



BUREAU D'ÉTUDES HYDROGÉOLOGIQUES  
SPÉCIALISÉ EN MESURES SUR LES FORAGES

---

**LISTE DES RÉFÉRENCES**  
**(Dernière mise à jour : JUIN 2014)**

**ETUDES DIAGNOSTIQUES DE FORAGES (AVEC  
CAMERA, DIAGRAPHIES, POMPAGES)  
REHABILITATIONS D'OUVRAGES**

---

**IDEES-EAUX**

Siège social : Quartier les Drets | 26300 BOURG-DE-PEAGE (France)  
Tél : +33(0) 4 75 47 17 17 | Fax : +33(0) 4 75 47 07 07 | Email : [contact@ideeseaux.com](mailto:contact@ideeseaux.com) | [www.ideeseaux.com](http://www.ideeseaux.com)  
N° SIRET : 413 116 047 00023 - SARL au capital de 230 000 € - RCS ROMANS 413 116 047 - APE : 7112B

## ETUDES DIAGNOSTIQUES SUR CAPTAGE D'EAU POTABLE

### - Juillet 2014 -

- ✚ **Beaufort-sur-Gervanne (26) – COMMUNE DE BEAUFORT** : Diagnostic des captages du Viviers et des Freydières : *Diagnostic visuel de l'état du bâti des captages ; Inspection vidéo de l'ensemble des drains à l'aide d'une caméra rotative et/ou axiale couleur poussée par un jonc motorisé rigide ; Interprétation des résultats et réalisation d'un rapport.*

### - Mai 2014 -

- ✚ **SAINT GILLES (30) – SAUR** : Diagnostic du forage AEP "Fa2 Mas Cambon" (140 m) par inspection vidéo : *Inspection vidéo avec une caméra vidéo numérique couleur, à tête orientable avec bascule (120°) et rotation (360°) de l'optique sous le globe ; Diagraphie micromoulinet en régime en dynamique au débit de 30m<sup>3</sup>/h afin de localiser et de quantifier les venue d'eau dans l'ouvrage et de comparer ces résultats avec la diagraphie initiale réalisée sur l'ouvrage de reconnaissance situé à 4m de distance du forage d'exploitation ; Interprétation des résultats et réalisation d'un rapport.*

### - Février 2014 -

- ✚ **AUBORD (30) – MAIRIE D'AUBORD** : Diagnostic technique du forage AEP du Rouvier (25m de profondeur): *Inspection télévisuelle en régime statique puis en pompage à 58 m<sup>3</sup>/h ; Diagraphies température et conductivité à deux reprises à 58 m<sup>3</sup>/h (après 15 puis 30 minutes de pompage) ; Diagraphie micro-moulinet en régime dynamique à 58 m<sup>3</sup>/h.*

### - De Décembre 2013 à Janvier 2014 –

- ✚ **CUDOS et BERNOS-BEAULAC (33) – SIEA du Sud Bazadais** : Diagnostic décennal des forages de Cudos et du stade de Bernos-Beaulac :

Sur le forage de Cudos (63m): *Inspection télévisuelle en régime statique puis dynamique ; Contrôle de cimentation ; Diagraphies température, conductivité et micromoulinet ; Pompage d'essai par paliers de 5 à 20m<sup>3</sup>/h ; Suivi de la turbidité au cours du pompage ; Prélèvement pour analyse d'eaux brutes en fin de pompage.*

Sur le forage de Bernos-Beaulac (176m): *Inspection télévisuelle en régime statique puis dynamique ; Contrôle de cimentation ; Diagraphies température, conductivité et micromoulinet ; 5 prélèvements sélectifs au droit des crépines à différentes profondeurs pour analyse des sulfates ; Pompage d'essai par paliers de 17 à 74m<sup>3</sup>/h y compris 4 prélèvements en fin de palier pour analyse des sulfates ; Pompage d'essai de longue durée de 49 heures au débit de 56,4 m<sup>3</sup>/h et suivi qualitatif (dont 6 prélèvements pour analyse des sulfates au cours de la période de pompage) ; Suivi de la turbidité, de la conductivité et de la température au cours du pompage ; Prélèvement pour analyse d'eaux brutes en fin de pompage.*

– De Janvier 2011 à Décembre 2013 –

---

- ✚ **Attichy (60) – Communauté de Communes du Canton d'Attichy :** Diagnostic des 5 ouvrages se déclinant en plusieurs phases, afin de déterminer la productivité des ouvrages :
  - ⇒ *Phase n°1 : Etat des lieux avec la réalisation d'inspection caméra, détermination de l'état des ouvrages et de leur coupe technique ;*
  - ⇒ *Phase n°2 : Etude bibliographique de chacun des ouvrages pour obtenir des informations sur le volet quantitatif et qualitatif ;*
  - ⇒ *Phase n°3 : Mise en place, réalisation et interprétation de pompage d'essai par paliers et à débit constant pendant 72 h et diagraphies sur chaque ouvrage. Mise en place de pompe 6 pouces.*

