



# Surveillance de l'aquifère plio- quaternaire du Roussillon Observations réalisées en 2011

Rapport final

**BRGM/ RP- 60806 -FR**  
Février 2012

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 2011 11EAUB26

**Y. Caballero**  
Avec la collaboration de  
**H. Paya, J.-L. Izac, N. Brisset et L. Zint**

**Vérificateur : J. NICOLAS**

**Approbateur : M. AUDIBERT**

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2000.



**Mots clés** : eau souterraine, piézométrie, réseau, hydrogéologie, conductivité, chlorures, plio-quadernaire, Roussillon, Pyrénées Orientales.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Y. Caballero, H. Paya, J.-L. Izac, N. Brisset et L. Zint** (2012) – Surveillance de l'aquifère plio-quadernaire du Roussillon. Observations réalisées en 2011. Rapport BRGM/RP-60806-FR, 201 p., 28 ill., 8 ann.

© BRGM, 2012, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.



## Synthèse

Le Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la Plaine du Roussillon a confié au BRGM la gestion et l'exploitation du réseau piézométrique de l'aquifère multicouche plio-quadernaire du Roussillon, ainsi que les opérations de suivi de la qualité de l'eau (chlorures et conductivités) sur la bande littorale de cet aquifère. Cette mission entre dans le cadre d'une opération dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le Syndicat Mixte et le financement par le Syndicat Mixte, l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, la Région Languedoc-Roussillon et le BRGM.

Le BRGM a réalisé le suivi piézométrique de vingt-trois ouvrages, dont cinq piézomètres appartiennent au réseau de surveillance national ONEMA/BRGM au titre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau. Les ouvrages sont tous équipés d'un système d'acquisition de données et d'un système de télétransmission. Les mesures piézométriques recueillies sont stockées en BDES (Banque de Données des Eaux Souterraines) et peuvent être consultées via le portail Ades ([www.ades.eaufrance.fr](http://www.ades.eaufrance.fr)), à partir du réseau unitaire référencé 0600000025 - Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquadernaire du Roussillon (66).

Même si l'année 2011 compte parmi les années les plus sèches et les plus chaudes que la France ait connues au cours des cinquante dernières années, le département a reçu des cumuls de précipitation largement supérieurs à la normale (notamment au cours du mois de novembre). Ce contexte pluviométrique a donc généralement favorisé la recharge des aquifères au printemps et en automne et leur a permis de terminer l'année en position normale à favorable.

Dans le cadre du suivi de la qualité de l'eau sur la bande littorale, une campagne d'échantillonnage a été réalisée en 2011, conformément au plan d'échantillonnage biennuel adopté. En 2011, 117 ouvrages ont été échantillonnés, nombre qui dépend des contraintes d'accessibilité et d'exploitation des forages. Le suivi ne montre pas de dégradation générale de la qualité des eaux souterraines, malgré la permanence d'ouvrages isolés présentant des teneurs parfois largement supérieures aux normes de qualité de l'eau pour la consommation humaine. Une analyse rapide des éléments majeurs sur une dizaine d'échantillons prélevés en 2011 a cependant montré qu'il serait intéressant de constituer une base de données exhaustive des données en éléments majeurs et traces, voire de la compléter, afin de l'analyser pour améliorer la compréhension des phénomènes expliquant la minéralisation des eaux de l'aquifère plio-quadernaire du Roussillon.

La poursuite du suivi réalisé au travers du réseau de surveillance de l'aquifère plio-quadernaire du Roussillon s'avère indispensable pour appréhender les évolutions piézométriques et chimiques de cet important réservoir en eau souterraine, classé aquifère patrimonial par le SDAGE Rhône Méditerranée. De manière à ancrer cette surveillance dans le territoire, le Syndicat Mixte Plaine du Roussillon a décidé de reprendre en régie la gestion du réseau piézométrique à partir de 2012.



## Sommaire

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Introduction .....</b>  | <b>9</b>  |
| <b>2. Le suivi piézométrique.....</b>   | <b>11</b> |
| 2.1. REPARTITION DES POINTS DU RESEAU .....   | 11        |
| 2.2. ETAT DES LIEUX DU RESEAU AU 31/01/2012 .....   | 13        |
| 2.2.1. Équipements en place.....  | 13        |
| 2.2.2. Bilan du fonctionnement.....   | 13        |
| 2.2.3. Saisie, validation, stockage des données .....   | 18        |
| 2.2.4. Diffusion des données via internet.....  | 18        |
| <b>3. Synthèse des observations en 2011 .....</b>   | <b>19</b> |
| 3.1. SITUATION CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2011 .....   | 19        |
| 3.2. EVOLUTIONS PIEZOMETRIQUES DE L'ANNEE 2011 .....  | 21        |
| 3.2.1. Ouvrages caractéristiques des formations quadernaires .....  | 24        |
| 3.2.2. Ouvrages caractéristiques des niveaux aquifères captifs, appartenant aux unités du Pliocène continental.....   | 25        |
| 3.2.3. Ouvrages caractéristiques des niveaux aquifères captifs, appartenant aux unités du Pliocène marin sableux .....  | 29        |
| 3.2.4. Ouvrages caractéristiques des niveaux aquifères captifs, appartenant à une ou plusieurs unités du Pliocène continental et ou à une ou plusieurs unités du Pliocène marin sableux ..... | 31        |
| 3.2.5. Évolution de la piézométrie sur le littoral .....  | 32        |
| <b>4. Suivi des chlorures et de la conductivité sur le littoral .....</b>   | <b>37</b> |
| 4.1. MODALITE DE LA SURVEILLANCE .....  | 37        |
| 4.2. RESULTATS .....  | 37        |
| 4.2.1. Évolution globale.....   | 40        |
| 4.2.2. Évolution par secteurs.....  | 43        |
| 4.3. INTERPRETATION D'ANALYSES SUR LES ELEMENTS MAJEURS .....   | 44        |
| 4.4. CONCLUSION .....   | 51        |
| <b>5. Conclusion .....</b>  | <b>53</b> |
| 5.1. BILAN PIEZOMETRIQUE DE L'ANNEE 2011 .....  | 53        |
| 5.2. OPTIMISATION DU RESEAU .....   | 54        |
| 5.3. SUIVI DES CHLORURES .....  | 54        |

## Liste des illustrations

|  |    |
|--|----|
| Illustration 1 : Localisation des points des réseaux piézométriques. ....  | 10 |
| Illustration 2 : Du plus récent au plus ancien : HC = Holocène continental (alluvions et plaine d'inondation) ; TQ = ensembles conglomératiques continentaux (terrasses étagées) ; PQsab = prismes sableux marins associés à ces terrasses ; PC = Pliocène continental ; Ppal = Pliocène palustre, horizon de transition entre PC et Psab ; Psab = Pliocène marin sableux. (d'après Aunay, 2007). (*) pas d'information précise sur les niveaux captés. .... | 12 |
| Illustration 3 : Remplacement de la plaque et de l'armoire sur le site du Barcarés plage (haut : anciennes armoire et plaque corrodées ; bas : nouvelles plaques et armoires installées). ....   | 14 |
| Illustration 4 : Remplacement de la plaque de protection de l'ouvrage sur le site de Canet plage (gauche : vue de la plaque ancienne corrodée et de la nouvelle ; droite : vue de la nouvelle plaque en place). ....   | 15 |
| Illustration 5 : Remplacement de la plaque de protection de l'ouvrage sur le site de Corneilla (gauche : vue de l'ouvrage avec la plaque ancienne corrodée ; droite : vue de la nouvelle plaque en place). ....  | 15 |
| Illustration 6 : Vue de l'équipement actuel sur le site de Sabirou. ....   | 16 |
| Illustration 7 : Synthèse des pannes ayant affecté les équipements installés sur les sites en 2011 et impact sur les données disponibles. ....   | 17 |
| Illustration 8 : Carte des écarts à la normale des cumuls de précipitations pour l'année 2011 ( <a href="http://climat.meteofrance.com">http://climat.meteofrance.com</a> ). ....  | 19 |
| Illustration 9 : Cumuls pluviométriques mensuels observés à la station de Perpignan en 2010, comparés aux valeurs normales calculées sur la période 1971 – 2000 ( <a href="http://climat.meteofrance.com">http://climat.meteofrance.com</a> ). ....  | 20 |
| Illustration 10 : Carte du cumul des précipitations entre le 1 <sup>er</sup> et le 9 novembre 2011 ( <a href="http://climat.meteofrance.com">http://climat.meteofrance.com</a> ) ....  | 21 |
| Illustration 11 : Bilan par site de l'historique des mesures. ....   | 23 |
| Illustration 12 : Comparaison des évolutions piézométriques sur l'année 2011 des ouvrages situés sur le secteur littoral de la vallée du Tech et du Réart. ....  | 33 |
| Illustration 13 : Comparaison des évolutions piézométriques enregistrées en 2010 des ouvrages situés dans le secteur de l'étang de Canet – St Nazaire. ....  | 34 |
| Illustration 14 : Comparaison des évolutions piézométriques sur l'année 2011 des ouvrages situés sur le secteur littoral de la vallée de la Têt. ....  | 35 |
| Illustration 15 : Comparaison des évolutions piézométriques sur l'année 2011 des ouvrages situés sur le secteur littoral de la vallée de l'Agly. ....  | 36 |
| Illustration 16 : Carte de la répartition géographique, avec distinction par aquifère, des valeurs de conductivité électrique mesurées en 2011. ....   | 38 |
| Illustration 17 : Carte de la répartition géographique, avec distinction par aquifère, des teneurs en chlorures mesurées en 2011. ....   | 39 |
| Illustration 18 : Distribution des conductivités et des teneurs en chlorures dans le Pléistocène et le pliocène continental - nappe supérieure - en 2011. ....   | 41 |

|  |    |
|--|----|
| Illustration 19 : Distribution des conductivités et des teneurs en chlorures dans le Pliocène continental profond et/ou marin - nappe profonde - en 2011.....  | 42 |
| Illustration 20 : Evolution des teneurs en chlorures dans les nappes superficielles entre 2009 et 2011. ....   | 43 |
| Illustration 21 : Localisation des ouvrages ayant fait l'objet d'un prélèvement supplémentaire en vue de déterminer leurs teneurs en éléments majeurs.....   | 45 |
| Illustration 22 : ACP – Projection de tous les échantillons dans le plan factoriel 1-2. ....   | 46 |
| Illustration 23 : ACP – Projection de tous les échantillons (sauf eaux marines) dans le plan factoriel 1-2.....  | 47 |
| Illustration 24 : ACP sur les éléments majeurs (Cl, Na, K, Ca, Mg, SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , HCO <sub>3</sub> ) la conductivité, le pH et la dureté totale projetés sur les axes 1 et 2..... | 48 |
| Illustration 25 : ACP sur les éléments majeurs (Cl, Na, K, Ca, Mg, SO <sub>4</sub> , NO <sub>3</sub> , HCO <sub>3</sub> ) la conductivité, le pH et la dureté totale projetés sur les axes 1 et 3..... | 48 |
| Illustration 26 : Teneurs en sulfates des eaux en fonction des teneurs en chlorures.....   | 49 |
| Illustration 27 : Teneurs en sulfates des eaux en fonction des teneurs en Cl, sans prise en compte des échantillons d'eau de mer. ....   | 50 |
| Illustration 28 : Teneurs en bicarbonates des eaux en fonction des teneurs en Cl, sans prise en compte des échantillons d'eau de mer. ....   | 50 |

## Liste des annexes

|   |     |
|---|-----|
| Annexe 1 Fiches constructeur du matériel équipant les piézomètres .....   | 55  |
| Annexe 2 Coordonnées des ouvrages (nivellement AGT, Argelès, novembre 2005) .....   | 71  |
| Annexe 3 Fiche ADES du réseau .....   | 75  |
| Annexe 4 Fiches descriptives des sites .....  | 79  |
| Annexe 5 Evolutions piézométriques .....  | 151 |
| Annexe 6 Liste des ouvrages et résultats des analyses de conductivité et de teneur en chlorures.....  | 177 |
| Annexe 7 Chroniques d'évolution des teneurs en chlorures sur les points de surveillance (regroupement par horizon capté et par secteur géographique) .....                              | 185 |
| Annexe 8 Tableau récapitulatif des teneurs en éléments majeurs des eaux du pliocène du Roussillon (historique connu au BRGM et mesures faites lors de la campagne Chlorures 2011) ..... | 193 |



# 1. Introduction

En cohérence avec les actions menées au cours de la convention établie en 2011 avec le BRGM, le Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion des Nappes Souterraines de la Plaine du Roussillon (désigné ci-après par le Syndicat Mixte Plaine du Roussillon), a décidé de poursuivre l'exploitation du **réseau de suivi de l'état quantitatif de la ressource en eau souterraine de l'aquifère Plio-Quaternaire de la plaine du Roussillon**.

En 2011, le BRGM a été chargé de la gestion et de l'exploitation du réseau piézométrique implanté sur cet aquifère multicouche et de la surveillance de la qualité de l'eau souterraine vis-à-vis des intrusions salines sur la bande littorale.

Ce réseau est composé de vingt-trois ouvrages, dont cinq voient leur suivi financé par l'ONEMA et le BRGM dans le cadre du réseau piézométrique national pour la surveillance des masses d'eau souterraine imposé par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE). Le Syndicat Mixte Plaine du Roussillon, l'Agence de l'Eau RM&C, la Région Languedoc-Roussillon et le BRGM financent donc le suivi des dix-huit autres points implantés dans l'aquifère plio-quadernaire de la plaine du Roussillon (Illustration 1).

La surveillance de la qualité de l'eau souterraine (conductivité et chlorures) des formations pliocènes de la bordure littorale de la plaine du Roussillon, est assurée par le BRGM depuis 1982 sur quelques 130 forages situés à moins de 5 km des étangs littoraux et de la mer, entre l'étang de Salses Leucate et l'embouchure du Tech. Cette surveillance, réalisée avec une fréquence bi-annuelle, a donné lieu à une campagne d'échantillonnage réalisée à la fin de l'été dans le cadre de la convention 2011.

Ce rapport présente le bilan du suivi de l'année 2011, dresse l'état des lieux du réseau et interprète les observations réalisées en tenant compte de l'historique.



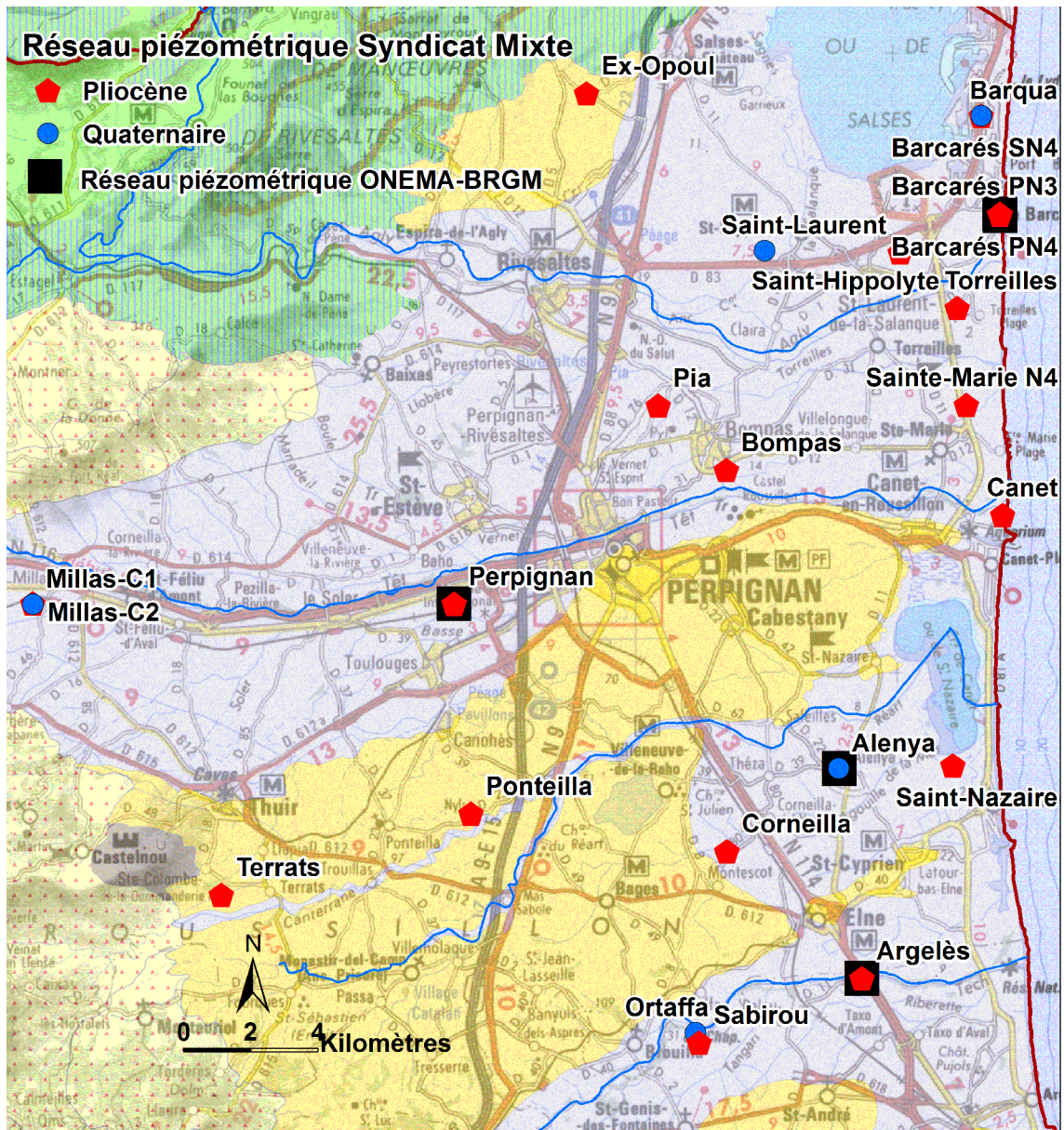


Illustration 1 : Localisation des points des réseaux piézométriques.



## 2. Le suivi piézométrique

### 2.1. REPARTITION DES POINTS DU RESEAU

Historiquement, les points de suivi du réseau sont répartis de manière à couvrir l'ensemble du territoire concernant le multicouche plio-quadernaire de la plaine du Roussillon, en particulier sur sa bande littorale. Ces points permettent de suivre l'évolution du niveau piézométrique des principaux niveaux aquifères qui composent le multicouche plio-quadernaire, en partant des terrasses alluviales et la plaine d'inondation superficielle du quadernaire (code entité hydrogéologique n°142 – figurée en gris sur l'illustration 1) jusqu'aux niveaux profonds des formations du pliocène (entité hydrogéologique n° 225 – figurée en jaune sur l'illustration 1).

Les informations relatives à l'aquifère et aux unités sédimentologiques interceptées par les piézomètres suivis sont listées dans le tableau présenté sur l'illustration 2.

Cinq ouvrages sont représentatifs des aquifères alluviaux superficiels. Ils enregistrent les variations piézométriques des unités sédimentaires suivantes : le plio-quadernaire (PQ2sab) avec l'ouvrage de Barqua station (10912X0134), l'holocène continental (HC) avec l'ouvrage d'Alenya (10972X0003) au niveau de la nappe alluviale du Réart, les terrasses quadernaires (TQ) avec l'ouvrage de Saint Hippolyte (10911X0219) au niveau de la nappe alluviale de l'Agly, Millas C2-1 (10906X0039) au niveau de celle de la Têt et Ortaffa (10971X0198) au niveau de celle du Tech.

Dix-huit ouvrages sont représentatifs de l'aquifère multicouche pliocène:

- les ouvrages de Millas C2-2 (10912X0038), Perpignan (10908X0263), Ex-Opoul (10911X0137), Saint Laurent de la Salanque (10912X0061) et Nyls Ponteilla (10964X0119) permettent le suivi des niveaux piézométriques dans des unités sédimentologiques appartenant uniquement au Pliocène marin sableux (Psab) ;
- les treize autres ouvrages permettent le suivi des niveaux aquifères appartenant à une ou plusieurs unités du Pliocène continental (PC) ou à une ou plusieurs unités du Pliocène continental (PC) et du Pliocène marin sableux (Psab).

| Nom                                  | Commune                   | Indice BSS | Aquifère | Unité (pour 225) | Unités captées     | Centrales d'acquisition  | Gamme mesure (bars) | Prof. capteur (m) | Modem       |
|--------------------------------------|---------------------------|------------|----------|------------------|--------------------|--------------------------|---------------------|-------------------|-------------|
| Alenya                               | Alenya                    | 10972X0003 | 146      |                  | HC                 | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| Argelès - Pont du Tech               | Argelès-sur-Mer           | 10972X0137 | 225      |                  | PC                 | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 20                | Iristel RTC |
| Barcarès Plage N3                    | Le Barcarès               | 10912X0112 | 225      | N3               | PC                 | Iris Instr. – Madofil µS | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Barcarès Plage N4                    | Le Barcarès               | 10912X0111 | 225      | N4               | PC                 | Iris Instr. – Madofil µS | 2                   | 10                | Iriscom GSM |
| Barcarès station Sautlebar N4        | Le Barcarès               | 10912X0024 | 225      | N4               | PC                 | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| Barqua station Sautlebar Quaternaire | Le Barcarès               | 10912X0134 | 146      |                  | PQ2sab             | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| Bompas Mas Gaffard N3                | Bompas                    | 10915X0255 | 225      | N3               | PC                 | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| Canet Phare                          | Canet-en-Roussillon       | 10916X0090 | 225      | N4               | PC                 | Iris Instr. – Madofil µS | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| Corneilla PD 5                       | Corneilla-del-Vercol      | 10971X0155 | 225      | N4               | PC ; P3sab         | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Ex-Opoul                             | Salses-Le-Château         | 10911X0137 | 225      | N4               | P3sab              | OTT – Orpheus-Mini       | 4                   | 50                | Modem ITC   |
| Millas C2-1 (Q)                      | Millas                    | 10906X0039 | 146      |                  | TQ                 | Iris Instr. – Madofil µS | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Millas C2-2 (P)                      | Millas                    | 10906X0038 | 225      | N4               | P2sab              | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Ortaffa Brouilla                     | Ortaffa                   | 10971X0198 | 146      |                  | TQ                 | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Perpignan Figuière                   | Perpignan                 | 10908X0263 | 225      | N4               | P3sab              | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| Pia F3                               | Pia                       | 10915X0316 | 225      | N4               | PC ; P4pal         | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 25                | Iriscom GSM |
| Ponteilla Nyls                       | Ponteilla                 | 10964X0119 | 225      | N4               | P3sab ; P2sab      | Iris Instr. – Madofil II | 2                   | 20                | Iristel RTC |
| Sabirou                              | Saint-Genis-des-Fontaines | 10975X0032 | 225      | N4               | PC(*)              | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| St Hippolyte Hippo 2                 | Saint-Hippolyte           | 10911X0219 | 146      |                  | TQ                 | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| St Laurent de la Salanque F3N4       | Saint-Laurent             | 10912X0061 | 225      | N4               | P4sab ; P3sab      | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 10                | Iristel RTC |
| St Nazaire Golf                      | Saint-Nazaire             | 10972X0098 | 225      | N4               | PC                 | Iris Instr. – Madofil µS | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Sainte Marie N4                      | Sainte-Marie              | 10916X0062 | 225      | N3               | PC                 | Iris Instr. – Madofil µS | 1                   | 10                | Iriscom GSM |
| Terrats Medalus                      | Terrats                   | 10963X0059 | 225      | N4               | PC ; P2sab         | Iris Instr. – Madofil II | 1                   | 60                | Iriscom GSM |
| Toreilles F3                         | Torreilles                | 10912X0110 | 225      | N4               | PC ; P4sab ; P3sab | Iris Instr. – Madofil µS | 1                   | 10                | Iristel RTC |

*Illustration 2 : Du plus récent au plus ancien : HC = Holocène continental (alluvions et plaine d'inondation) ; TQ = ensembles conglomératiques continentaux (terrasses étagées) ; PQsab = prismes sableux marins associés à ces terrasses ; PC = Pliocène continental ; Ppal = Pliocène palustre, horizon de transition entre PC et Psab ; Psab = Pliocène marin sableux. (d'après Aunay, 2007). (\*) pas d'information précise sur les niveaux captés.*

## **2.2. ETAT DES LIEUX DU RESEAU AU 31/01/2012**

### **2.2.1. Équipements en place**

Le détail des installations en place est présenté dans le tableau de l'illustration 2.

Parmi les capteurs de pression installés sur les 23 sites surveillés, 20 opèrent dans la gamme de mesures de 1 bar, ce qui indique que la majorité des aquifères surveillés présentent des variations du niveau piézométrique d'amplitude inférieure à 10 m. Sur ces 20 points, 17 ont leur capteur immergé à moins de 10 m sous la surface du sol, ce qui indique que plus de la moitié des aquifères suivis présentent des niveaux piézométriques proches de la surface. Sur ces 17 points, 5 sont les ouvrages implantés dans le Quaternaire, les 12 autres concernant les aquifères du Pliocène. Les aquifères profonds du pliocène présentent donc majoritairement des charges hydrauliques supérieures à l'altitude du toit des formations géologiques concernées, traduisant ainsi le caractère captif de ces aquifères.

Toutes les centrales d'acquisition sont reliées à des modems branchés sur le réseau téléphonique commuté (RTC), de type IRISTEL (Iris Instruments) ou GSM, de type IRISCOM (Iris Instruments) ou de type ITC (OTT Hydrométrie) permettant une télétransmission des données. Sur les appareils fonctionnant avec le réseau GSM, une plage d'ouverture d'une heure est définie afin d'économiser la charge des batteries.

En cas de problèmes de connexion au modem ou à la centrale, ainsi que pour toute anomalie dans la récupération des données (par exemple ; données télétransmises incompatibles avec les évolutions acquises précédemment) ou lorsque les piles et batteries présentent une tension faible, une intervention de terrain est programmée sous quinze jours.

Les fiches techniques des constructeurs pour le matériel d'acquisition de la mesure et de télétransmission sont reportées en Annexe 1.

Tous les ouvrages, ont été nivelés en 2005, sauf Ex-Opoul, nivelé en 2004. Les coordonnées nivelées sont reportées en Annexe 2.

### **2.2.2. Bilan du fonctionnement**

#### ***a. Maintenance des sites***

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée cette année sur les sites du réseau (pas d'événements de vandalisme, ou de dégradation subite). Par contre, des travaux de réparation/sécurisation du matériel de protection des ouvrages ou bien de l'équipement en place, nécessaires à cause de l'usure du temps, ont été entrepris sur divers points du réseau, comme à Barcarés Plage en août 2011 (Illustration 3), à Canet en mai 2011 (Illustration 4) et à Corneilla en mai 2011 (Illustration 5).



*Illustration 3 : Remplacement de la plaque et de l'armoire sur le site du Barcarés plage (haut : anciennes armoire et plaque corrodées ; bas : nouvelles plaques et armoires installées).*





*Illustration 4 : Remplacement de la plaque de protection de l'ouvrage sur le site de Canet plage (gauche : vue de la plaque ancienne corrodée et de la nouvelle ; droite : vue de la nouvelle plaque en place).*



*Illustration 5 : Remplacement de la plaque de protection de l'ouvrage sur le site de Corneilla (gauche : vue de l'ouvrage avec la plaque ancienne corrodée ; droite : vue de la nouvelle plaque en place).*



- **Équipement du site de Sabirou**

Un ouvrage implanté sur la commune de Saint-Génis-des-Fontaines a été intégré au réseau en 2011. D'une profondeur de 106 m et crépiné sur plusieurs niveaux, cet ouvrage, dont l'indice BSS est 10975X0032/SABIRO, capte plusieurs niveaux de sables et argiles du pliocène. Il est accessible sans contraintes et son équipement d'acquisition est opérationnel depuis le 08/11/2010 (Illustration 6).



*Illustration 6 : Vue de l'équipement actuel sur le site de Sabirou.*

### ***b. Maintenance des équipements***

Un certain nombre de pannes a affecté les équipements des différents sites en 2011, dont le tableau de l'illustration 7 présente la synthèse.

Toutes les pannes n'ont pas les mêmes impacts en termes de perte de données. Les pannes de batteries provoquent généralement des lacunes d'une durée inférieure à 1 mois (elles peuvent dépasser ce terme si elles se reproduisent). Elles ont cependant été assez fréquentes en 2011 (cas de Barqua, Canet, Ex-Opoul, Millas C1 et C2, Perpignan, Pia, Ste Marie N4, Saint-Hippolyte et Terrats), traduisant l'état vieillissant du parc de batteries, en partie renouvelé dans le courant de l'année.

| Nom du site      | Type d'incident                                    | Nbre d'interventions sur site en 2011 | Nbre de jours de données manquantes en 2011 | Évolutions à envisager sur ce site en 2012 |
|------------------|--|---------------------------------------|---|--|
| Alenya           | RAS  | 2                                     | 0   | RAS  |
| Argelès          | RAS  | 2                                     | 0   | RAS  |
| Barca_PN3        | RAS  | 4                                     | 0   | RAS  |
| Barca_PN4        | RAS  | 3                                     | 0   | RAS  |
| BarcaSN4_Station | RAS  | 5                                     | 0   | RAS  |
| Barqua           | Panne de batterie                                  | 5                                     | 13  | RAS  |
| Bompas           | RAS  | 2                                     | 0   | RAS  |
| Canet            | Pannes de batterie                                 | 3                                     | 38  | RAS  |
| Corneilla        | Panne de centrale suite à l'inondation de novembre | 9                                     | 57  | RAS  |
| Ex_Opoul         | Panne de batterie                                  | 3                                     | 4   | RAS  |
| MillasC1         | Panne de centrale                                  | 2                                     | 28  | RAS  |
| MillasC2         | Panne de batterie                                  | 2                                     | 10  | RAS  |
| Nyls Ponteilla   | Pannes de batterie et de centrale                  | 5                                     | 74  | RAS  |
| Ortaffa          | Panne de centrale suite à l'inondation de novembre | 9                                     | 57  | RAS  |
| Perpignan        | Panne de batterie                                  | 2                                     | 27  | RAS  |
| Pia              | Panne de batterie                                  | 8                                     | 27  | RAS  |
| Sabirou          | RAS  | 5                                     | 0   | RAS  |
| SteMarie4        | Pannes de batterie                                 | 6                                     | 23  | RAS  |
| StHippo          | Pannes de batterie                                 | 3                                     | 19  | RAS  |
| StLaurent        | RAS  | 2                                     | 0   | RAS  |
| StNazaire        | RAS  | 9                                     | 0   | RAS  |
| Terrats          | Panne de batterie                                  | 2                                     | 13  | RAS  |
| Toreilles        | Sonde de pression en panne                         | 3                                     | 26  | RAS  |

*Illustration 7 : Synthèse des pannes ayant affecté les équipements installés sur les sites en 2011 et impact sur les données disponibles.*

Lorsque des centrales tombent en panne (cas de Corneilla, Ponteilla et d'Ortaffa), leur remplacement peut provoquer des lacunes d'une durée supérieure à 1 mois, en fonction du stock disponible. En effet, si l'on ne dispose pas du modèle nécessaire, il faut attendre la réparation.

De manière générale, il convient de noter que le parc de centrales d'acquisition commence à vieillir et qu'un renouvellement est à prévoir dans les années à venir.

### **2.2.3. Saisie, validation, stockage des données**

Les données piézométriques sont récupérées par interrogation des sites via modem tous les mois. Une veille particulière est réalisée entre le 1er juillet et le 30 septembre, avec appel et bancarisation des données tous les 15 jours sur les piézomètres suivants : Perpignan, Canet, Barcarès N3, Barcarès N4, Alenya, Saint Hippolyte et Argelès.

Les données piézométriques sont saisies en Banque de données des Eaux Souterraines (BdES) au format SANDRE, à raison d'une valeur journalière, qui correspond à la profondeur minimale journalière de l'eau par rapport au sol, valeur affectée du code validité 4<sup>1</sup> (donnée non qualifiée) ou du code validité 1 (donnée correcte). La bancarisation de la profondeur minimale journalière permet de limiter l'influence des pompages sur la piézométrie de la nappe suivie.

Les données sont validées en fonction des mesures manuelles réalisées sur sites lors de chaque passage sur le terrain et/ou des évolutions constatées sur l'ensemble de l'aquifère. Le code 4 (données non encore validées) peut alors être transformé en code 1 (données validées).

### **2.2.4. Diffusion des données via internet**

Le réseau étant déclaré dans la structure nationale ADES, toutes les données stockées en BdES sont chargées dans ADES, consultables et téléchargeables sur le site (<http://www.ades.eaufrance.fr>).

La fiche descriptive du réseau sous ADES et la fiche des points d'eau intégrés au réseau sont mises à jour, lorsque des modifications interviennent. Ces fiches sont reportées en Annexe 3 et Annexe 4.

---

<sup>1</sup> Codification SANDRE



### 3. Synthèse des observations en 2011

#### 3.1. SITUATION CLIMATIQUE DE L'ANNEE 2011

L'année 2011 se révèle être l'année la plus chaude que la France ait connue depuis 1900<sup>2</sup>. Avec une température moyenne annuelle dépassant de 1,5 °C la normale, elle détrône l'année 2003. Sur le plan de la pluviométrie, l'année 2011 compte parmi les années les plus sèches que la France ait connues au cours des cinquante dernières années, avec des cumuls annuels situés en moyenne 20% en dessous de la normale (Illustration 8). En particulier, le printemps a été exceptionnellement sec (le plus sec depuis au moins 1959), de même que l'automne. La région méditerranéenne, en particulier le département des Pyrénées Orientales, a par contre reçu des cumuls annuels de 20 à 40% supérieurs à la normale, du fait de l'occurrence de plusieurs épisodes de fortes précipitations en mars, octobre et novembre 2011.

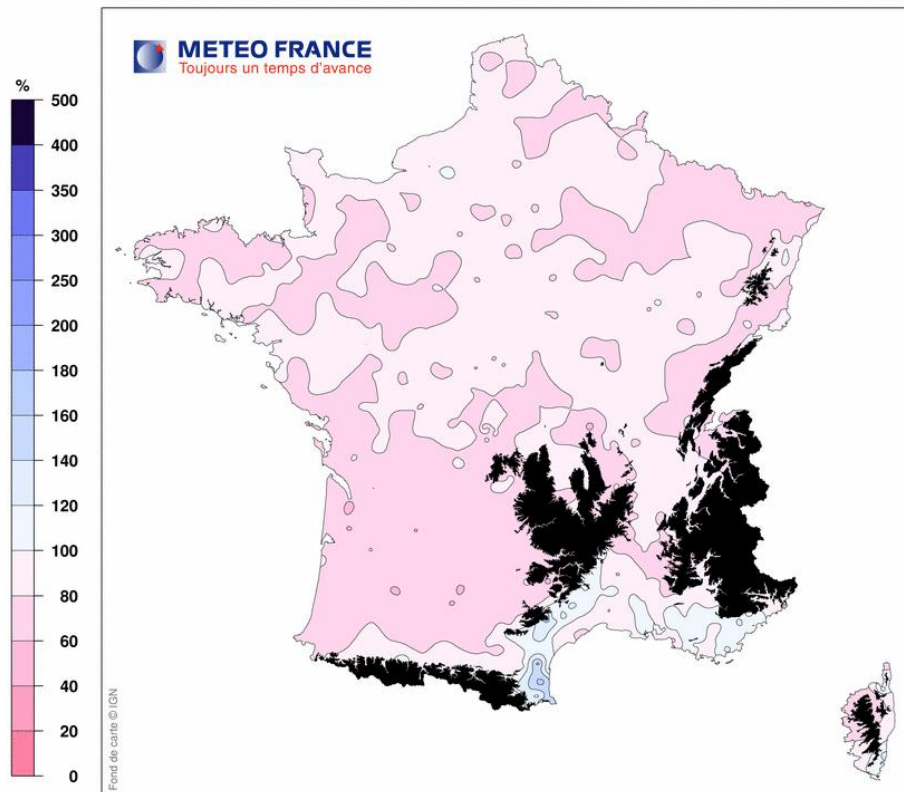


Illustration 8 : Carte des écarts à la normale des cumuls de précipitations pour l'année 2011 (<http://climat.meteofrance.com>).

<sup>2</sup> [http://climat.meteofrance.com/chgt\\_climat2/bilans\\_climatiques/archives/2011/bilan2011?page\\_id=15224](http://climat.meteofrance.com/chgt_climat2/bilans_climatiques/archives/2011/bilan2011?page_id=15224)

Ainsi à Perpignan, les précipitations cumulées (931 mm) représentent presque le double de la valeur normale annuelle (547 mm). A l'échelle saisonnière (Illustration 9), on voit que l'excédent pluviométrique s'est produit essentiellement pendant les mois de janvier, mars, octobre et novembre. A l'inverse, les mois de mai, août, septembre et décembre ont été extrêmement déficitaires. 2011 aura donc été une année très contrastée du point de vue de la pluviométrie.

