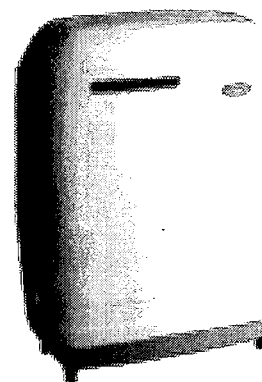


## ANNEXE 2 : Système ENALSA avec son régulateur « DOMESTIC »

### Système ENALSA

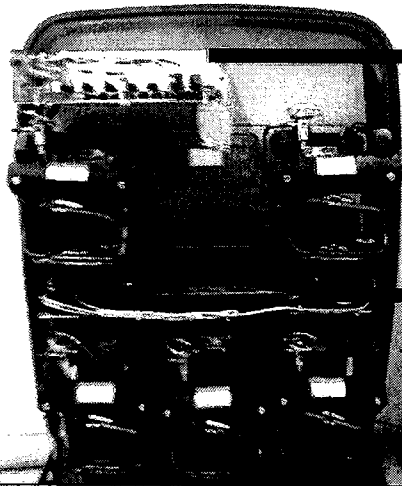


	<p>Système de chauffage géothermique composé d'un réseau de capteurs extérieurs, d'une pompe à chaleur et d'un plancher chauffant. Système composé de 1 à 6 compresseurs par bloc.</p>
<p><b>Description</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ au sol de 22°C à 26°C</li> <li>▪ Chauffage par rayonnement → répartition égale de la chaleur</li> <li>▪ Production d'eau chaude sanitaire</li> <li>▪ Efficacité des modules validée par le C.E.T.I.A.T. (CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES AÉRAULIQUES ET THERMIQUES)</li> <li>▪ Coefficient de performance supérieur (COP) à 3,6= rendement de 300 à 380 %</li> <li>▪ Gestion séparée de chaque zone par compresseur indépendant</li> <li>▪ Système réversible</li> <li>▪ En cas de fuite des capteurs, il faudra réaliser de lourdes interventions sur les installations.</li> <li>▪ Uniquement deux types de P.A.C.</li> <li>▪ Fluide frigorigène R404-A.</li> <li>▪ Prélèvement maximal journalier : 1 000 W/h/m<sup>2</sup> de surface de captage ; 360 W/h/ml de tube.</li> <li>▪ Dimensions (L x l x h): 28 x 22 x 35 cm (module).</li> <li>▪ Poids : 16 kg.</li> <li>▪ Puissance calorifique par module : 2,73 kW.</li> <li>▪ Puissance acoustique (L<sub>w</sub>) : 55,5 dB(A).</li> <li>▪ Mise en œuvre : capteur extérieur entre 50 et 80 cm de profondeur.</li> <li>▪ Conditionnement : 90, 100, 110, 120 ou 130 ml/couronne (tube).</li> <li>▪ Superficie minimum pour installation au sol : 250 m<sup>2</sup> (hors bâti)</li> <li>▪ Garantie : 2 ans (modules) ; 10 ans (tubes).</li> </ul>
<p><b>Coût</b></p>	<p>Installation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Environ 11 000€ avec matériel et installation pour une maison de 130 m<sup>2</sup></li> </ul> <p>Fonctionnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pour une maison de 130 m<sup>2</sup> en Drôme : 345 €/an</li> </ul>

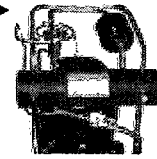
CRDP de MONTPELLIER  
 RÉSERVÉ AU SERVICE

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2009
Épreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : 9DONTC1	page 12 sur 26	

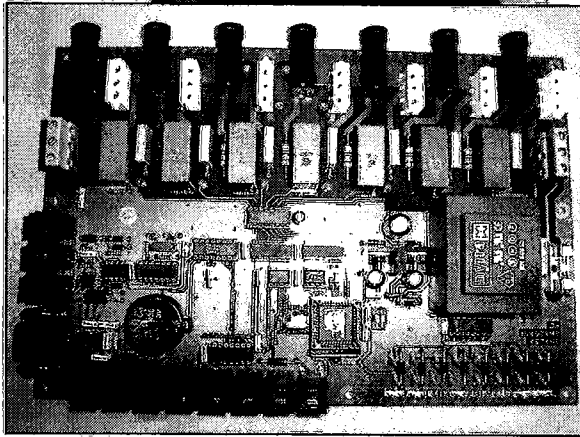
## ANNEXE 2 (suite)