- De Octobre à Décembre 2013 –

---

- ✚ **CHAMROUSSE (38) – VEOLIA EAU :** Diagnostic des 3 forages d'eau potable du champ captant de l'Arselle (de 35 à 42m de profondeur) : *Réalisation d'inspections vidéo et de diagraphies diamètreur, Gamma Ray, Micromoulinet, température et conductivité sur chacun des ouvrages ; Pompages d'essai par paliers non enchaînés de 10 à 41 m<sup>3</sup>/h selon les puits ; Prélèvements pour analyse du Fer et du Manganèse pendant les pompages d'essai et mesures de turbidité, conductivité et température ; Pompages continus de 4 à 15h et de 8 à 38m<sup>3</sup>/h afin d'effectuer des prélèvements supplémentaires pour analyse du Fer et du Manganèse.*

- Novembre 2013 –

---

- ✚ **CABESTANY (66) – HOTEL D'AGGLOMERATION PERPIGNAN MEDITERRANEE :** Diagnostic du forage d'exploitation d'eau potable F4 "La Madeleine" (176 m de profondeur) : *Inspection vidéo ; Contrôle de cimentation ; Diagraphies micro-moulinet en régime statique puis dynamique ; Diagraphies Gamma Ray, Température et Conductivité ; Pompages d'essai par paliers croissants de 32 à 74 m<sup>3</sup>/h ; Pompage d'essai de longue durée au débit de 77 m<sup>3</sup>/h durant 73h ; Mesures de la conductivité, de la température et de la turbidité durant les essais par pompage.*

- De Août à Octobre 2013 –

---

- ✚ **MEYRAS (07) – SOURCE DU PESTRIN :** Pompages d'essai et inspections vidéo sur forages d'eau minérale : *Diagnostic des forages F4 et F5 (profondeur de 113 et 126m) par inspection vidéo ; Pompages d'essai par paliers à débits croissants et enchaînés compris entre 100 l/h et 2,6 m<sup>3</sup>/h sur 5 forages ; Mesure du volume de gaz en sursaturation à l'aide d'un Karat et analyses colorimétriques de fer dissous (sur eau filtrée).*

---

## - De Avril à Août 2013 –

---

- ✚ **CAVAILLON et CHEVAL-BLANC (84) – SYNDICAT DES EAUX DURANCE-VENTOUX** Diagnostic de fonctionnement des ouvrages de captage d'eau potable (Champs captant de La Grande Bastide - Le Grenouillet - Les Iscles) :

**Champs captant de La Grande Bastide - Les Iscles (11 puits de 22 à 30m de profondeur) :** *Inspection vidéo des 11 puits ; Diagraphie Gamma-Ray sur les 11 puits ; Diagraphie micromoulinet, température et conductivité sur 10 puits ; Contrôle de cimentation sur 5 puits ; Pompage par paliers non enchaînés sur les 11 puits à des débits variant de 56 à 367 m<sup>3</sup>/h selon les puits.*

**Puits à drains rayonnants du Grenouillet (20m de profondeur – 10 drains de 20 à 27m de longueur) :** *Inspection vidéo des 10 drains ; Mise en œuvre d'une pompe Flight, d'un débitmètre manuel, d'une série de colonnes d'exhaure en acier galvanisé, et de tuyaux rigides ; Essais par pompage par paliers non enchaînés sur les 10 drains à des débits variant de 30 à 1 000 m<sup>3</sup>/h selon les drains.*

---

## - Avril 2013 –

---

- ✚ **CONTURSI TERME (Italie) – SORGENTI MONTE BIANCO** : Diagnostic du forage Ofelia (96m) et des piézomètres de l'usine : *Inspection télévisuelle du forage Ofelia et des piézomètres Pz1 (18m) et Pz2 (90m) ; Contrôle de cimentation sur le forage Ofelia ; Diagraphies Gamma Ray, température, conductivité et micromoulinet sur le forage Ofelia.*
- ✚ **CAZILHAC (34) – S.I.E.A. de la région de Ganges** : Diagnostic sur le forage Fe1, profond de 135m et captant les calcaires : *Inspection vidéo ; Diagraphie verticalité à l'aide d'une sonde OPTV ; Diagraphie diamètreur et descente d'un gabarit.*

---

## - Février 2010 – Avril 2013 –

---

- ✚ **CHARS (95) – SIE du Val de Viosne** : Diagnostic des 8 ouvrages du SIE du Val de Viosne se déclinant en plusieurs phases, afin de déterminer la productivité des ouvrages :
  - ⇒ *Phase n°1 : Etat des lieux avec la réalisation d'inspection caméra, détermination de l'état des ouvrages et de leur coupe technique ;*
  - ⇒ *Phase n°2 : Etude bibliographique de chacun des ouvrages pour obtenir des informations sur le volet quantitatif et qualitatif ;*
  - ⇒ *Phase n°3 : Mise en place, réalisation et interprétation de pompage d'essai par paliers et à débit constant pendant 40 h et diagraphies micromoulinet/gamma ray/conductivité/température sur chaque ouvrage. Mise en place de pompe 6 pouces.*

---

- De Décembre 2012 à Janvier 2013 –

---

- ✚ **NALECZÓW (POLOGNE) – NESTLE WATER POLSKA S.A :** Diagnostic de 2 forages d'eau minérale de 45 et 100m : *Dépose et repose des 2 pompes d'exploitation ; Désinfection complète du matériel ; Contrôle de cimentation avec une sonde CBL; Inspection vidéo sous pompage ; Pompage de longue durée sous Packer (permettant de solliciter la partie profonde de l'ouvrage), au débit de 14,4m<sup>3</sup>/h pendant 19h, puis prélèvement d'un échantillon par Nestlé, sur le puits Nalec ; Pompage de longue durée sous Packer au débit de 15,7m<sup>3</sup>/h pendant 20h, puis prélèvement d'un échantillon par Nestlé, sur le puits DAB.*