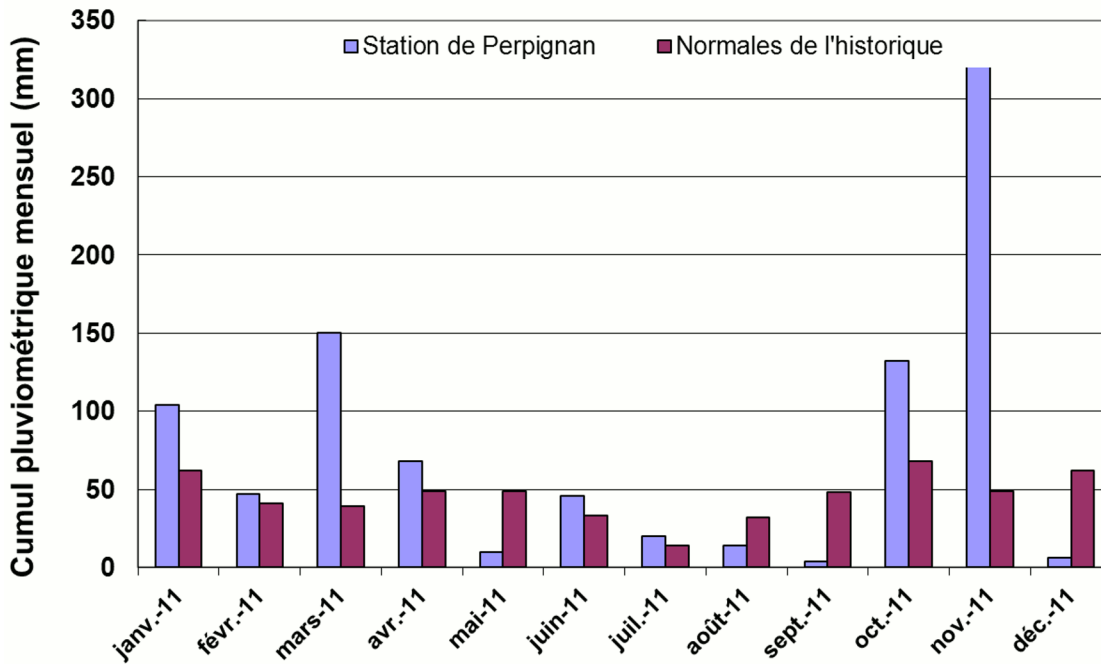


Illustration 9 : Cumuls pluviométriques mensuels observés à la station de Perpignan en 2010, comparés aux valeurs normales calculées sur la période 1971 – 2000 (<http://climat.meteofrance.com>).

Les fortes pluies de novembre ont ceci de remarquable qu'elles s'inscrivent dans un épisode qui a fortement affecté le relief des Cévennes et le Languedoc dans un premier temps, puis une grande partie du sud-est de l'Hexagone, ainsi que la Corse ensuite (Illustration 10). Il a provoqué des cumuls qui s'échelonnent entre 200 mm en plaine et 700 mm sur les reliefs, atteignant localement plus de 800 mm (soit l'équivalent de 6 mois de précipitations), en seulement 9 jours. Ces fortes pluies ont entraîné des crues et des inondations d'ampleur exceptionnelle, notamment sur la plaine du Roussillon.

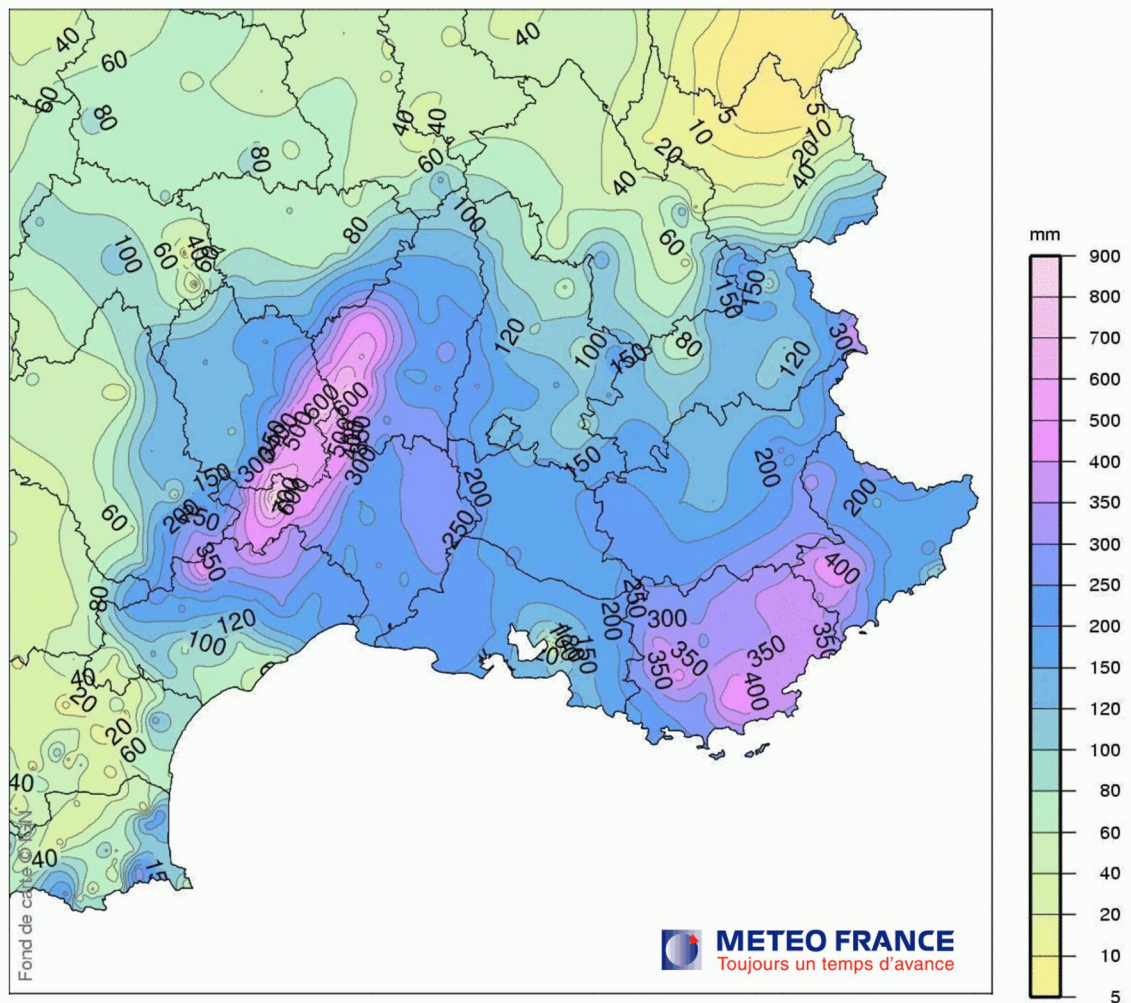


Illustration 10 : Carte du cumul des précipitations entre le 1<sup>er</sup> et le 9 novembre 2011  
 (<http://climat.meteofrance.com>)

### 3.2. EVOLUTIONS PIEZOMETRIQUES DE L'ANNEE 2011

Les évolutions piézométriques observées en 2011 sont illustrées par les graphiques présentés en Annexe 5, avec, pour chaque ouvrage :

- les fluctuations piézométriques en cote NGF sur chaque site depuis le début des mesures (premier graphique) ;
- l'évolution piézométrique en cote NGF sur les douze mois de l'année 2010 (deuxième graphique), replacée par rapport aux courbes représentant les cotes piézométriques de fréquence de retour médiane et quinquennale sèche calculées au pas de temps hebdomadaire pour la période 2000 – 2010. Les fréquences de retour sont calculées en considérant l'hypothèse forte que la distribution des chroniques piézométriques est décrite par une loi normale. Cette présentation permet de juger de la situation de l'aquifère au cours de l'année 2011 vis-à-vis de ces fluctuations

passées sur les 10 dernières années et de la comparer à celle des aquifères similaires situés à proximité sur une période de temps commune. Cette approche s'inspire de celle qui est adoptée pour le suivi mensuel qui est réalisé en continu tout au long de l'année pour la DDTM 66, dans le cadre de la surveillance mise en place par l'arrêté cadre sécheresse en vigueur pour le département.

Le suivi piézométrique trouve son plein intérêt sur le long terme. Certaines séries piézométriques de ce réseau couvrent des périodes décennales à pluri-décennales :

- chroniques trentennales : Perpignan (10908X0263) et St-Laurent-de-la Salanque (10912X0061) qui possèdent des chroniques sur plus de trente ans,
- chroniques vingtennales : Bompas (10915X0255), Ste Marie N3 (10916X0062) et le Barcarès station (10912X0024) qui, avec les mesures réalisées par la DDAF jusqu'en 1999, possèdent des chroniques sur plus de vingt ans,
- chroniques décennales : Alenya (10972X0003), Pont du Tech (10972X0137), Barcarès Plage N3 (10912X0112), Barcarès Plage N4 (10912X0111), Canet (10916X0090), Terrats (10963X0059) et Torrelles (10912X0110), qui possèdent des chroniques entre dix et vingt années .

Le tableau de l'illustration 11 dresse le bilan par site de l'historique des mesures.

| Commune                   | Désignation              | Indice BSS | Début des mesures | Indicateur <sup>3</sup> |
|---------------------------|--------------------------|------------|-------------------|-------------------------|
| Alenya                    | Alenya                   | 10972X0003 | 05/03/1996        | Sécheresse PO et BSH    |
| Argelès-sur-Mer           | Pont du Tech             | 10972X0137 | 23/04/1987        | Sécheresse PO           |
| Barcarès (Le)             | Plage N3                 | 10912X0112 | 12/01/1990        | Sécheresse PO et BSH    |
| Barcarès (Le)             | Plage N4                 | 10912X0111 | 12/01/1990        | Sécheresse PO et BSH    |
| Barcarès (Le)             | Station Sautlebar Barqua | 10912X0134 | 07/12/2000        |                         |
| Barcarès (Le)             | Station Sautlebar N4     | 10912X0024 | 01/04/1980        |                         |
| Bompas                    | Mas Gaffard N3           | 10915X0255 | 01/04/1980        |                         |
| Canet-en-Roussillon       | Canet phare              | 10916X0090 | 05/09/1988        | Sécheresse PO           |
| Corneilla-del-Vercol      | PD 5 Corneilla           | 10971X0155 | 12/04/2000        |                         |
| Millas                    | C2-1 (Q)                 | 10906X0039 | 14/04/2000        |                         |
| Millas                    | C2-2 (P)                 | 10906X0038 | 14/04/2000        |                         |
| Ortaffa                   | Brouilla                 | 10971X0198 | 21/03/2000        | Sécheresse PO           |
| Perpignan                 | Figuère                  | 10908X0263 | 11/02/1974        | Sécheresse PO et BSH    |
| Pia                       | F3                       | 10915X0316 | 16/06/2000        |                         |
| Ponteilla                 | Nyls                     | 10964X0119 | 09/08/2001        |                         |
| St-Génis-des-Fontaines    | Sabirou                  | 10975X0032 | 16/12/2010        |                         |
| Salses-le-Château         | Ex-Opoul                 | 10911X0137 | 01/09/2006        |                         |
| Saint-Hippolyte           | Hippo 2                  | 10911X0219 | 05/01/1978        | Sécheresse PO et BSH    |
| St-Laurent-de-la-Salanque | F3N4                     | 10912X0061 | 13/09/1968        |                         |
| Sainte-Marie              | Sainte Marie N4          | 10916X0061 | 01/04/1980        |                         |
| Saint-Nazaire             | Golf                     | 10972X0098 | 02/01/2000        |                         |
| Terrats                   | Médalus                  | 10963X0059 | 20/02/1992        |                         |
| Torreilles                | F3                       | 10912X0110 | 15/03/1990        |                         |

Illustration 11 : Bilan par site de l'historique des mesures.

<sup>3</sup> Indique si un point est utilisé comme indicateur pour le suivi sécheresse départemental (Sécheresse PO - arrêté cadre n°993/2007) et/ou le bulletin de situation hydrologique national (BSH – [www.eaufrance.fr](http://www.eaufrance.fr)).

### **3.2.1. Ouvrages caractéristiques des formations quaternaires**

#### ***a. Vallée de l'Agly : Saint Hippolyte et Barqua Sautlebar***

Le suivi de St Hippolyte montre que les aquifères quaternaires situés à l'intérieur des terres en Salanque ont connu une situation favorable dès le début de l'année, qui est devenue excédentaire au printemps et en été. Les fortes pluies de novembre ont alors rechargé l'aquifère de telle sorte que son niveau piézométrique atteigne des valeurs proches des maximales pour la saison. Il convient de noter que la situation décrite ici par rapport aux 10 dernières années, apparaîtrait bien moins favorable si on la comparait à la totalité de l'historique de la chronique.

En bordure littorale (secteur de Barcarès Station Sautlebar), le suivi de Barqua montre qu'à l'inverse de ce qui s'est passé dans l'arrière-pays, la situation de l'aquifère côtier, très sensible aux précipitations, est restée proche de la normale une bonne partie de l'année. Après un début d'année très favorable liée aux pluies de printemps, la situation s'est stabilisée autour de la normale durant l'été. Le déficit pluviométrique de la fin de l'été s'est traduit par une baisse marquée du niveau, qui s'est même rapproché des minimales saisonnières en octobre. Les fortes pluies de novembre ont permis de rétablir la situation, provoquant une recharge importante, pour atteindre les valeurs maximales saisonnières sur cette période. La fin d'année, marquée par l'absence de pluies, s'est traduit par un retour à une situation légèrement déficitaire, proche des valeurs de fréquence de retour quinquennale sèche.

#### ***b. Vallée de la Têt : Millas C2-1***

Le suivi de l'aquifère quaternaire à Millas montre que la situation qui était très favorable en début d'année, s'est progressivement dégradée en janvier et février malgré les pluies (probablement stockées dans le barrage de Vinça). Les forts cumuls du mois de mars ont tout de même contribué à recharger l'aquifère de manière suffisamment importante pour lui permettre d'aborder la saison estivale dans de bonnes conditions. Au cours de l'été, les lâchers du barrage permettent le maintien du niveau piézométrique malgré le déficit pluviométrique, ce qui n'empêche pas l'aquifère de se placer en situation quinquennale sèche, qu'il conservera tout au long de l'automne. Les pluies de novembre ont finalement permis de recharger l'aquifère suffisamment pour le replacer en situation favorable jusqu'en fin d'année.

#### ***c. Vallée du Réart : Alenya***

Le suivi de site d'Alenya a montré un comportement en forte cohérence avec le contexte climatique. En effet, chacun des événements de pluie importants de l'année (mars, avril, octobre et novembre) se sont traduits par des recharges significatives. De ce fait, la situation de l'aquifère a rapidement été favorable dès le début de l'année. Elle est ensuite restée largement au-dessus des valeurs normales saisonnières tout le long de l'année, dépassant même les valeurs maximales saisonnières lors des

précipitations de novembre. Cette recharge exceptionnelle, probablement liée aux inondations subies par ce secteur au cours de ces épisodes pluvieux, a permis à l'aquifère de terminer l'année 2011 en situation excédentaire.

#### ***d. Vallée du Tech : Ortaffa***

Le suivi du site d'Ortaffa montre qu'à l'instar d'Alenya, cet aquifère réagit fortement au contexte climatique, ce qui est logique dans cet aquifère alluvial fortement lié au fleuve Tech. Sur ce site cependant, on note surtout l'effet des pluies de mars, celles d'avril par exemple étant moins visibles. Les pluies de novembre ont provoqué une panne du matériel de mesure et occasionné une lacune qui a perduré jusqu'à la fin de l'année. Le contexte pluviométrique décrit a donc provoqué l'alternance de situations favorables et défavorables pour l'aquifère tout au long de l'année. La fin de la période estivale a été particulièrement critique avec des valeurs qui sont passées sous les minimales saisonnières en octobre, avant que les pluies de novembre ne viennent recharger l'aquifère.

#### ***e. Synthèse***

Les aquifères quaternaires ont connu une situation globalement favorable au cours de l'année 2011, grâce notamment aux importantes recharges du printemps et de novembre, même si dans l'intervalle certains aquifères ont connu des situations défavorables (Barqua, Millas et Ortaffa). L'ensemble des aquifères ont été rechargés de manière importante par les fortes pluies de novembre (des niveaux supérieurs aux valeurs maximales connues sur l'historique ont été observés). Cette importante recharge a permis à l'ensemble des aquifères de terminer l'année en situation généralement favorable.

### **3.2.2. Ouvrages caractéristiques des niveaux aquifères captifs, appartenant aux unités du Pliocène continental**

#### ***a. Vallée de l'Agly : Barcarès Plage N3***

La situation de la nappe 3 suivie au niveau de Barcarès PN3 a été fluctuante tout au long de l'année. Plutôt déficitaire en début d'année et à la fin du printemps, la situation s'est stabilisée autour de la normale dans le courant de l'été. A la fin de la période de pompage estival, la remontée correspondant à la diminution des prélèvements n'a pas empêché l'aquifère de se placer en situation déficitaire, probablement en lien avec l'absence de pluies en septembre. Les pluies des mois d'octobre et novembre ont par contre permis une recharge significative, qui a permis à l'aquifère de terminer l'année en situation très favorable par rapport aux 10 dernières années.

Par rapport aux 20 ans de l'historique, cet aquifère présente un comportement relativement stable à l'échelle interannuelle.

### ***b. Vallée de l'Agly : Barcarès Plage N4***

La situation de la nappe 4 suivie au niveau de Barcarès PN4 a été dans l'ensemble plus déficitaire que celle de la nappe 3 qui la surmonte. Le niveau piézométrique est resté pratiquement toute l'année sous les valeurs quinquennales sèches et très proche par moments des minimales observées sur les 10 dernières années. Les épisodes de pluie de mars et avril semblent avoir eu un effet très limité sur le niveau piézométrique. La baisse estivale a par contre été légèrement moins marquée que la normale, mais a tout de même placé l'aquifère en situation déficitaire à la fin de l'été. La remontée a dans un premier temps été trop lente pour empêcher la poursuite de la dégradation, avec un niveau piézométrique proche des minimales dans le courant du mois d'octobre. Puis la recharge liée aux pluies d'octobre et novembre ont permis de ramener l'aquifère à une situation légèrement déficitaire en fin d'année.

Contrairement à la nappe 3, la tendance à la baisse interannuelle du niveau piézométrique semble se poursuivre dans la nappe 4, même si la baisse du niveau piézométrique en été a été moins marquée que les années précédentes. Il convient de noter que la charge hydraulique au sein de cet aquifère est à nouveau passée sous le niveau de la mer (0 m NGF), pour la quatrième année consécutive.

### ***c. Vallée de l'Agly : Barcarès Station Sautlebar N4***

La situation de la nappe 4 suivie au niveau de Barcarès SN4 semble avoir été au moins aussi déficitaire que celle de la nappe 4 suivie au niveau du Barcarès PN4, sinon plus. Après avoir démarré l'année avec des niveaux proches des minimales saisonnières, l'aquifère est resté pratiquement toute l'année en situation quinquennale sèche. La baisse estivale du niveau, moins marquée que la normale, s'est prolongée un peu, la remontée n'intervenant qu'au début du mois d'octobre. Lors de la remontée du niveau en lien avec la diminution des prélèvements, la situation ne s'est pas véritablement améliorée malgré les fortes pluies d'octobre et novembre et l'aquifère a terminé l'année en situation déficitaire.

A l'échelle interannuelle, les charges hydrauliques dans l'aquifère surveillé sont restées au-dessus du niveau de la mer (0 m NGF) en 2011 et une certaine stabilité semble s'observer sur les quatre dernières années par rapport aux précédentes.

### ***d. Vallée de la Têt : Bompas***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Bompas a été très contrastée au cours de l'année. Plutôt déficitaire en début d'année, elle s'est très nettement améliorée suite aux précipitations printanières, avec un niveau piézométrique atteignant les maximales saisonnières en avril. Cette recharge a placé l'aquifère en situation favorable pour toute la période estivale. La baisse du niveau estivale s'est prolongée jusqu'au mois d'octobre ce qui a provoqué une dégradation de sa situation. Enfin, les pluies d'octobre et novembre ont rechargé l'aquifère de manière telle que le niveau est passé au-dessus des maximales saisonnières durant tout le mois de décembre. Grâce à cette recharge, l'aquifère a terminé l'année en situation très excédentaire.



La tendance à la baisse observée à l'échelle interannuelle sur les 30 années de l'historique, semble s'infléchir au cours des 10 dernières années. Les fluctuations piézométriques observées en 2011 semblent se placer dans la continuité d'une tendance à la remontée observable depuis 5 ans.

#### ***e. Vallée de la Têt : Canet Phare***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Canet a été plutôt favorable sur l'ensemble de l'année 2011. Après un début d'année déficitaire, le niveau piézométrique est fortement remonté suite aux pluies de printemps pour atteindre les valeurs maximales saisonnières au mois d'avril. Malgré la baisse estivale, celui-ci est resté au niveau des maximales durant tout l'été et ce n'est que lors de la remontée, que la situation a commencé à se dégrader. Cette dégradation a cependant été de courte durée, puisque les précipitations d'octobre et novembre ont à nouveau rechargé l'aquifère pour le placer en situation excédentaire, qu'il a conservé jusqu'en fin d'année.

A l'échelle interannuelle, les niveaux apparaissent en hausse par rapport aux 10 dernières années, contribuant ainsi à poursuivre l'infléchissement de la tendance à la baisse observée sur l'ensemble de l'historique disponible. En 2011, le niveau estival est resté largement au-dessus du niveau de la mer (0 m NGF).

#### ***f. Vallée de la Têt : Sainte Marie N4***

La situation de la nappe 4 suivie au niveau de Ste Marie a été contrastée au cours de l'année 2011. Déficitaire en début d'année, la situation s'est améliorée au printemps avec toutefois des fluctuations importantes de part et d'autre de la normale. Devenue normale au début de l'été, la baisse estivale du niveau a été moins marquée que la normale et a contribué à placer l'aquifère en situation normale à la fin de l'été. La remontée du niveau a ensuite été très modérée, ce qui a provoqué une dégradation importante de la situation de l'aquifère, dont le niveau a atteint les minimales saisonnières au mois d'octobre. Les fortes pluies d'octobre et novembre ont cependant rechargé l'aquifère de telle sorte que celui-ci a terminé l'année en situation proche de la normale.

A l'échelle interannuelle, les fluctuations piézométriques observées en 2011 se placent dans la continuité de celles observées au cours des 5 dernières années et contribuent à maintenir la tendance à l'infléchissement de la baisse observée sur les 30 ans de l'historique disponible.

#### ***g. Vallée du Réart : Saint Nazaire Golf***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de St Nazaire a été plutôt favorable tout au long de l'année. L'aquifère a débuté l'année en situation favorable, qui s'est maintenue tout le long du printemps et de l'été, pendant lequel la baisse a été tellement modérée que le niveau a atteint les valeurs maximales saisonnières à la fin du mois d'août. Cette baisse s'est cependant prolongée jusqu'au mois d'octobre ramenant la situation de l'aquifère à la normale. Ensuite, les pluies d'octobre et novembre ont à nouveau

rechargé l'aquifère et ont permis de placer celui-ci en situation excédentaire à la fin de l'année.

A l'échelle interannuelle, les fluctuations piézométriques restent stables par rapport aux dix dernières années.

#### ***h. Vallée du Réart : Sabirou***

La situation de l'aquifère suivi au niveau du site de Sabirou ne peut pas être qualifiée à ce stade du fait de son historique inférieur à 2 ans. L'allure générale des fluctuations piézométriques indique cependant que cet aquifère est sensible aux précipitations puisque des recharges non négligeables sont observées aux mois de mars et avril, ainsi qu'en octobre et novembre. La recharge d'automne semble enfin avoir particulièrement favorisé cet aquifère, dont le niveau piézométrique continuait d'augmenter à la fin du mois de décembre, pour se trouver à un niveau supérieur à celui du mois de décembre 2010.

#### ***i. Vallée du Tech : Argelès sur Mer***

La situation de l'aquifère suivi au niveau d'Argelès a été contrastée au cours de l'année. Déficitaire en début d'année, avec des niveaux proches des minimales saisonnières en mars, une importante recharge en lien avec les précipitations printanières a permis de ramener l'aquifère à une situation favorable au début de l'été. Contrairement à l'ensemble des sites précédents, cette situation n'a cessé de s'améliorer au cours de l'été, même si la baisse s'est prolongée un peu plus que la normale en septembre. Cependant, la recharge des mois d'octobre et novembre a été très marquée et a permis à l'aquifère de terminer l'année en situation favorable.

A l'échelle interannuelle, les fluctuations piézométriques observées en 2011 restent dans la continuité de la tendance observée au cours des 10 dernières années. Elles contribuent ainsi à maintenir la tendance à l'infléchissement de la baisse observée sur les 20 ans de l'historique disponible.

#### ***j. Synthèse***

La situation de l'ensemble des aquifères du pliocène continental suivis en 2011 a été variable suivant les sites sur l'ensemble de l'année. Généralement déficitaire en début d'année sur tous les sites, la situation s'est partout améliorée suite aux précipitations printanières, sauf pour les aquifères surveillés dans le secteur du Barcarès. La baisse estivale des niveaux s'est généralement prolongée assez tard, parfois jusqu'en octobre comme à Barcarès SN4 ou Bompas, plaçant ces aquifères en situation déficitaire. Enfin, les pluies d'octobre et novembre ont permis que la majeure partie des aquifères finissent l'année en situation favorable à excédentaire, sauf pour les nappes profondes surveillées dans le secteur du Barcarès (PN4 et SN4).

A l'échelle interannuelle, la plupart des aquifères affichent en 2011 des fluctuations piézométriques stables, voire à la hausse par rapport aux 10 dernières années (sauf

au niveau du site du Barcarès PN4). Cette stabilité contribue à poursuivre l'infléchissement de la tendance à la baisse observée sur les sites disposant d'un historique de plus de 20 ans.

### **3.2.3. Ouvrages caractéristiques des niveaux aquifères captifs, appartenant aux unités du Pliocène marin sableux**

#### ***a. Vallée de l'Agly : Ex-Opoul***

La situation de l'aquifère suivi au niveau d'ex-Opoul a été excédentaire tout au long de l'année 2011, pour ce site à l'historique très réduit. En situation favorable en début d'année, l'importante recharge en lien avec les précipitations printanières a remonté le niveau au-dessus des maximales saisonnières. La baisse estivale du niveau (relativement constante probablement grâce aux lâchers du barrage de Caramany) s'est prolongée assez tard, jusqu'à ce que les pluies d'octobre et novembre rechargent à nouveau l'aquifère et le replace au niveau des maximales saisonnières, jusqu'à la fin de l'année.

#### ***b. Vallée de l'Agly : Saint Laurent de la Salanque***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de St Laurent de la Salanque a été globalement déficitaire au cours du premier semestre, puis normal à favorable au cours du second. Les pluies n'ont pas eu d'effet visible sur le niveau au printemps, qui a commencé à baisser presque deux mois plus tôt que la normale. Cependant la baisse estivale du niveau a été moins marquée que la normale, ce qui a placé l'aquifère en situation proche de la normale à la fin de l'été. La remontée du niveau semble ensuite avoir été favorisée par la recharge automnale qui a permis à l'aquifère de terminer l'année en situation excédentaire, avec des valeurs proches des maximales saisonnières.

A l'échelle interannuelle, les niveaux sont restés relativement stables par rapport à l'historique des 10 dernières années, ce qui contribue à maintenir la tendance à l'infléchissement de la baisse observée sur les 35 ans de l'historique disponible.

#### ***c. Vallée de la Têt : Millas C2-2***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Millas C2-2 a été très contrastée tout au long de l'année. Excédentaire en début d'année, la baisse de niveau qui contribuait à dégrader la situation de l'aquifère a été brusquement stoppée par les pluies de printemps qui ont remplacé l'aquifère en situation excédentaire. Le niveau a ensuite baissé de manière modérée (probablement soutenu par les lâchers du barrage de Vinça), jusqu'à tard dans l'automne, passant près des valeurs minimales de l'historique. L'arrêt des lâchers s'est traduit par une baisse plus marquée que les pluies d'octobre et novembre ont à nouveau enrayerée, bien que de manière moins marquée qu'au printemps (une partie des apports ayant probablement été stocké par le barrage).

A l'échelle interannuelle, les fluctuations piézométriques sont restées relativement stables par rapport à l'historique relativement court sur ce site, avec cependant une amplitude plus réduite que les années précédentes.

#### ***d. Vallée de la Têt : Perpignan***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Perpignan a été globalement favorable au cours de l'année 2011. Après un début d'année déficitaire, les pluies de printemps ont favorisé une forte recharge qui a placé l'aquifère en situation très favorable par rapport aux 10 dernières années à l'approche de l'été (le niveau atteignant même des valeurs maximales sur l'historique). La baisse du niveau en lien avec les prélèvements estivaux a été quasi-nulle, ce qui fait que même si elle s'est prolongée jusqu'en septembre, la situation de l'aquifère a été excédentaire durant l'été avant de se retrouver en dessous de la normale en fin de période d'été. Cette dégradation a été assez rapidement compensée par les pluies d'octobre et novembre qui ont permis à l'aquifère de terminer l'année en situation excédentaire.

A l'échelle interannuelle, les fluctuations piézométriques sont restées relativement stables par rapport à l'historique des 10 dernières années. L'amplitude de fluctuation au cours des 5 dernières années semble s'être stabilisée aussi.

#### ***e. Vallée du Réart : Nyls Ponteilla***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Nyls Ponteilla a été déficitaire au cours du premier semestre, puis normale à favorable au cours du second. Après un début d'année déficitaire (niveau proche des valeurs quinquennales sèches), la recharge printanière a permis une remontée du niveau à l'approche de l'été. Le niveau s'est ensuite maintenu au niveau des normales tout le long de l'été, pour remonter à nouveau à la faveur des pluies d'octobre et novembre. Cette recharge a permis à l'aquifère de terminer l'année en situation favorable.

A l'échelle interannuelle, la tendance à la baisse observée depuis 2006 semble stabilisée (voire même s'inverser) en 2011, sans pour autant que l'on puisse en tirer des conclusions au regard de l'historique extrêmement court sur ce site.

#### ***f. Synthèse***

Les aquifères du pliocène marin sableux suivis en 2011 ont présenté une situation variable suivant les sites sur l'ensemble de l'année. Les aquifères suivis au niveau d'Ex-Opoul et de Perpignan ont bénéficié d'une situation favorable sur l'année, alors que ceux suivis au niveau de St Laurent, Millas et Nyls Ponteilla ont vécu des situations plutôt contrastées. Les pluies printanières ont permis des recharges intéressantes pour la plupart des aquifères sauf pour celui suivi au niveau de St Laurent. Sur ces aquifères, les prélèvements estivaux se sont traduits par des baisses modérées, voire des hausses comme dans le cas de Ponteilla, qui ont favorisé une amélioration de leur situation, même si leur prolongement jusqu'en octobre a provoqué

une détérioration en fin d'étiage. Enfin, les pluies d'octobre et novembre ont permis à tous les aquifères de terminer l'année en situation favorable à excédentaire.

A l'échelle interannuelle, une relative stabilité semble se confirmer sur les 10 dernières années pour ces aquifères, dont les historiques ont cependant des longueurs très différentes.

### **3.2.4. Ouvrages caractéristiques des niveaux aquifères captifs, appartenant à une ou plusieurs unités du Pliocène continental et ou à une ou plusieurs unités du Pliocène marin sableux**

#### ***a. Vallée de la Têt : Toreilles***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Toreilles a été déficitaire sur l'ensemble de l'année. Le niveau piézométrique est resté pratiquement toute l'année compris entre les valeurs quinquennales sèches et les minimales observées sur les 10 dernières années. Les pluies printanières ont provoqué une légère recharge qui a permis de s'écarter des valeurs minimales observées depuis 10 ans, mais la baisse du niveau estival a ramené l'aquifère à sa situation très déficitaire. Les pluies d'octobre ont cependant permis une recharge qui a placé l'aquifère en situation proche de la normale. Elles n'ont cependant pas suffi à empêcher l'aquifère de terminer l'année en situation déficitaire (niveau proche des valeurs quinquennales saisonnières).

A l'échelle interannuelle, les niveaux sont restés relativement stables par rapport aux 4 dernières années, infléchissant ainsi la tendance à la baisse observée au cours des 10 dernières années.

#### ***b. Vallée du Réart : Terrats et Corneilla***

La situation de l'aquifère suivi au niveau de Terrats a été globalement déficitaire sur l'ensemble de l'année, même si elle s'est améliorée entre le début et la fin de l'année. Le niveau piézométrique a affichée une remontée constante, avec un effet très peu visible des pluies de printemps. La baisse estivale normalement observée a débuté avec un mois de retard par rapport à l'historique et elle a été modérée. Les pluies d'automne ont ensuite stoppé la tendance à la baisse et ont ainsi permis à l'aquifère de terminer l'année en situation proche de la normale.

A l'échelle interannuelle, la tendance générale à la baisse observée depuis 2006 semble avoir été inversée en 2011, à l'instar de 2010, confirmant l'infléchissement observé depuis 2008. Les fluctuations piézométriques sont du même ordre de grandeur que l'année précédente.

A l'inverse de Terrats, la situation de l'aquifère suivi au niveau de Corneilla est clairement excédentaire sur l'ensemble de l'année. Au début de l'année, la situation de l'aquifère était très excédentaire (les niveaux ont dépassé les valeurs maximales observées au cours des 10 dernières années en janvier). Les pluies du printemps ont évidemment prolongé cette situation et ont permis à l'aquifère de passer l'été en

situation largement excédentaire, avec des niveaux proches ou supérieurs aux valeurs maximales. Cette situation a continué en automne et a probablement été renforcé par les pluies d'octobre et novembre, dont les conséquences en termes d'inondation ont provoqué des lacunes jusqu'à la fin de l'année.

A l'échelle interannuelle, ce comportement se traduit par des niveaux qui apparaissent toujours en légère hausse par rapport à l'historique.

### **c. Synthèse**

Les comportements observés sur les ouvrages captant à la fois des aquifères du pliocène continental et du pliocène marin sableux sont assez logiquement hétérogènes. Si les aquifères suivis au niveau de Toreilles et Terrats ont présenté des situations déficitaires en 2011 pendant pratiquement toute l'année, il n'en est pas de même au niveau de Corneilla, qui a présenté une situation largement excédentaire. Par contre, une égale tendance à la stabilité, voire à une légère hausse des niveaux est observée sur les trois sites à l'échelle interannuelle en comparaison des 10 dernières années.

### **3.2.5. Évolution de la piézométrie sur le littoral**

#### **a. Secteur littoral de la vallée du Tech et du Réart**

En 2011, le battement de la nappe a été plus important à Sabirou et à Corneilla qu'à Saint Nazaire ou Argelès, où les battements ont été d'amplitude proche (Illustration 12). Les différences de charge entre les différents points indiquent que les écoulements s'orientent du sud-ouest vers le nord-est entre les sites de Sabirou, Argelès et Saint Nazaire, qui à priori captent des horizons du pliocène continental).

Dans le secteur d'Alenya, des phénomènes de drainance ascendante sont possibles entre l'aquifère pliocène et les alluvions quadernaires puisque les cotes observées à Corneilla ont été, comme chaque année, supérieures à celles observées à Alenya pendant toute l'année.

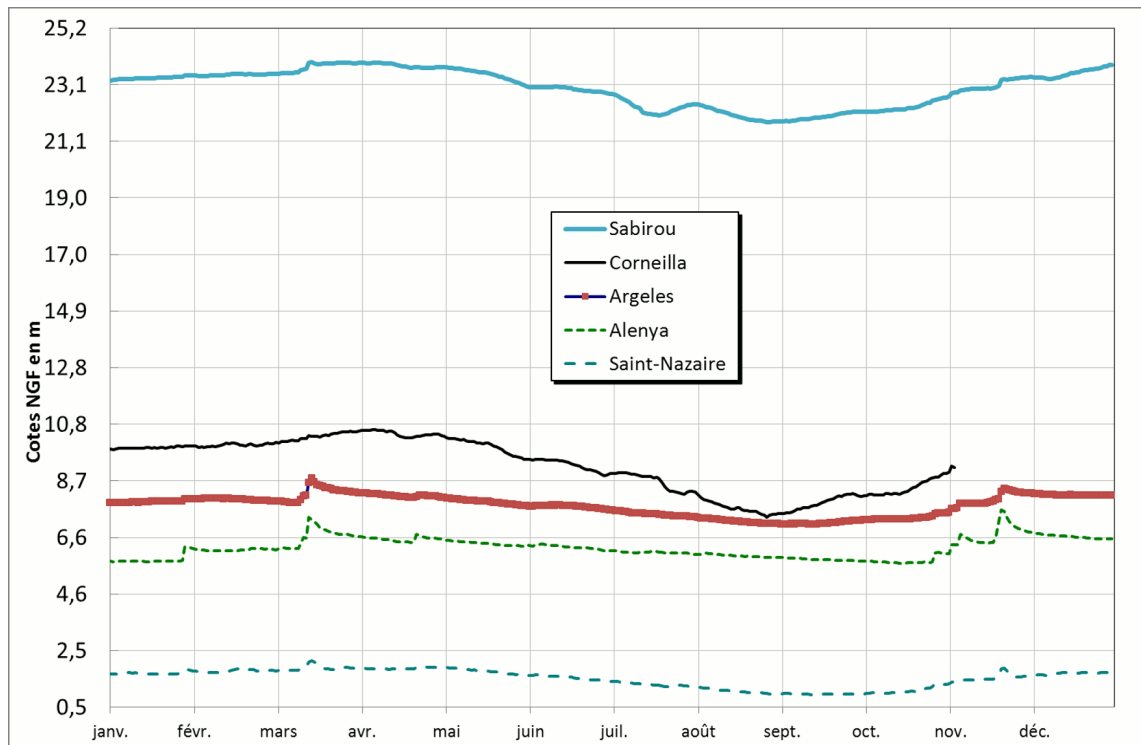


Illustration 12 : Comparaison des évolutions piézométriques sur l'année 2011 des ouvrages situés sur le secteur littoral de la vallée du Tech et du Réart.

