  - Démontage et nettoyage / désinfection de tous les postes de bi-soins
  - Chocs thermiques sur tout le réseau Chambert
  - Recherche des bras-morts sur le réseau
- 2- Nouveaux prélèvements : Certains résultats sont toujours non-conformes.

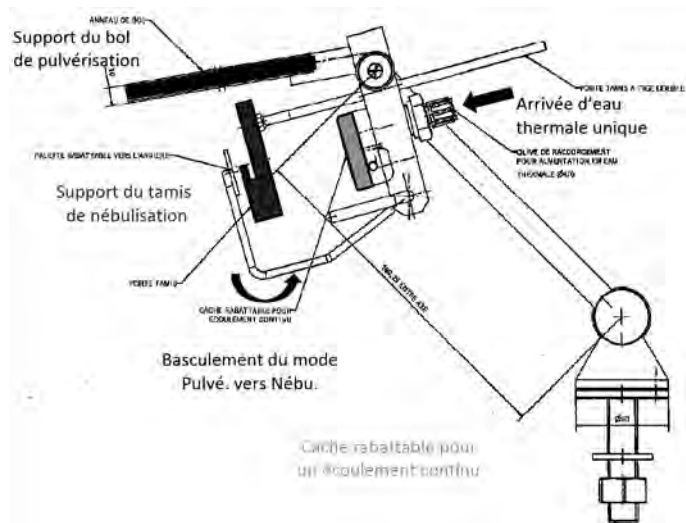
### ■ Proposition technique de poste bi-soins ORL

Un prototype de poste bi-soins est conçu par les services techniques des Thermes et fabriqué par la société STAS (prix d'un poste de soins : 600 €<sup>HT</sup>)

Descriptif technique :

- Appareil articulé en Inox 316L
- Support de bol de pulvérisation et de tamis de nébulisation
- Pas de robinet de réglage
- Un seul gicleur démontable
- Tenue de l'appareil adaptée à l'eau thermale de Luchon

**Cela débouche sur une mise en oeuvre en 2007 sur les 60 postes bi-soins**



### ■ Intérêts technique et sanitaire de l'innovation Ilixon®

1- Simplification de l'appareillage par :

- Suppression des chicanes
- Mise en place de joints de rotation et de filetages pour un passage direct de l'eau
- Ecoulement dans l'ensemble du poste de soins
- Diminution du nombre de chocs thermiques avec les mêmes résultats sanitaires (Quotidien vs Trois fois par semaine)

2- Gain de temps pour l'entretien des installations

### ■ Résultats des autocontrôles de 2006 à 2010 :

Saison	Nombre de prélèvements	Nombre de non-conformités	Taux de conformité
2006	24	8	67%
2007	28	4	86%
2008	22	3	87%
2009	25	1	96%
2010	24	1	96%

### ■ Conclusion et perspectives

Complémentarité des actions des Services techniques et du Service Hygiène pour des soins de meilleure qualité

Développement de ce type de solutions techniques pour d'autres établissements thermaux

Résultats très positifs dans un objectif d'amélioration de la maîtrise des risques sanitaires pour les curistes.

**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](http://www.afth.asso.fr)

[contact@afth.asso.fr](mailto:contact@afth.asso.fr)

Directeur de publication : Rachid Ainouche



*L'ensemble des exposés de ce bulletin  
est téléchargeable sur [www.afth.asso.fr](http://www.afth.asso.fr)*

## Adhésion AFTh

Nom : .....

Prénom : .....

Société : .....

Fonction : .....

Rue : .....

Code postal : .....

Ville : .....

e-mail : .....

**Adhésion 2013**  
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](mailto:contact@afth.asso.fr)

Titre de la réalisation .....

Nom de l'initiateur .....

e-mail .....

But .....

Amélioration apportée .....

Budget.....

Commentaires.....

Pièces jointes : .....

Photos, descriptifs, schémas...

# afth

**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

Présidente-adjoint : C. OHAYON, Professeur,  
Laboratoire Hydrologie  
Environnement Bordeaux

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

Secrétaire-adjoint : J.-P. MATHOULIN, Directeur  
Technique Valvital/JP

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 Assitherm
Ph. VIGOUROUX	Hydrogéologue Responsable Eaux Minérales, BRGM
W. TABONE	Chargé de mission AFRETh
C.E. BOUVIER	Délégué Général, CNETH
J.-P. FOUQUEY	ICS'eau ingénierie

# afth

1 rue Cels – 75014 PARIS

Tél. 01 53 91 05 75

[www.afth.asso.fr](http://www.afth.asso.fr)

[contact@afth.asso.fr](mailto:contact@afth.asso.fr)