---

- Juin 2012 –

---

- ✚ **JONQUERETTES (84) – GRAND AVIGNON :** Diagnostic du captage AEP des Pélitènes afin d'établir l'origine du manganèse : *Inspection vidéo du puits de 12m ; Pompage par paliers enchainés à différents débits jusqu'à un débit maximum d'essai de 100 m<sup>3</sup>/h ; Pompage d'essai de longue durée durant 21h au débit de 25m<sup>3</sup>/h ; Suivi de la turbidité et de la conductivité durant le pompage ; Plusieurs prélèvements d'eau pendant le pompage pour analyses du manganèse, du fer et de l'oxygène dissous.*

---

- Mars 2012 –

---

- ✚ **MONTAMISE (86) – COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION GRAND POITIERS :** Diagnostic du forage F3 de Charassé (137m): *Dépose de la pompe d'exploitation en place dans l'ouvrage ; Diagnostic de l'ouvrage en régime statique (Inspection télévisuelle ; Contrôle de verticalité ; diagraphie Gamma Ray ; diagraphies Flux / Température / Conductivité ; diagraphie heat-pulse) ; Diagnostic de l'ouvrage en régime dynamique (Pompage sur F3 au débit de 50 m<sup>3</sup>/h puis au débit de 66 m<sup>3</sup>/h (F4 à l'arrêt); Pompage sur F3 au débit de 53 m<sup>3</sup>/h et F4 en service avec sa pompe d'exploitation au débit de 60 m<sup>3</sup>/h ; Mise en place d'une pompe 8"; Inspection télévisuelle ; diagraphies Flux / Température / Conductivité ; Suivi en continu de la turbidité à l'aide d'un turbidimètre).*

---

- Janvier 2012 –

---

- ✚ **RAMECOURT (88) – VAUTHRIN FORAGES:** Inspection vidéo du forage AEP Val d'Arol n°2 après nettoyage (467 m).

---

- Décembre 2011 –

---

- ✚ **CLAIRA (66) – COMMUNE DE CLAIRA :** Diagnostic du forage AEP F2 (177m) : *Pompage d'essai (5 paliers) de 29 à 104 m<sup>3</sup>/h ; Suivi en continu durant le pompage de l'évolution des propriétés physico-chimiques de l'eau (température / conductivité / turbidité) ; Inspection par caméra vidéo en régime dynamique ; Réalisation en régime dynamique d'une diagraphie géologique « Gamma Ray » ; Réalisation en régime dynamique de diagraphies hydrogéologiques « Flux / Température / Conductivité » ; Contrôle de cimentation en zone saturée avec une sonde Full-Wave Sonic ; Comparaison avec les données existantes afin de déterminer l'évolution de la productivité de l'ouvrage depuis sa création.*

- ✚ **BAINS (43) – Mairie de Bains** : Diagnostic complet du forage de Montbonnet de 70m de profondeur comprenant :

⇒ un démontage des installation existantes

⇒ une caméra vidéo et des diagraphies différés

⇒ un pompage par paliers, puis une location d'un ensemble de pompage pour une durée de 6 mois afin de pouvoir passer la saison estivale,

Un compte rendu avec préconisation d'utilisation

## - Novembre 2011 –

---

- ✚ **Vergèze (30) – Nestlé Waters Supply Sud** : Diagnostic du forage F40bis (500m): *Inspection vidéo de 0 à 416 m ; Diagraphie hydrogéologique Température et Conductivité ; Contrôle de cimentation.*

## - Octobre 2011 –

---

- ✚ **Saint Antoine l'Abbaye (38) – SIE de Saint Antoine l'Abbaye** : Inspection vidéo du forage AEP communal (120m).

## - Septembre 2011 –

---

- ✚ **MIRECOURT (88) – VAUTHRIN FORAGES**: Inspection vidéo du forage n°2 de l'Hôpital Ravenel (600m) de 0 à 530m.

## - Juillet 2011 –

---

- ✚ **MONTELEGER (26) – EARL COLOMBIER** : Diagnostic d'un forage (profondeur de 105m) par inspection vidéo.

- ✚ **NEFFIES (34) – COMMUNE DE NEFFIES** : Diagnostic du forage du Falgairas (profondeur de 85m) de 0 à 45m par inspection vidéo et diagraphies diamètreur et verticalité.

