

DE LA RECHERCHE À L'INDUSTRIE



**DE LA RECHERCHE A L'INDUSTRIE**



## **PIEZO : outil de traitement et de compilation de données piézométriques pour la surveillance environnementale des eaux souterraines**

| Sébastien MORILHAT – CEA – Expert technologue  
29 novembre 2017 - 11<sup>èmes</sup> RENCONTRES CEA-INDUSTRIE

## ■ **Présentation de la technologie :**

- Description technique
- Propriété intellectuelle
- Niveau de maturité

## ■ **Domaines d'applications**

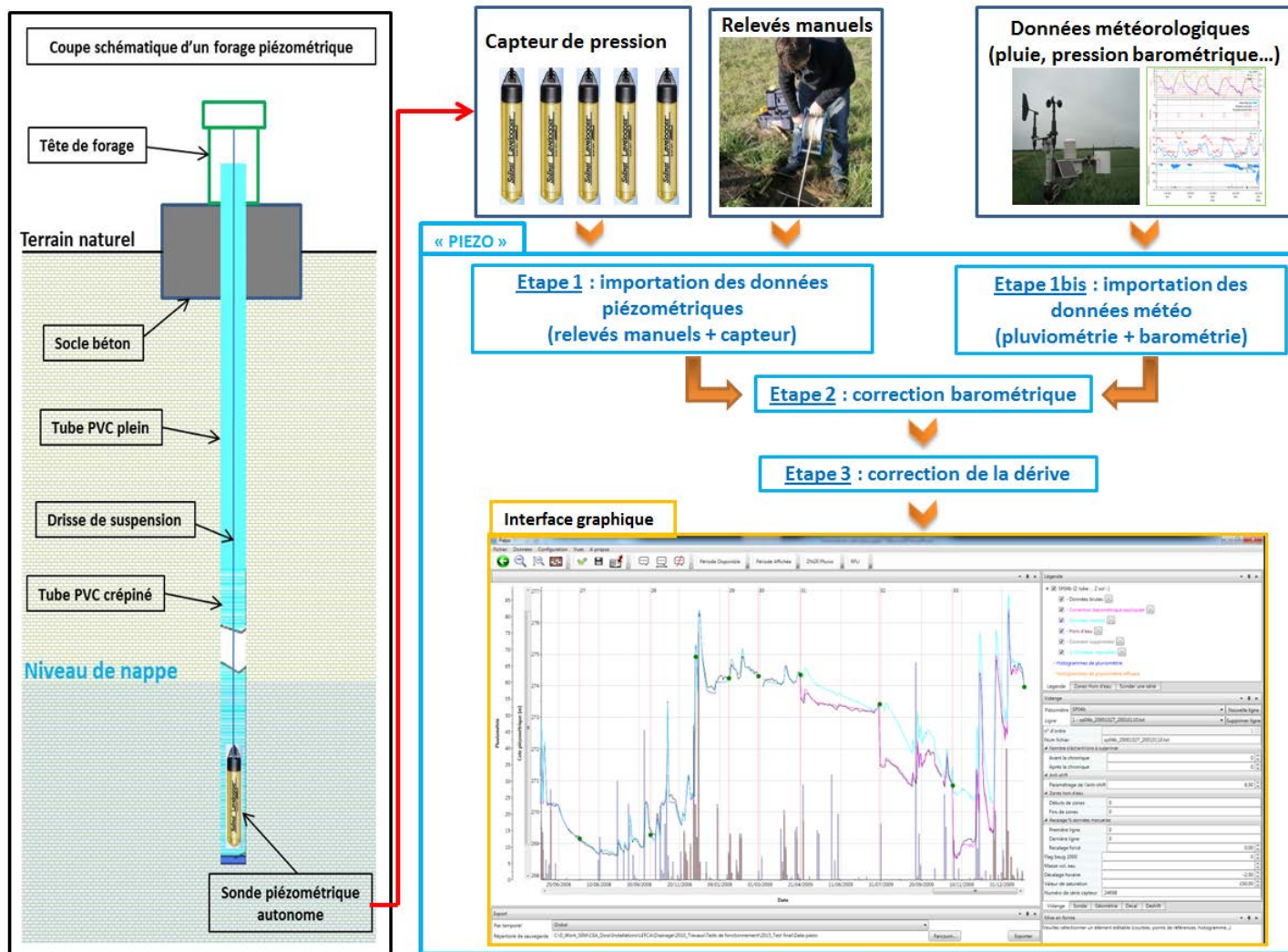
- Nucléaire
- Hors nucléaire

## ■ **Bénéfices et avantages concurrentiels apportés**

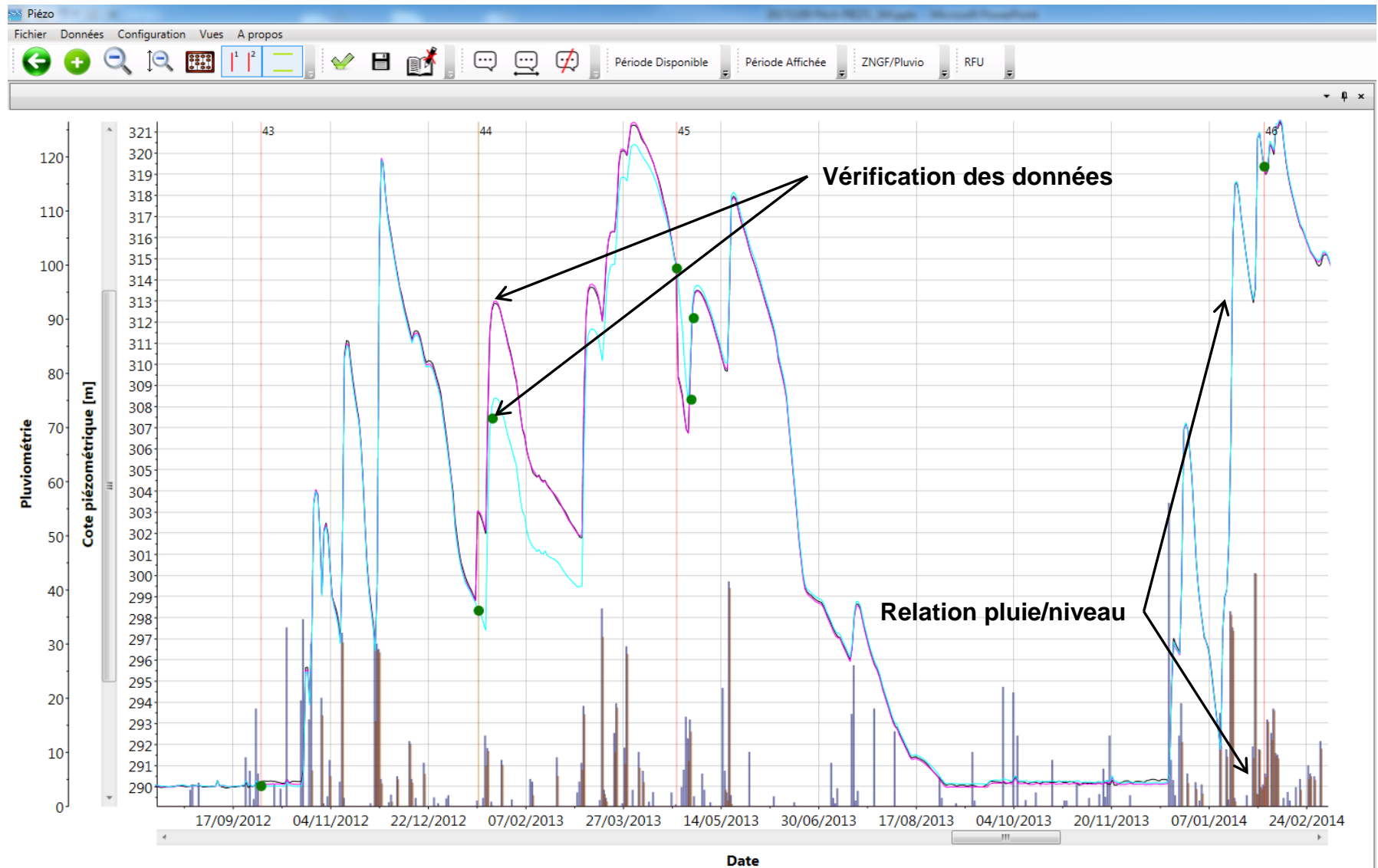
## ■ **Offres de services et de partenariat CEA**