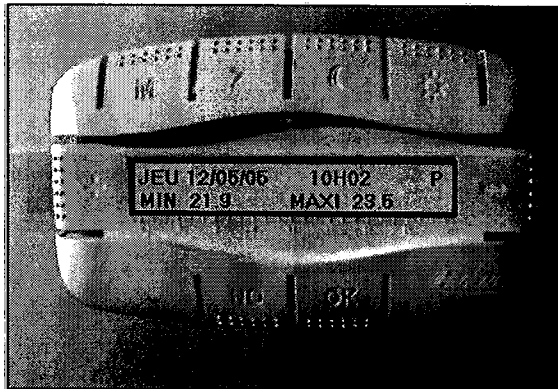
→ **Carte électronique**



**De 1 à 6 compresseurs  
Dans chaque machine**



**Carte  
de régulation**



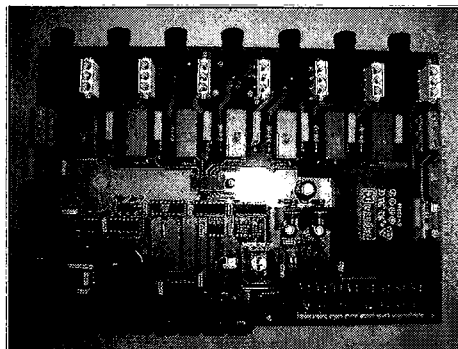
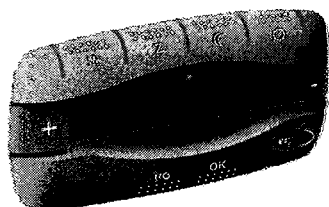
**Régulateur**

CRDP de MONTPELLIER  
RÉSERVÉ AU SERVICE

BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2009
Épreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : 9DONTC1	page 13 sur 26	

## ANNEXE 2 (suite)

# Régulation ENALSA



Description	<p>Régulation de type boucle ouverte (sonde extérieure).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Permet la programmation hebdomadaire du chauffage.</li> <li>▪ Possibilité de piloter et de paramétrer le ballon d'eau chaude sanitaire.</li> <li>▪ Les deux menus de cette console :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>Menu technicien : permet de superviser l'installation, de dépanner, de changer les paramètres « usine » et de détecter des pannes éventuelles ou futures.</li> <li>Menu utilisateur : permet de programmer les différentes zones indépendamment les unes des autres, paramétrer les consignes de température « confort » [☀] et « économique » [☿].</li> </ul> </li> </ul> <p>Nombreuses possibilités de programmation.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zones traitées indépendamment les unes des autres.</li> <li>▪ Raccordement d'une IHM (Interface Homme Machine) par l'intermédiaire d'un port RS232.</li> <li>▪ Possibilité d'extension du réseau de carte ainsi que de console.</li> <li>▪ Sonde Dallas de précision (0,5°C près)</li> <li>▪ Sondes capables de dialoguer entre elles via un réseau étoile, jeton ou bus.</li> <li>▪ Câblage plus important qu'un système basique.</li> <li>▪ En cas de défaut sur le système le dépannage est long et difficile.</li> <li>▪ Alimentation : 230V 50Hz.</li> <li>▪ 3 ports de type RJ9 (connexion carte maître- esclave).</li> <li>▪ 8 ports de type RJ9 (pour la connexion des sondes DALLAS).</li> <li>▪ Nombre de sorties TOR : 7 (dont 6 pour contrôler les compresseurs et 1 pour contrôler la vanne d'inversion).</li> <li>▪ Port RS 232 (Interface Homme/Machine).</li> <li>▪ 3 modes de fonctionnement : Confort – Economique –Hors gel</li> <li>▪ 6 Fusibles de protection de type aM<sup>2</sup> pour les départs moteurs et 1 fusible pour vanne d'inversion de type gl). 1 pile plate pour la mémoire des micros contrôleurs.</li> <li>▪ Permet de gérer 6 groupes de puissance de 2730W chacun.</li> <li>▪ Choix des modes de fonctionnement :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mode chauffage</li> <li>- Mode climatisation</li> <li>- Mode hors gel</li> <li>- Mode arrêt</li> </ul> </li> </ul>
Coûts	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De 150 à 200€ TTC *</li> </ul> <p>* Estimation du prix de lancement du système de régulation</p>

**CRDP de MONTPELLIER**  
**RÉSERVÉ AU SERVICE**

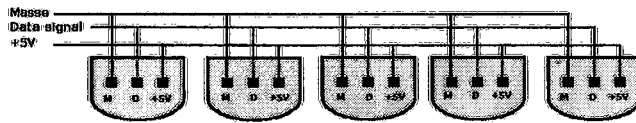
BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2009
Épreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : 9DONTC1	page 14 sur 26	

## ANNEXE 2 (suite) : Le réseau de sondes

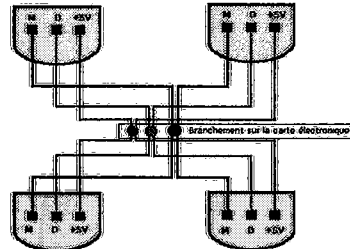
La régulation ENALSA se compose également d'un réseau de sondes intelligentes de type DALLAS. Ces sondes possèdent une adresse interne préprogrammée par le constructeur. Les sondes sont capables de dialoguer entre-elles via un réseau et un micro contrôleur qui supervise l'ensemble de l'installation.