## - Juillet - Août 2011 –

---

- ✚ **MAINVILLIERS, NANGEVILLE, ORVEAU-BELLES AUVE, COUDRAY, LABROSSE (45) – COMMUNAUTE DE COMMUNES DU MALESHERBOIS** : Diagnostic des forages des châteaux d'eau de la C.C.M. (5 forages de 50 à 115m de profondeur) : *Dépose et repose de la colonne et de la pompe d'exploitation si besoin; Inspection vidéo; Intervention de maintenance sur les têtes de puits; Remplacement de 64m de colonne sur un des forages; Essais de pompage par paliers à débits croissants non enchaînés (jusqu'à 48m<sup>3</sup>/h au maximum) avec mise en place d'une pompe ou pompe d'exploitation (Ajout de 9m de colonne pour descendre les pompes d'exploitation sur un des forages).*

- De Mai 2010 à Août 2011 –

- MORNAS, CAMARET-SUR-AIGUES, ROAIX-SEGURET ET VILLEDIEU (84), MOLLANS-SUR-OUVEZE (26) – SYNDICAT INTERCOMMUNAL DES EAUX DE LA REGION RHÔNE-AYGUES-OUVEZE:** Diagnostic des captages AEP dans le cadre de l'élaboration du Schéma Directeur d'Eau Potable avec pour chacun des 7 champs captants (soit 19 ouvrages dont 13 exploités de 8 à 34m de profondeur) : *diagnostic technique de tous les ouvrages présents avec observations de surface de la tête de puits et des équipements hydromécaniques et inspections vidéo ; Diagnostic hydraulique des forages d'exploitation : dépose/repose de la pompe d'exploitation (si besoin) et mise en œuvre d'un pompage d'essai par paliers (pompe d'exploitation ou pompe d'essai mise en place par nos soins)-débits maximum compris entre 81 et 700m<sup>3</sup>/h ; Suivi de la qualité physico-chimique de l'eau durant les pompages (turbidité, conductivité, température, pH, oxygène dissous) ; Nivellement des ouvrages ; Equipement pendant un an de capteurs de pression avec centrales d'enregistrement ; Etude de l'évolution de la qualité des eaux distribuées ; Etude du contexte géologique et hydrogéologique du captage ; Etude de l'environnement et de la vulnérabilité du captage.*

- Juin 2011 –

- BALAN (01) – SIEPEL :** Inspection vidéo des puits du champ captant des Iles Nouvelles : *synthèse des données bibliographiques existantes; diagnostic technique des puits : observation de surface (bâti, installations hydromécaniques immergées) - dépose / repose des pompes d'exploitation - inspection vidéo des 3 puits de 28 à 35m de profondeur.*

- Mars et Avril 2011 –

- CHAVANNES (26) – SIE DE LA VEAUNE :** Inspection vidéo de trois ouvrages AEP (profondeurs de 17, 20 et 92m) et diagraphe micromoulinet sur le puits de 17m.

- Mars 2011 –

- CHEVRIERES (38) – REGIE MUNICIPALE DES EAUX DE SAINT MARCELLIN :** Diagnostic des sources de Courbon : *inspection visuelle de la galerie de 210 m de long et des regards d'accès ; mesures du débit des sources dans les regards à l'aide d'un courantomètre en régime naturel ; nivellement de tous les regards, des forages et des piézomètres ; pompage des trois forages de la station pendant 24h à leur débit d'exploitation (compris entre 60 et 90m<sup>3</sup>/h) ; réalisation d'un traçage au chlorure de sodium.*
- ST-MARCEL-LES-VALENCE (26) – S.I.E. DE LA PLAINE DE VALENCE :** diagnostic d'un forage de 185 m de profondeur : *désobstruction et nettoyage du forage (retrait des encombrants et curage par air-lift double colonne) - mise en place d'une pompe d'essai -inspection vidéo de l'ouvrage en statique puis en dynamique - contrôle de cimentation par sonde acoustique en mode VDL - diagraphies de conductivité, température de l'eau, gamma ray et flux (micro-moulinet) à l'aide d'une sonde GFTC, en statique puis en dynamique - pompage d'essai par paliers enchaînés à débits croissants de 0 à 176m<sup>3</sup>/h.*

- ✚ **KABOUL (AFGHANISTAN) – ECONOMAT DES ARMEES** : Diagnostic des forages du camp de Warehouse (40 et 43m de profondeur) : *mesure de la thermoconductivité du fluide, inspection vidéo, suivi d'un pompage par paliers et d'un pompage à débit constant, diagraphie micromoulinet sous pompage.*

- Février 2011 –

---

- ✚ **LAMALOU-LES-BAINS (34) – VAUTHRIN FORAGES** : Diagnostic du forage minéral de « La Vernière » profond de 19m et incliné d'une dizaine de degrés : *désinfection du matériel introduit dans le forage ; mise en place d'une pompe immergée débitant environ 6 m<sup>3</sup>/h installée à 10 mètres de profondeur dans le forage ; inspection vidéo en régime statique et sous pompage, avant et après nettoyage du forage ; diagraphies GFTC (Gamma-ray, température, conductivité et micromoulinet) en régime statique et sous pompage, avant et après nettoyage du forage.*
- ✚ **LA VOULTE SUR RHONE (07) – VEOLIA EAU** : Inspection vidéo du puits à drains de l'île d'Eyrieux :
  - *Synthèse des données bibliographiques existantes.*
  - *Diagnostic technique du puits : Observation de surface - Inspection vidéo du puits (profondeur : 13m - diamètre : 3 000 mm) - Inspection vidéo des 4 drains (longueur : 19 à 29m – diamètre : 200 mm) avec assistance de plongeurs professionnels.*

- Janvier 2011 –

---

- ✚ **CAUDROT (33) – SIAEPA DE LA REGION DE CAUDROT** : Inspection vidéo d'un forage (365m).