Dans le secteur de l'étang de Canet – St Nazaire, le battement de la nappe observé à Canet a été plus important qu'à St Nazaire (même si la différence d'amplitude est moins grande que d'autres années). En 2011, le niveau piézométrique est resté au-dessus du niveau de la mer (0 m NGF) sur les deux sites (Illustration 13). Comme chaque année, le secteur de Canet semble avoir été plus fortement impacté par les prélèvements que celui de St Nazaire, puisqu'on a assisté à une inversion de charges hydrauliques entre les deux ouvrages à partir du mois de mai, qui s'est maintenue jusqu'à l'automne.



Illustration 13 : Comparaison des évolutions piézométriques enregistrées en 2010 des ouvrages situés dans le secteur de l'étang de Canet – St Nazaire.

### **b. Secteur littoral de la vallée de la Têt**

Sur le secteur littoral de la Têt (Illustration 14), seul le niveau observé sur le site de Sainte Marie N4 est passé sous le niveau de la mer (0 m NGF) au cours de l'été et ce, pendant 3 mois. Comme chaque année, une dynamique saisonnière et des battements de nappe similaires ont été observés au niveau des trois ouvrages. Cette similitude est logique entre Canet et Ste Marie N4, tous deux recoupant uniquement des formations du pliocène continental. La différence de charge indique que les écoulements s'orientent probablement vers le nord entre ces deux points (s'ils captent des niveaux aquifères en connexion hydraulique, ce qui n'est pas établi).



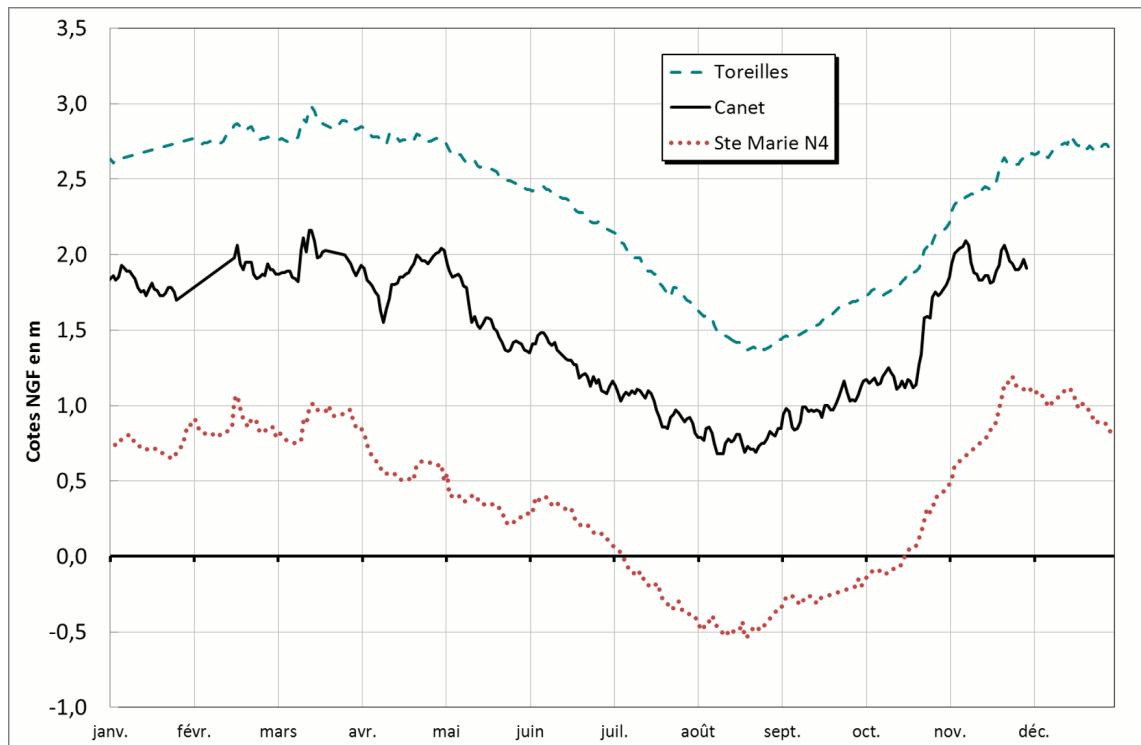


Illustration 14 : Comparaison des évolutions piézométriques sur l'année 2011 des ouvrages situés sur le secteur littoral de la vallée de la Têt.

### c. Secteur littoral de la vallée de l'Agly

Sur le secteur littoral de l'Agly (Illustration 15), les aquifères du pliocène continental du secteur du Barcarès (Barcarès PN3, PN4 et SN4) présentent une dynamique saisonnière et des battements de nappe similaires, l'aquifère suivi au niveau de Saint Laurent affichant des amplitudes plus importantes. Dans le secteur de la plage du Barcarès, les charges hydrauliques dans l'aquifère le plus profond (PN4) sont restées supérieures à celles de l'aquifère qui le surmonte (PN3), jusqu'en automne. Ensuite, les niveaux ont affiché des valeurs similaires en octobre et novembre, avant que le niveau du PN4 ne remonte au-dessus de celui du PN3. Au cours de l'été, en dehors du SN4, tous les aquifères profonds suivis dans le secteur du Barcarès ont été en position vulnérable vis-à-vis des eaux saumâtres du quaternaire surveillé au niveau de Barqua, pendant au moins 1 mois (septembre). Le niveau piézométrique au sein de l'aquifère surveillé au niveau du PN3 est passé sous le niveau de la mer (0 m NGF) pendant deux mois, alors que cela n'a pas été le cas au niveau du PN4. La dynamique saisonnière de l'aquifère pliocène continental suivi au niveau de PN4 et de SN4 est similaire. La différence de charge indique que les écoulements s'orientent probablement vers le nord entre ces deux points (s'ils captent des niveaux aquifères en connexion hydraulique, ce qui n'est pas établi).

Comme chaque année, c'est dans le secteur de Saint Laurent que le niveau piézométrique observé est descendu le plus bas de tous les points suivis dans le pliocène sur ce secteur, puisqu'il atteint -1,5 m sous le niveau de la mer, début septembre.

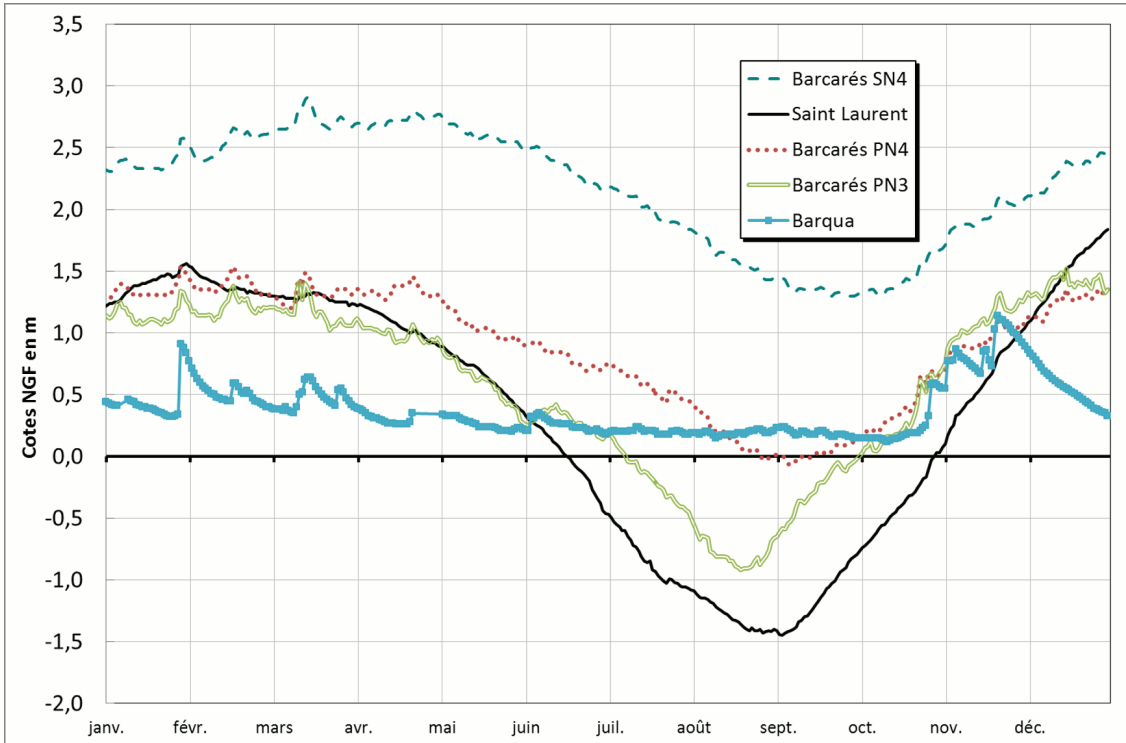


Illustration 15 : Comparaison des évolutions piézométriques sur l'année 2011 des ouvrages situés sur le secteur littoral de la vallée de l'Agly.

## **4. Suivi des chlorures et de la conductivité sur le littoral**

### **4.1. MODALITE DE LA SURVEILLANCE**

Une surveillance de la qualité de l'eau souterraine circulant dans les formations pliocènes et pléistocènes est assurée par le BRGM depuis 1982 sur 100 à 130 forages situés à moins de 5 km des étangs littoraux et de la mer, entre l'étang de Salses Leucate et l'embouchure du Tech.

En 2011, 136 ouvrages ont été programmés pour cette campagne annuelle de prélèvements, 117 ont effectivement pu être prélevés (les autres ne l'ayant pas été pour des raisons matérielles: rebouchage du forage, panne ou absence de la pompe, impossibilité d'accéder au site, ouvrage normalement artésien qui cette année ne coulait pas, etc). Toutes les analyses faites ont été validées.

La campagne de 2011 a été réalisée à la fin de la période estivale (fin août à début septembre), lorsque les charges piézométriques sont les plus basses dans l'aquifère pliocène. Les prélèvements font l'objet de mesures in-situ de la conductivité de l'eau et d'analyses de la teneur en chlorures en laboratoire.

### **4.2. RESULTATS**

La liste des ouvrages analysés et les résultats des analyses de conductivité, température et de teneur en chlorures réalisées dans le cadre de cette surveillance sont reportés en Annexe 6.

La répartition géographique, avec distinction par aquifère, des valeurs de conductivité et de teneurs en chlorure est présentée sur les cartes ci-après (Illustration 16 et Illustration 17).

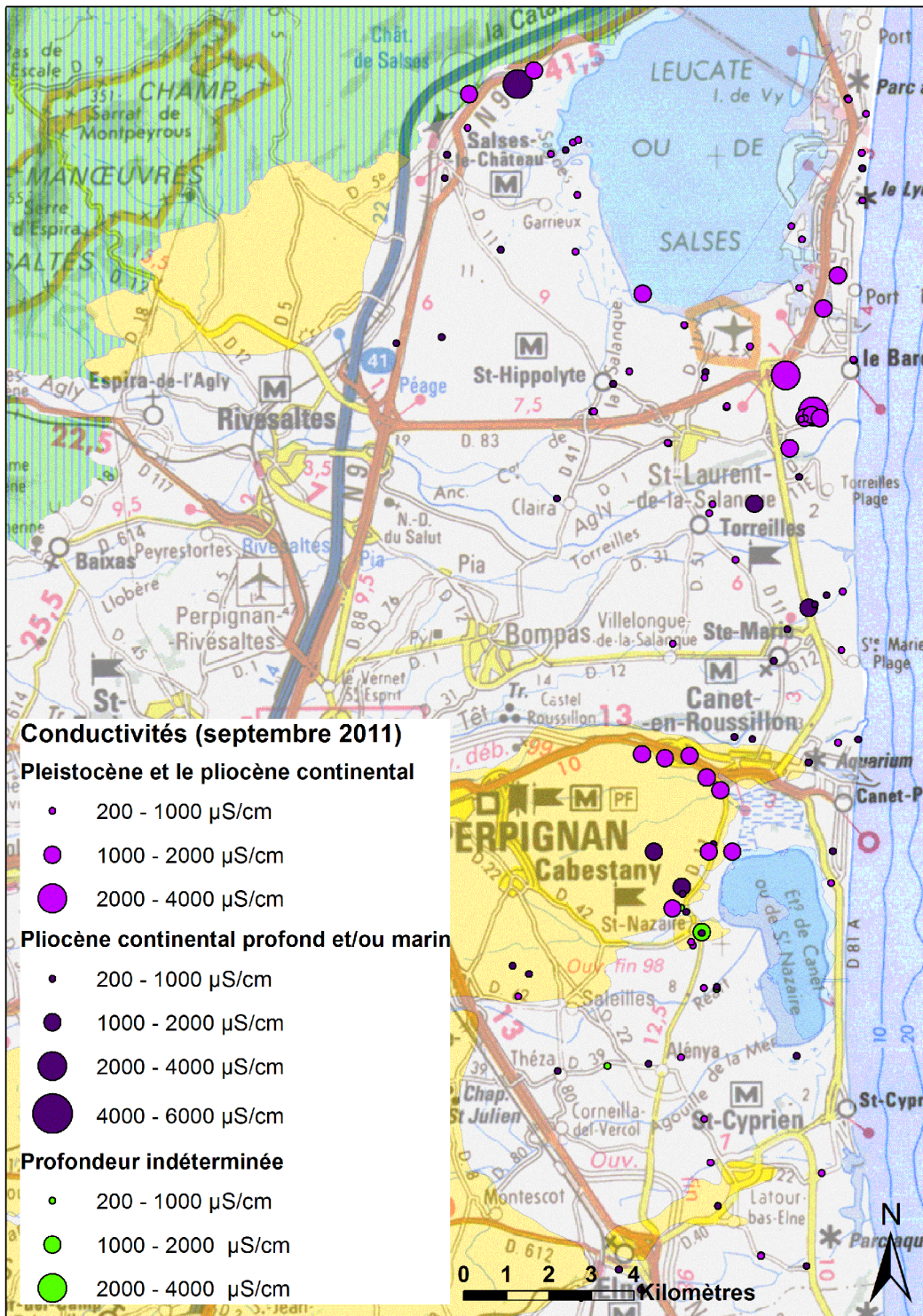


Illustration 16 : Carte de la répartition géographique, avec distinction par aquifère, des valeurs de conductivité électrique mesurées en 2011.



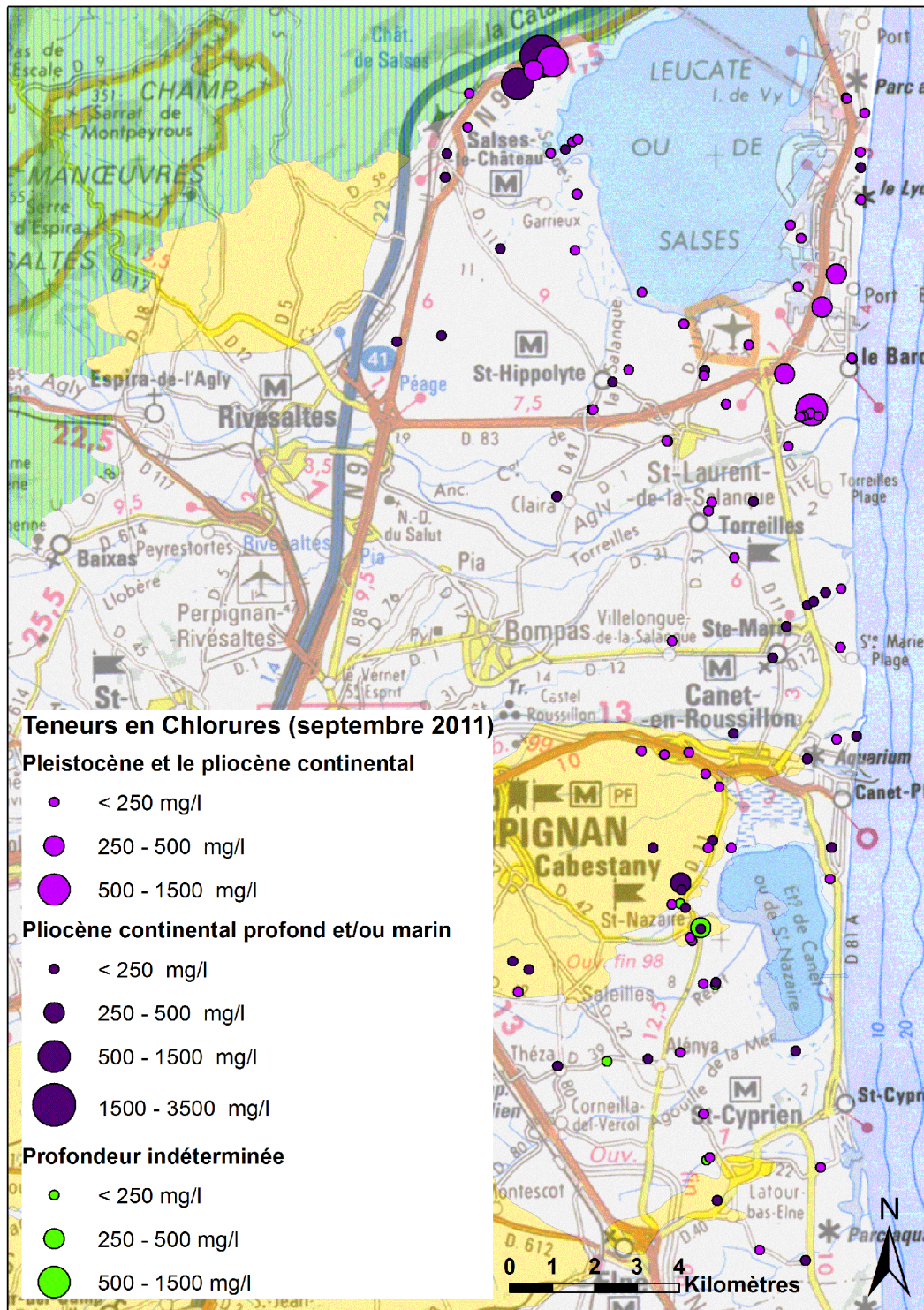


Illustration 17 : Carte de la répartition géographique, avec distinction par aquifère, des teneurs en chlorures mesurées en 2011.

#### 4.2.1. Évolution globale

La distribution des mesures de conductivité et des teneurs en chlorures observées en 2011 se répartit en fonction de l'horizon aquifère sollicité (Pléistocène et Pliocène continental – nappe supérieure, Pliocène continental profond et/ou marin - nappe profonde), comme présenté sur l'illustration 18 et l'illustration 19.

Des conductivités inférieures à 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ , traduisant une eau de minéralisation moyenne à faible, ont été observées pour 66 % des ouvrages représentatifs de la nappe superficielle, contre 88 % des ouvrages représentatifs de la nappe profonde. De plus, 2% des ouvrages représentatifs de la nappe profonde ont présenté des conductivités supérieures à 4000  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (valeurs non rencontrées dans la nappe superficielle), traduisant la plus forte minéralisation de l'eau des nappes profondes.

Par contre, les teneurs en chlorures apparaissent plus élevées dans la nappe superficielle. En effet, des teneurs inférieures à 250 mg/l de chlorures ont été observées pour 90 % des ouvrages représentatifs de la nappe superficielle contre 94 % pour la nappe profonde.

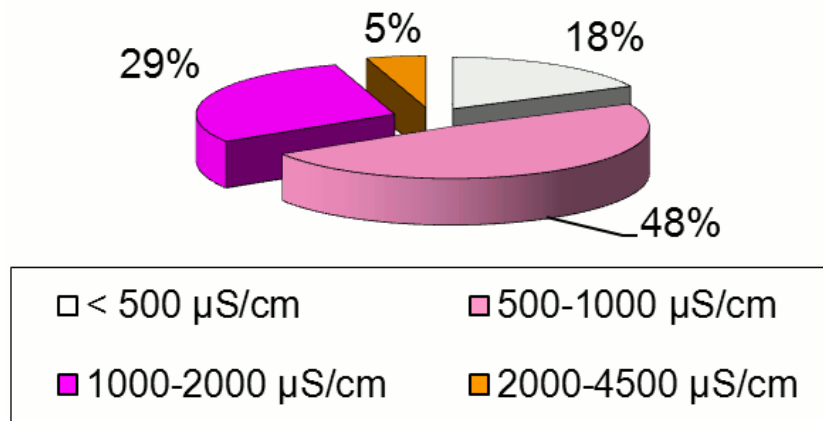
Par rapport à 2009, l'analyse globale des teneurs en chlorures mesurées sur les mêmes ouvrages d'une année sur l'autre a montré une nette tendance à la baisse pour les nappes superficielles (hausse de 3% et, respectivement, baisse de 2% du nombre d'ouvrages présentant des teneurs en chlorures faibles (< 250 mg/l) et, respectivement, moyennes (< 500 mg/l) et hautes (< 1 500 mg/l) - Illustration 20).

Concernant les nappes profondes aucune évolution en termes de teneurs en chlorures n'a été observée par rapport à 2009 et ce quelle que soit la classe de valeurs considérée.

Ainsi en 2011, de manière générale et indifférenciée entre nappe superficielle et profonde sur les 118 ouvrages échantillonnés, 76% peuvent être considérés comme conformes à la fois vis-à-vis des conductivités (valeurs inférieures à 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ) et des teneurs en chlorures (valeurs inférieures à 250 mg/l). Sur les 15% non conformes, 8% le sont uniquement vis-à-vis de la conductivité et aucun ouvrage ne présente une non-conformité uniquement vis-à-vis des chlorures.

Ces résultats sont cohérents avec la situation globalement favorable qu'ont affichée les différents aquifères surveillés en termes de piézométrie au cours de l'année 2011.

### Conductivité de l'eau pour les nappes du Pleistocène et du Pliocène continental Année 2011



### Teneurs en chlorures pour les nappes du Pleistocène et du Pliocène continental Année 2011

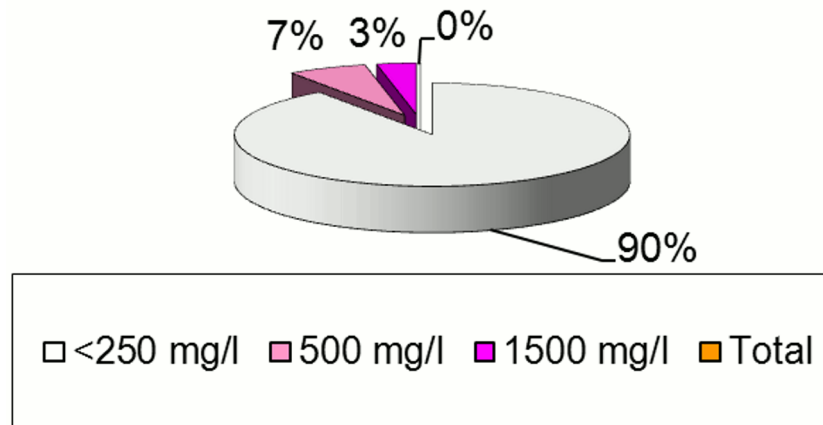
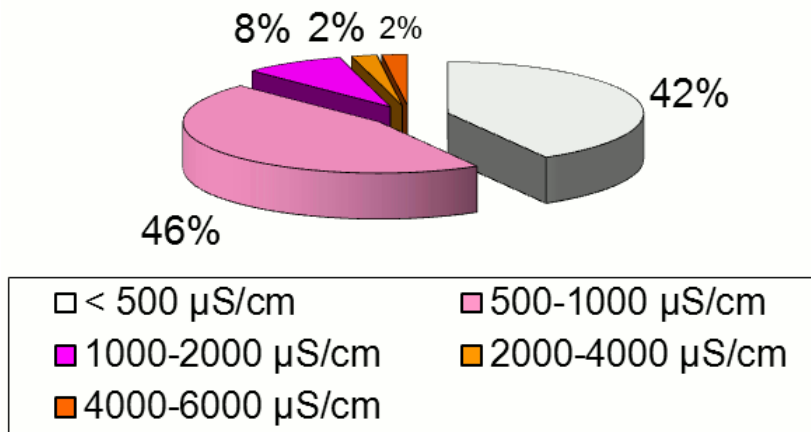


Illustration 18 : Distribution des conductivités et des teneurs en chlorures dans le Pléistocène et le pliocène continental - nappe supérieure - en 2011.



### Conductivité de l'eau pour les nappes du Pliocène continental profond et/ou marin Année 2011



### Teneurs en chlorures pour la nappe Pliocène continental profond et/ou marin Année 2011

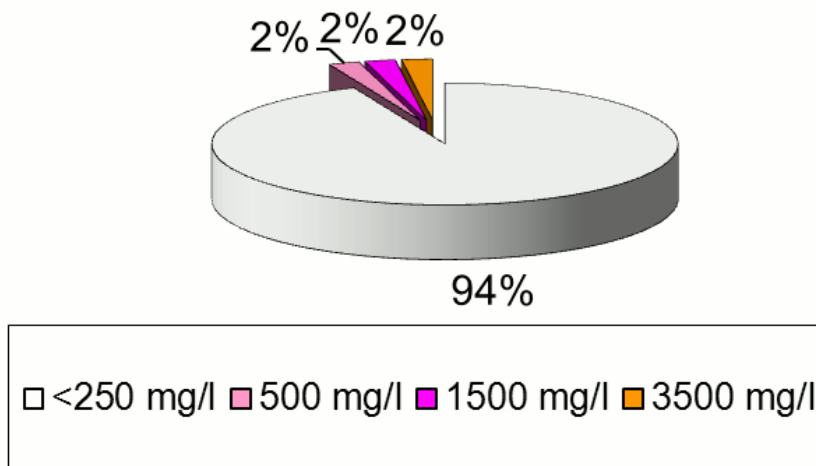


Illustration 19 : Distribution des conductivités et des teneurs en chlorures dans le Pliocène continental profond et/ou marin - nappe profonde - en 2011.

### Evolution de la conductivité de l'eau dans les nappes du Pleistocène et du Pliocène continental par classes entre 2009 et 2011

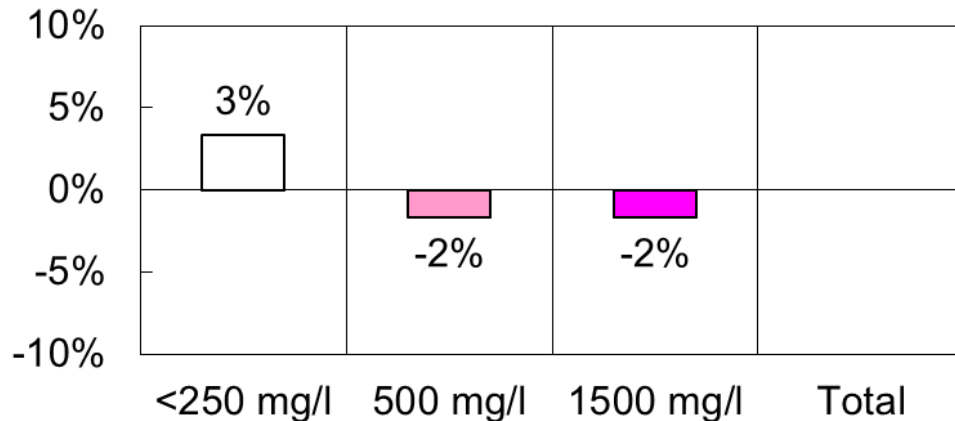


Illustration 20 : Evolution des teneurs en chlorures dans les nappes superficielles entre 2009 et 2011.

#### 4.2.2. Évolution par secteurs

Les chroniques d'évolution des teneurs en chlorures sur les points de surveillance sont illustrées en Annexe 7, avec un regroupement par secteur géographique et par horizon capté. Du sud au nord, les secteurs concernés sont les suivants : Elne - LTB Elne et St Cyprien ; St Nazaire ; Alenya et Saleilles ; Canet ; Ste Marie et Villelongue ; Toreilles ; St Laurent et St Hippolyte (nappe 4 et nappe 3 sont ici différenciées) ; Le Barcarès ; Sud de Leucate ; Est de Salses et Nord de Salses. Sur les quatorze secteurs ainsi délimités, les tendances d'évolutions sont conformes à celles des années précédentes.

Par rapport aux années précédentes, on constate globalement une stabilité dans les teneurs en chlorures observées en 2011, avec les cas particuliers suivants :

- sur le secteur de Canet, l'ouvrage Mas du Rey qui présentait jusqu'ici des teneurs supérieures à 600 mg/l n'a pu être échantillonné en 2011 car il n'est plus exploité ;
- sur le secteur de Toreilles, l'ouvrage Station d'épuration qui présentait des teneurs proches de 200 mg/l en 2009, affiche en 2011 une teneur plus basse, proche de 100 mg/l, alors que l'ouvrage F4 reste au même niveau qu'en 2009 ;
- dans la nappe profonde du secteur de St Laurent-St Hippolyte, la teneur observée sur l'ouvrage F2N4 est repassée à 50 mg/l, montrant ainsi une variabilité interannuelle plus importante que les autres ouvrages ;
- dans le secteur du Barcarès, un plus grand nombre d'ouvrages qu'en 2009 se situent autour ou au-dessus des 250 mg/l (dans l'ordre des teneurs croissantes : M.

Armengau, la pépinière Peyret, le stade, le camping Bahia Club et Estanyot, puis avec des valeurs situées au-dessus des 800 mg/l, les campings Croix du Sud et Soleil Bleu, qui affichent cependant une forte baisse par rapport à 2009 pour se situer au niveau des teneurs observées dans les années 1990) ;

- des teneurs en chlorures supérieures à 1500 mg/l persistent dans le secteur Nord de Salses (Sujol 1 et surtout Sujol 2, même si les teneurs de 2011 sont en baisse par rapport à 2009), ces teneurs seraient en lien avec la forte salinité de l'eau du karst des Corbières (sources de Fontestramar ou Fontdame), en forte connexion hydraulique avec le pliocène dans ce secteur.

### **4.3. INTERPRETATION D'ANALYSES SUR LES ELEMENTS MAJEURS**

Des échantillons d'eau supplémentaires ont été pris sur une dizaine d'ouvrages présentant des taux élevés en chlorures lors des campagnes précédentes et répartis dans les différents secteurs suivis (Illustration 21).

Sur ces échantillons, des analyses pour déterminer les teneurs en cations et anions majeurs (Sodium, Potassium, Calcium, Magnésium, Sulfate, Hydrogénocarbonates, Bore et Bromure) ont été réalisées. En effet, il apparaît intéressant de comparer les taux de présence de chacun de ces éléments majeurs dans l'eau de ces ouvrages, à ceux que l'on connaît sur l'historique des analyses disponibles à ce jour (données extraites d'ADES, données compilées dans le cadre d'études du BRGM et de la thèse de B. Aunay). Le détail des teneurs en éléments majeurs, ainsi que de pH, conductivité et dureté totale des analyses répertoriées dans l'historique et de celles réalisées en 2011 pour le compte du Syndicat Mixte Plaine du Roussillon, est présenté en Annexe 8.

L'approche méthodologique proposée ici consiste à replacer les signatures des eaux échantillonnées en 2011 dans le contexte géochimique général des eaux de l'aquifère pliocène, en valorisant les données physico-chimiques disponibles en termes d'éléments majeurs pour ce système aquifère.

La caractérisation recherchée ici passe par l'interprétation de diagrammes binaires qui permettent la comparaison d'informations apportées par deux éléments chimiques. Cette comparaison permet d'identifier des pôles géochimiques et de mettre en évidence des processus de mélange, lorsqu'ils existent. Dans notre cas d'étude, il s'agira par exemple de déterminer un pôle « eau marine » et un pôle « socle » (représenté par les eaux échantillonnées sur le bassin versant de la Baillaury) et d'analyser la position des eaux échantillonnées en 2011 dans le pliocène par rapport à eux. Les informations apportées par ces comparaisons sont ensuite utilisées pour tenter d'identifier les processus qui contribuent à expliquer les minéralisations observées.

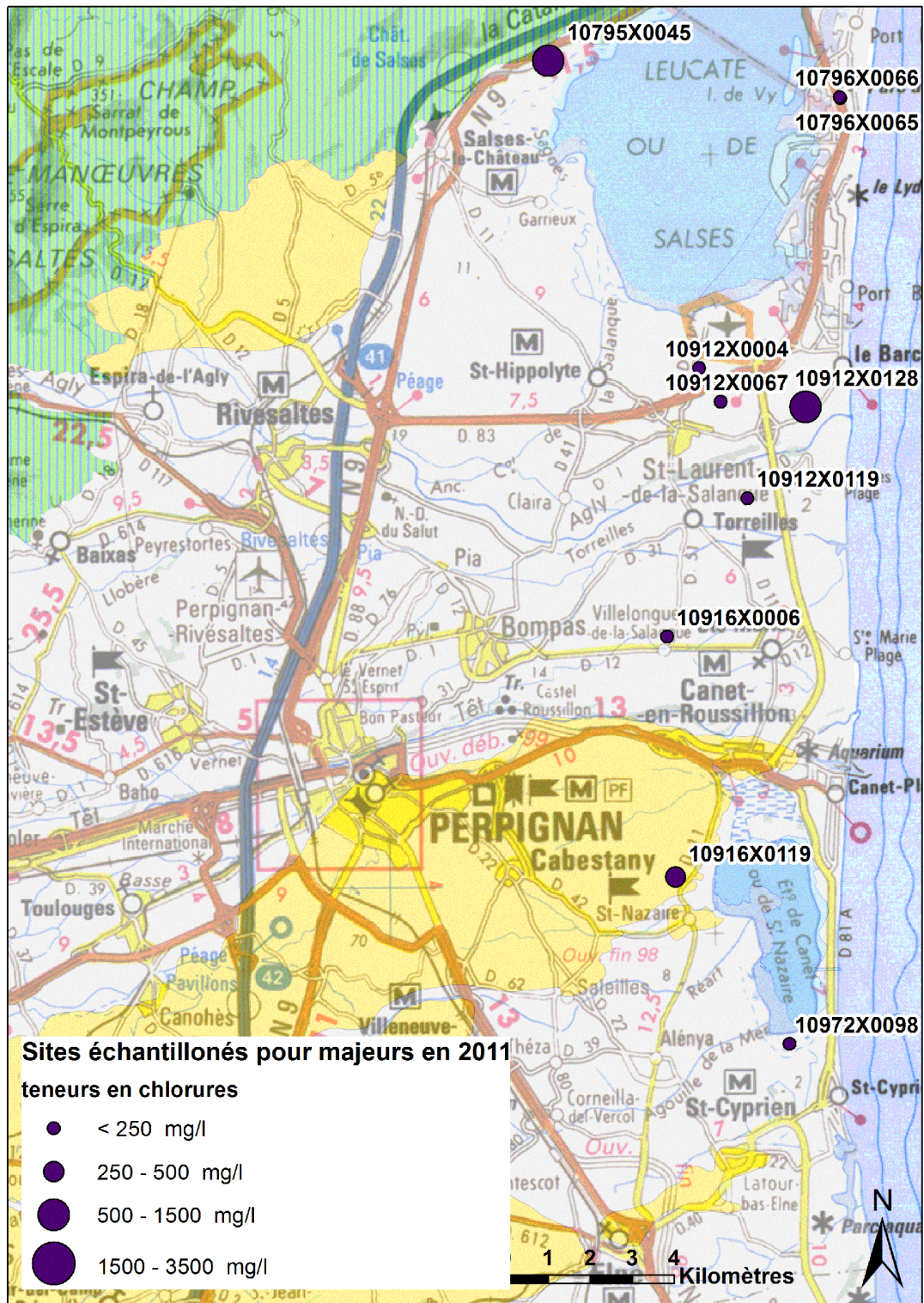


Illustration 21 : Localisation des ouvrages ayant fait l'objet d'un prélèvement supplémentaire en vue de déterminer leurs teneurs en éléments majeurs.