# PIEZO : Présentation de la technologie (1/4)

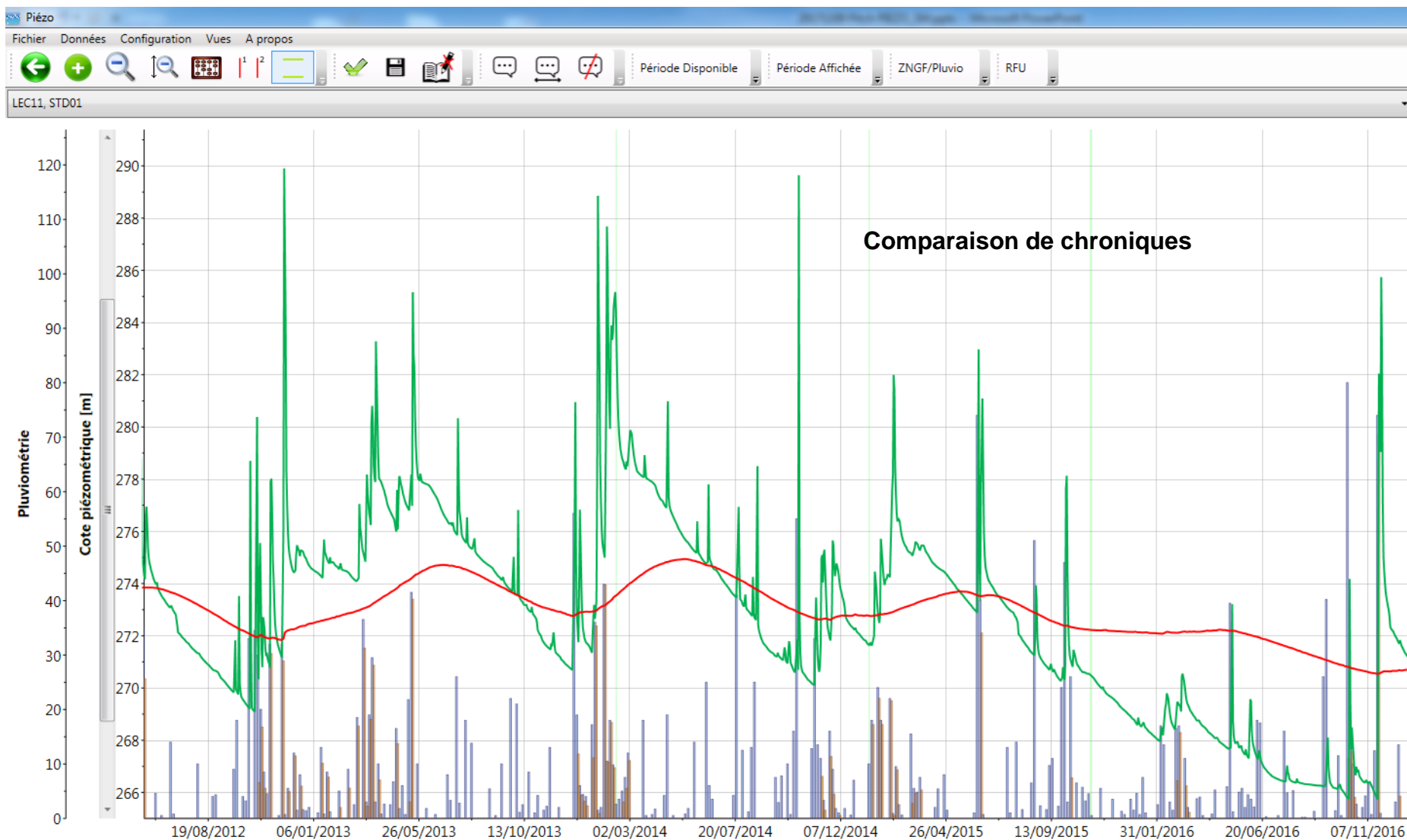
## Fonctions de l'outil PIEZO :



# PIEZO : Présentation de la technologie (2/4)



# PIEZO : Présentation de la technologie (3/4)



## ■ Propriété intellectuelle ( Brevet, dépôts APP, marques, ...)

- Le CEA est propriétaire de ce logiciel , protégé par un dépôt à l'APP.