**ETUDES DIAGNOSTIQUES SUR CAPTAGE D'EAU INDUSTRIEL**

- Mai 2014 -

- ✚ **MARSEILLE (13) – CREALIS** : Diagnostic d'un forage profond ancien en vue de sa remise en service : *Inspection vidéo du forage de 150m de profondeur pour contrôler son état technique et préciser sa coupe technique ; arrêt à la côte de 92m ; Test de pompage à l'aide d'une pompe 3" ; Interprétation des résultats et réalisation d'un rapport avec préconisations.*
- ✚ **CARPENTRAS (84) – MICHELIER** : Diagnostic du forage industriel (93 m) de l'usine de fabrication de matériaux en plâtre : *Inspection télévisuelle en statique puis en dynamique ; Diagraphie Gamma-Ray, température, conductivité ; Diagraphie micro-moulinet.*

## ETUDES DIAGNOSTIQUES SUR CAPTAGE D'EAU DEDIÉ AU THERMALISME

- Novembre 2013 –

- NEYRAC-LES-BAINS (07) – THERMES DE NEYRAC-LES-BAINS :** Diagnostic du forage des Thermes par inspection vidéo : *inspection vidéo du forage d'eau thermale de 45 m de profondeur ; désinfection préalable et en continu de l'ensemble des matériels en contact avec l'eau thermale.*

## ETUDES DIAGNOSTIQUES SUR FORAGE GEOTHERMIQUE EAU-EAU

### - De Février à Mars 2014 –

- ✚ **TOURNON-SUR-RHONE (07) – Emile RODRIGUEZ (Expert) :** Diagnostic du doublet de forages destiné au système de chauffage de la copropriété le Madrigal à Tournon : *Dépose et repose de la pompe d'exploitation dans le forage de captage ; Diagnostic du système de pompage ; Dépose et repose du tube plongeur dans le forage de rejet ; Inspection vidéo des forages de captage (12m) et de rejet (15m) ; Diagraphies Gamma-ray, Microumoulinet, Température et Conductivité en régime statique et dynamique sur les forages de captage et de rejet ; Diagraphies physico-chimiques pH, température, potentiel d'oxydo-réduction, conductivité et oxygène dissous ; Pompage d'essai par paliers de 1 à 7 m<sup>3</sup>/h sur le forage de captage ; Pompage d'essai par paliers de 5 à 15 m<sup>3</sup>/h sur le forage de rejet ; Essai de nappe : 15h de pompage continu sur le forage de captage au débit de 1,3 m<sup>3</sup>/h avec rejet externe dans le réseau d'eaux pluviales ; Essai de réinjection : 17h de pompage continu sur le forage de captage au débit de 5,5 m<sup>3</sup>/h avec réinjection dans le forage de rejet ; Essai de réinjection : 8h de pompage continu sur le forage de rejet au débit de 10,1 m<sup>3</sup>/h avec réinjection dans le forage de captage ; Essai de nappe : 14h de pompage continu sur le forage de rejet au débit de 10,3 m<sup>3</sup>/h avec rejet externe dans le réseau d'eaux pluviales ; Mesures de la turbidité, la conductivité et la température durant les pompages ; Réalisation de prélèvements pour analyse.*

### - De Novembre 2013 à Janvier 2014 –

- ✚ **VALENCE (26) – CREDIT AGRICOLE :** Diagnostic du forage de captage de l'agence Châteauvert (11m de profondeur) : *Inspection vidéo ; Pompage d'essai par paliers de 2 à 8 m<sup>3</sup>/h ; Pompage de longue durée au débit de 9 m<sup>3</sup>/h pendant 25h.*

### - Octobre 2011 –

- ✚ **PARIS 16e (75) – G2H CONSEILS:** Diagnostic du forage à l'Albien de la Maison de la Radio (573 m) : *Inspection vidéo ; Contrôle de cimentation.*

### - Mai 2011 –

- ✚ **LYON (69) – CABINET EURISK :** Diagnostic des puits du doublet géothermique du bâtiment de la maison du Rhône : *dépose et repose de la pompe d'exploitation ; inspection vidéo des forages de captage et de rejet (15m de profondeur) ; mise en place d'une pompe d'essai ; pompage par paliers de 16 à 64m<sup>3</sup>/h sur le captage ; pompage par paliers de 15 à 36m<sup>3</sup>/h sur le rejet ; prélèvements d'échantillons d'eau pour analyses physico-chimiques.*

### - Mars 2011 –

- ✚ **PARIS 15ème (75) – VAUTHRIN FORAGES :** Diagnostic d'un forage géothermique de 589 m de profondeur : *inspection vidéo ; contrôle de cimentation par sonde acoustique en mode VDL de 0 à 500 m.*

---

- Janvier 2011 –

---

- + **BLOIS (41) – ANTEA ORLEANS:** diagnostic d'un forage d'une profondeur de 100 m par inspection vidéo et diagraphies : *inspection vidéo du forage - diagraphie Gamma ray et micromoulinet réalisée sans et sous pompage - pompage pour mobilisation de la ressource aquifère pendant la diagraphie au débit de 15 m<sup>3</sup>/h – HMT : 50 mètres.*

