



L'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) dispose de près de 100 familles de brevets qu'elle propose de valoriser et partager au travers de partenariats et de licences.

### Statut du brevet

Brevet français  
FR1158032  
Déposé le  
09/09/2011  
Délivré le  
27/12/2013

### Pays de protection

France  
Canada  
Etats-Unis  
Japon  
Chine  
Russie  
Royaume-Uni  
Suède  
Allemagne

### Titulaires

- ▶ **Andra**
- ▶ **LNE**  
Laboratoire national de métrologie & d'essais

### TRL

1 2 3 4 5 6 7 8 9  
2021

- ▶ Utilisation au Laboratoire souterrain

### Contact

brevets@andra.fr



BR022

Version 1 - Novembre 2021

### Contexte technique

Le suivi de l'évolution de la température dans les ouvrages de génie civil ou minier est fréquemment réalisé avec des capteurs à fibre optique.

Ces capteurs, comme tout appareil de mesure, nécessitent un étalonnage régulier.

Souvent installés au cœur des infrastructures, ils sont d'accès difficile et la stabilité dans le temps et la reproductibilité des méthodes d'étalonnage actuelles posent problème.

La technologie Evertherm apporte une solution d'étalonnage fiable et durable.

### Description

L'invention repose sur l'association et l'adaptation de différents sous-éléments. Le boîtier fixable sur tout type de fibre optique est doté :

- ▶ **d'un ou plusieurs points fixes** : chambres comprenant des matériaux dont la température de changement d'état est connue et invariable ;
- ▶ **de moyens permettant l'isolation et la régulation thermique** : pour maîtriser et stabiliser la température au sein du dispositif ;
- ▶ **d'un pont thermique** : élément métallique conducteur qui permet les échanges thermiques entre les points fixes et la fibre optique.

### Avantages

Facile à mettre en place, économique et durable, le dispositif Evertherm permet l'étalonnage de tout type de capteurs de température à fibre optique :

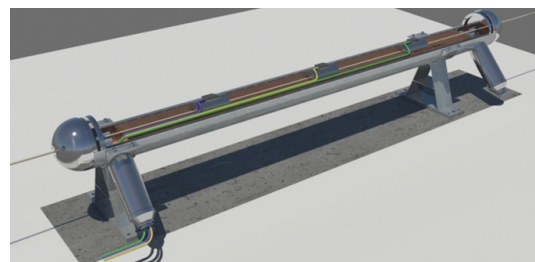
- ▶ étalonnage à distance : pas de besoin d'intervention spécifique ;
- ▶ étalonnage automatisé : programmation possible ;
- ▶ étalonnage longue durée : suivi de la dérive ;
- ▶ étalonnage fiable : incertitude visée du dixième au centième selon l'environnement ;
- ▶ étalonnage possible dans n'importe quel type d'environnement.

### Présentation de la technologie

Evertherm est un dispositif d'étalonnage *in situ* des capteurs de mesure de température répartie par fibre optique.

Il permet de contrôler la fiabilité des mesures. Il est compatible avec des configurations où l'intervention d'un opérateur est difficile, voire impossible, et/ou coûteuse.

Il peut être coulé dans le béton des ouvrages. Il est adapté à tout environnement intérieur ou extérieur (humide par exemple), ou en environnement irradié.



La fibre optique, équipée du dispositif Evertherm, est passée au sein de la cartouche thermique pour ensuite être immergée dans la structure en béton de l'ouvrage.

### Applications industrielles

Le dispositif d'étalonnage peut être utilisé dans différentes applications :

- ▶ génie des structures (bâtiments, usines, entrepôts) ;
- ▶ génie hydraulique (barrages, digues) ;
- ▶ génie des transports (ponts, ports) ;
- ▶ génie urbain (canalisations, pipelines).

L'Andra est un établissement public qui remplit une mission d'intérêt général : concevoir et mettre en œuvre les solutions les plus sûres et les plus responsables pour protéger l'Homme et l'environnement des risques que représentent les déchets radioactifs.

Pour consulter nos autres fiches brevets : [www.andra.fr/nos-expertises/innover](http://www.andra.fr/nos-expertises/innover)