De manière à identifier les éléments à utiliser pour la comparaison à l'aide des diagrammes binaires, une Analyse en Composantes Principales (ACP<sup>4</sup>) a été réalisée sur les analyses considérées. L'ACP permet d'étudier les ressemblances entre les eaux échantillonnées en considérant l'ensemble des éléments analysés et de dégager des profils. Elle permet également de réaliser un bilan des relations linéaires entre variables à partir de leurs coefficients de corrélation.

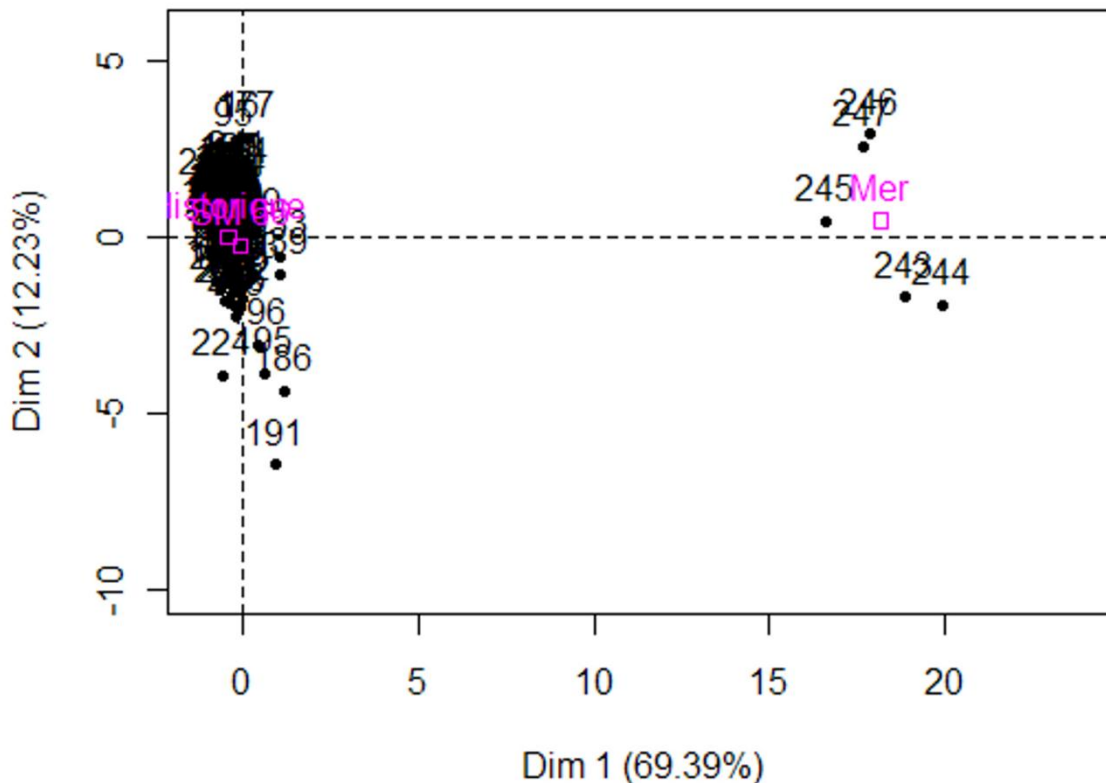


Illustration 22 : ACP – Projection de tous les échantillons dans le plan factoriel 1-2.

La projection des échantillons dans le plan principal (Illustration 22) permet de montrer la différence de signature entre les eaux de mer ou d'étang échantillonnées pour servir de référence et les eaux de l'aquifère pliocène.

<sup>4</sup> L'ACP est une technique mathématique classiquement utilisée pour la compression et la classification des données. Elle consiste à transformer des variables liées entre elles (dites « corrélées » en statistique) en de nouvelles variables indépendantes les unes des autres (donc « non corrélées »). Ces nouvelles variables sont nommées « Composantes Principales » (CP), ou axes et permettent de réduire l'information en un nombre de composantes plus limité que le nombre initial de variables. L'utilisation la plus commune de l'ACP est de fournir, à partir des données décrites par un grand nombre de variables quantitatives, des représentations planes (et donc interprétables visuellement) dans lesquelles on positionne les données étudiées. Pour cela, on projette ces données sur des plans factoriels, chaque plan étant défini par une paire de Composantes Principales prises les premières CP (qui expliquent le maximum de variance).

On constate que l'ensemble des eaux échantillonnées dans le pliocène se différencie clairement des eaux marines. Le pôle de socle n'apparaît par contre pas clairement ici.

Pour tenter de décrire avec plus de détail les eaux du pliocène et de localiser le pôle socle, une nouvelle ACP a été réalisée en retirant du jeu de données les eaux marines ou d'étang (Illustration 23).

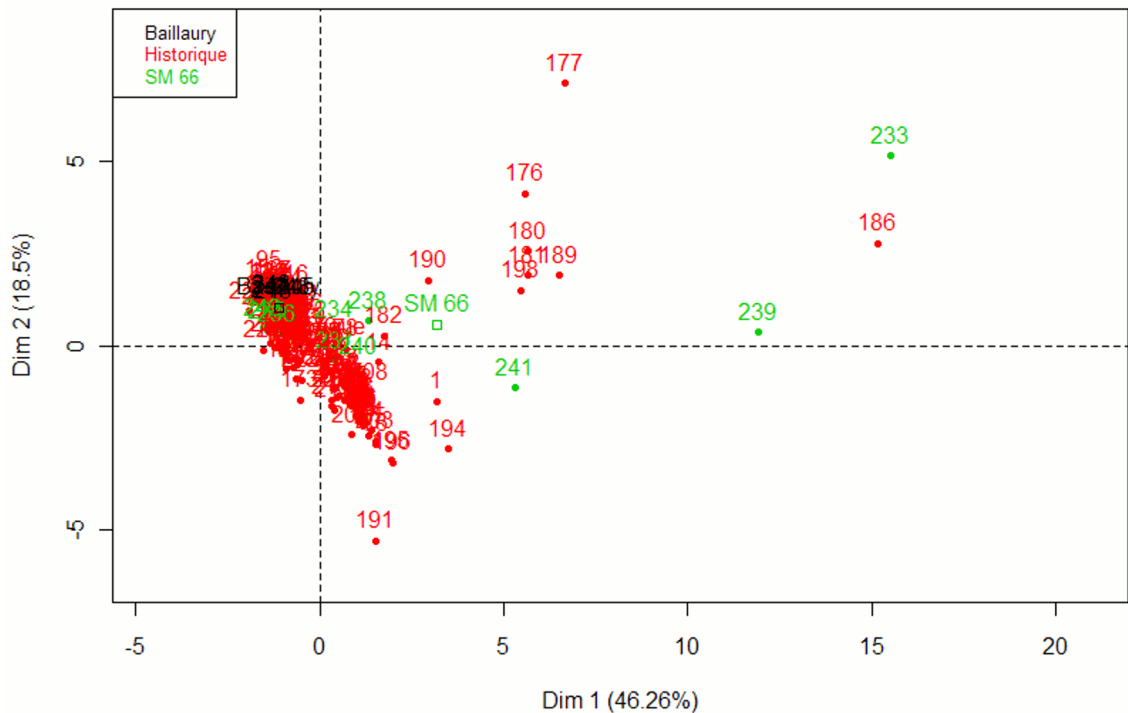


Illustration 23 : ACP – Projection de tous les échantillons (sauf eaux marines) dans le plan factoriel 1-2.

Cette nouvelle analyse donne une vision plus précise de la distribution des eaux sur les deux dimensions, qui suffisent à décrire la totalité des échantillons considérés puisqu'à elles deux, elles couvrent 64,76% (46,26 + 18,5) de leur variance totale. On voit ainsi que les eaux échantillonnées en 2011 dans le pliocène se placent à différents stades de mélange entre les eaux plutôt douces et des eaux plus minéralisées. L'illustration 24 permet de vérifier que l'axe de la dimension 1 est bien celui sur lequel se trouve le pôle marin, puisqu'il est associé aux éléments Cl, Na, Ca+Mg et conductivité notamment. On constate aussi que les eaux du pôle socle (Baillaury) ont une position moins marquée vis-à-vis des deux axes que le pôle marin et qu'elles pourraient être plutôt associées aux éléments NO<sub>3</sub>, SO<sub>4</sub> et au pH. Les deux premiers axes ne permettent par contre pas de décrire le comportement des eaux en termes d'hydrogencarbonates HCO<sub>3</sub>, qui se différencie clairement de tous les autres éléments exception faite du pH, notamment lorsqu'on les projette sur les axes 1 et 3 de l'ACP (Illustration 25).

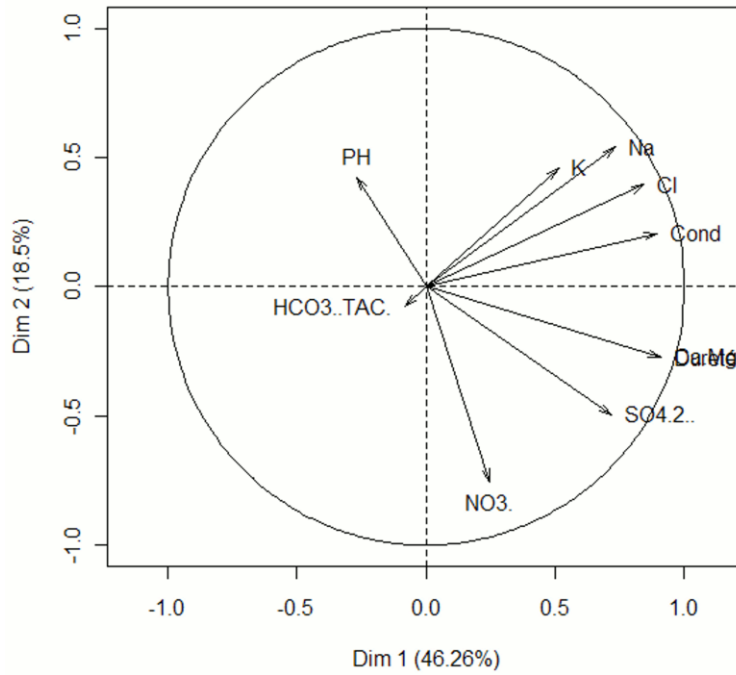


Illustration 24 : ACP sur les éléments majeurs (Cl, Na, K, Ca, Mg, SO4, NO3, HCO3) la conductivité, le pH et la dureté totale projetés sur les axes 1 et 2.

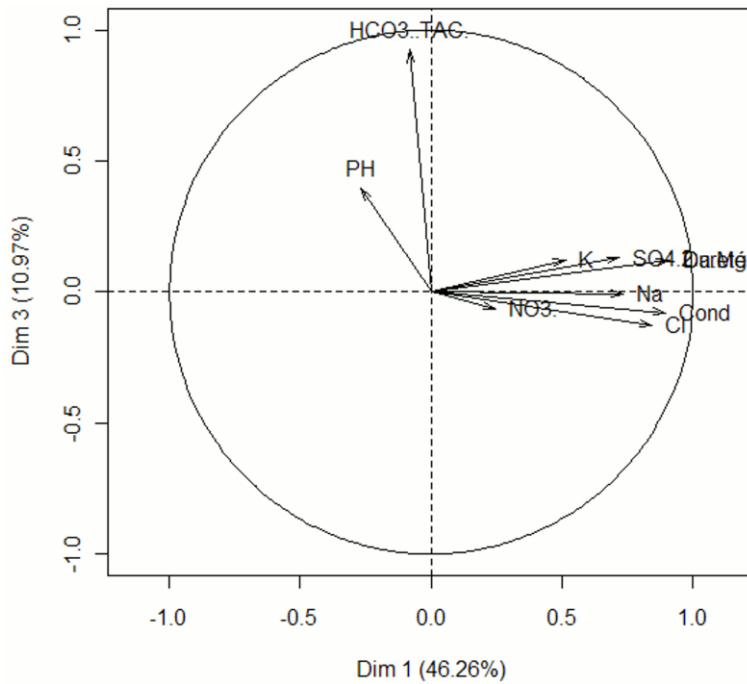


Illustration 25 : ACP sur les éléments majeurs (Cl, Na, K, Ca, Mg, SO4, NO3, HCO3) la conductivité, le pH et la dureté totale projetés sur les axes 1 et 3.



L'ACP a ainsi permis de sélectionner les couples de traceurs pertinents à représenter dans des diagrammes binaires pour essayer d'apporter des informations complémentaires sur la minéralisation des eaux échantillonnées. Ainsi, il apparaît intéressant de comparer l'élément très peu réactif et conservatif Cl avec des éléments comme le SO<sub>4</sub> et le HCO<sub>3</sub> (le NO<sub>3</sub> n'ayant malheureusement pas été analysé sur les 10 échantillons de 2011), pouvant être dépendants des processus d'interactions eau-roche ou de dénitrification.

La comparaison des teneurs en sulfates et en chlorures (Illustration 26), permet de vérifier que les signatures des eaux échantillonnées sont clairement moins minéralisées que celles de l'eau de mer, ce qui montre que les eaux du pliocène sont globalement peu contaminées par les intrusions salines.

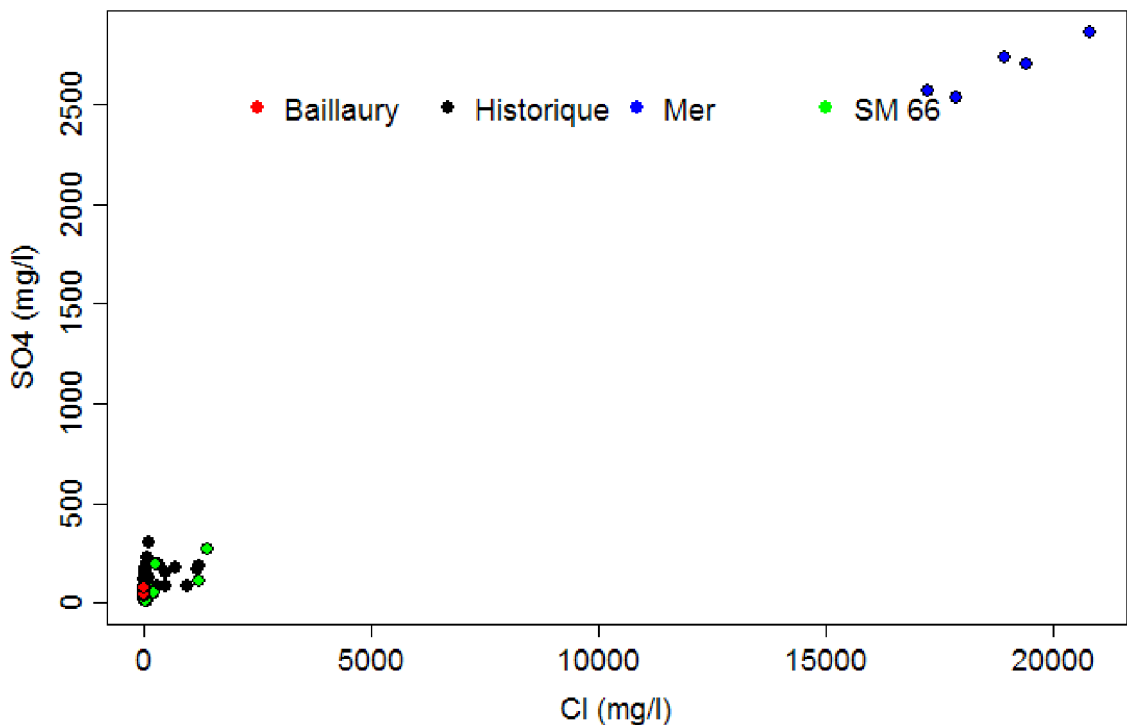


Illustration 26 : Teneurs en sulfates des eaux en fonction des teneurs en chlorures.

Si l'on enlève les échantillons d'eau de mer de l'analyse et que l'on projette la droite de l'eau de mer (Illustration 27), on constate cependant que tous les points ne présentent pas des signatures comparables. La grande majorité des points se placent au-dessus de la droite, ce qui indique que leurs eaux sont, soit enrichies en sulfates, soit appauvries en chlorures par rapport à l'eau de mer. En particulier, le regroupement contenant la majorité de points de l'historique, du socle (Baillaury) et des eaux échantillonnées en 2011 et qui présente de faibles concentrations en Cl et des concentrations en SO<sub>4</sub> croissantes, est probablement lié à un enrichissement en sulfates en lien avec les interactions eau-roche (en présence de formations contenant du SO<sub>4</sub> comme le gypse par exemple) ou encore à des processus de dénitrification (moins probable ici).

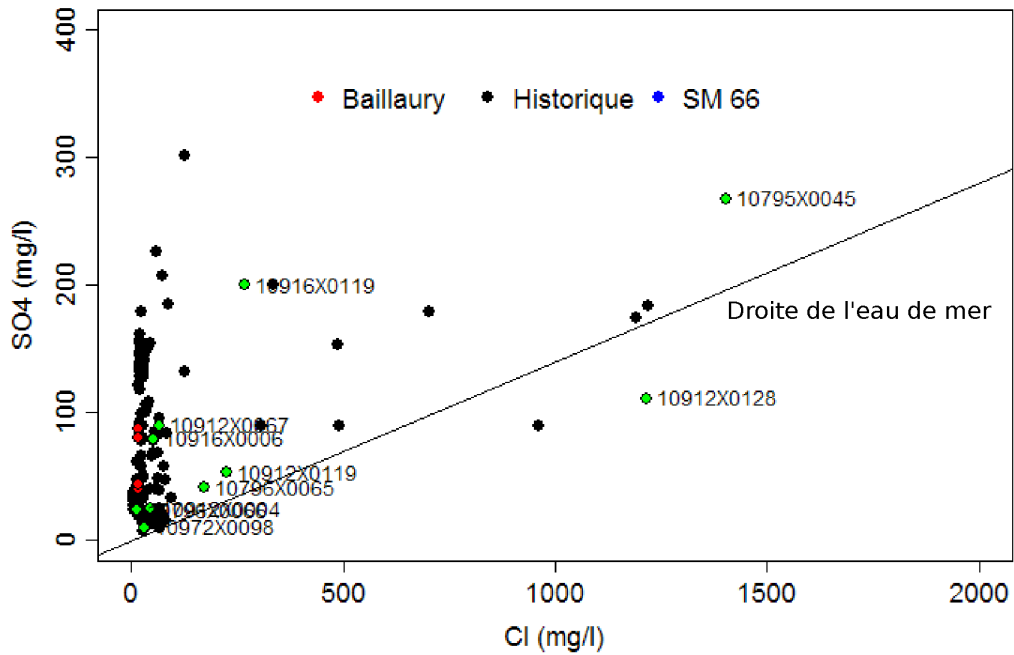


Illustration 27 : Teneurs en sulfates des eaux en fonction des teneurs en Cl, sans prise en compte des échantillons d'eau de mer.

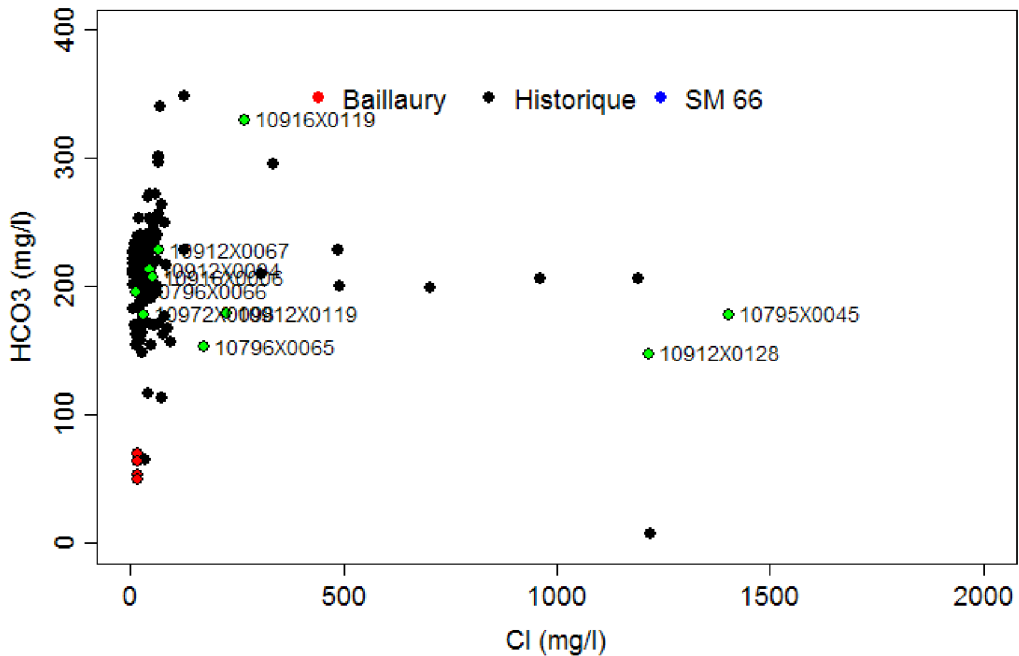


Illustration 28 : Teneurs en bicarbonates des eaux en fonction des teneurs en Cl, sans prise en compte des échantillons d'eau de mer.

Ceci est confirmé sur l'illustration 28 où l'on retrouve ce regroupement associé à un enrichissement de bicarbonate, également marqueur de l'interaction eau-roche. Sur l'illustration 27, la position des points situés à droite de ce regroupement et au-dessus de la courbe marque plutôt le phénomène de mélange entre les eaux douces et les eaux marines. En particulier, ceci se vérifie pour les eaux du 10795X0045, point situé en bordure de l'étang de Salses, dans un secteur où des circulations profondes d'eau salées en provenance de l'étang ont été mises en évidence, en bordure du karst des Corbières.

On constate par ailleurs sur l'illustration 27 que deux points (le 10912X0128, situé près du Barcarès et échantillonné en 2011 et un forage situé près de Font Dame) sont situés sous la droite de l'eau de mer, ce qui indique que leurs eaux sont, soit enrichies en chlorures, soit appauvries en sulfates. L'enrichissement en chlorures s'explique généralement par des apports d'eaux chargées comme celles issues de rejets de stations d'épuration, alors que l'appauvrissement en sulfates fait appel à des processus de précipitation de minéraux, moins probable ici.

Les eaux échantillonnées en 2011 présentent donc des signatures qui permettent de décrire des phénomènes différents. La majorité des échantillons (environ 7/10) se placent dans le regroupement des points de l'historique et à proximité des points du socle, ce qui indique des eaux peu contaminées par l'eau de mer, mais globalement affectées par les interactions eau-roche. Trois points présentent des signatures plus chargées en chlorures, dont deux semblent liées au mélange avec de l'eau de mer (en particulier à proximité de Salses), alors que pour le dernier (situé à proximité du Barcarès) on pourrait suspecter des apports d'eau de station d'épuration.

#### **4.4. CONCLUSION**

Les concentrations en chlorures observées en 2011 ont à nouveau dépassé localement les 250 mg/l. Ceci a été observé en particulier dans les secteurs Nord de Salses (Sujol 1 et 2), Barcarès (M. Armengau, pépinière Peyret, stade, camping Bahia Club, Estanyot, camping Croix du Sud et camping Soleil Bleu), Toreilles (F4), Canet (Mas Sagitaire et Mas du Rey) et St-Nazaire (Gaec de l'Etang et Molier). D'une manière générale, des teneurs en chlorures plus faibles ont été constatées sur les ouvrages captant les nappes profondes. Il n'y a donc pas de dégradation généralisée de la qualité de l'eau souterraine, même en zone littorale.

En termes d'évolution dans le temps, les observations réalisées en 2011 confirment la stabilité globale des teneurs en chlorures dans les eaux souterraines du pliocène, avec une petite diminution de ces teneurs dans les nappes superficielles du pleistocène et pliocène continental et une stabilité dans les nappes profondes du pliocène continental profond et/ou marin. Ces résultats sont cohérents avec la situation globalement favorable qu'ont affichée les différents aquifères surveillés en termes de piézométrie au cours de l'année 2011.

La forte contamination observée sur certains forages peut probablement s'expliquer par la mauvaise qualité technique, la dégradation et la vétusté des tubages, l'absence de cimentation des espaces annulaires, etc. Les teneurs parfois importantes observées

dans les nappes des secteurs proches du Barcarès sont plus probablement à rapprocher des forages défectueux qui connectent localement les nappes du pliocène avec les eaux saumâtres de surface, qu'avec un signal strictement lié à une salinisation par intrusion d'eau de mer en profondeur.

Cependant, l'utilisation d'analyses chimiques complémentaires, comme les éléments majeurs et certains éléments traces pourrait permettre d'améliorer la compréhension des phénomènes observés. En effet, une analyse rapide faite sur une dizaine d'échantillons prélevés en 2011 a montré que si des phénomènes de mélange avec des eaux salées sont confirmés, d'autres phénomènes comme les interactions eau-roche ou encore l'apport d'eaux chargées en provenance de stations d'épuration peuvent aussi entrer en ligne de compte. Des analyses complémentaires sur un spectre d'éléments plus large incluant les nitrates et le bore, traceurs des activités humaines ou bien le strontium ou le sélénium pour décrire les interactions eau-roche seraient nécessaires pour préciser ces hypothèses. Couplées avec la constitution d'une base de données exhaustive des analyses existantes (notamment dans les rapports de l'ARS, qui ne sont généralement pas bancarisées), elles permettraient probablement d'améliorer considérablement la compréhension du comportement des eaux souterraines de l'aquifère plio-quadernaire du Roussillon.

## 5. Conclusion

Assurer la poursuite de la surveillance de l'aquifère plio-quadernaire du Roussillon est indispensable pour appréhender les évolutions piézométriques et chimiques de cet important réservoir en eau souterraine, classé aquifère patrimonial par le SDAGE Rhône Méditerranée. La connaissance des évolutions des charges hydrauliques dans ce milieu constitue un élément de base pour la compréhension, la modélisation et la simulation du comportement de ce réservoir, notamment en fonction des modifications dans l'exploitation de la ressource en eau. Cette connaissance est également un outil nécessaire à la gestion locale.

### 5.1. BILAN PIEZOMETRIQUE DE L'ANNEE 2011

L'année 2011 a été bien plus arrosée que la normale avec un cumul annuel de 931 mm, de l'ordre du double du cumul en année normale. Les précipitations ont principalement eu lieu au printemps (mars et avril) et en automne (octobre et surtout novembre). Ce contexte pluviométrique a généralement favorisé la recharge en début et fin d'année.

Les aquifères quadernaires ont donc connu une situation globalement favorable au printemps et en automne, même si dans l'intervalle certains aquifères ont connu des situations défavorables (Barqua, Millas et Ortaffa). L'ensemble des aquifères ont été rechargés de manière importante par les fortes pluies de novembre qui leur a permis de terminer l'année en situation généralement favorable.

Les aquifères du pliocène continental ont connu des situations variables suivant les sites sur l'ensemble de l'année. Généralement déficitaire en début d'année sur tous les sites, la situation s'est partout améliorée suite aux précipitations printanières, sauf pour les aquifères surveillés dans le secteur du Barcarès. La baisse estivale des niveaux s'est prolongée assez tard, conduisant à placer ces aquifères en situation déficitaire. Enfin, les pluies d'automne ont placé la majeure partie des aquifères en situation favorable à la fin de l'année, sauf pour les nappes profondes surveillées dans le secteur du Barcarès (PN4 et SN4). A l'échelle interannuelle, la plupart des aquifères affichent en 2011 des fluctuations piézométriques stables, voire à la hausse par rapport aux 10 dernières années (sauf au niveau du site du Barcarès PN4).

Les aquifères du pliocène marin sableux ont présenté une situation variable suivant les sites sur l'ensemble de l'année. Favorable au niveau d'Ex-Opoul et de Perpignan, la situation de St Laurent, Millas et Nyls Ponteilla a été plus contrastée. Les pluies printanières ont permis des recharges intéressantes pour la plupart des aquifères sauf pour celui suivi au niveau de St Laurent. La baisse estivale a été très modérée, ce qui, couplé aux pluies d'automne ont permis à tous les aquifères de terminer l'année en situation favorable voire excédentaire. A l'échelle interannuelle, une relative stabilité semble se confirmer sur les 10 dernières années pour ces aquifères, dont les historiques ont cependant des longueurs très différentes.

Les comportements observés sur les ouvrages captant à la fois des aquifères du pliocène continental et du pliocène marin sableux sont assez logiquement hétérogènes. Si à Toreilles et Terrats les aquifères ont présenté des situations déficitaires en 2011 pendant pratiquement toute l'année, il n'en est pas de même au niveau de Corneilla, qui a présenté une situation largement excédentaire. Par contre, une égale tendance à la stabilité, voire à une légère hausse des niveaux est observée sur les trois sites à l'échelle interannuelle en comparaison des 10 dernières années.

Sur l'ensemble du littoral et vis-à-vis du risque d'intrusion salée, seuls les ouvrages de Sainte Marie, Barcarès PN3 et Saint-Laurent ont vu leur niveau piézométrique passer sous le niveau de la mer (0 m NGF). Les différences de charge observées entre les aquifères captant des niveaux du pliocène continental, marquent un écoulement orienté du sud-ouest vers le nord-est (s'ils captent des niveaux aquifères en connexion hydraulique, ce qui n'est pas établi), situation renforcée par les prélèvements estivaux. Les niveaux les plus bas ont été enregistrés comme chaque année, dans le secteur Saint-Laurent-de-la-Salanque.

## **5.2. OPTIMISATION DU RESEAU**

De nouveaux sites pourraient être ajoutés au réseau en 2012, sous la responsabilité du Syndicat Mixte Plaine du Roussillon, futur gestionnaire du réseau, sur les secteurs d'Ille sur Têt, Saint-Feliu et dans la basse-vallée du Tech. Ils permettraient de suivre respectivement le comportement des eaux souterraines dans les alluvions du Boulés, dans le pliocène entre Millas et Perpignan et dans un secteur moins influencé par la rivière que celui d'Ortaffa dans les alluvions quadernaires de la basse-vallée du Tech.

## **5.3. SUIVI DES CHLORURES**

Les concentrations en chlorures observées en 2011 ont à nouveau dépassé localement les 250 mg/l. D'une manière générale, des teneurs en chlorures plus faibles sont constatées sur les ouvrages captant les nappes profondes. En termes d'évolution dans le temps, les observations réalisées en 2011 confirment la stabilité globale des teneurs en chlorures dans les eaux souterraines du pliocène, avec une légère baisse des teneurs dans les nappes pliocènes superficielles, en cohérence avec le contexte climatique favorable qui a prévalu au cours de l'année écoulée.

Une analyse rapide effectuée sur une dizaine d'échantillons prélevés en 2011 a montré que si des phénomènes de mélange avec des eaux salées sont confirmés, d'autres phénomènes comme les interactions eau-roche ou encore l'apport d'eaux chargées en provenance de stations d'épuration peuvent aussi entrer en ligne de compte. Des analyses complémentaires sur un spectre d'éléments plus large, couplées avec la constitution d'une base de données exhaustive des analyses existantes permettraient probablement d'améliorer considérablement la compréhension du comportement des eaux souterraines de l'aquifère plio-quadernaire du Roussillon.

## **Annexe 1**

### **Fiches constructeur du matériel équipant les piézomètres**





# Madosolo II

CENTRALE D'ACQUISITION DE DONNÉES

- Centrale d'acquisition autonome
- 1 voie en standard (2 en option)
- Connexion possible d'un modem



La nouvelle centrale **MADOSOLO II** est une centrale d'acquisition de données performante et de faible consommation. Sa mise en place rapide ainsi que sa simplicité d'utilisation en font un outil de terrain très pratique.

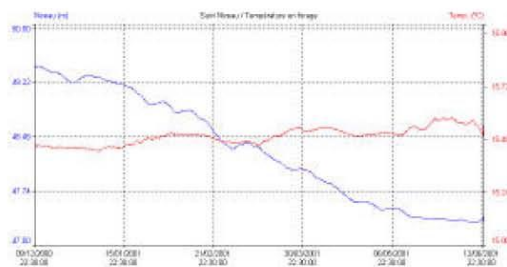
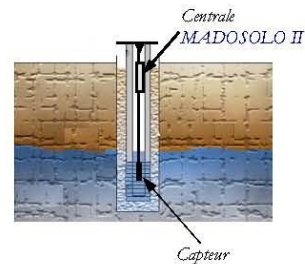
Le logiciel **MADOSOFT Pro**, particulièrement convivial, permet une gestion complète de la centrale sous environnement Windows® 95/98/Me/2000 :

- Définition des voies
- Programmation de la centrale
- Déchargement des données
- Paramétrage des capteurs
- Test sur site
- Visualisation des données et export en fichier ".txt"

## Applications :

Tout type de capteur fournissant un signal 4/20 mA, tension ou impulsionnel peut être connecté à la centrale d'acquisition de données **MADOSOLO II**, tel que :

- Pression / Niveau d'eau
- Conductivité / pH / Turbidité / O<sub>2</sub> dissous...
- Pluviomètre...
- Météo (Anémomètre / Température / UV...)



Suivi piézométrique / température réalisé à l'aide d'une centrale **MADOSOLO II**



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
 Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
 E-mail : irisins@atglobal.net - Site Web : www.iris-instruments.fr

ENVIRONNEMENT

# Madosolo II

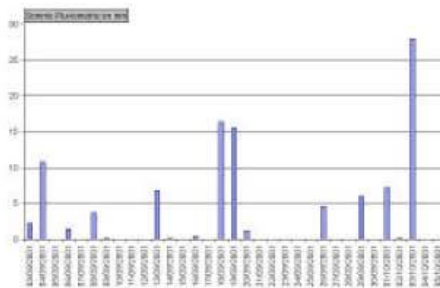
CENTRALE D'ACQUISITION DE DONNÉES

## Caractéristiques techniques :

- Intervalle d'enregistrement : programmable de 10 secondes à 99 heures
- Type de mémoire : mémoire interne non volatile
- Capacité mémoire : 24 500 mesures
- Convertisseur : 24 bits
- Alimentation (interne) : 2 piles alcaline R20 (1.5V Taille D)
- Autonomie : environ 2 ans (avec 2 capteurs 4/20 mA et un pas de mesure de 1 heure)
- Dimensions : 360 x 60 mm (L x D)
- Poids : 2.5 kg (avec piles)
- Température de fonctionnement : 20 °C à +70 °C
- Boîtier : cylindrique en acier inoxydable IP 67

## Principaux atouts :

- La centrale MADOSOLO II peut se décliner en 2 voies de mesure et permet ainsi, moyennant la connexion d'un câble spécifique, d'enregistrer simultanément des signaux sur ces 2 voies.
- La centrale MADOSOLO II permet également, moyennant l'ajout d'un module interne, d'enregistrer des signaux impulsifs (fournis par un pluviomètre par exemple...) et de dédier ainsi une voie à un comptage.



Suivi pluviométrique (cumul journalier) réalisé à l'aide d'une centrale MADOSOLO II.

- Outre la communication par liaison série standard RS 232, la centrale MADOSOLO II peut être pilotée par modem (filaire (IRISTEL) ou GSM (IRISCOM)). Ces modems développés par IRIS Instruments, permettent une gestion complète de la centrale et notamment une télétransmission des données stockées en mémoire.



Modem GSM IRISCOM



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
E-mail : irisins@attglobal.net - Site Web : www.iris-instruments.fr

ENVIRONNEMENT

# Madofil II



CENTRALE PIÉZOMÉTRIQUE IMMERGÉE

- Sonde intelligente immergée
- Mesure de Niveau / Température
- Faible diamètre

MADOFIL II est une sonde intelligente immergée de faible diamètre dédiée au suivi temporel des variations de niveau et de température d'une nappe d'eau. Immergée à la profondeur requise, elle mesure et stocke les informations dans sa mémoire avant de les transférer à la surface vers un PC.

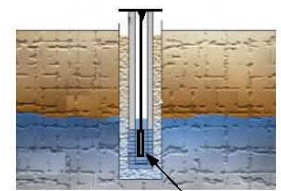
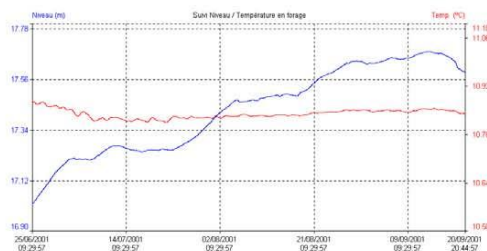
Un boîtier piles externe permet de renouveler l'alimentation très facilement, en toute sécurité, sans avoir à remonter la sonde. Sa mise en place rapide ainsi que sa simplicité d'utilisation en font un outil de terrain très pratique.

Le logiciel MADOSOFT Pro, particulièrement convivial, permet une gestion complète du système sous environnement Windows® 95/98/Me/2000 :

- Programmation de la centrale
- Test sur site
- Visualisation graphique
- Introduction du niveau statique
- Déchargement des données
- Export des données en fichier ".txt"

## Applications :

Suivi temporel des variations de niveau et de température d'une nappe d'eau.