## ETUDES DIAGNOSTIQUES SUR OUVRAGES D'IRRIGATION

### - Février 2014 –

- ✚ **VILLE-SOUS-ANJOU (38) – ASSOCIATION ASA DU PLATEAU DE LOUZE** : Diagnostic technique complémentaire d'un forage d'irrigation (212m) en vue d'un programme de réhabilitation : *Inspection vidéo ; Diagraphie Gamma Ray, diamètreur, température, conductivité et micro-moulinet.*

### - Juillet et Août 2013 –

- ✚ **CHABEUIL (26) – VILLE DE CHABEUIL** : Diagnostic du forage d'irrigation du stade de Chabeuil (125m de profondeur): *Inspection par caméra vidéo afin de contrôler l'état général du tubage ; Mise en place d'une pompe 6" et d'un système de mesure et d'acquisition en continu du niveau d'eau et du débit par capteurs de pression autonomes et débitmètre électromagnétique ; Réalisation d'un pompage par paliers aux débits de 17 à 68 m<sup>3</sup>/h ; Réalisation d'un pompage de longue durée au débit moyen de 60 m<sup>3</sup>/h pendant 20 heures ; Prélèvement d'eau pour analyse.*

### - Septembre 2012 –

- ✚ **CHÂTILLON-SAINT-JEAN (26) – SYNDICAT DES EAUX DE CHÂTILLON** : Diagnostic du forage d'irrigation (59 m) par inspection télévisuelle et essai de puits : *Inspection télévisuelle ; Essai de pompage par paliers de débits croissants et enchaînés de 4 à 11 m<sup>3</sup>/h ; Essai de longue durée à débit constant et continu de 11 m<sup>3</sup>/h durant 11h.*

### - Janvier 2012 –

- ✚ **MOUSSAC (30) – BRL Exploitation**: Diagnostic vidéo du forage FG2 de la Gardonnenque : *Inspection vidéo de 0 à 454 m.*

## DIAGNOSTICS ET REHABILITATIONS D'OUVRAGES

- En cours -

- ✚ **CHAGNY (71) – Communauté de Communes de Beaune Sud** : Diagnostic et nettoyage de 8 forage AEP (de 30 à 80 m de profondeur) : *Inspection initiale de chacun des ouvrages par caméra vidéo ; nettoyage par traitement chimique – air lift – brossage ; pompage d'essai ; inspection finale par caméra vidéo.*

- De Septembre 2013 à Mai 2014 -

- ✚ **CADARACHE (13) – CEA CADARACHE** : Diagnostic et réhabilitation des piézomètres réglementaires du centre de Cadarache :

PHASE 1 - Diagnostic préliminaire des piézomètres par inspection télévisuelle pour vérifier les équipements de chaque site et définir ceux qui doivent faire l'objet d'une opération de réhabilitation : *Vérifier les cotes techniques des piézomètres ; Contrôler l'état des forages ; Contrôler la bonne répartition du massif filtrant ; Détecter d'éventuelles anomalies sur les différents tubages ; Localiser et identifier d'éventuels éléments allochtones en vue de leur repêchage ; Identifier la profondeur d'éventuelles venues d'eau.*

PHASE 2 - Réhabilitation des piézomètres identifiés comme défectueux et définis comme non-conformes. Les méthodes mises en œuvre sont le nettoyage mécanique par injection d'eau ou d'air sous pression : *Décolmatage de l'ouvrage au droit de la zone crépinée par brossage et air-lift simple ou double colonne et avec injection d'air ou eau combinée ; Extraction des dépôts accumulés en fond d'ouvrage par air-lift simple ou double colonne, de manière à augmenter la hauteur d'eau dans l'ouvrage ; Retrait de tout objet encombrant qui pourrait gêner la descente d'appareils de mesure ou de prélèvement.*

PHASE 3 - Contrôle des opérations de réhabilitation par inspection télévisuelle sur les piézomètres concernés pour s'assurer de l'efficacité du nettoyage et/ou mettre à jour les caractéristiques techniques des piézomètres : *Vérifier l'efficacité du décolmatage des crépines et du désensablement du piézomètre ; Vérifier que l'opération de réhabilitation n'a pas endommagé le tubage ; Compléter et mettre à jour les informations concernant les caractéristiques, l'état technique de l'ouvrage et donc in fine sa représentativité ; Compléter la liste établie en phase 1 des ouvrages jugés comme défectueux (points d'observations jugés non représentatifs pour les suivis chimique, dynamique et radiologique).*

PHASE 4 - Réalisation de tests d'injection pour caractériser les piézomètres jugés opérationnels. L'objectif est de calculer la conductivité hydraulique de l'aquifère dans l'environnement proche du piézomètre afin d'évaluer le degré de connexion entre le piézomètre et la nappe : *Calculer la conductivité hydraulique de l'aquifère dans l'environnement proche du piézomètre ; Evaluer la connexion du piézomètre avec la nappe afin de juger de sa représentativité.*