## ■ Niveau de maturité TRL de la technologie

- Le niveau de maturité de la technologie de l'outil « PIEZO » est évalué à 8-9.
- Le prototype actuel est fonctionnel et a déjà fait l'objet de nombreux tests de fonctionnement au sein du Laboratoire. Il est utilisé de manière opérationnelle par le CEA.
- L'interface graphique a fait l'objet d'évolutions pour améliorer son ergonomie et l'efficacité du post-traitement.
- Des évolutions sont envisageables pour optimiser davantage l'outil. En particulier, les IHM pourraient être développées dans l'optique d'une commercialisation du logiciel.

# PIEZO : Domaines d'application

- L'outil PIEZO permet **le traitement, la correction, et la visualisation de chroniques piézométriques dans le cadre de la surveillance des eaux souterraines** et est actuellement utilisé sur les sites CEA de Cadarache et de Marcoule.
- Il est dédié aux industriels et aux collectivités qui disposent et exploitent une importante base de données piézométriques et qui souhaitent pouvoir en extraire rapidement des chroniques dans le cadre d'études hydrogéologique spécifiques : modélisation hydrodynamique, risque de transfert en nappe, risque inondation par remontée de nappe, risque de liquéfaction des sols, dimensionnement de dispositif de drainage, interprétation de tests hydrauliques...
- **Industriels générant des rejets de substances dans l'environnement :**
  - Pétrochimie / Chimie
  - Pharmaceutique
  - Sidérurgie
  - Cimenterie, mines



# PIEZO : Bénéfices et avantages concurrentiels apportés

- PIEZO offre une capacité de traitement plus importante que la plupart des logiciels actuellement présents sur le marché et peut être adapté à tout type de capteur. Les principaux avantages de l'outil PIEZO sont les suivants :
  - capacité et rapidité de traitement sur de grandes périodes (plusieurs années)
  - adaptabilité à la plupart des sondes actuellement commercialisées
  - vérification et correction des données post-traitées; l'outil affiche tous les stades de traitement et permet d'identifier rapidement l'origine d'un problème : dérive capteur, capteur hors d'eau, interventions extérieures, ...),
  - affichage de la pluviométrie (brute et efficace)
  - exportation automatique des données converties en cotes NGF à différents pas de temps (30 mn, journalier, décadaire, mensuel)
  - visualisation graphique de l'ensemble des données utilisées



## **PIEZO : Offres de service et de partenariat**

- **Concession de licence d'utilisation du logiciel**
- **Vente de formation à l'utilisation du logiciel**
- **vente d'heures de calcul pour les utilisateurs qui ne souhaite pas acquérir une licence d'utilisation**
- **Concession de licence de distribution pour la commercialisation du logiciel**
- **Accord de collaboration pour le développement de technologies logicielles, en complément des collaborations existantes (Lawrence Berkeley National Lab, UTAH University, Waneningen University, AIEA, IGCAR, BRIUG, IRSTEA, SMAVD, LTHE, Ecole Centrale Lyon, LHYGES Strasbourg, LPCA, Mines Paris-Tech, ...).**

## Contacts CEA Cadarache :

### ■ Sébastien MORILHAT – CEA – Expert technologue

■ Tél. : 04 42 25 47 29

■ Unité : DEN/DTN/SMTA/LMTE

■ Centre :

■ Email : [sebastien.morilhat@cea.fr](mailto:sebastien.morilhat@cea.fr)

---

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives  
Centre de Cadarache | 13108 Saint-Paul-Les-Durance cedex  
T. +33 (0)4 42 25 70 00 |

Etablissement public à caractère industriel et commercial | RCS Paris B 775 685 019