Sonde MADOFIL II

Suivi piézométrique / température réalisé à l'aide d'une centrale MADOFIL II



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
 Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
 E-mail : info@iris-instruments.com - Site Web : www.iris-instruments.com

ENVIRONNEMENT



# Madofil II

CENTRALE PIÉZOMÉTRIQUE IMMERGÉE

## Caractéristiques techniques :

- Gamme de pression : 1 bar (10 mètres d'eau max.) ou 2 bars (20 mètres max.)
- Cellule de pression : acier inoxydable de précision 0.05% PE (0.5 cm pour un capteur 1 bar)
- Compensation des variations de température (0-35°C) et de pression atmosphérique
- Résolution sur la température : 0.2 °C
- Intervalle d'enregistrement : programmable de 10 secondes à 99 heures
- Type de mémoire : interne non volatile
- Capacité mémoire : 32 740 mesures
- Convertisseur : 24 bits
- Alimentation (boîtier externe) : 3 piles alcaline R14 (1.5V - Taille C)
- Autonomie : environ 5 ans (avec un pas de mesure de 1 heure)
- Poids : 1 kg (sans câble)
- Dimensions :
  - Sonde : 190 x 32 mm (L x D)
  - Boîtier piles : 120 x 60 mm (L x h) - IP 67  
(boîtier piles cylindrique en option pour forage de diamètre 2 pouces)
- Longueurs de câble standard : 20, 35 ou 50 mètres



Boîtier piles du MADOFIL II

## Principaux atouts :

- Les capteurs de pression et de température sont internes au système ; leurs coefficients d'étalonnage sont donc intrinsèquement connus. Ceci a pour avantage de faciliter l'installation de l'équipement, celle-ci étant réduite à l'introduction du niveau d'eau de départ.
- Outre la communication par liaison série standard RS-232, **MADOFIL II** peut être pilotée par modem filaire (**IRISTEL**) ou GSM (**IRISCOM**). Ces modems développés par *IRIS Instruments* permettent une gestion complète de la centrale et notamment une télétransmission des données stockées en mémoire.  
Le boîtier **IRISCOM** inclut le GSM et sa batterie. Une horloge interne permet la gestion du réveil du GSM à heures prédéterminées en vue de son interrogation par un PC de bureau.  
L'autonomie est d'environ 1 an avec une connexion de 1 heure par semaine.



Modem GSM **IRISCOM**



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
E-mail : info@iris-instruments.com - Site Web : www.iris-instruments.com

ENVIRONNEMENT

# Madofil $\mu S$

CENTRALE MULTI-PARAMETRE IMMERGÉE

- Mesure de Niveau / Conductivité / Température
- Sonde intelligente immergée



**MADOFIL  $\mu S$**  est une sonde multi-paramètre immergée dédiée au suivi en continu du niveau, de la conductivité et de la température d'une nappe d'eau. Immergée à la profondeur requise, elle mesure et stocke les informations dans sa mémoire avant de les transférer à la surface vers un PC.

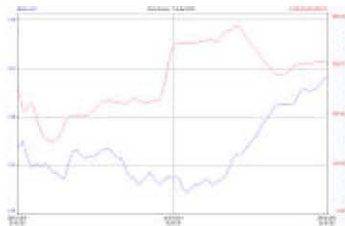
Un boîtier piles externe permet de renouveler l'alimentation très facilement, en toute sécurité, sans avoir à remonter la sonde. Son faible encombrement permet une installation aisée dans tout type d'ouvrage à la fois pour des applications en eaux de surfaces (rivière, bassin, lac...) et en eaux souterraines (piézomètre, forage, puits...).

Le logiciel **MADOSOFT Pro**, particulièrement convivial, permet une gestion complète du système sous environnement Windows® 95/98/Me/2000 :

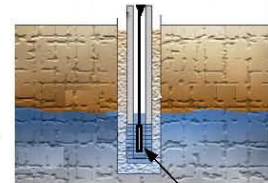
- Programmation de la centrale
- Test sur site
- Visualisation graphique
- Introduction du niveau statique
- Déchargement des données
- Export des données en fichier ".txt"

## Applications :

Suivi temporel des variations de niveau, de température et de conductivité d'une nappe d'eau.



Suivi piézométrique / conductivité réalisé à l'aide d'une centrale **MADOFIL  $\mu S$**



Sonde **MADOFIL  $\mu S$**



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
E-mail : [irisins@atglobal.net](mailto:irisins@atglobal.net) - Site Web : [www.iris-instruments.fr](http://www.iris-instruments.fr)

ENVIRONNEMENT

# Madofil $\mu S$

CENTRALE MULTI-PARAMETRE IMMERGÉE

## Caractéristiques techniques :

- Cellule de pression : acier inoxydable
- Cellule de conductivité : 4 électrodes en graphite
- Compensation des variations de température (0 à 35°C) et de pression atmosphérique
- Intervalle d'enregistrement : programmable de 20 secondes à 99 heures
- Type de mémoire : interne non volatile
- Capacité mémoire : 24 500 mesures
- Convertisseur : 24 bits
- Alimentation (boîtier externe) : 3 piles alcalines R14 (1.5V Taille C)
- Autonomie : environ 5 ans (avec un pas de mesure de 1 heure)
- Dimensions : diamètre 44 mm, longueur 550 mm
- Poids : 1.8 kg (sans câble)
- Dimensions :
  - Sonde : 550 x 44 mm (L x D)
  - Boîtier piles : 120 x 60 mm (L x h) IP 67
- Longueurs de câble standards : 10, 20, 35 ou 50 mètres
- Température de fonctionnement : 40 °C à +60 °C
- Sonde cylindrique en acier inoxydable IP 68



Boîtier piles de MADOFIL  $\mu S$

## Gammes de mesure :

### Pression :

1 ou 2 bars  
Précision : 0.05 % PE

### Conductivité :

0 à 60 mS/cm (\*)  
Précision : 1 %

### Température :

5 à +55 °C  
Précision : 0.2 °C

## Principaux atouts :

- Les capteurs de pression, de conductivité et de température sont internes au système ; leurs coefficients d'étalonnage sont donc intrinsèquement connus. Ceci a pour avantage de faciliter l'installation de l'équipement, celle-ci étant réduite à l'introduction du niveau d'eau de départ.
- Outre la communication par liaison série standard RS 232, MADOFIL  $\mu S$  peut être pilotée par modem filaire (IRISTEL) ou GSM (IRISCOM). Ces modems développés par IRIS Instruments permettent une gestion complète de la centrale et notamment une télétransmission des données stockées en mémoire.  
Le boîtier IRISCOM inclut le GSM et sa batterie. Une horloge interne permet la gestion du réveil du GSM à heures prédéterminées en vue de son interrogation par un PC de bureau.  
L'autonomie est d'environ 1 an avec une connexion de 1 heure par semaine.



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
E-mail : irisins@attglobal.net - Site Web : www.iris-instruments.fr

ENVIRONNEMENT



# IRIS INSTRUMENTS

## IRISTEL

MODEM AUTONOME POUR LIAISON TELEPHONIQUE  
AVEC LES CENTRALES D'ACQUISITION DE DONNEES



## LA LIAISON TELEPHONIQUE A LA CARTE



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon - BP 6007 - 45060 Orléans cedex 2, France - Téléphone : (33) 38.63.81.00 - Télécopieur : (33) 38.63.81.82

## IRISTEL

### FONCTIONNEMENT

IRISTEL est un modem qui réalise les fonctions de réponse automatique et d'appel automatique pour dialoguer avec une centrale de mesures à distance, par ligne téléphonique.

Lorsqu'il le souhaite, l'utilisateur peut récupérer depuis un PC de bureau équipé d'une carte modem, les données stockées dans la centrale de terrain et reprogrammer celle-ci.

IRISTEL possède une alimentation autonome par pack de piles lithium interne.

La construction d'IRISTEL est très compacte et prévoit le raccordement à une centrale et sur le réseau téléphonique.

### PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES

- Encombrement réduit (forme cylindrique).
- Facilité de dissimulation pour limiter les risques de vandalisme.
- Fonctionnement dans des conditions climatiques extrêmes. Exemple : humidité de 0 à 100 %.
- Résistance aux milieux pollués et agressifs.
- Mise en place rapide.
- Fiabilité.

### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

#### PRÉSENTATION

- Boîtier : aluminium, bleu.
- Dimensions : diamètre 71 mm, haut. 440 mm.
- Étanchéité : IP67.
- Poids : 2,3 kg.

#### CONDITIONS DE FONCTIONNEMENT

- Température de travail : - 20°C à + 70°C.
- Humidité admissible : 0 à 100 %.

#### ALIMENTATION

- Pack de piles lithium.

#### AUTONOMIE

- 5 000 appels de 5 minutes.

#### PROTOCOLE DE COMMUNICATION

- V23.

#### VITESSE DE TRANSMISSION

- 1 200/75 BAUDS.

#### LIAISON EXTÉRIEURE

IRISTEL est livré avec :

- 1 cordon de raccordement au réseau téléphonique.
- 1 cordon de liaison avec la centrale de mesure.

#### PRINCIPALES FONCTIONS

- Répertoire interne de 4 numéros permanents.
- Numérotation impulsométrique ou fréquentielle.
- Chargement automatique du répertoire.



IRIS INSTRUMENTS  
1, avenue Buffon  
BP 6007 - 45060 Orléans cedex 2, France  
Téléphone : (33) 38.63.81.00  
Fax : (33) 38.63.81.82

# Iriscom

TELETRANSMISSION PAR MODEM GSM



- Modem GSM
- Télégestion
- Télétransmission

Iriscom est un modem de type GSM qui permet de gérer les centrales de la gamme IRIS Instruments tels que MADOFIL, MADOFIL  $\mu$ S et MADOSIX.

Le logiciel sous Windows® **MADOSOFT Pro** permet une gestion complète de la centrale via l'IRISCOM

- Définition des voies
- Programmation
- Transfert des données
- Paramétrage des capteurs
- Test
- Visualisation graphique

#### Caractéristiques techniques :

- Sur le modem IRISCOM, deux câbles sont présents :
  - 1 câble d'antenne
  - 1 câble (7 broches) pour la connexion à la centrale
- Alimentation par batterie 12V / 6.5 Ah
- Une horloge interne permet le réveil du GSM à des heures prédéterminées pour des appels depuis un PC équipé d'un modem standard et permet ainsi d'économiser significativement la batterie interne.
- L'autonomie de la batterie interne est d'environ 1 an, pour une connexion de 1 heure par semaine.
- La vitesse de communication requise pour l'utilisation du modem IRISCOM est de 9600 bauds. L'entrée en communication avec une centrale via ce type de modem est assurée par le logiciel MADOSOFT



IRIS INSTRUMENTS - 1, avenue Buffon, B.P. 6007 - 45060 Orléans Cedex 2, France  
Téléphone : +33 (0)2 38 63 81 00 - Télécopie : +33 (0)2 38 63 81 82  
E-mail : [iris@attglobal.net](mailto:iris@attglobal.net) - Site Web : <http://www.iris-instruments.fr>

ENVIRONNEMENT



**OTT Orpheus Mini =**  
La formule gagnante pour la surveillance des eaux souterraines

Enregistreur de niveau de nappes pour le suivi du niveau et de la température

$p = \rho \times g \times h$

$^{\circ}\text{C}$

## Fiabilité & robustesse: les avantages décisifs pour un enregistreur de niveau de nappes

L'enregistreur de niveau de nappes souterraines OTT Orpheus Mini – basé sur une sonde de pression à membrane céramique – a été spécialement conçu pour assurer le suivi fiable du niveau et de la température de nappes.

OTT Orpheus Mini est particulièrement bien adapté aux installations dans des tubes de forages de faible diamètre, ainsi que dans des puits, et permet également la mesure de niveau des eaux de surface ou dans des réservoirs.

OTT Orpheus Mini est équipé d'une cellule de mesure robuste à membrane céramique capacitive, ainsi que d'une sonde de température très précise. Un enregistreur configurable individuellement mémorise et contrôle les valeurs mesurées dans une mémoire importante, non volatile d'une capacité d'environ 500 000 mesures.

L'unité de communication sert à établir la connexion lors de la lecture des données et la mise en service, ainsi qu'à alimenter l'enregistreur OTT Orpheus Mini.

Le câble de la sonde avec capillaire de mise à l'air libre associé à une capsule déshydratante empêche,



de manière fiable, l'apparition d'erreurs de mesure grâce à la compensation des variations barométriques de la pression atmosphérique.

Lors de l'opération de lecture, l'enregistreur transmet les mesures enregistrées par l'intermédiaire d'une liaison RS485 à l'unité de communication, d'où elles sont envoyées sans fil via une interface infrarouge (IrDA) à l'appareil de lecture (PDA ou Vota 2) ou à un ordinateur portable. L'alimentation électrique peut au choix être assurée par des piles au lithium (durée de vie supérieure à 5 ans/cadence de scrutation de 1 h) ou par des piles alcalines (durée de vie supérieure à 1,5 an/cadence de scrutation de 1 h). Les piles sont facilement remplaçables sur site.

Les installations peuvent être réalisées facilement et rapidement dans des forages de 1" à 6" moyennant une fixation à l'aide de plateaux d'adaptation spécialement conçues pour nos obturateurs. Les mesures de contrôle par sonde lumineuse peuvent être réalisées dans les forages à partir de 2" sans démontage de l'enregistreur.

### Les avantages décisifs

Câble de mise à l'air avec âme en kevlar pour un montage stable à long terme

Unité de communication:  
facile à ouvrir, possibilité de remplacement des piles sur site

Interface infrarouge (IrDA) pour la transmission facile et sans câble des données

Installation possible dans des forages à partir de 1"

Sonde de pression scellée, totalement hermétique avec enregistreur

Convertisseur analogique-numérique 20 bit

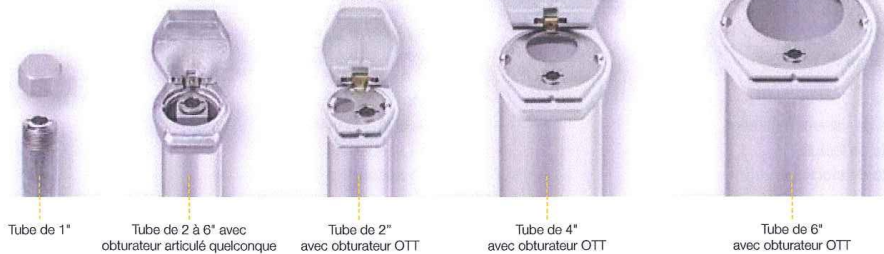
Membrane de mesure céramique capacitive



## Orpheus Mini **OTT** – une innovation sans compromis

### Options d'installation

Installation facilement réalisable dans des tubes de forages à partir de 1" grâce aux plateaux d'adaptation ou à l'anneau de suspension. Pour des longueurs de câbles importantes un dispositif mécanique spécifique est disponible pour suspendre la sonde. Les plateaux d'adaptation sont conçues de façon à permettre les mesures de contrôle par sondes lumineuses sans nécessité de démontage de l'enregistreur OTT Orpheus Mini.

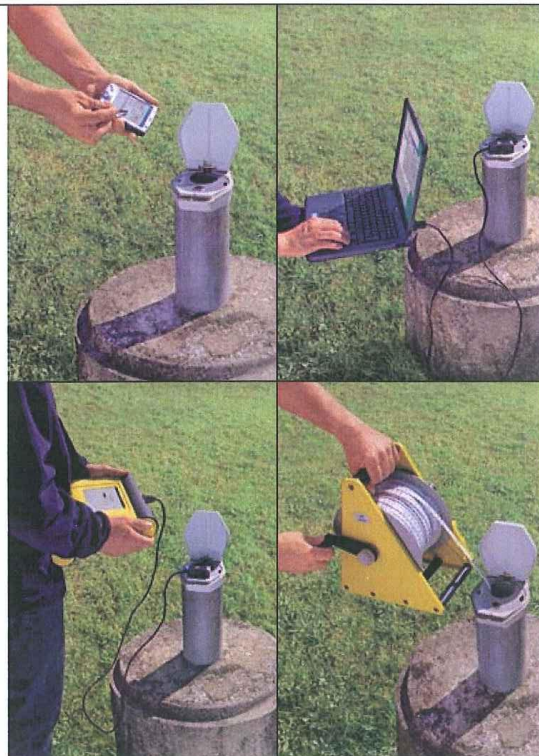


Divers modes de communication sur site sont disponibles: PC portable, PDA – Pocket PC ou Vota 2.

Lecture et paramétrage des données conviviaux via l'interface infrarouge IrDA. Le réglage des paramètres de fonctionnement se fait en un clin d'œil: tous les paramètres sont présentés sur une seule fenêtre. La communication à distance pourra être réalisée via un module de communication GSM permettant la collecte ou l'envoi automatique des données.

### Cellule de mesure robuste en céramique

Orpheus Mini est doté d'une membrane de mesure céramique capacitive. Robustesse et stabilité à long terme: des atouts décisifs par rapport aux cellules de mesure classiques piézo-résistives à membrane métallique.





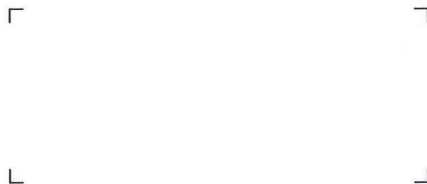
## Spécifications techniques

|  |  |
|--|--|
| Niveau d'eau   |  |
| Plages de mesure   | 0 ... 4 m, 0 ... 10 m, 0 ... 20 m, 0 ... 40 m de colonne d'eau |
| Résolution   | 0,01 % de la pleine échelle                                    |
| Précision  | ±0,05 % de la pleine échelle                                   |
| Stabilité à long terme   | ±0,1 % / an de la pleine échelle                               |
| Mesure compensée en température  | -5 °C ... +45 °C (hors gel)                                    |
| Température  |  |
| Plage de mesure  | -25 °C ... +70 °C (hors gel)                                   |
| Résolution   | 0,1 °C   |
| Précision  | ±0,5 °C  |
| Alimentation   | 3 piles alcalines 1,5 V type LFR6 ou lithium                   |
| Autonomie (1 h de scrutation)  |  |
| avec piles lithium   | 5 ans minimum  |
| avec piles alcalines   | 1,5 an minimum avec piles de bonne qualité                     |
| Interface  | infrarouge (IrDA)  |
| Température de stockage  | -40 °C ... +85 °C  |
| Mémoire  | 4 Mo   |
| Nombre de valeurs mesurées   | env. 500 000 mesures   |
| Intervalle de lecture  | de 1 seconde à 24 heures                                       |
| Intervalle de stockage   | de 1 seconde à 24 heures                                       |
| Installation dans des tubes de mesure  |  |
| avec plateau d'adaptation OTT  | 1", 2", 4", 6"   |
| avec anneau de suspension  | ≥ 1"   |
| Dimensions   |  |
| Unité de communication L x Ø   | 400 mm x 22 mm   |
| Sonde de pression L x Ø  | 195 mm x 22 mm   |
| Longueur du système<br>(longueur câble/module communication et sonde inclus) | 1 ... 200 m ± 0,25 m   |
| Poids  |  |
| Unité de communication avec piles  | env. 0,410 kg  |
| Sonde de pression  | env. 0,300 kg  |
| Matière  | ABS, V4A (DIN 1.4539)  |
| Type de protection   |  |
| Unité de communication   | IP67 (immersion de 2 m maxi pendant 24 heures maxi)            |
| Sonde de pression  | IP 68  |
| Compatibilité électromagnétique  | Respect des normes IEC61326/EN61326                            |



### OTT – Un partenaire compétent:

- Mesure de niveau des nappes souterraines et eaux de surface
- Mesure de débit et de vitesse d'écoulement
- Mesure des précipitations
- Mesure de la qualité des eaux
- Gestion de données et communication
- Service: conseil, formation, installation et maintenance



### OTT FRANCE SARL

Europarc de Pichaury, Bât. D2 – B.P. 395  
13799 Aix en Provence Cedex 3  
Tél. +33 (0)4 42 90 05 90  
Fax +33 (0)4 42 90 05 95  
info@ottfrance.fr  
[www.ottfrance.com](http://www.ottfrance.com)



## **Annexe 2**

### **Coordonnées des ouvrages (nivellement AGT, Argelès, novembre 2005)**



Perpignan le 25/01/06Dossier: 05-217

**CARNET de TERRAIN Leica GPS500**  
**Levé de piézomètres**

| N° Point     | X (Est) | Y (Nord) | Altitude du repère de mesure (m) | Classe | CQ XY | CQ Z  | Code   | Description      |
|--------------|---------|----------|----------------------------------|--------|-------|-------|--------|------------------|
| pont         | 653 278 | 31 792   | 14.54                            | MES    | 0.014 | 0.013 |        | Argeles/mer      |
| lafar        | 648 319 | 30 175   | 29.10                            | MES    | 0.012 | 0.011 |        | Ortaffa          |
| pd5          | 649 266 | 35 574   | 11.77                            | MES    | 0.011 | 0.018 |        | Corneilla del V. |
| figuer       | 641 141 | 42 945   | 54.22                            | MES    | 0.007 | 0.010 |        | Perpignan        |
| medalu       | 634 210 | 34 282   | 155.72                           | MES    | 0.012 | 0.012 |        | Terrats          |
| nyls-1       | 641 637 | 36 704   | 69.37                            | TCR    |       |       | plaque | Ponteilla        |
| c2-1         | 628 592 | 42 934   | 107.16                           | MES    | 0.016 | 0.025 | plaque | Millas           |
| c2-2         | 628 596 | 42 953   | 107.07                           | MES    | 0.01  | 0.013 | plaque | Millas           |
| c2-1bis      | 628 591 | 42 934   | 106.63                           | MES    | 0.023 | 0.030 |        | sur margelle     |
| conte        | 631 550 | 41 634   | 107.19                           | MES    | 0.011 | 0.017 |        | St Feliu d'Amont |
| alenyà       | 652 584 | 38 037   | 8.59                             | MOY    | 0.008 | 0.003 |        | Alenyà           |
| golf         | 655 992 | 38 128   | 2.46                             | MES    | 0.012 | 0.025 | plaque | St Nazaire       |
| marie.n3     | 656 393 | 48 854   | 2.47                             | MOY    | 0.222 | 0.005 |        | Ste Marie        |
| marie.n4     | 656 389 | 48 854   | 2.48                             | MOY    | 0.200 | 0.016 |        | Ste Marie        |
| phare        | 657 470 | 45 580   | 3.71                             | MOY    | 0.004 | 0.005 |        | Canet            |
| pia.1        | 647 219 | 48 838   | 21.17                            | MOY    | 0.002 | 0.001 |        | Pia              |
| F2N3         | 649 250 | 46 920   | 17.11                            | TCR    |       |       |        | Bompas           |
| bar3         | 657 392 | 54 542   | 3.71                             | MES    | 0.012 | 0.018 |        | Barcares         |
| bar4         | 657 396 | 54 518   | 3.43                             | MES    | 0.013 | 0.019 |        | Barcares         |
| barqua       | 656 842 | 57 465   | 1.67                             | MOY    | 0.005 | 0     |        | Barcares         |
| F            | 656 837 | 57 467   | 1.59                             | MOY    | 0.005 | 0.004 |        | Barcares         |
| F.bis        | 656 842 | 57 467   | 1.69                             | MES    | 0.012 | 0.013 |        | Barcares         |
| F3N4         | 654 425 | 53 398   | 2.75                             | MES    | 0.009 | 0.011 |        | St Laurent       |
| hippo2       | 650 386 | 53 446   | 7.13                             | MES    | 0.009 | 0.014 |        | St Hippolyte     |
| tor3         | 656 121 | 51 737   | 4.59                             | MES    | 0.011 | 0.017 | haut   | Torreilles       |
| tor4         | 656 121 | 51 737   | 2.56                             | MES    | 0.009 | 0.014 | bas    | Torreilles       |
| Ex-Opoul     | 645 090 | 58 140   | 41.83                            |        |       |       |        | Ex-Opoul         |
| Fontestramar | 650 819 | 62 320   | 0.57                             |        |       |       |        | Fontestramar     |
| Estagel      | 631 183 | 53 373   | 60 (non nivelé)                  |        |       |       |        | Estagel          |

**NOTA:** Le nivellement est rattaché au **RNGF**. Le c2-1bis est pris sur la margelle béton soutenant le tube acier du c2-1. Le F.bis est un 3<sup>ième</sup> tube acier proche du F. Le nivellement d'Ex-Opoul et de Fontestramar a été réalisé par GéoData le 14/05/04. Pour Fontestramar, le nivellement concerne le 0 de l'échelle limnimétrique.





## **Annexe 3**

### **Fiche ADES du réseau**





**ADES**  
Site producteurs

**RESEAU DE MESURE DES EAUX SOUTERRAINES**  
**Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)**  
**RAESOUPLI**

|   |   |
|---|---|
| <b>IDENTIFICATION</b>   |   |
| <b>Codage SANDRE</b> : 060000025  | <b>Dernière mise à jour</b> : 05/02/2012                                    |
| <b>Mnémonique</b> : RAESOUPLI   | <b>Etat d'avancement de la fiche</b> : Validé par le bassin                 |
| <b>Nom</b> : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  | <b>Contact(s)</b> : Hichem TACHRIFF - Syndicat Mixte Plaine Roussillon (66) |
| <b>Type</b> : Réseau de mesure  |   |
| <b>Méta-Réseau</b> : Non  |   |
| <b>Usage du réseau</b> : piézomètre   |   |
| <b>GENERALITES</b>  |   |
| <b>Durée du réseau</b> : Réseau pérenne   |   |
| <b>Principales finalités</b> : Connaissance générale/ Contrôle de Surveillance (ESO.1.2)  |   |
| <b>Description des finalités</b> : Ce réseau comporte 23 piézomètres situés dans le département des Pyrénées Orientales. Ils sont implantés dans l'aquifère plioquaternaire multicouche du Roussillon. Cinq piézomètres sont caractéristiques de l'aquifère superficiel quaternaire et dix-huit de l'aquifère pliocène (aquifère généralement captif). L'objectif de ce réseau consiste à surveiller l'évolution piézométrique de cet important réservoir en eau souterraine, classé aquifère patrimonial par le SDAGE Rhone Méditerranée Corse, la connaissance de ces évolutions constituant un élément indispensable à la compréhension des phénomènes, à leur modélisation et aux simulations du comportement en fonction notamment des modifications d'exploitation de la ressource en eau. Délai moyen d'informatisation: mensuel.  |   |
| <b>Milieu</b> : Eaux souterraines   |   |
| <b>Données décrivant l'état du milieu</b> : Non   |   |
| <b>Données décrivant la pression et l'usage exercés par les activités humaines</b> : Non  |   |
| <b>Données sur la description des réponses réduisant la pression de l'activité humaine</b> : Non  |   |
| <b>Supports</b> : Eau   |   |
| <b>Emprise spatiale administrative</b> : Locale   |   |
| <b>Emprise spatiale liée au milieu</b> : Entité hydrogéologique (systèmes aquifères)  |   |
| <b>Nombre de points d'eau du réseau</b> : 29  |   |
| <b>CREATION ET GESTION</b>  |   |
| <b>Année de mise en place</b> : 1968  |   |
| <b>Evénements</b> :   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le réseau a été créé par les ministères en charge de l'industrie et de l'agriculture. Depuis 1982, le BRGM et la DDAF 66 ont repris respectivement en charge les piézomètres. du vendredi 1 janvier 1982 à ce jour</li> <li>- Le réseau piézométrique de bassin, financé par l'AERMC inclut 5 ouvrages caractéristiques de l'aquifère plio-quaternaire du mercredi 1 janvier 1997 à ce jour</li> <li>- Le CG 66 prend la maîtrise d'ouvrage du réseau qui intègre une partie des anciens réseaux du BRGM et de la DDAF ainsi que de nouveaux points. Ces ouvrages et les 5 piézomètres de l'AERMC sont modernisés. Le BRGM assure la surveillance et l'exploitation. du samedi 1 janvier 2000 à ce jour</li> <li>- 18 stations sont gérées par le conseil général 66, 5 sont gérées par l'AERMC et 3 sont arrêtées du mardi 1 janvier 2002 à ce jour</li> <li>- 18 stations sous maîtrise d'ouvrage CG66, 5 sous maîtrise d'ouvrage AERMC. 23 stations gérées et exploitées par le BRGM. du samedi 1 janvier 2005 à ce jour</li> <li>- Le site de St Feliu doit être abandonné pour cause de vétuste et de tubage multi-crêpiné. En conséquence, le réseau ne suit plus que 22 points de l'aquifère Plioquaternaire. du lundi 5 janvier 2009 à ce jour</li> <li>- Les 17 stations du réseau passent sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Mixte pour la protection et la gestion des nappes souterraines de la Plaine du Roussillon. Les 5 stations restantes restent sous-maîtrise d'ouvrage BRGM pour le compte de l'ONEMA. du dimanche 1 mars 2009 à ce jour</li> <li>- Un point supplémentaire (10975X0032/SABJRO) a été rajouté au réseau. Il s'agit d'un forage de 106 m de profondeur, implanté dans les formations du Pliocène, sur la commune de St Genis des Fontaines. du mercredi 5 janvier 2011 à ce jour</li> <li>- La gestion et l'exploitation du réseau seront dorénavant assurés par le Syndicat Mixte de la Plaine du Roussillon. du jeudi 1 mars 2012 à ce jour</li> </ul> |   |
| <b>Financier(s)</b> :   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Service Géologique Régional Languedoc-Roussillon du samedi 1 janvier 2000 au jeudi 1 mars 2012</li> <li>- Conseil Général des Pyrénées-Orientales du samedi 1 janvier 2000 au dimanche 1 mars 2009</li> <li>- ONEMA du lundi 1 janvier 2007 à ce jour</li> <li>- Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion des Nappes Souterraines de la Plaine du Roussillon du lundi 2 mars 2009 à ce jour</li> </ul>  |   |
| <b>Maître(s) d'œuvre</b> :  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Service Géologique Régional Languedoc-Roussillon du samedi 1 janvier 2000 au jeudi 1 mars 2012</li> <li>- Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion des Nappes Souterraines de la Plaine du Roussillon du jeudi 1 mars 2012 à ce jour</li> </ul>   |   |
| <b>Maître d'ouvrage</b> :   |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conseil Général des Pyrénées-Orientales du samedi 1 janvier 2000 au dimanche 1 mars 2009</li> <li>- Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion des Nappes Souterraines de la Plaine du Roussillon du lundi 2 mars 2009 à ce jour</li> </ul>   |   |
| <b>Producteur(s)</b> :  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Service Géologique Régional Languedoc-Roussillon du samedi 1 janvier 2000 au jeudi 1 mars 2012</li> <li>- Syndicat Mixte pour la Protection et la Gestion des Nappes Souterraines de la Plaine du Roussillon du jeudi 1 mars 2012 à ce jour</li> <li>- Service Géologique Régional Languedoc-Roussillon du jeudi 1 mars 2012 à ce jour</li> </ul>  |   |

#### DESCRIPTION TECHNIQUE

**Nombre total de stations en activité :** 23  
**Nombre de stations annuel programmé rattachées :** 23  
**Nombre de stations ayant appartenu au réseau :** 29  
**Support :** Eau  
**Familles de paramètres :** Paramètres quantitatifs  
**Détail des paramètres :** Niveau d'eau  
**Fréquence d'analyse :** Mesures en continu des niveaux d'eau avec télétransmission à distance  
**Procédure de validation des données :** expertise humaine, test de cohérence, test scientifique  
**Département(s)** Pyrenees-Orientales - (66)

#### QUALITE DE LA DONNEE

**1) Démarche qualité pour le prélèvement ou la collecte**  
- mardi 1 janvier 2008 : PAQ 09-065 du BRGM  
**2) Démarche qualité pour le transport/conditionnement**  
**3) Démarche qualité pour le stockage/bancarisation et le traitement**  
- mardi 1 janvier 2008 : PAQ 09-065 du BRGM  
**4) Démarche qualité pour la validation**  
- mardi 1 janvier 2008 : PAQ 09-065 du BRGM  
**Protocole associé au réseau :** cc pour l'évolution des réseaux de surveillance des eaux souterraines (circulaire DCE 2003/07-MEDD)  
**Date de publication du protocole :** 08/10/2003

#### STOCKAGE

**Mode de stockage utilisé :** Informatisé organisé dans une banque de données  
- **Nom de la banque :** Accès aux Données des Eaux Souterraines  
- **Maître d'ouvrage :** ONEMA  
- **Exploitant de la banque :** Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
- **Type de banque :** Base de données système  
- **Cartographie :** Oui  
- **Emprise spatiale de la banque :** Nationale  
- **Fréquence de mise à jour :** mensuelle  
  
- **Nom de la banque :** Banque de Données du Sous-Sol  
- **Maître d'ouvrage :** Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
- **Exploitant de la banque :** Bureau de Recherches Géologiques et Minières  
- **Type de banque :** Base de données système  
- **Cartographie :** Oui  
- **Emprise spatiale de la banque :** Nationale  
- **Fréquence de mise à jour :** mensuelle

#### ACCESSIBILITE

**Condition d'accès :** Libre  
**Mode de diffusion :** Télétransmission  
**Format de diffusion :** Colonné  
**Adresse Internet :** <http://www.ad.es.eaufrance.fr>  
**Tarifcation :** Gratuite  
**Données téléchargeables :** Oui  
**Exceptions :**

#### COMMENTAIRES

## **Annexe 4**

### **Fiches descriptives des site**



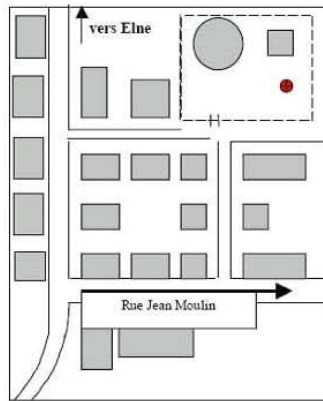


**DCE** Réseaux qualité:

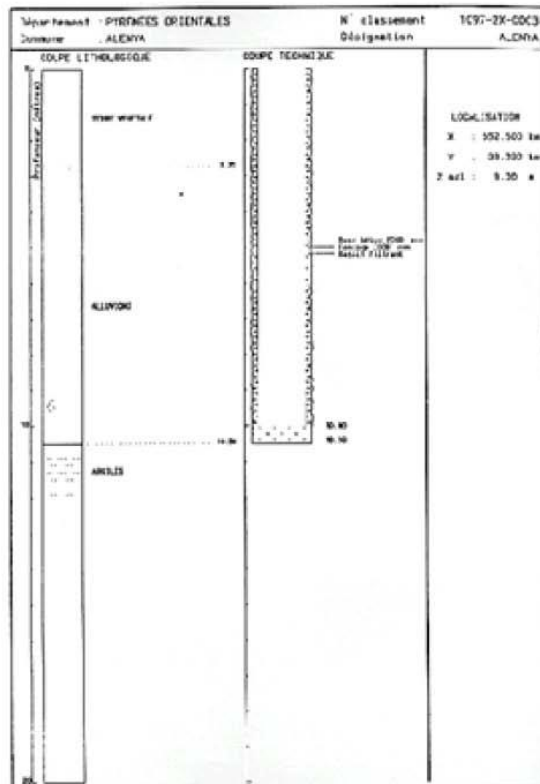
| IDENTIFICATION  |        |  |       |
|---|--------|--|-------|
| Nom de la station   |        | Numéro national  |       |
| ALENYA (BSH)  |        | 10972X0003   |       |
| Code station DIREN :                                      |        |  |       |
| LOCALISATION  |        |  |       |
| Département   |        | Commune et code postal   |       |
| PYRENEES ORIENTALES                                       |        | ALENYA   |       |
| 66  |        | 66200  |       |
| Lieu-dit  |        | Carte géologique 1/50000e  |       |
| Alenya  |        | 1097 Argelès sur mer   |       |
| Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69             |        |  |       |
|   | X (m)  | Y (m)  | Z (m) |
| RM  |        |  | 0     |
| RF  | 652600 | 38030  | 8     |
| Repère de mesure (RM) :                                   |        |  |       |
| Repère fixe (RF) :  |        |  |       |
| Nivellement et date : <input checked="" type="checkbox"/> |        |  |       |
| INFORMATIONS CADASTRALES                                  |        |  |       |
| Parcelle :  |        | Propriétaire parcelle :  |       |
| 56  |        | Mairie d'ALENYA  |       |
| Adresse :   |        | Propriétaire ouvrage :   |       |
| Mairie d'ALENYA Place de la République 66200 ALENYA       |        | Mairie d'ALENYA  |       |
| Contraintes d'accès :                                     |        | Château eau. Clé à la Communauté de Communes Sud Roussillon à St Cyprien au BRGM pour le portail d'entrée du site, |       |
| Personne à contacter et coordonnées :                     |        | Contact M. J.M. BOUSQUET : 06 81 72 96 06  |       |
| Convention d'accès : <input type="checkbox"/>             |        | Nature et date convention :  |       |
| Prise de vue sur l'ouvrage                                |        |  |       |



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUES ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10972X0003

ALENYA (BSH)

**SUIVI**

|                                      |               |  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Aquifère                             | Masse Eau DCE | 6221   |
| 146                                  |               |  |
| Alluvions quaternaires en Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du SGR Languedoc-Roussillon  
060000221

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

|                                      |                     |   |                           |
|--------------------------------------|---------------------|---|---------------------------|
| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
| Automatisé et télétransmis           | Madofil             | 1 h                                     | 1 h                       |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                | Type de modem             |
| 31/03/04                             |                     | IRIS                                    | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 22 83 35 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | Tj<br>ete                 |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |         | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|---------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 5,85         | 31/03/04 - 24/07/09 | Avril 6.2 | Oct 5.5 | 4,64                                      | 7,59 | 0,7                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique intéressant de plus 15 ans sur ce site. Possibilité de rupture statistique en 2003 (cause non connue).