- De Novembre 2013 à Février 2014 –

---

- ✚ **SAINT POURCAIN SUR SIOULE (03) – SIVOM VAL D'ALLIER** : Travaux de diagnostic et de nettoyage des puits du champ captant de Ratonnière : *Inspection télévisuelle des puits de 6m de profondeur et de diamètre 1.5m à l'aide d'une caméra couleur rotative DTR 65, y compris 4 drains de 40m de longueur unitaire et de diamètre 200mm ; Pompage d'essai par paliers de débits croissants et enchainés jusqu'à 180m<sup>3</sup>/h avec installation d'une pompe immergée de type BIBO 2660 ; Suivi des niveaux d'eau, turbidité, température et conductivité mais également les teneurs en fer et manganèse ; Nettoyage des 3 puits et des drains par surpompage et pompage alterné ; Intervention d'une équipe de scaphandrier pour le nettoyage des parois du gravier présent dans les annulaires, à l'aide d'un jet haute pression et d'une lance à eau branchée sur pompe immergée pouvant débiter jusqu'à 100 m<sup>3</sup>/h ; Inspection vidéo des ouvrages ; Pompage d'essai par paliers ; Interprétation des résultats et réalisation d'un rapport.*

- Janvier 2014 –

---

- ✚ **VEAUCHE (42) – NESTLE PURINA PETCARE FRANCE** : Travaux de régénération du forage d'eau de l'usine NESTLE PURINA (127m de profondeur) et changement de la pompe d'exploitation : *Dépose de la pompe d'exploitation ; Diagnostic visuel des installations hydromécaniques déposées ; Inspection vidéo du forage ; Régénération du forage par Hydropuls ; Nettoyage par Air-lift puis pompage 3'' ; Fourniture et pose d'une nouvelle pompe d'exploitation.*

- De Décembre 2013 à Janvier 2014 –

---

- ✚ **REAUMONT (38) – COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS VOIRONNAIS** : Diagnostic et réhabilitation du forage AEP de Réaumont (18m de profondeur) : *Diagnostic du forage par inspection vidéo (17m) ; Dessablage du fond avec un système air-lift double colonne d'un diamètre de 75mm ; Inspection vidéo de contrôle (18m).*

- Septembre 2013 à Décembre 2013 –

---

- ✚ **BONNAUD (39) – Syndicat de Beaufort** : Diagnostic et nettoyage de 3 puits de 9 m de profondeur : *Approfondissement d'un puits, Nettoyage par traitement chimique ; mise en place de drains horizontales ; pompage d'essai ; inspection finale par caméra vidéo.*

- Août 2013 –

---

- ✚ **AUBERIVES-EN-ROYANS (26) – Régie SYGRED** : Diagnostic et nettoyage des drains (de 5 à 14 m de profondeur) situés en pied du barrage d'Auberives-en-Royans : *Inspection initiale de chacun des 10 drains par caméra vidéo ; nettoyage des drains par injection d'eau ; inspection finale par caméra vidéo.*

- De Juillet 2012 à Janvier 2013 –

- CADARACHE (13) – CEA CADARACHE** : Diagnostic et réhabilitation des piézomètres réglementaires du centre de Cadarache :

PHASE 1 - Diagnostic préliminaire des piézomètres par inspection télévisuelle pour vérifier les équipements de chaque site et définir ceux qui doivent faire l'objet d'une opération de réhabilitation : Vérifier les cotes techniques des piézomètres ; Contrôler l'état des forages ; Contrôler la bonne répartition du massif filtrant ; Détecter d'éventuelles anomalies sur les différents tubages ; Localiser et identifier d'éventuels éléments allochtones en vue de leur repêchage ; Identifier la profondeur d'éventuelles venues d'eau.

PHASE 2 - Réhabilitation des piézomètres identifiés comme défectueux et définis comme non-conformes. Les méthodes mises en œuvre sont le nettoyage mécanique par injection d'eau ou d'air sous pression : Décolmatage de l'ouvrage au droit de la zone crépinée par broyage et air-lift simple ou double colonne et avec injection d'air ou eau combinée ; Extraction des dépôts accumulés en fond d'ouvrage par air-lift simple ou double colonne, de manière à augmenter la hauteur d'eau dans l'ouvrage ; Retrait de tout objet encombrant qui pourrait gêner la descente d'appareils de mesure ou de prélèvement.

PHASE 3 - Contrôle des opérations de réhabilitation par inspection télévisuelle sur les piézomètres concernés pour s'assurer de l'efficacité du nettoyage et/ou mettre à jour les caractéristiques techniques des piézomètres : Vérifier l'efficacité du décolmatage des crépines et du désensablement du piézomètre ; Vérifier que l'opération de réhabilitation n'a pas endommagé le tubage ; Compléter et mettre à jour les informations concernant les caractéristiques, l'état technique de l'ouvrage et donc in fine sa représentativité ; Compléter la liste établie en phase 1 des ouvrages jugés comme défectueux (points d'observations jugés non représentatifs pour les suivis chimique, dynamique et radiologique).

PHASE 4 - Réalisation de tests d'injection pour caractériser les piézomètres jugés opérationnels. L'objectif est de calculer la conductivité hydraulique de l'aquifère dans l'environnement proche du piézomètre afin d'évaluer le degré de connexion entre le piézomètre et la nappe : Calculer la conductivité hydraulique de l'aquifère dans l'environnement proche du piézomètre ; Evaluer la connexion du piézomètre avec la nappe afin de juger de sa représentativité.

PHASE 5 - Mesures inclinométriques : Mesurer l'inclinaison et la trajectométrie sur 13 piézomètres inclinés pour connaître leur orientation et la déviation éventuelle du tubage.