Ces sondes peuvent être branchées de trois topologies de réseaux différentes :

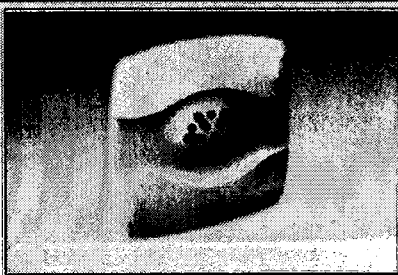
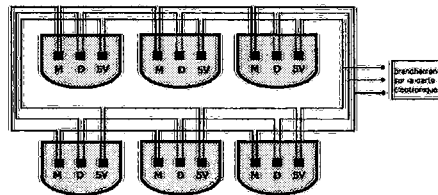
- En bus :



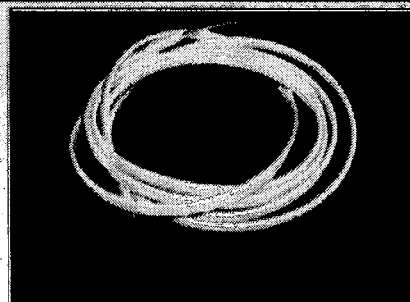
- En étoile :



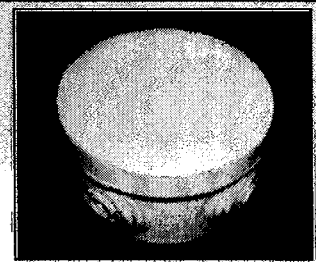
- En anneaux :



**Sonde d'ambiance.**



**Sonde Haute  
Pression et  
Basse Pression.**



**Sonde extérieure**

**CRDP de MONTPELLIER**  
**RÉSERVÉ AU SERVICE**

<b>BTS DOMOTIQUE</b> Épreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales CODE : 9DONTC1	<b>SUJET</b> Durée : 6 Heures	Session 2009 Coefficient : 5
page 15 sur 26		



## ANNEXE 2 (suite) : Le ballon d'eau chaude sanitaire ENALSA

Le système peut comporter de un à six compresseurs par machine. Sur les six compresseurs l'un d'entre eux a la possibilité de gérer la production d'eau chaude sanitaire. Grâce à celui-ci, il sera donc possible pour le client de disposer d'une production d'eau chaude sanitaire à volonté grâce à un système géothermique. Le compresseur couplé au ballon d'eau chaude se trouvera dans la machine ENALSA.

Exemple  
d'installation à 8  
compresseurs (un  
compresseur pour  
le ballon d'eau  
chaude sanitaire et  
7 autres pour gérer  
7 zones.



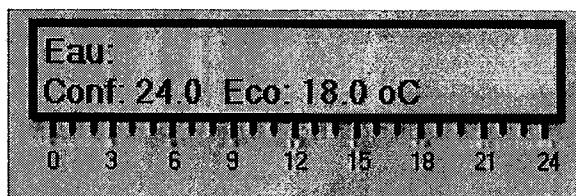
### Caractéristiques :

Capacité : 300L  
Couronne capteur : 80m  
Couleur : blanc  
Surface échangeur : 0.7m<sup>2</sup>  
Tension d'alimentation : 230V 50Hz  
Puissance de la résistance électrique : 3kW  
Puissance fournie par la pompe à chaleur : 2,73 kW



### ▪ La nouvelle régulation et le ballon d'eau chaude sanitaire :

La nouvelle régulation est capable de piloter le ballon d'eau chaude sanitaire. Grâce à celle-ci il est possible de programmer les plages horaires de fonctionnement en consigne confort et économique. La console permet aussi une programmation hebdomadaire. Il sera aussi possible de visualiser les températures de l'eau chaude sanitaire.



BTS DOMOTIQUE	SUJET	Session 2009
Épreuve U5 Négociation et Techniques Commerciales	Durée : 6 Heures	Coefficient : 5
CODE : 9DONTC1	page 16 sur 26	