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

**DCE**

Réseaux qualité

**IDENTIFICATION**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| ARGELES SUR MER   | 10972X0137      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Departement         | Commune et code postal |
| PYRENEES ORIENTALES | ARGELES SUR MER        |

66 66700

|              |                           |
|--------------|---------------------------|
| Lieu-dit     | Carte géologique 1/50000e |
| Pont du Tech | 1097 Argelès Sur Mer      |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    |        |       |       |
|----|--------|-------|-------|
|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
| RM |        |       | 0     |
| RF | 653278 | 31792 | 13,54 |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : 238

Propriétaire parcelle : Mairie d'ARGELES SUR MER

Adresse : Mairie d'ARGELES SUR MER allée Ferdinand Buisson 66700 ARGELES SUR MER

Propriétaire ouvrage : Mairie d'ARGELES SUR MER

Contraintes d'accès : Clé au BRGM pour le portail d'entrée du site. Nivelé fin janvier 2006

Personne à contacter et coordonnées : Prendre RDV Avec M. BIZERN (06 81 45 80 81), si pas bon appeler M. Duchossoy (04 68 81 23 78 / 06 81 92 00 73 ou fax : 04 68 81 23 59).

Convention d'accès :

Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage





10972X0137

ARGELES SUR MER

**SUIVI**

Aquifère : Masse Eau DCE  
225

Sable et argile pliocènes du Roussillon

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du SGR Languedoc-Roussillon  
0600000221

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi              |     | Equipement de suivi    |  | Fréquence  | Périodicité d'acquisition |
|----------------------------|-----|------------------------|--|--|---------------------------|
| Automatisé et télétransmis |     | Madofil n°264 1bar/20m |  | 1 h  | 1 h                       |
| Début                      | Fin | Matériel               |  | Type de modem                                      |                           |
| 23/04/87                   |     | IRIS                   |  | IRISTEL RTC n°140                                  |                           |
| Numéro de téléphone :      |     | 04 68 22 81 04         |  | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tij<br>ete |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |               | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|---------------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE       | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 8,25         | 23/04/87 - 28/07/09 | mars 8.6  | septembre 7.7 | 7,5                                       | 9,68 | 0,9                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique intéressant de plus de 20 ans sur ce site. Rupture statistique possible sur la chronique en 1997 (cause non connue). Niveau piézométrique en baisse constante.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



DCE

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                                   |                               |
|-----------------------------------|-------------------------------|
| Nom de la station<br>BARCARES PN3 | Numéro national<br>10912X0112 |
|-----------------------------------|-------------------------------|

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Département<br>PYRENEES ORIENTALES | Commune et code postal<br>LE BARCARES       |
| 66                                 | 66420                                       |
| Lieu-dit<br>Barcarès plage         | Carte géologique 1/50000e<br>1091 Perpignan |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM |        |       | 0     |
| RF | 657392 | 54542 | 3,71  |

Repère de mesure (RM) :  
Repère fixe (RF) :  
Nivellement et date :  31/12/2006

Extrait de la carte IGN 1/25000



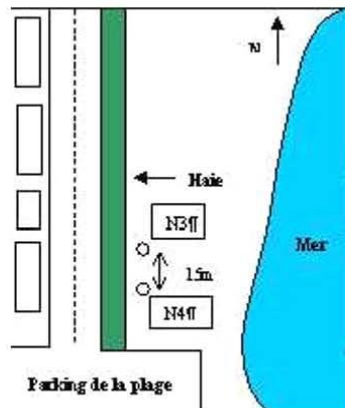
**INFORMATIONS CADASTRALES**

|                                       |   |                             |                                    |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|
| Parcelle :                            | pas de n° de parcelle (espace public du littoral)                       | Propriétaire parcelle :     | Conservatoire de l'Espace Littoral |
| Adresse :                             | Conservatoire de l'Espace Littoral 165 r Paul Rimbaud 34000 MONTPELLIER | Propriétaire ouvrage :      | Conseil Général 66                 |
| Contraintes d'accès :                 | accès libre, Clé du piézo au BRGM. Petite batterie.                     |                             |                                    |
| Personne à contacter et coordonnées : | suivi par BRGM - matériel appartenant au CG66                           |                             |                                    |
| Convention d'accès :                  | <input type="checkbox"/>  | Nature et date convention : |                                    |

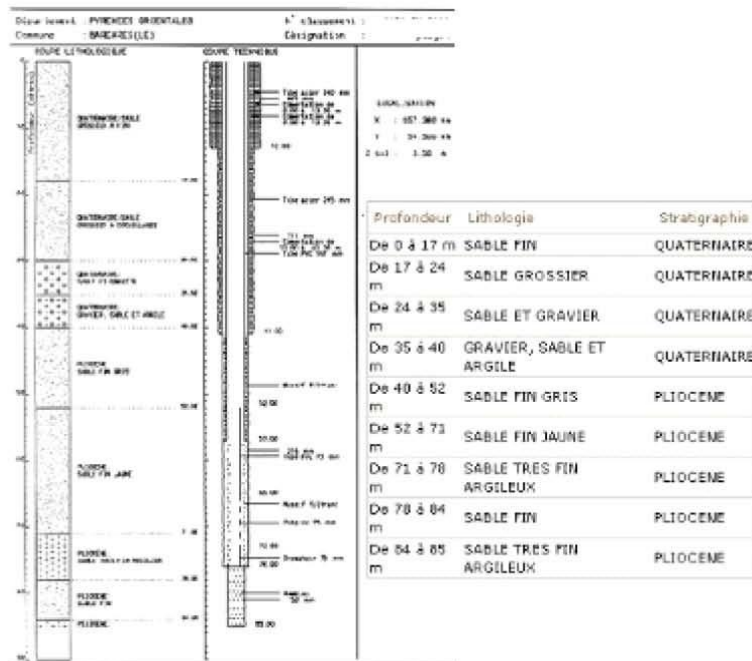
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OLM RAGE



10912X0112

BARCARES PN3

**SUIVI**

|   |               |
|---|---------------|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE |
| 225                                     |               |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du SGR Languedoc-Roussillon  
0600000221

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi           | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition     |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|-------------------------------|
| Automatisé et télétransmis           | Madofil n°50 1bar/10m/T°/Cond | 1 h                                     | 1 h                           |
| Début                                | Fin                           | Matériel                                | Type de modem                 |
| 12/01/90                             |                               | IRIS                                    | GSM IRISCOM n°36              |
| Numéro de téléphone : 06 37 98 21 35 |                               | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | Lu / Me / Ve 10h-10h30<br>ete |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 0,7          | 12/01/90 - 29/07/09 | Jan 0.9   | Août -1.4 | -1,35                                     | 2    | 2,3                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique intéressant de plus de 20 ans sur ce site. Données journalières à partir de 1994 seulement. Niveaux stables sur l'historique.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)


RAS

**DCE** Réseaux qualité:

| IDENTIFICATION       |                 |
|----------------------|-----------------|
| Nom de la station    | Numéro national |
| BARCARES PN4         | 10912X0111      |
| Code station DIREN : |                 |

| LOCALISATION                                  |  |
|---|--|
| Departement                                   | Commune et code postal                         |
| PYRENEES ORIENTALES                           | LE BARCARES                                    |
| 66  | 66420  |
| Lieu-dit                                      | Carte géologique 1/50000e                      |
| Barcarès plage                                | 1091 Perpignan                                 |
| Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69 |  |
|   | X (m) Y (m) Z (m)                              |
| RM  | 0 0 0  |
| RF  | 657400 54500 3,43                              |
| Repère de mesure (RM) :                       |  |
| Repère fixe (RF) :                            |  |
| Nivellement et date :                         | <input checked="" type="checkbox"/> 31/12/2006 |

Extrait de la carte IGN 1/25000

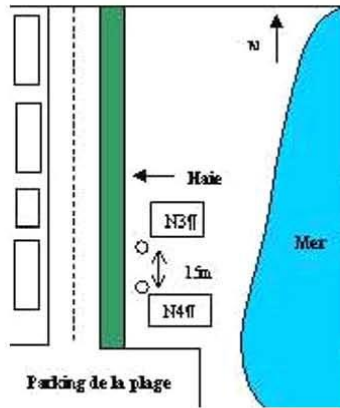


| INFORMATIONS CADASTRALES              |   |                             |                                    |
|---------------------------------------|---|-----------------------------|------------------------------------|
| Parcelle :                            | pas de n° de parcelle (espace public du littoral)                       | Propriétaire parcelle :     | Conservatoire de l'Espace Littoral |
| Adresse :                             | Conservatoire de l'Espace Littoral 165 r Paul Rimbaud 34000 MONTPELLIER | Propriétaire ouvrage :      | Conseil Général 66                 |
| Contraintes d'accès :                 | accès libre, Clé du piézo au BRGM, Petite Batterie.                     |                             |                                    |
| Personne à contacter et coordonnées : | suivi par BRGM - matériel appartenant au CG66                           |                             |                                    |
| Convention d'accès :                  | <input type="checkbox"/>  | Nature et date convention : |                                    |

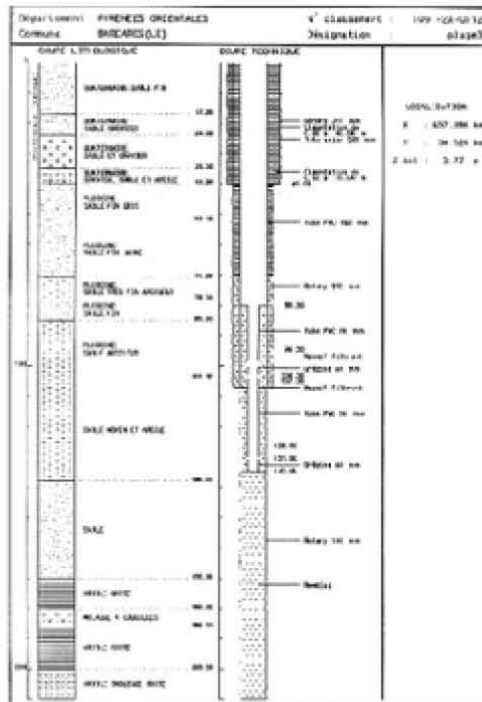
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OLIVRAIE



| Prof (m)  | Lithologie                  | Stratigr. |
|-----------|-----------------------------|-----------|
| 0 - 18    | Sable hét.<br>fin et gross. | Quatern.  |
| 18 - 30   | Sable hét.<br>gros à coq.   | Quatern.  |
| 30 - 35   | Sable<br>grossier à         | Quatern.  |
| 35 - 38   | Grav. sable<br>argileux     | Quatern.  |
| 38 - 40   | Grav. arg.<br>grise à coq.  | Pliocène  |
| 40 - 42   | Sable                       | Pliocène  |
| 42 - 64   | Sable et<br>arg. blanche    | Pliocène  |
| 64 - 71   | Sable moy.<br>à grossier    | Pliocène  |
| 71 - 73   | Sable et<br>argile          | Pliocène  |
| 73 - 85   | Sable<br>moyen              | Pliocène  |
| 85 - 104  | Sable<br>argileux           | Pliocène  |
| 104 - 138 | Sable moy.<br>et argile     | Pliocène  |
| 138 - 170 | Sable                       | Pliocène  |
| 170 - 180 | Argile grise                | Pliocène  |
| 180 - 186 | Molasse à<br>coquilles      | Pliocène  |
| 186 - 200 | Argile grise                | Pliocène  |
| 200 - 210 | Argile<br>sableuse          | Pliocène  |

10912X0111

BARCARES PN4

**SUIVI**

Aquifère Masse Eau DCE

225

Sable et argile pliocènes du Roussillon

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du SGR Languedoc-Roussillon  
0600000221

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi              |     | Equipement de suivi          | Fréquence  | Périodicité d'acquisition |
|----------------------------|-----|------------------------------|--|---------------------------|
| Automatisé et télétransmis |     | Madofil n°6 1bar/10m/T°/Cond | 1 h  | 1 h                       |
| Début                      | Fin | Matériel                     |  | Type de modem             |
| 12/01/90                   |     | IRIS                         |  | IRISCOM GSM n°14          |
| Numéro de téléphone :      |     | 06 74 40 30 74               | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) :<br>Lu/Me/Ve 10h - 10h30<br>ete |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |         | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|---------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 0            | 12/01/90 - 29/07/09 |           |         | 0   | 0    | 0                          |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique intéressant de plus de 20 ans sur ce site. Les niveaux piézométriques sont en baisse régulière et passent sous le cote 0 m NGF.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| BARCARES SN4      | 10912X0024      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Département         | Commune et code postal    |
| PYRENEES ORIENTALES | LE BARCARES               |
| 66                  | 66420                     |
| Lieu-dit            | Carte géologique 1/50000e |
| Station SAUTLEBAR   | Perpignan n° 1091         |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 656820 | 57510 | 3,4   |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°3 section AL  
 Adresse :  
 Contraintes d'accès : Accès libre. Clé du portail au BRGM  
 Personne à contacter et coordonnées : Didier BERCIER - 06 09 17 11 21  
 Convention d'accès :  Nature et date convention :

Extrait de la carte IGN 1/25000

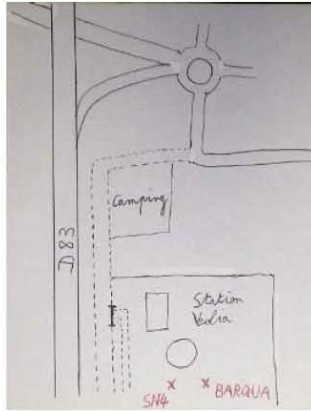


Propriétaire parcelle : VEOLIA  
 Propriétaire ouvrage :

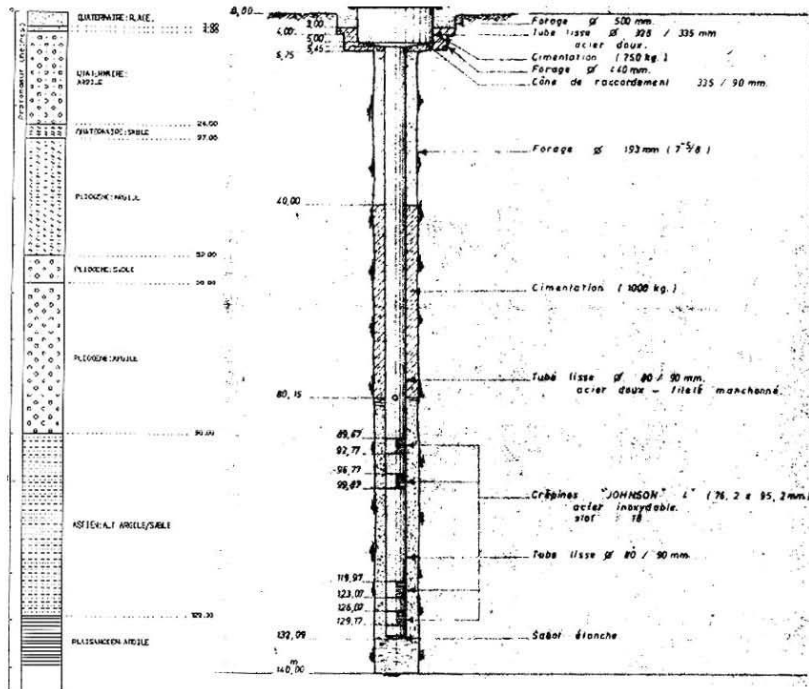
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OLVRAGE



10912X0024

BARCARES SN4

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

|                                      |                        |  |                           |
|--------------------------------------|------------------------|--|---------------------------|
| Type de suivi                        | Equipement de suivi    | Fréquence                                  | Périodicité d'acquisition |
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°239 1bar/10m | 1h   | 1h                        |
| Début                                | Fin                    | Matériel                                   | Type de modem             |
| 01/04/1980                           |                        | IRIS                                       | IRISTEL RTC n°144         |
| Numéro de téléphone : 04 68 73 70 98 |                        | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tj |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 2,53         | 14/04/00 - 02/03/11 | Sept. 1.5 | Avril 3.0 | 1,04                                      | 3,84 | 1,5                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Seulement une valeur mensuelle entre avril 1980 et mars 2000 puis données journalières à partir du 14/04/2000. Niveaux piézométriques en baisse.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

SM66

**IDENTIFICATION**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| BARQUA            | 10912X0134      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Departement         | Commune et code postal |
| PYRENEES ORIENTALES | LE BARCARES            |

66 66420

|                   |                           |
|-------------------|---------------------------|
| Lieu-dit          | Carte géologique 1/50000e |
| Station SAUTLEBAR | Perpignan n°1091          |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    |        |       |       |
|----|--------|-------|-------|
|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 656841 | 57465 | 1,7   |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°3 section AL

Adresse :

Contraintes d'accès : Accès libre. Clé du portail au BRGM. PRENDRE DES PHOTOS DE L'INSTALLATION!!!!

Personne à contacter et coordonnées :

Convention d'accès :  Nature et date convention :

Extrait de la carte IGN 1/25000 Réseaux qualité:



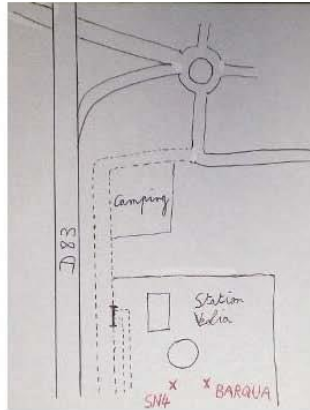
Propriétaire parcelle : VEOLIA

Propriétaire ouvrage :

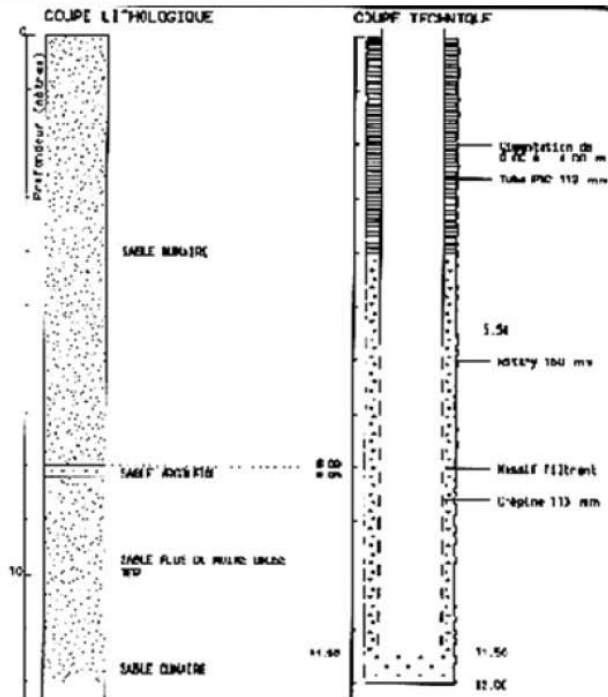
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUES ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



| Profondeur      | Lithologie                   | Stratigraphie |
|-----------------|------------------------------|---------------|
| De 0 à 8 m      | SABLE DUNAIRE                | QUATERNAIRE   |
| De 8 à 8.2 m    | SABLE ARGILEUX               | QUATERNAIRE   |
| De 8.2 à 11.5 m | SABLE PLUS OU MOINS GROSSIER | QUATERNAIRE   |
| De 11.5 à 12 m  | SABLE INDURE                 | QUATERNAIRE   |



10912X0134

BARQUA

**SUIVI**

|                                      |               |  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Aquifère                             | Masse Eau DCE | 6221   |
| 146                                  |               |  |
| Alluvions quaternaires en Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                                   | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|---------------------|---|---------------------------|
| Automatisé et télétransmis           | Madofil 1bar/10m    | 1h  | 1h                        |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                    | Type de modem             |
| 07/12/2000                           |                     | IRIS  | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 73 72 14 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tij |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 0,3          | 07/12/00 - 02/03/11 | Déc. 0.5  | Août 0.25 | -0,01                                     | 1,16 | 0,25                       |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

L'historique atteint une dizaine d'années au cours desquelles la piézométrie reste stable et fortement réactive aux précipitations

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Norm de la station | Numéro national |
| BOMPAS             | 10915X0255      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Département         | Commune et code postal    |
| PYRENEES ORIENTALES | BOMPAS                    |
| 66                  | 66430                     |
| Lieu-dit            | Carte géologique 1/50000e |
| Mas Gaffard         | Perpignan n°1091          |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 649249 | 46919 | 17,1  |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Voie non définie section A1

Adresse :

Contraintes d'accès : Accès libre

Personne à contacter  
et coordonnées :

Convention d'accès :

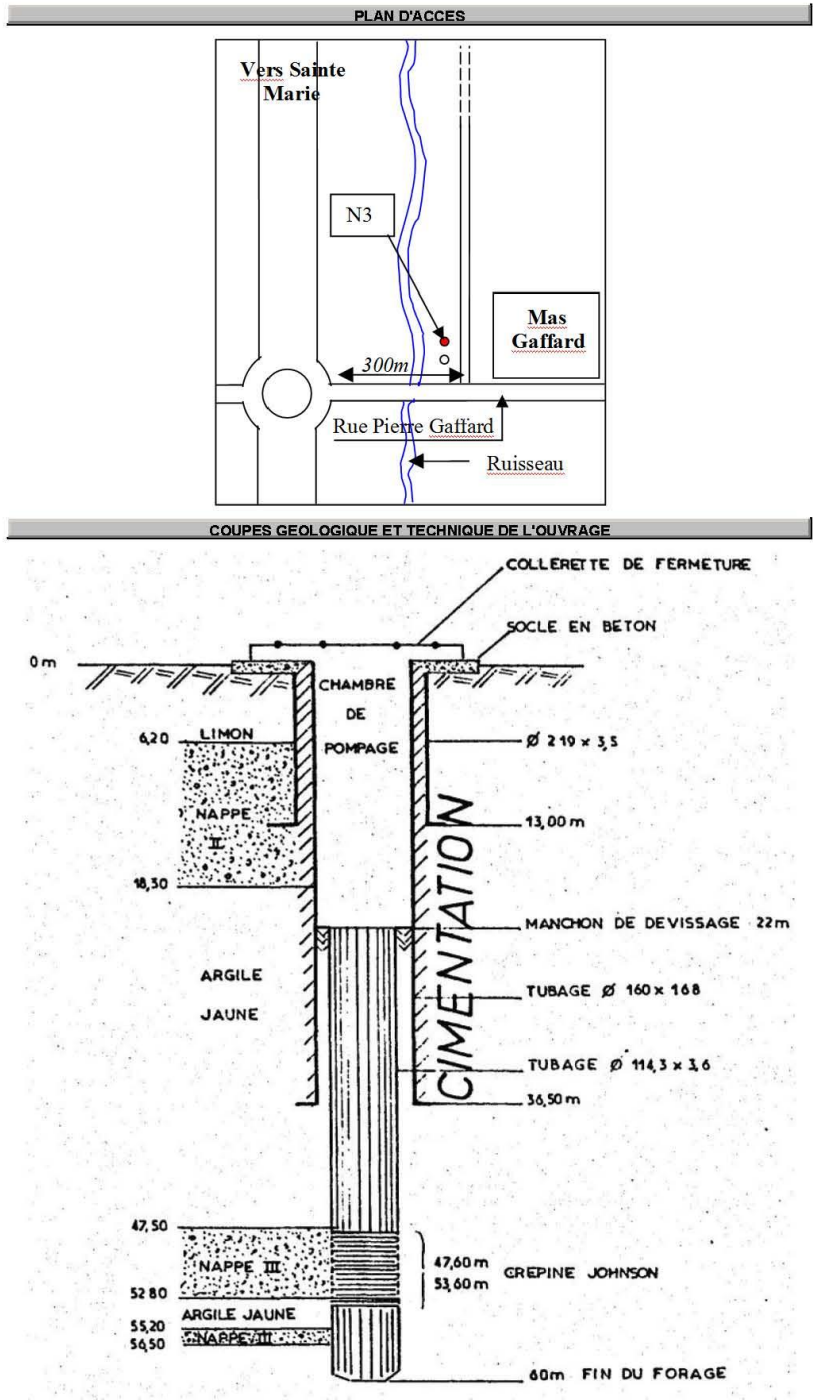
Nature et date convention :

Extrait de la carte IGN 1/25000



Prise de vue sur l'ouvrage





10915X0255

BOMPAS

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

|                                      |                     |  |                           |
|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------------|
| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                                  | Périodicité d'acquisition |
| Automatique et télétransmis          | Madofil 1bar/10m    | 1h   | 1h                        |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                   | Type de modem             |
| 01/04/1980                           |                     | IRIS                                       | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 63 52 06 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tj |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |       |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|-------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi  | amplitude moyenne annuelle |
| 11,44        | 18/01/00 - 16/02/11 | Mai 11.7  | Août 11.0 | 10,65                                     | 12,53 | 0,7                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Seulement une donnée mensuelle de avril 1980 à février 2000 puis données journalière à partir du 18/02/2000. Niveau piézométrique en baisse, qui semble se stabiliser ces dernières années.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

**SM66**

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

Nom de la station : **CANET PHARE**  
 Numéro national : **10916X0090**

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

Departement : **PYRENEES ORIENTALES**  
 Commune et code postal : **CANET EN ROUSSILLON**  
 66 66140  
 Lieu-dit : **Carte géologique 1/50000e**  
 Perpignan n°1091

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 657469 | 45579 | 3,71  |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : **Parcelle n°156 section AE**

Propriétaire parcelle :

Adresse :

Propriétaire ouvrage :

Contraintes d'accès : **Accès libre. Clé au BRGM. Valider T° et Cond.**

Personne à contacter et coordonnées :

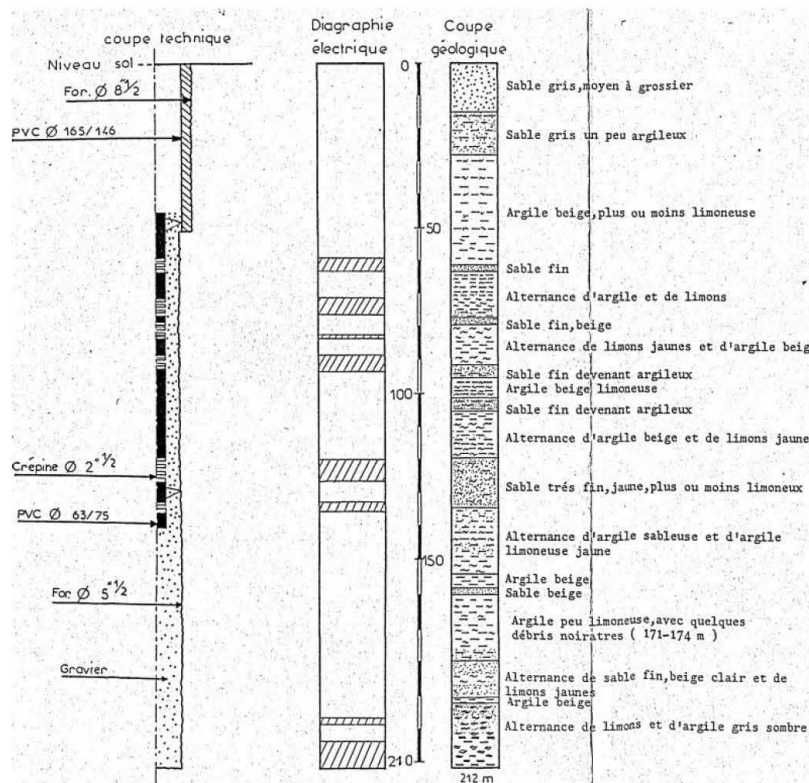
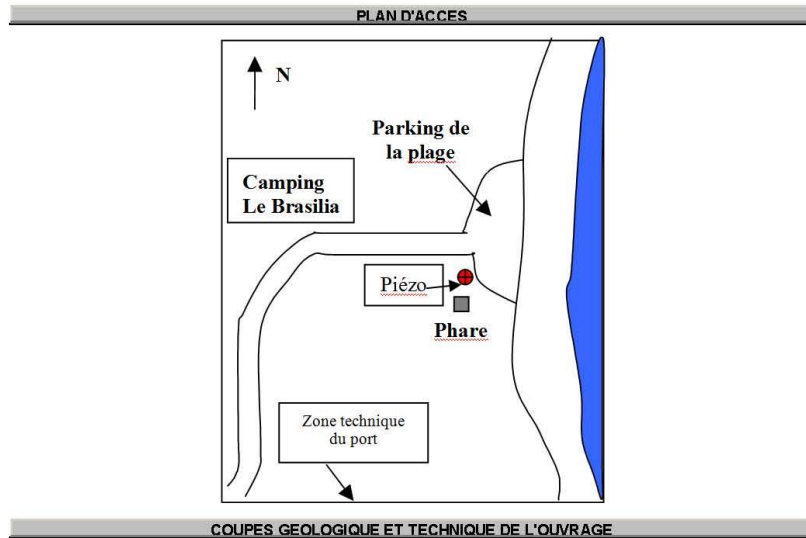
Convention d'accès :  Nature et date convention :

**Prise de vue sur fouvrage**

Extrait de la carte IGN 1/25000







10916X0090

CANET PHARE

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRÉCISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi           | Fréquence                                   | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|-------------------------------|---|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°51 1bar/10m/T°/Cond | 1h  | 1h                        |
| Début                                | Fin                           | Matériel                                    | Type de modem             |
| 05/09/1988                           |                               | IRIS  | IRISTEL RTC n°139         |
| Numéro de téléphone : 04 68 73 35 06 |                               | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tlj |                           |

**DONNÉES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                   | Dynamique |          | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|-------------------|-----------|----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période           | mois HE   | mois BE  | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 1,26         | 03/92 - 02/03/201 | Jan. 1.1  | Août 0.3 | -0,3                                      | 2,41 | 0,8                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Données journalières depuis 1992. Niveau piézométrique en baisse, semble se stabiliser depuis une dizaine d'années.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

Installation soumise à une forte corrosion du fait de la proximité de la mer.



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

Norm de la station : CORNEILLA  
 Numéro national : 10971X0155

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

Département : PYRENEES ORIENTALES  
 Commune et code postal : CORNEILLA-DEL-VERCOL  
 66  
 Lieu-dit : Prat del roc  
 Carte géologique 1/50000e : Rivesaltes n°1091

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 649265 | 35574 | 11,8  |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°56 section AM

Adresse :

Extrait de la carte IGN 1/25000



Propriétaire parcelle :

Propriétaire ouvrage :

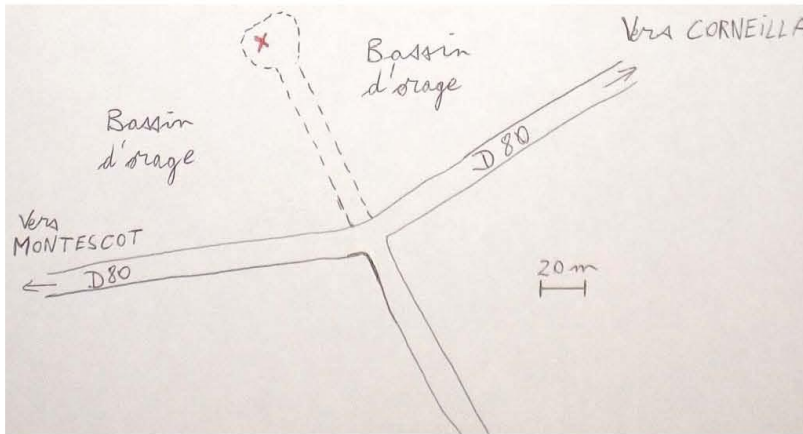
Contraintes d'accès :  Clé triangle petit modèle  
 2 tournevis cruxiforme (pour le modem et la centrale)  
 Personne à contacter et coordonnées : Accès libre. Approche à pied de 100 m.

Convention d'accès :  Nature et date convention :

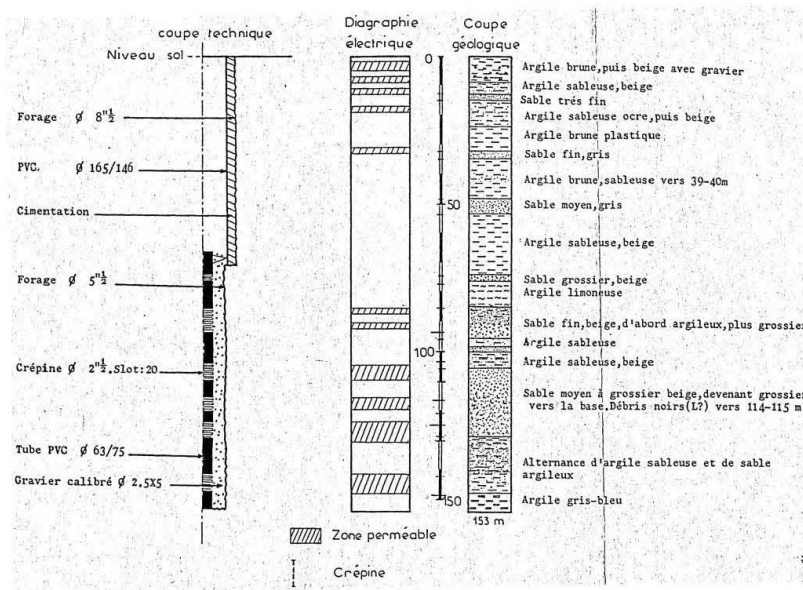
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10971X0155

CORNEILLA

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

|                                      |                     |   |                           |
|--------------------------------------|---------------------|---|---------------------------|
| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
| Automatique et télétransmis          | Madofil 1 bar/10m   | 1h                                      | 1h                        |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                | Type de modem             |
| 12/04/2000                           |                     | IRIS                                    | IRISCOM GSM n°13          |
| Numéro de téléphone : 06 74 40 30 72 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | 11h00 - 11h30 (été)       |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |          | Niveaux historiques et battement de nappe |       |                            |
|--------------|---------------------|-----------|----------|---|-------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE  | mini                                      | maxi  | amplitude moyenne annuelle |
| 7,83         | 12/04/00 - 10/03/11 | Avril 9.2 | Août 5.6 | 2,48                                      | 10,28 | 3,4                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique court qui démarre en 2000. Fluctuations de la piézométrie variable d'une année sur l'autre.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

**SM66** Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION** Extrait de la carte IGN 1/25000

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| EX-OPCUL          | 10911X0137      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Departement         | Commune et code postal    |
| PYRENEES ORIENTALES | SALSES LE CHATEAU         |
| 66                  | 66600                     |
| Lieu-dit            | Carte géologique 1/50000e |
|                     | Perpignan n°1091          |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    |        |       |       |
|----|--------|-------|-------|
|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 645090 | 58140 | 41    |

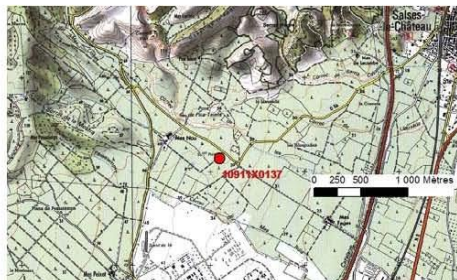
Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°751 section D Propriétaire parcelle :  
 Adresse : Propriétaire ouvrage :

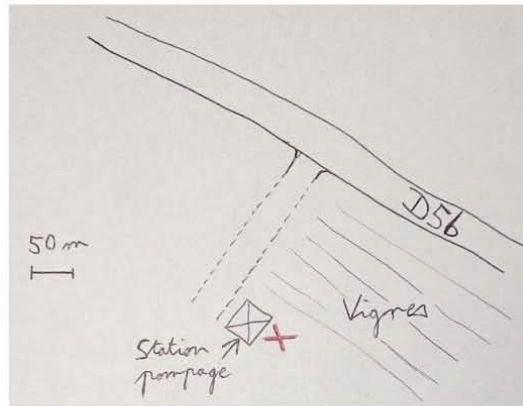
Contraintes d'accès : Accès libre,  
 Personne à contacter et coordonnées :  
 Convention d'accès :  Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage

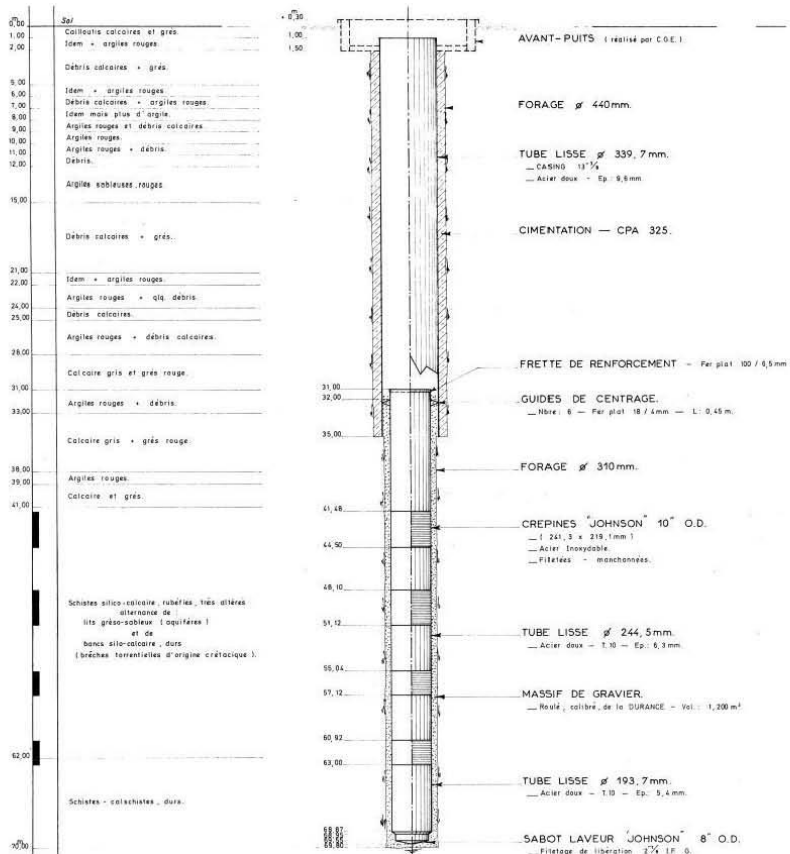




PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10911X0137

EX-OPOUL

**SUIVI**

|   |  |      |
|---|--|------|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE  | 6221 |
| 225                                     | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |      |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |  |      |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi      | Fréquence   | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Omini n°214771 4 bar/50m | 1h  | 1h                        |
| Début                                | Fin                      | Matériel  | Type de modem             |
| 01/09/2006                           |                          | OTT   | Tête ITC n°43184          |
| Numéro de téléphone : 06 85 63 14 87 |                          | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : 11h00 - 11h30 |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 18,37        | 01/09/06 - 01/03/11 | Juin 19.2 | Jan. 17.7 | 14,31                                     | 22,7 | 1,5                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique réduit sur ce site, qui démarre en 2006. Comportement fortement contrôlé par l'état de remplissage du Karst des Corbières.