PHASE 6 - Investigations complémentaires : Réalisation d'une diagrapie gamma-ray.



- De Septembre à Novembre 2012 –

---

- ✚ **AVORIAZ (74) – LYONNAISE-DES-EAUX – SUEZ :** Diagnostic de 3 forages (de 26 à 33m de profondeur) par inspection télévisuelle et régénération de 2 des forages : *Inspection vidéo des forages F1, F2 et F3 de 26 à 33 m de profondeur ; pompage par paliers non enchaînés de 1 à 3 m<sup>3</sup>/h sur le forage F1 (33m), et de 2 à 10 m<sup>3</sup>/h sur le forage F3 (26m); Régénération des 2 forages avec mise en œuvre d'une action mécanique par brossage et pistonnage, puis nettoyage avec un système d'air-lift double colonne ; Inspection vidéo des forages après nettoyage ; Test de pompage comparatif après traitement : pompage par paliers non enchaînés de 1 à 3 m<sup>3</sup>/h sur le forage F1 (38m), et de 3 à 14 m<sup>3</sup>/h sur le forage F3 (29m).*

- De Février à Mai 2012 –

---

- ✚ **ALEX (26) – VILLE DE CREST :** Travaux de régénération de 3 puits du champ captant des Pucs (7 à 9m de profondeur) : *Dossier de déclaration au titre du code de l'environnement et notice d'incidence Natura 2000 ; Diagnostic avant travaux avec une inspection vidéo et pompage par paliers de débits croissants et enchaînés, de 50 à 140 ou 170m<sup>3</sup>/h selon les puits ; Travaux de régénération par sur-pompage et pompage alternant phases de repos et phases de pompage (arrêt-démarrage) durant 48h à des débits variés de 60 à 180m<sup>3</sup>/h selon les puits ; Mesure la turbidité en semi continu ; Evacuation des dépôts de fond par air lift double colonne ; Diagnostic après travaux avec une inspection vidéo et un pompage par paliers de débits croissants et enchaînés. ; Réalisation de 2 pompages de longue durée de 48h au débit de 80 ou 100 m<sup>3</sup>/h pour chacun des puits : fonctionnement simultané des puits P1 et P3, puis fonctionnement simultané des puits P1 et P2.*

- Avril 2012 –

---

- ✚ **LYON (69) – FILING 2010 :** Régénération du forage de rejet du doublet géothermique de la maison du Rhône (15m de profondeur) et diagnostic post-traitement : *Déconnexion du dispositif de conduite de refoulement existant ; Dépose/Repose du tube plongeur en place dans l'ouvrage de rejet ; Brossage du tubage (plein/crépines) entre 0 et le fond à 15.3m ; Injection d'acide sous pression dans la zone captante et pistonnage ; Pompage des produits de réactions par air-lift et évacuation des eaux souillées ; Essai de puits par paliers (à débits croissants et enchaînés de 17 à 35m<sup>3</sup>/h) ; Inspection vidéo par caméra.*

- De Septembre à Décembre 2011 –

---

- ✚ **CADARACHE (13) – CEA CADARACHE:** Diagnostic et réhabilitation des piézomètres réglementaires du centre de Cadarache :

*PHASE 1 : Diagnostic préliminaire des piézomètres par inspection télévisuelle pour vérifier les équipements de chaque site et définir ceux qui doivent faire l'objet d'une opération de réhabilitation.*

*PHASE 2: Réhabilitation des piézomètres identifiés comme défectueux et définis comme non-conformes. Les méthodes mises en œuvre sont le nettoyage mécanique par injection d'eau ou d'air sous pression.*

*PHASE 3: Contrôle des opérations de réhabilitation par inspection télévisuelle sur les piézomètres concernés pour s'assurer de l'efficacité du nettoyage et/ou mettre à jour les caractéristiques techniques des piézomètres.*

*PHASE 4: Réalisation de tests d'injection pour caractériser les piézomètres jugés opérationnels. L'objectif est de calculer la conductivité hydraulique de l'aquifère dans l'environnement proche du piézomètre afin d'évaluer le degré de connexion entre le piézomètre et la nappe.*

*PHASE 5 : Mesures inclinométriques sur 6 piézomètres inclinés pour connaître leur orientation et la déviation éventuelle du tubage.*

*PHASE 6 : Réalisation d'un essai de pompage pendant 48h sur un piézomètre avec suivi du niveau d'eau sur 14 points de contrôle.*

- Juin 2011 –

---

- ✚ **HAUTERIVES (26) – VEOLIA EAU :** Dessablage du forage du Dravay (25m de profondeur après travaux) : *dessablage du forage sur une hauteur de 5 mètres à l'aide d'un système d'air-lift double colonne, alimentation en air par un compresseur 3000 litres/mn à la pression de 5 bars ; inspection vidéo de contrôle après nettoyage.*

- Janvier 2011 –

---

- ✚ **ALLEVARD-LES-BAINS (38) – VILLE D'ALLEVARD :** Décolmatage du forage du SPLENDID (165 m): *mise en œuvre d'un traitement chimique - pompage d'essai après traitement au débit de 9 m<sup>3</sup>/heure - inspection vidéo - évacuation des déchets en filière spécialisée.*