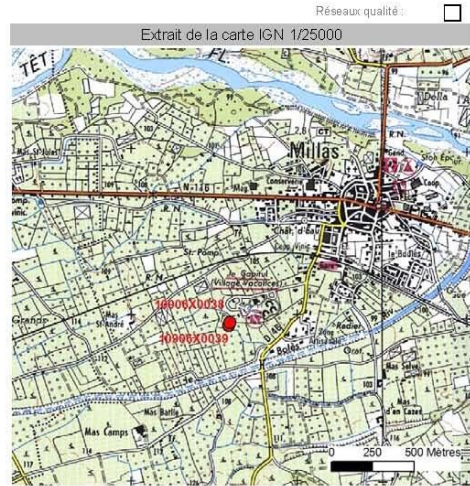
Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



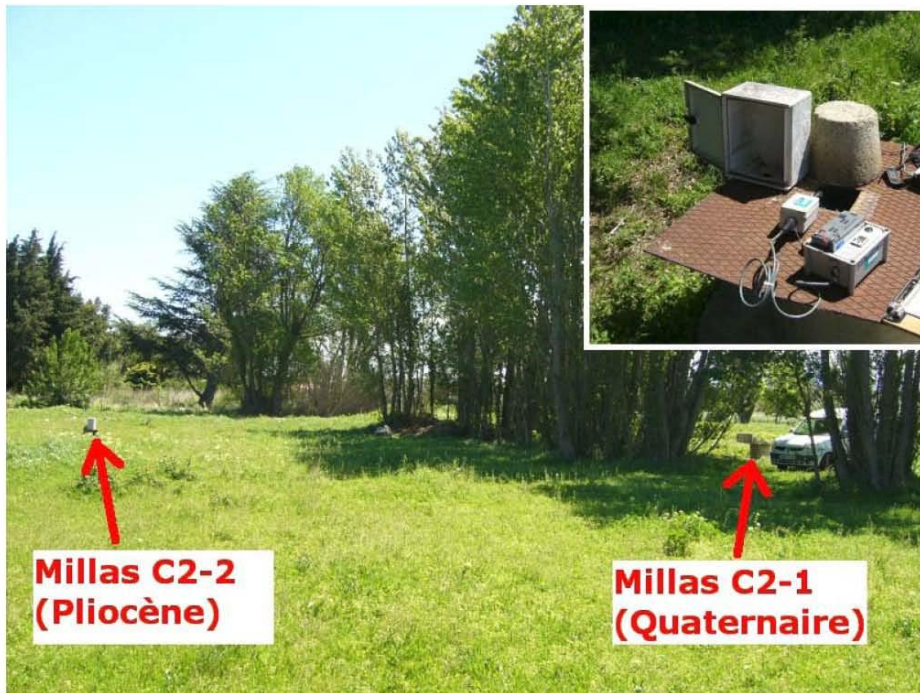
SM66

| IDENTIFICATION                                |                              |
|---|------------------------------|
| Norm de la station                            | Numéro national              |
| MILLAS C2-1                                   | 10906X0039                   |
| Code station DIREN :                          |                              |
| LOCALISATION                                  |                              |
| Département                                   | Commune et code postal       |
| PYRENEES ORIENTALES                           | MILLAS                       |
| 66  | 66170                        |
| Lieu-dit                                      | Carte géologique 1/50000e    |
| Front Frède                                   | Rivesaltes n° 1090           |
| Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69 |                              |
|   | X (m)      Y (m)      Z (m)  |
| RM  | 0            0            0  |
| RF  | 628591      42934      107,2 |
| Repère de mesure (RM) :                       |                              |
| Repère fixe (RF) :                            |                              |
| Nivellement et date :                         |                              |



| INFORMATIONS CADASTRALES              |   |
|---------------------------------------|---|
| Parcelle :                            | Parcelle n° 43 section BB   |
| Adresse :                             |   |
| Propriétaire parcelle :               |   |
| Propriétaire ouvrage :                |   |
| Contraintes d'accès :                 | Accès libre. Présence parfois d'un cheval à proximité des forages |
| Personne à contacter et coordonnées : |   |
| Convention d'accès :                  | <input type="checkbox"/> Nature et date convention :              |

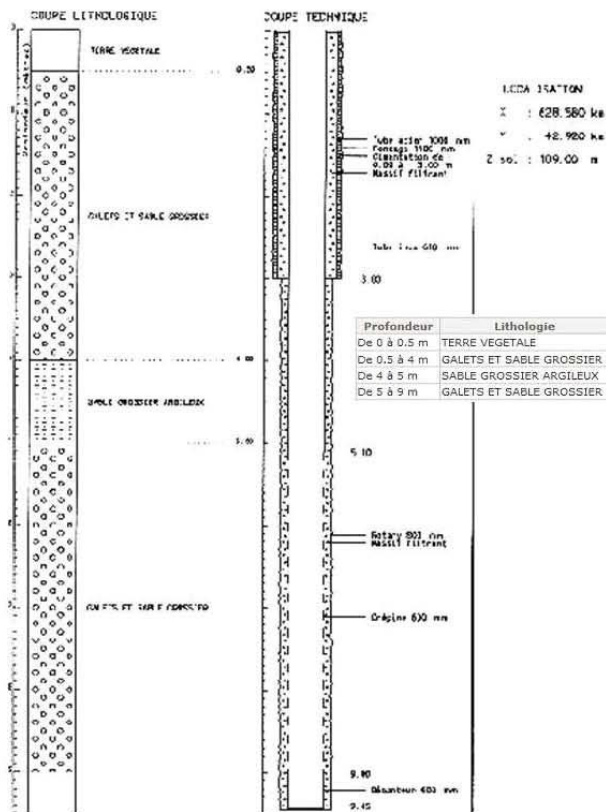
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10906X0039

MILLAS C2-1

**SUIVI**

|                                      |               |  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Aquifère                             | Masse Eau DCE | 6221   |
| 146                                  |               |  |
| Alluvions quaternaires en Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

|                                      |                        |   |                           |
|--------------------------------------|------------------------|---|---------------------------|
| Type de suivi                        | Equipement de suivi    | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°2 (1bar/10m) | 1h                                      | 1h                        |
| Début                                | Fin                    | Matériel                                | Type de modem             |
| 14/04/2000                           |                        | IRIS                                    | IRISCOM n°35              |
| Numéro de téléphone : 06 12 79 55 97 |                        | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | Lu-Me-Ve (11h30-12h00)    |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique  |            | Niveaux historiques et battement de nappe |        |                            |
|--------------|---------------------|------------|------------|---|--------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE    | mois BE    | mini                                      | maxi   | amplitude moyenne annuelle |
| 103,54       | 14/04/00 - 02/03/11 | Août 104.3 | Jan. 102.8 | 101,08                                    | 104,95 | 1,5                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

La chronique comporte de nombreuses lacunes pouvant fausser l'analyse statistique. Elle est relativement courte, puisqu'elle démarre en 2002.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

Le secteur est soumis à du vandalisme fréquent.



SM66

**IDENTIFICATION**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| MILLAS C2-2       | 10906X0038      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Departement         | Commune et code postal |
| PYRENEES ORIENTALES | MILLAS                 |

66 66170

|            |                           |
|------------|---------------------------|
| Lieu-dit   | Carte géologique 1/50000e |
| Font Frède | Rivesaltes n°1090         |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    |        |       |       |
|----|--------|-------|-------|
|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 628596 | 42953 | 107,1 |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°43 section BB

Propriétaire parcelle :

Adresse :

Propriétaire ouvrage :

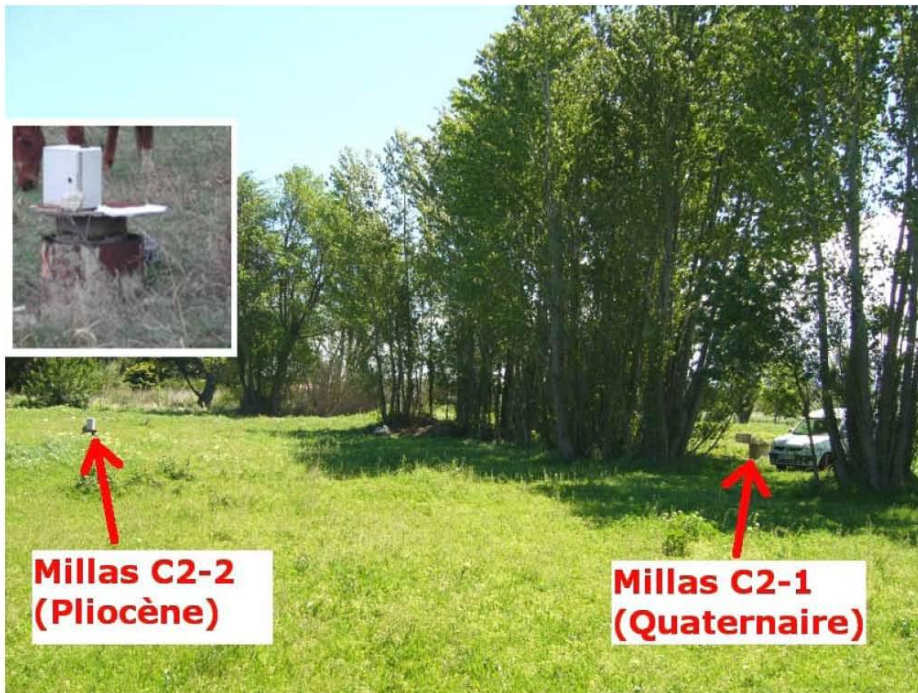
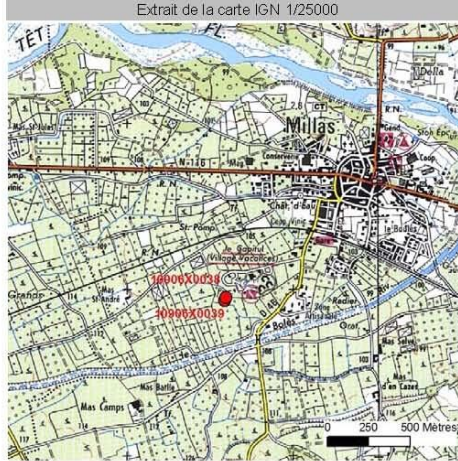
Contraintes d'accès : Accès libre. Présence parfois d'un cheval à proximité des forages

Personne à contacter et coordonnées :

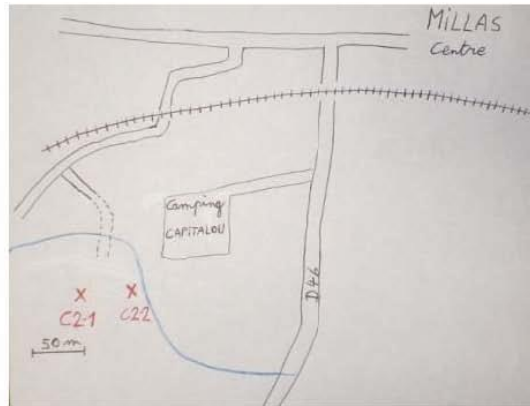
Convention d'accès :  Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage

Extrait de la carte IGN 1/25000 Réseaux qualité:



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUES ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE

| Profondeur     | Lithologie   | Tubage  |
|----------------|--|---------|
| De 0 à 10 m    | GALETS   | Cimenté |
| De 10 à 12 m   | ARGILE BEIGE   | Cimenté |
| De 12 à 22 m   | SABLE ARGILEUX, MOYENS, BEIGE  | Cimenté |
| De 22 à 31 m   | SABLE GROSSIER   | Cimenté |
| De 31 à 34 m   | SABLE GROSSIER BEIGE ET GRAVIER  | Crépiné |
| De 34 à 66 m   | SABLE MOYEN BEIGE INTERCALE DE SABLE FIN, VENUES D'EAU DE 38 A 48 M ET 52 A 54 M | Crépiné |
| De 66 à 72 m   | ARGILE SABLEUSE BEIGE. VENUES D'AU DE 66 A 76 M                                  | Crépiné |
| De 72 à 78 m   | SABLE ARGILEUX BEIGE. VENUES.  | Crépiné |
| De 78 à 82 m   | ARGILE ARGILEUSE BEIGE   | Crépiné |
| De 82 à 90.8 m | ARGILE ARGILEUSE GRISE   | Crépiné |

10906X0038

MILLAS C2-2

| SUIVI                                   |  |      |
|---|--|------|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE  | 6221 |
| 225                                     | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |      |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |  |      |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

| PRÉCISIONS SUR LE SUIVI              |                         |   |                           |
|--------------------------------------|-------------------------|---|---------------------------|
| Type de suivi                        | Équipement de suivi     | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°242 1 bar/10m | 1h                                      | 1h                        |
| Début                                | Fin                     | Matériel                                | Type de modem             |
| 14/04/2000                           |                         | IRIS                                    | IRISCOM GSM n°11          |
| Numéro de téléphone : 06 74 40 30 73 |                         | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | Lu-Me-Ve 11h30-12h (été)  |

| DONNÉES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE |                     |            |            |   |                            |
|---|---------------------|------------|------------|---|----------------------------|
| Niveau moyen  |                     | Dynamique  |            | Niveaux historiques et battement de nappe |                            |
| cote NGF  | période             | mois HE    | mois BE    | mini                                      | maxi                       |
| 101,75  | 4/04/00 - 02/03/201 | Août 102.2 | Févr 101.3 | 99,85                                     | 102,86                     |
|   |                     |            |            |   | amplitude moyenne annuelle |
|   |                     |            |            |   | 0,9                        |

| COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE |
|---|
| Appréciation sur l'historique             |

Historique court qui démarre en 2000. Niveau piézométrique stable à l'échelle interannuelle.

| Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...) |
|---|
| Secteur soumis à du vandalisme fréquent.            |



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Norm de la station | Numéro national |
| ORTAFFA            | □10971X0198     |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Département         | Commune et code postal    |
| PYRENEES ORIENTALES | ORTAFFA                   |
| 66                  | 66560                     |
| Lieu-dit            | Carte géologique 1/50000e |
| Cabanes             | Perpignan n°1091          |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 648319 | 30174 | 0     |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°48a section AT

Propriétaire parcelle :

Adresse :

Propriétaire ouvrage :

Contraintes d'accès :

Accès libre, installer un modem si dispo!! Il faudrait changer le boîtier de la centrale (10 m/1bar) car mauvaise connexion pour récupérer les données.

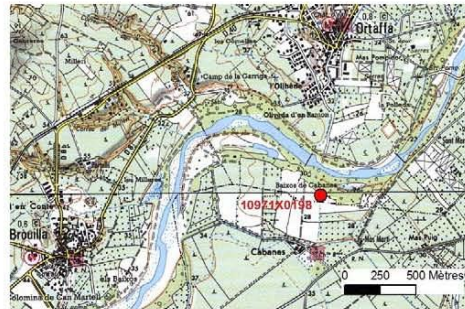
Personne à contacter et coordonnées :

Convention d'accès :

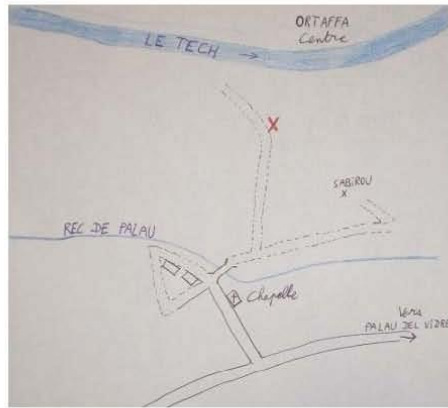
Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage

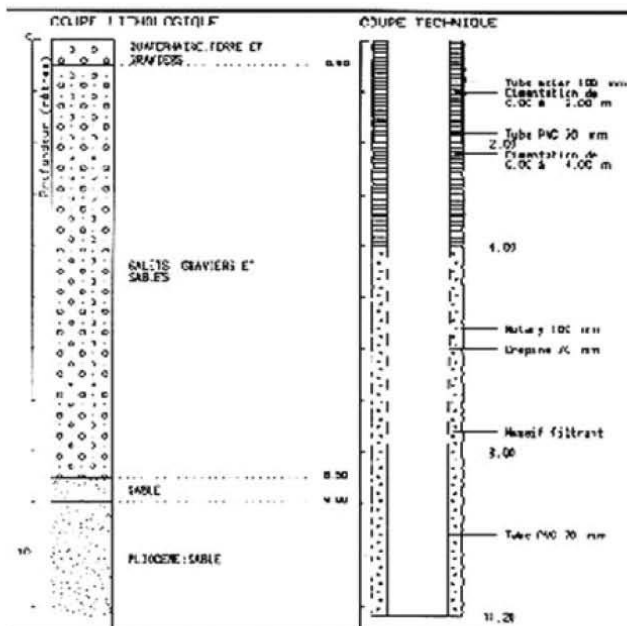
Extrait de la carte IGN 1/25000



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



| Profondeur     | Lithologie                | Stratigraphie |
|----------------|---------------------------|---------------|
| De 0 à 0.5 m   | TERRE ET GRAVIERS         | QUATERNAIRE   |
| De 0.5 à 8.5 m | GALETS, GRAVIERS ET SABLE | QUATERNAIRE   |
| De 8.5 à 9 m   | SABLE                     | QUATERNAIRE   |
| De 9 à 11.2 m  | SABLE                     | PLIOCENE      |

T10971X0198

ORTAFFA

**SUIVI**

|                                      |               |  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Aquifère                             | Masse Eau DCE | 6221   |
| 146                                  |               |  |
| Alluvions quaternaires en Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi               | Equipement de suivi     | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
|-----------------------------|-------------------------|---|---------------------------|
| Automatique et télétransmis | Madofil n°238 1 bar/10m | 1h                                      | 1h                        |
| Début                       | Fin                     | Matériel                                | Type de modem             |
| 21/03/2000                  |                         | IRIS                                    | -                         |
| Numéro de téléphone : -     |                         | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |            | Niveaux historiques et battement de nappe |       |                            |
|--------------|---------------------|-----------|------------|---|-------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE    | mini                                      | maxi  | amplitude moyenne annuelle |
| 24,21        | 21/03/00 - 20/02/11 | Mai 24.4  | Sept. 24.1 | 23,89                                     | 26,02 | 0,3                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique court qui démarre en 2000. Le niveau piézométrique est en relation étroite avec les débits du Tech.

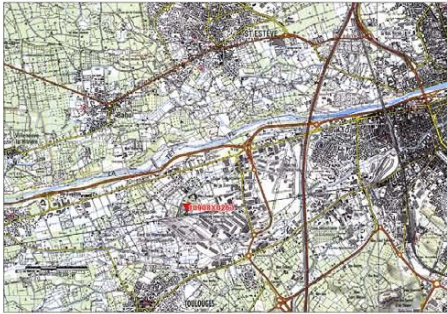
Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

**DCE** Réseaux qualité:

| IDENTIFICATION  |   |
|---|---|
| Nom de la station   | Numéro national   |
| PERPIGNAN   | 10908X0263  |
| Code station DIREN :                                      |   |
| LOCALISATION  |   |
| Departement   | Commune et code postal  |
| PYRENEES ORIENTALES                                       | PERPIGNAN   |
| 66  | 66000   |
| Lieu-dit  | Carte géologique 1/50000e   |
| Figuère   | 1090 Rivesaltes   |
| Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69             |   |
|   | X (m)      Y (m)      Z (m)                                       |
| RM  | 0   |
| RF  | 641140      42944   |
| Repère de mesure (RM) :                                   |   |
| Repère fixe (RF) :  |   |
| Nivellement et date : <input checked="" type="checkbox"/> |   |
| INFORMATIONS CADASTRALES                                  |   |
| Parcelle :  | 158   |
| Propriétaire parcelle :                                   | M. FIGUERES Jean  |
| Adresse :   | M. FIGUERES Jean, Parc Ducup, avenue de Prades<br>66000 PERPIGNAN |
| Propriétaire ouvrage :                                    | M. FIGUERES Jean  |
| Contraintes d'accès :                                     | accès libre. Clé du piézo au BRGM.                                |
| Personne à contacter et coordonnées :                     |   |
| Convention d'accès :                                      | <input type="checkbox"/> Nature et date convention :              |

Extrait de la carte IGN 1/25000

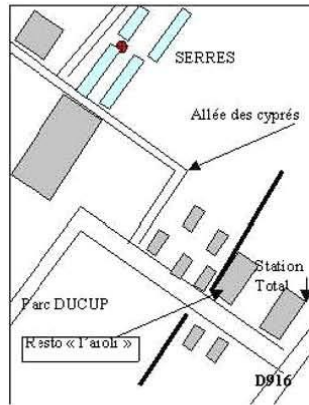


Prise de vue sur l'ouvrage

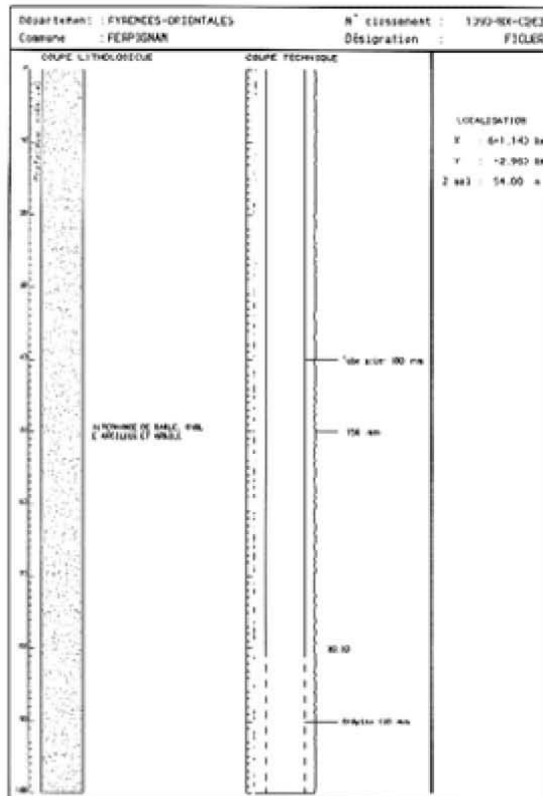




PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10908X0263

PERPIGNAN

**SUIVI**

Aquifère Masse Eau DCE

225

Sable et argile pliocènes du Roussillon

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du SGR Languedoc-Roussillon  
0600000221

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|---------------------|---|---------------------------|
| Automatisé et télétransmis           | Madofil             | 1 h                                     | 15 min                    |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                | Type de modem             |
| 11/02/74                             |                     | IRIS                                    | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 85 59 08 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | Tij<br>ete                |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |         | Niveaux historiques et battement de nappe |       |                            |
|--------------|---------------------|-----------|---------|---|-------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE | mini                                      | maxi  | amplitude moyenne annuelle |
| 47,83        | 11/02/74 - 24/07/09 | Déc 48    | Août 46 | 44,37                                     | 49,77 | 2                          |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique intéressant de plus de 30 ans sur ce site. Les niveaux piézométriques en baisse sur l'historique tendent à se stabiliser au cours des 10 dernières années.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Norm de la station | Numéro national |
| PIA                | 10915X0316      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Département         | Commune et code postal |
| PYRENEES ORIENTALES | PIA                    |
| 66                  | 66380                  |

|               |                           |
|---------------|---------------------------|
| Lieu-dit      | Carte géologique 1/50000e |
| La Planquette | Perpignan n° 1091         |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 647219 | 48838 | 21,2  |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°7 section AT

Propriétaire parcelle :

Adresse : Chemin de la Poudrière

Propriétaire ouvrage :

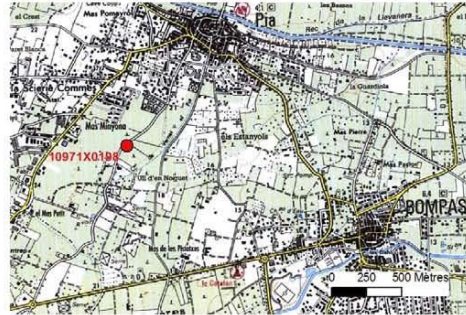
Contraintes d'accès : Forage situé dans le parking d'une maison de retraite. Sonner à l'interphone si le portail est fermé.

Personne à contacter et coordonnées :

Convention d'accès :

Nature et date convention :

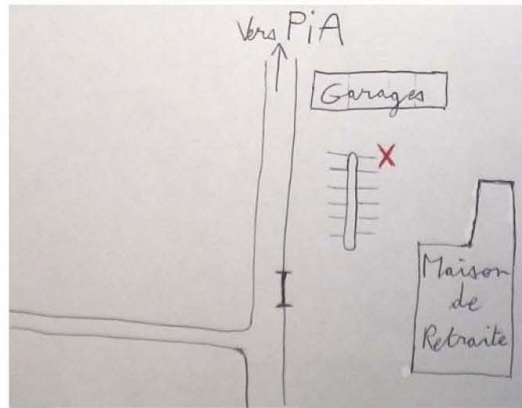
Extrait de la carte IGN 1/25000



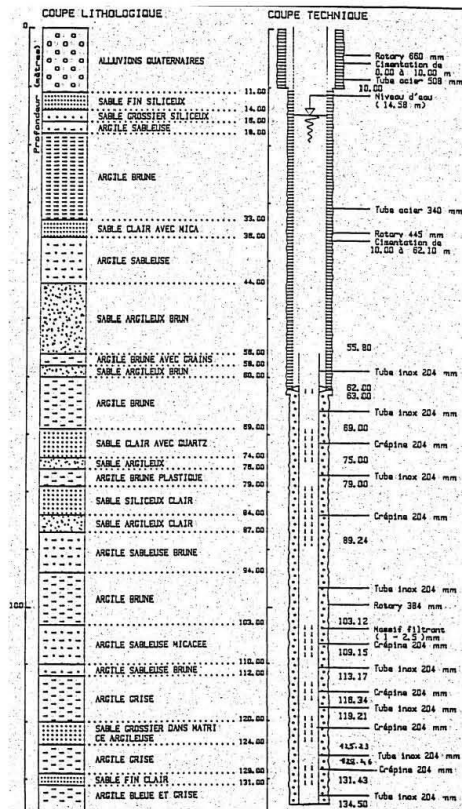
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10915X0316

PIA

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi      | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition               |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---|
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°255 (1bar/50m) | 1h                                      | 1h                                      |
| Début                                | Fin                      | Matériel                                | Type de modem                           |
| 16/06/2000                           |                          | IRIS                                    | IRISCOM n°37                            |
| Numéro de téléphone : 06 13 03 99 54 |                          | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | Lu-Me-Ve (11h30-12h00)<br>11h30 - 12h00 |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |          | Niveaux historiques et battement de nappe |       |                            |
|--------------|---------------------|-----------|----------|---|-------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE  | mini                                      | maxi  | amplitude moyenne annuelle |
| 24,21        | 16/06/00 - 01/03/11 | Nov.8.5   | Août 6.3 | 23,89                                     | 26,02 | 2,2                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique court qui démarre en 2000. Niveau piézométrique à la hausse depuis 2007.

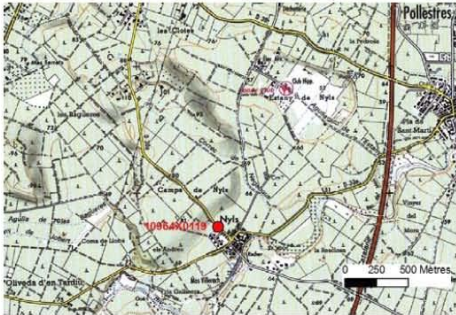
Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

Equipement perturbé par la construction d'une maison de retraite sur le site (qui n'est pas à l'origine du décalage observé depuis 2007).

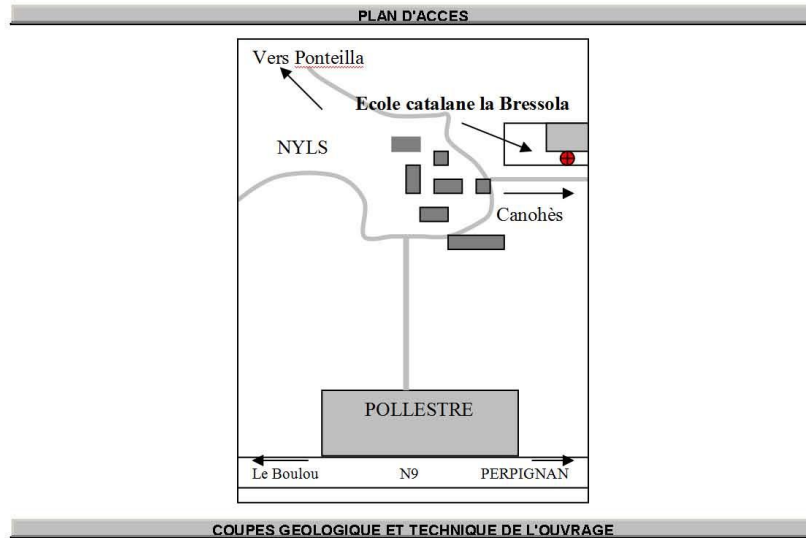
**SM66** Réseaux qualité

| IDENTIFICATION   |        |                             |       |
|--|--------|-----------------------------|-------|
| Nom de la station  |        | Numéro national             |       |
| PONTEILLA  |        | 10964X0119                  |       |
| Code station DIREN :   |        |                             |       |
| LOCALISATION   |        |                             |       |
| Département  |        | Commune et code postal      |       |
| PYRENEES ORIENTALES  |        | PONTEILLA                   |       |
| 66   |        | 66300                       |       |
| Lieu-dit   |        | Carte géologique 1/50000e   |       |
| Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69  |        |                             |       |
|  | X (m)  | Y (m)                       | Z (m) |
| RM   | 0      | 0                           | 0     |
| RF   | 641636 | 36704                       | 69,37 |
| Repère de mesure (RM) :  |        |                             |       |
| Repère fixe (RF) :   |        |                             |       |
| Nivellement et date : <input type="checkbox"/>   |        |                             |       |
| INFORMATIONS CADASTRALES   |        |                             |       |
| Parcelle :   |        | Parcelle n° 1 section AS    |       |
| Adresse :  |        | Propriétaire parcelle :     |       |
|  |        | Propriétaire ouvrage :      |       |
| Contraintes d'accès : Accès libre dans l'enceinte de l'école. Il est préférable de passer en dehors des heures de récréation scolaire. |        |                             |       |
| Personne à contacter et coordonnées :  |        |                             |       |
| Convention d'accès : <input type="checkbox"/>  |        | Nature et date convention : |       |
| Prise de vue sur l'ouvrage   |        |                             |       |

Extrait de la carte IGN 1/25000







| Profondeur   | Lithologie                               | Tubage  |
|--------------|--|---------|
| De 0 à 1 m   | TERRE VEGETALE                           | Cimenté |
| De 1 à 5 m   | GALETS ET ARGILE                         | Cimenté |
| De 5 à 15 m  | ARGILE JAUNE AVEC PASSEES DE SABLE MOYEN | Cimenté |
| De 15 à 19 m | ARGILE BLEUE NOIRE COMPACTE              | Cimenté |
| De 19 à 61 m | SABLE MOYEN A GROSSIER ARGILEUX JAUNATRE | Crépiné |
| De 61 à 69 m | SABLE ARGILEUX GRISATRE                  | Crépiné |
| De 69 à 70 m | ARGILE SABLEUSE GRISE AVEC PASSAGES      | Crépiné |
| De 70 à 97 m | ARGILE NOIRE BLEUE                       | Comblé  |



10964X0119

PONTEILLA

**SUIVI**

|   |  |      |
|---|--|------|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE  | 6221 |
| 225                                     | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |      |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |  |      |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                                   | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|---------------------|---|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Madofil 2 bar/20m   | 1h  | 1h                        |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                    | Type de modem             |
| 09/08/2001                           |                     | IRIS  | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 54 32 08 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tij |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 55,08        | 09/08/01 - 07/03/11 | Mai 55.6  | Sep. 54.8 | 53,25                                     | 57   | 1,2                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique court qui démarre en 2001. Le niveau piézométrique fluctue sans que l'on puisse définir une tendance.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

Norm de la station : SABIROU  
 Numéro national : 10975X0032

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

Département : PYRENEES ORIENTALES  
 Commune et code postal : ST GENIS DES FONTAINES 666740  
 Lieu-dit :  
 Carte géologique 1/50000e :

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

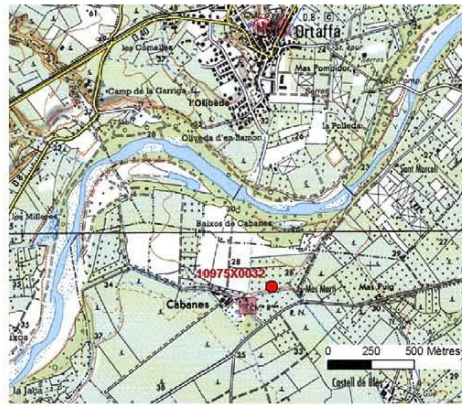
|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 648430 | 29880 | 30    |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°90 section AB

Extrait de la carte IGN 1/25000



Adresse :

Propriétaire parcelle :

Propriétaire ouvrage :

Contraintes d'accès : Situé dans l'enceinte d'une AEP. Demander l'ouverture du portail avant intervention. Ne pas aller 10 m au-delà du forage (toujours marécageux). Sortir modém dans une armoire.

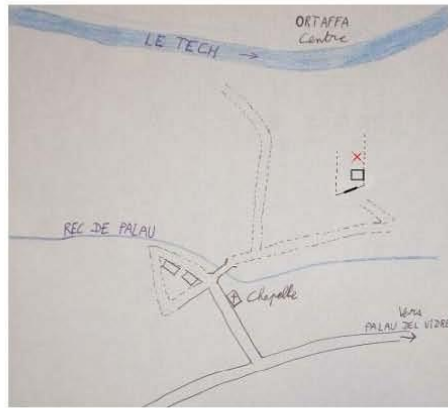
Personne à contacter et coordonnées : Emmanuel Duchaussoy. 06 81 92 00 73. Service des eaux de la Communauté de communes Alberes - côte Vermeille

Convention d'accès :  Nature et date convention :

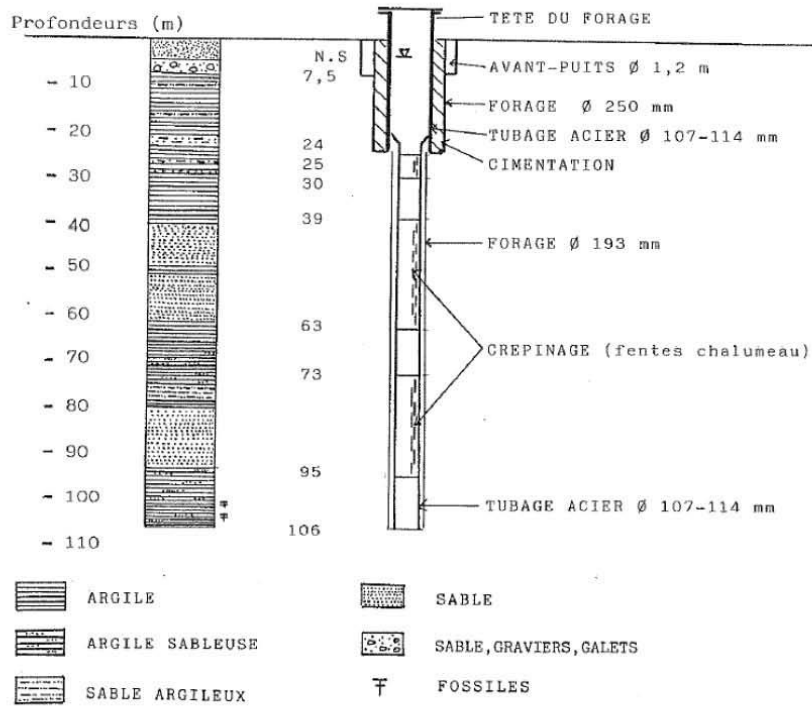
Prise de vue sur l'ouvrage



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10975X0032

SABIROU

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi      | Fréquence                               | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|--------------------------|---|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°262 1 bar/10 m | 1h                                      | 1h                        |
| Début                                | Fin                      | Matériel                                | Type de modem             |
| 16/12/2010                           |                          | IRIS                                    | IRISCOM n°36              |
| Numéro de téléphone : 06 74 40 30 82 |                          | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : | 11h00 - 11h30             |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |         | Niveaux historiques et battement de nappe |       |                            |
|--------------|---------------------|-----------|---------|---|-------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE | mini                                      | maxi  | amplitude moyenne annuelle |
| 23,44        | 16/12/10 - 21/03/11 |           |         | 23,09                                     | 23,91 | 0                          |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

La chronique est trop courte pour apprécier la dynamique de la nappe

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

**SM66** Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

Nom de la station : SAINTE-MARIE N4  
 Numéro national : 10916X0061

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

Département : PYRENEES ORIENTALES  
 Commune et code postal : STE MARIE 66470

Lieu-dit :  
 Carte géologique 1/50000e : Perpignan n°1091

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 656389 | 48853 | 2,48  |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°61 section AE  
 Adresse :  
 Propriétaire parcelle :  
 Propriétaire ouvrage :

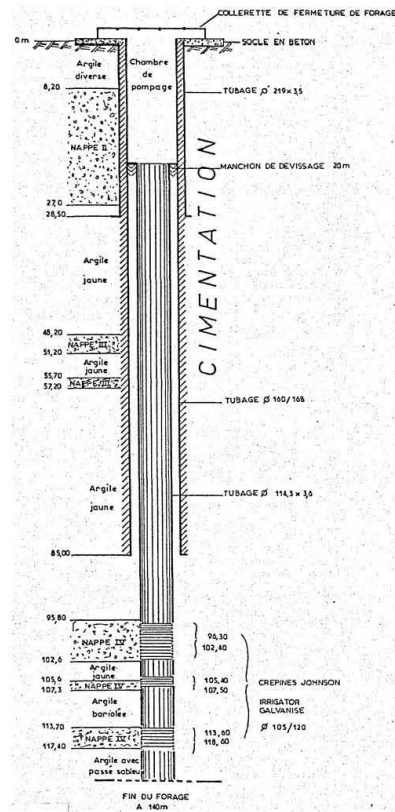
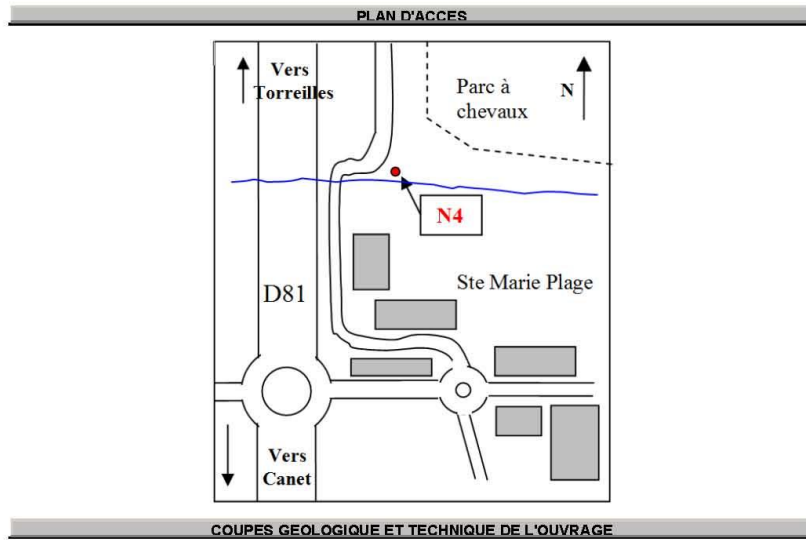
Contraintes d'accès : Accès libre. Petite batterie. (22/11/11) Vérifier que la centrale acquiert des données et emmener une de recharge au cas où.

Personne à contacter et coordonnées :  
 Convention d'accès :  Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage







10916X0061

SAINTE-MARIE N4

**SUIVI**

|   |  |      |
|---|--|------|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE  | 6221 |
| 225                                     | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |      |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |  |      |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi               |     | Equipement de suivi          | Fréquence  | Periodicité d'acquisition |
|-----------------------------|-----|------------------------------|--|---------------------------|
| Automatique et télétransmis |     | Madofil n°233 1 bar/10m/Cond | 1h   | 1h                        |
| Début                       | Fin | Matériel                     |  | Type de modem             |
| 01/04/1980                  |     | IRIS                         |  | IRISCOM GSM n°10          |
| Numéro de téléphone :       |     | 06 74 40 30 70               | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Lu/Me/Ve 10h30 - 11h00 |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 0,46         | 18/01/00 - 21/03/11 | Fév. 0,95 | Août -0,6 | -0,95                                     | 1,51 | 1,55                       |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Données mensuelles jusqu'en décembre 1999 puis mesures journalières à partir du 18/01/2000. Depuis lors, les fluctuations piézométriques sont stables

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

Site abandonné dans un premier temps au profit de Ste Marie N3 (2008), puis repris suite à la mise en exploitation de ce dernier.



SM66

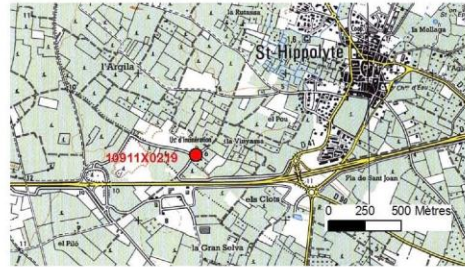
Réseaux qualité :

| IDENTIFICATION    |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| SAINT-HIPPOLYTE   | 10911X0219      |

Extrait de la carte IGN 1/25000

Code station DIREN :

| LOCALISATION        |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Departement         | Commune et code postal    |
| PYRENEES ORIENTALES | ST HIPPOLYTE              |
| 66                  | 66510                     |
| Lieu-dit            | Carte géologique 1/50000e |
| Déchetterie         | Perpignan n°1091          |



Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 650385 | 53445 | 7,73  |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Chemin communale section C

Propriétaire parcelle :

Adresse : Déchetterie de St Hippolyte

Propriétaire ouvrage :

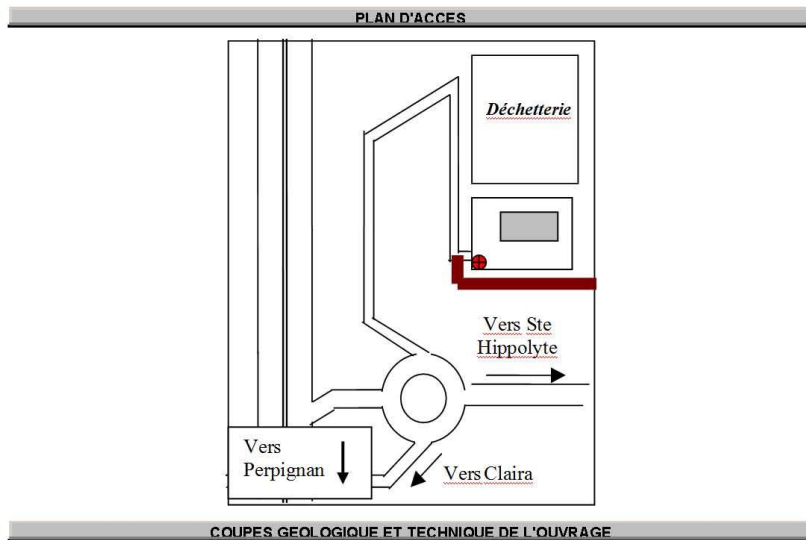
Contraintes d'accès : Accès libre. Intervenir durant les heures d'ouverture de la société de traitement des déchets: 08h00-12h00 et 13h00-17h00

Personne à contacter et coordonnées :

Convention d'accès :  Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage





| Profondeur  | Lithologie        |
|-------------|-------------------|
| De 0 à 9 m  | SABLE ET GRAVIERS |
| De 9 à 14 m | ARGILE            |

10911X0219

SAINT-HIPPOLYTE

**SUIVI**

|                                      |               |  |
|--------------------------------------|---------------|--|
| Aquifère                             | Masse Eau DCE | 6221   |
| 146                                  |               |  |
| Alluvions quaternaires en Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                                  | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|---------------------|--|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Madofil             | 1h   | 1h                        |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                   | Type de modem             |
| 05/01/1978                           |                     | IRIS                                       | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 28 63 17 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tj |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |          | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE  | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 2,19         | 13/07/00 - 21/03/11 | Mai 2.4   | Sep. 1.9 | 1,19                                      | 3,81 | 0,5                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Données mensuelles jusqu'en juin 2000 puis mesures journalières à partir du 13 /07/2011. Historique long mais fluctuations piézométriques variables d'une année sur l'autre.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

**SM66** Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

Nom de la station : SAINT-LAURENT  
 Numéro national : 10912X0061

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

Departement : PYRENEES ORIENTALES  
 Commune et code postal : ST LAURENT DE LA SALANQUE 66250  
 Lieu-dit :  
 Carte géologique 1/50000e : Perpignan n°1091

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 654425 | 53397 | 2,75  |

Repère de mesure (RM) :  
 Repère fixe (RF) :  
 Nivellement et date :

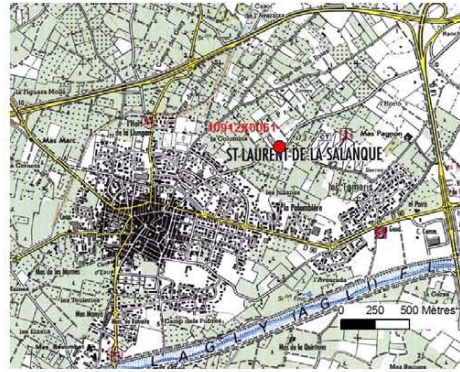
**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°37 section BH  
 Propriétaire parcelle :  
 Adresse :  
 Propriétaire ouvrage :

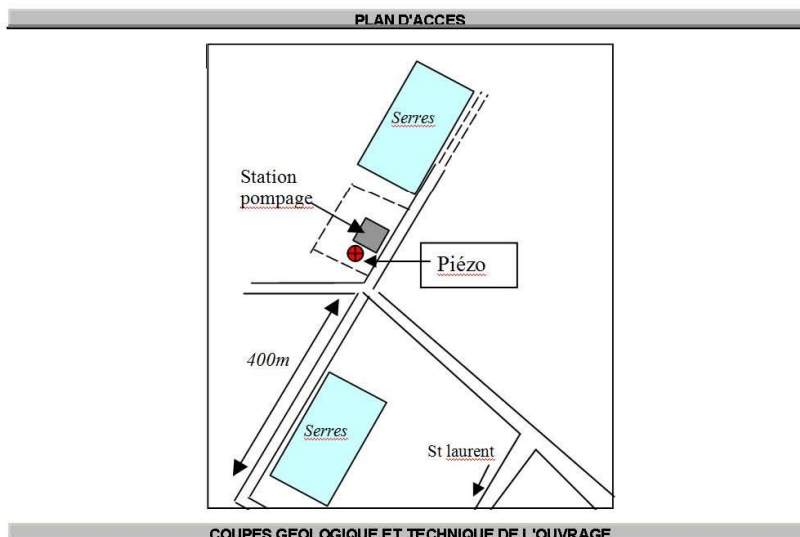
Contraintes d'accès : Accès libre, clés au BRGM. Le modem est situé à l'intérieur de la station de pompage

Personne à contacter et coordonnées :  
 Convention d'accès :  Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage







| Profondeur     | Lithologie                                     | Stratigraphie | Tubage  |
|----------------|--|---------------|---------|
| De 0 à 0.7 m   | SUPERF: TERRE, ARGILEUX SABLEUX BRUN           | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 0.7 à 3 m   | ALLUV: ARGILE, JAUNE GRIS                      | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 3 à 7 m     | ALLUV: ARGILE, A-GRAVIERS GRIS                 | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 7 à 9 m     | ALLUV: ALT/GRAVIER, COQUILLIER/MARNE, GRIS/    | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 9 à 10 m    | ALLUV: MARNE, VERT SABLEUX                     | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 10 à 11 m   | ALLUV: MEL/SABLE, GROSSIER/GRAVIER/            | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 11 à 14 m   | ALLUV: ARGILE, A-GRAVIERS A-GALET              | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 14 à 20 m   | ALLUV: MEL/SABLE, GROSSIER COQUILLIER/GRAVIER/ | QUATERNAIRE   | Cimenté |
| De 20 à 21 m   | MARNE, SABLEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 21 à 30 m   | ALT/SABLE, COQUILLIER/ARGILE, GRIS BLEU/       | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 30 à 34 m   | MARNE, GRIS BLEU SABLEUX                       | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 34 à 47 m   | ARGILE, SABLEUX JAUNE                          | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 47 à 49 m   | MEL/SABLE, GROSSIER/GRAVIER/GALET/             | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 49 à 58 m   | ARGILE, A-GRAVIERS JAUNE SABLEUX               | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 58 à 60 m   | SABLE, GROSSIER ARGILEUX JAUNE                 | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 60 à 74 m   | ARGILE, JAUNE, SABLE                           | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 74 à 76 m   | ARGILE, GRIS VERT                              | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 76 à 81 m   | ARGILE, A-GRAVIERS JAUNE                       | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 81 à 83 m   | SABLE, GROSSIER                                | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 83 à 102 m  | ARGILE, JAUNE SABLEUX                          | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 102 à 107 m | SABLE, ARGILEUX JAUNE                          | PLIOCENE      | Cimenté |
| De 107 à 114 m | ARGILE, JAUNE SABLEUX                          | PLIOCENE      | lisse   |
| De 114 à 118 m | SABLE, FIN GRIS                                | PLIOCENE      | Crépiné |
| De 118 à 122 m | ARGILE, SABLEUX GRIS BLEU                      | PLIOCENE      | Lisse   |
| De 122 à 126 m | SABLE, FIN GRIS COQUILLIER                     | PLIOCENE      | Crépiné |
| De 126 à 128 m | ARGILE, SABLEUX GRIS BLEU                      | PLIOCENE      | Lisse   |
| De 128 à 132 m | SABLE, FIN GRIS COQUILLIER                     | PLIOCENE      | Crépiné |
| De 132 à 138 m | ARGILE, GRIS BLEU; SABLE                       | PLIOCENE      | Lisse   |
| De 138 à 144 m | SABLE, FIN GRIS BLEU COQUILLIER; ARGILE        | PLIOCENE      | Crépiné |
| De 144 à 152 m | ARGILE, A-GRAVIERS GRIS BLEU                   | PLIOCENE      | Lisse   |
| De 152 à 165 m | ARGILE, SABLEUX GRIS BLEU                      | PLIOCENE      | Comblé  |

10912X0061

SAINT-LAURENT

**SUIVI**

|   |  |      |
|---|--|------|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE  | 6221 |
| 225                                     | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |      |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |  |      |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi | Fréquence                                   | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|---------------------|---|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Madofil 1 bar/10m   | 1h  | 1h                        |
| Début                                | Fin                 | Matériel                                    | Type de modem             |
| 13/09/1968                           |                     | IRIS  | RTC                       |
| Numéro de téléphone : 04 68 28 31 02 |                     | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tij |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |           | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|-----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE   | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 1,1          | 06/04/94 - 21/03/11 | Mars 2.5  | Sep. -1.0 | -2,83                                     | 3,71 | 3,5                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Données mensuelles entre avril 1979 et mars 1994 puis mesures journalières à partir du 06/04/1994. Tendence à la baisse sur cet historique le plus long dont on dispose, qui se stabilise au cours des 10 dernières années.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Norm de la station | Numéro national |
| SAINT-NAZAIRE      | 10972X0098      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| Département         | Commune et code postal |
| PYRENEES-ORIENTALES | ST NAZAIRE             |

66

|          |                           |
|----------|---------------------------|
| Lieu-dit | Carte géologique 1/50000e |
|          |                           |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 655991 | 38128 | 2,46  |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°34

Propriétaire parcelle : Golf de St Nazaire

Adresse :

Propriétaire ouvrage :

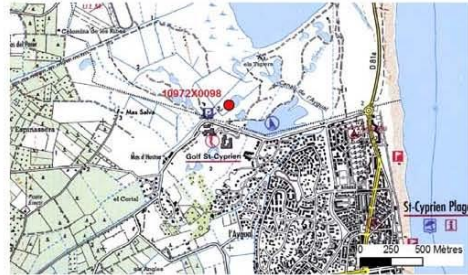
Contraintes d'accès : Accès libre. Penser à valider T° et Conductivité.

Personne à contacter  
et coordonnées :

Convention d'accès :

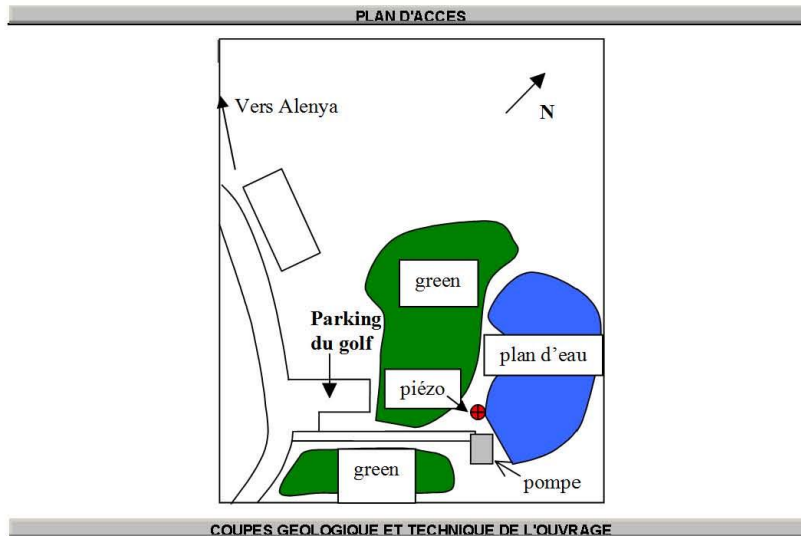
Nature et date convention :

Extrait de la carte IGN 1/25000



Prise de vue sur l'ouvrage





| Profondeur     | Lithologie                                      | Stratigraphie | Tubage          |
|----------------|---|---------------|-----------------|
| De 0 à 15 m    | ALLUV. SABLE, FIN ARGILEUX GRIS BLEU COQUILLIER | QUATERNAIRE   | Cimenté         |
| De 15 à 19 m   | SABLE, MOYEN GRIS OCRE                          | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 19 à 21 m   | SABLE, GROSSIER                                 | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 21 à 23 m   | SABLE, MOYEN ARGILEUX JAUNE BRUN                | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 23 à 26 m   | ARGILE, BRUN SABLEUX                            | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 26 à 30 m   | SABLE, GROSSIER BRUN COQUILLIER A-GRAVIERS      | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 30 à 33 m   | GRAVIER, SABLEUX COQUILLIER                     | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 33 à 56 m   | ARGILE, JAUNE MOU A-GRAVIERS                    | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 56 à 57 m   | ARGILE, SABLEUX                                 | PLIOCENE      | Cimenté         |
| De 57 à 87 m   | ARGILE, JAUNE A-GRAVIERS                        | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 87 à 90 m   | SABLE, FIN ARGILEUX JAUNE                       | PLIOCENE      | Crépiné         |
| De 90 à 97 m   | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 97 à 99 m   | SABLE, ARGILEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Crépiné         |
| De 99 à 105 m  | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 105 à 109 m | ARGILE, SABLEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 106 à 109 m | ARGILE, SABLEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 109 à 116 m | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 116 à 118 m | ARGILE, SABLEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 118 à 122 m | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 122 à 124 m | SABLE, ARGILEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Crépiné         |
| De 124 à 142 m | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Lisse           |
| De 142 à 144 m | SABLE, ARGILEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Massif filtrant |
| De 144 à 162 m | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Comblé          |
| De 162 à 168 m | SABLE, ARGILEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Comblé          |
| De 168 à 176 m | ARGILE, JAUNE                                   | PLIOCENE      | Comblé          |
| De 176 à 177 m | SABLE, ARGILEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Comblé          |
| De 177 à 193 m | ARGILE, SABLEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Comblé          |
| De 193 à 197 m | SABLE, ARGILEUX JAUNE                           | PLIOCENE      | Comblé          |

10972X0098

SAINT-NAZAIRE

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

|                                      |                       |  |                           |
|--------------------------------------|-----------------------|--|---------------------------|
| Type de suivi                        | Equipement de suivi   | Fréquence  | Périodicité d'acquisition |
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°4 1 bar/10m | 1h   | 1h                        |
| Début                                | Fin                   | Matériel   | Type de modem             |
| 02/01/2000                           |                       | IRIS   | IRISCOM GSM n°29          |
| Numéro de téléphone : 06 01 06 95 32 |                       | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Lu/Me/Ve 11h-11h30 (été) |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique  |          | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|------------|----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE    | mois BE  | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 1,33         | 02/01/00 - 11/03/11 | Avril 1.82 | Sep. 0.8 | 0,47                                      | 2,35 | 1,02                       |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique court qui démarre en 2000 sur ce site. Les fluctuations piézométriques sont stables sur l'historique.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

SM66

Réseaux qualité:

**IDENTIFICATION**

|                   |                 |
|-------------------|-----------------|
| Nom de la station | Numéro national |
| TERRATS           | 10963X0059      |

Code station DIREN :

**LOCALISATION**

|                     |                           |
|---------------------|---------------------------|
| Departement         | Commune et code postal    |
| PYRENEES ORIENTALES | TERRATS                   |
| 66                  | 66300                     |
| Lieu-dit            | Carte géologique 1/50000e |
|                     | -                         |

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    |        |       |       |
|----|--------|-------|-------|
|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 634209 | 34381 | 155,7 |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n°610 section B

Propriétaire parcelle :

Adresse :

Propriétaire ouvrage :

Contraintes d'accès : Accès libre. Clé au BRGM

Personne à contacter et coordonnées :

Convention d'accès :

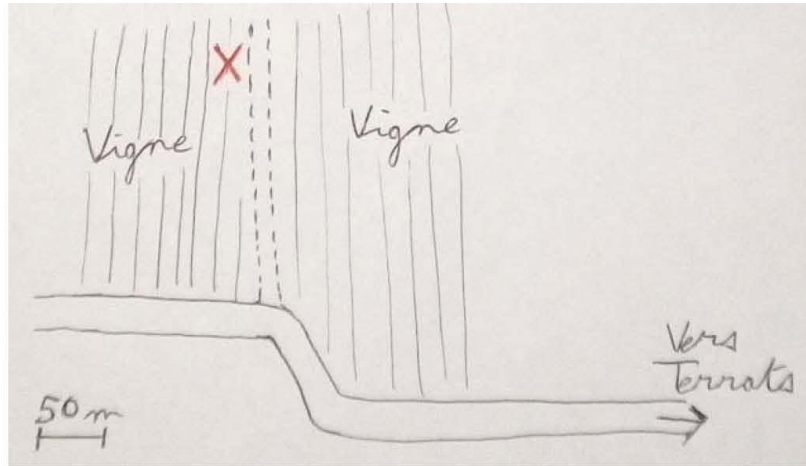
Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage

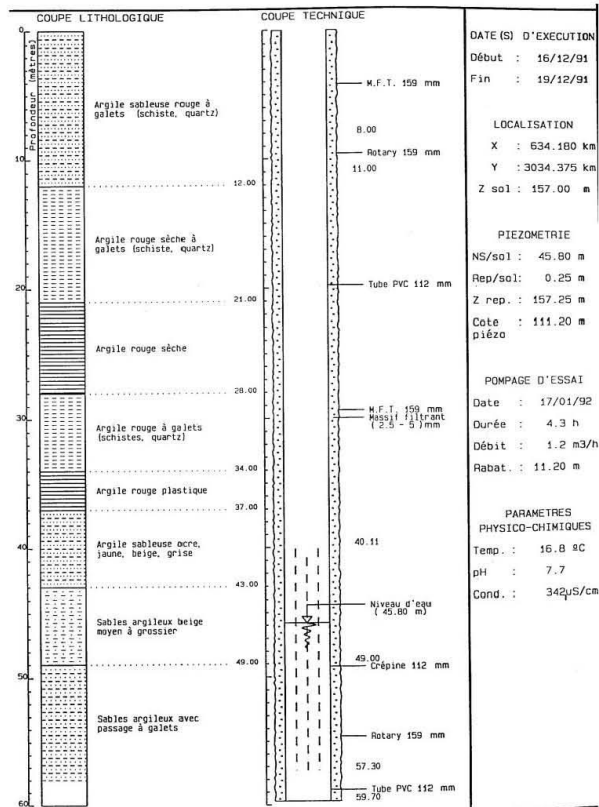




PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE





10963X0059

TERRATS

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi               |     | Equipement de suivi     | Fréquence  | Périodicité d'acquisition |
|-----------------------------|-----|-------------------------|--|---------------------------|
| Automatique et télétransmis |     | Madofil n°489 1bar/60 m | 1h   | 1h                        |
| Début                       | Fin | Matériel                |  | Type de modem             |
| 20/02/1992                  |     | IRIS                    |  | IRISCOM GSM n°29          |
| Numéro de téléphone :       |     | 06 74 40 30 71          | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Lu-Me-Ve 11h-11h30 (été) |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |            | Niveaux historiques et battement de nappe |        |                            |
|--------------|---------------------|-----------|------------|---|--------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE    | mini                                      | maxi   | amplitude moyenne annuelle |
| 107,65       | 20/02/92 - 21/03/11 | Avr. 108  | Nov. 106,8 | 103,03                                    | 112,77 | 1,2                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique de plus de 15 ans sur ce site. Le niveau piézométrique est en baisse permanente.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS

**SM66**

Réseaux qualité :

| IDENTIFICATION                 |                               |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Nom de la station<br>TOREILLES | Numéro national<br>10912X0110 |

Code station DIREN :

| LOCALISATION                       |                                     |
|------------------------------------|-------------------------------------|
| Departement<br>PYRENEES ORIENTALES | Commune et code postal<br>TOREILLES |

66

|          |  |
|----------|--|
| Lieu-dit | Carte géologique 1/50000e<br>Perpignan n° 1091 |
|----------|--|

Coordonnées Lambert III sud et cote NGF IGN69

|    | X (m)  | Y (m) | Z (m) |
|----|--------|-------|-------|
| RM | 0      | 0     | 0     |
| RF | 656120 | 51737 | 2,56  |

Repère de mesure (RM) :

Repère fixe (RF) :

Nivellement et date :

**INFORMATIONS CADASTRALES**

Parcelle : Parcelle n° 152 section AZ

Propriétaire parcelle :

Adresse :

Propriétaire ouvrage :

Contraintes d'accès : Accès libre. Penser à valider T° et Conductivité.

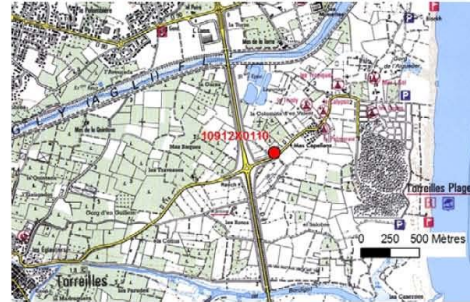
Personne à contacter  
et coordonnées :

Convention d'accès :

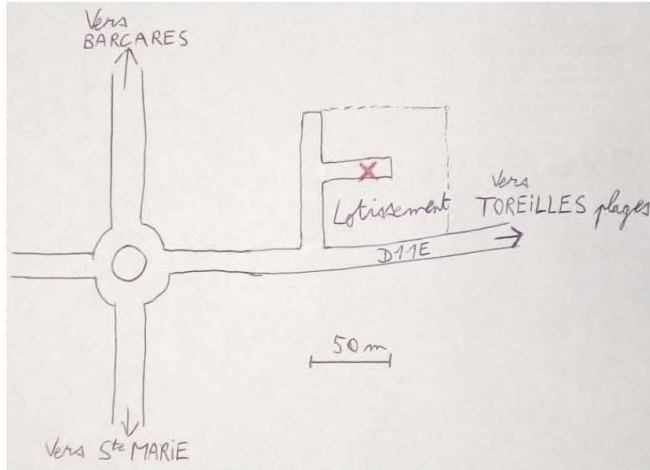
Nature et date convention :

Prise de vue sur l'ouvrage

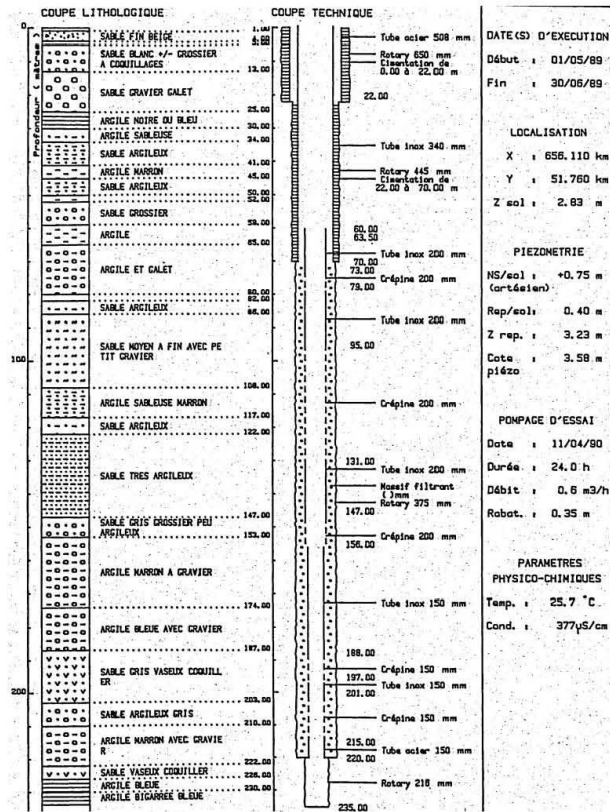
Extrait de la carte IGN 1/25000



PLAN D'ACCES



COUPES GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DE L'OUVRAGE



10912X0110

TOREILLES

**SUIVI**

|   |               |  |
|---|---------------|--|
| Aquifère                                | Masse Eau DCE | 6221   |
| 225                                     |               |  |
| Sable et argile pliocènes du Roussillon |               | Multicouche pliocène et alluvions quaternaires du Roussillon |

Code réseau Ades : Réseau de suivi quantitatif de la nappe du plioquaternaire du Roussillon (66)  
060000025

**PRECISIONS SUR LE SUIVI**

| Type de suivi                        | Equipement de suivi          | Fréquence                                  | Périodicité d'acquisition |
|--------------------------------------|------------------------------|--|---------------------------|
| Automatique et télétransmis          | Madofil n°2 1bar/10m/T°/Cond | 1h   | 1h                        |
| Début                                | Fin                          | Matériel                                   | Type de modem             |
| 15/03/1990                           |                              | IRIS                                       | IRISTEL RTC n°141         |
| Numéro de téléphone : 04 68 28 36 40 |                              | Plage d'ouverture (avec été ou hiver) : Tj |                           |

**DONNEES STATISTIQUES SUR LES MESURES DU NIVEAU DE NAPPE**

| Niveau moyen |                     | Dynamique |          | Niveaux historiques et battement de nappe |      |                            |
|--------------|---------------------|-----------|----------|---|------|----------------------------|
| cote NGF     | période             | mois HE   | mois BE  | mini                                      | maxi | amplitude moyenne annuelle |
| 2,52         | 15/03/90 - 21/03/11 | Mars 3,0  | Août 1,8 | 0,5                                       | 3,62 | 1,2                        |

**COMMENTAIRES SUR LE POINT DE SURVEILLANCE**

Appréciation sur l'historique

Historique intéressant de plus de 20 ans sur ce site. Le niveau (artésien) à la hausse sur la première partie de l'historique, commence à baisser depuis quelques années.

Autres commentaires (Ancien usage, usage actuel...)

RAS



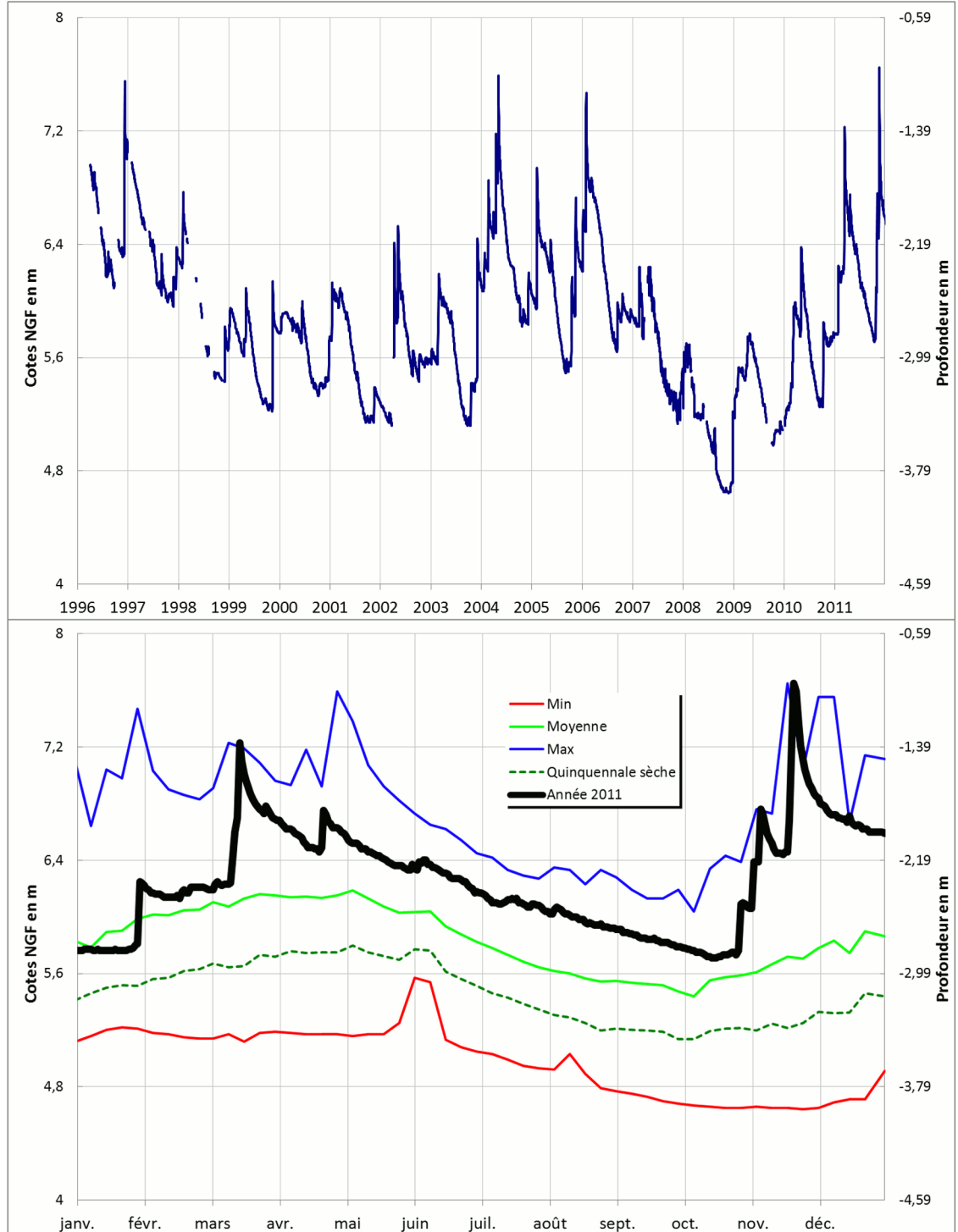


## **Annexe 5**

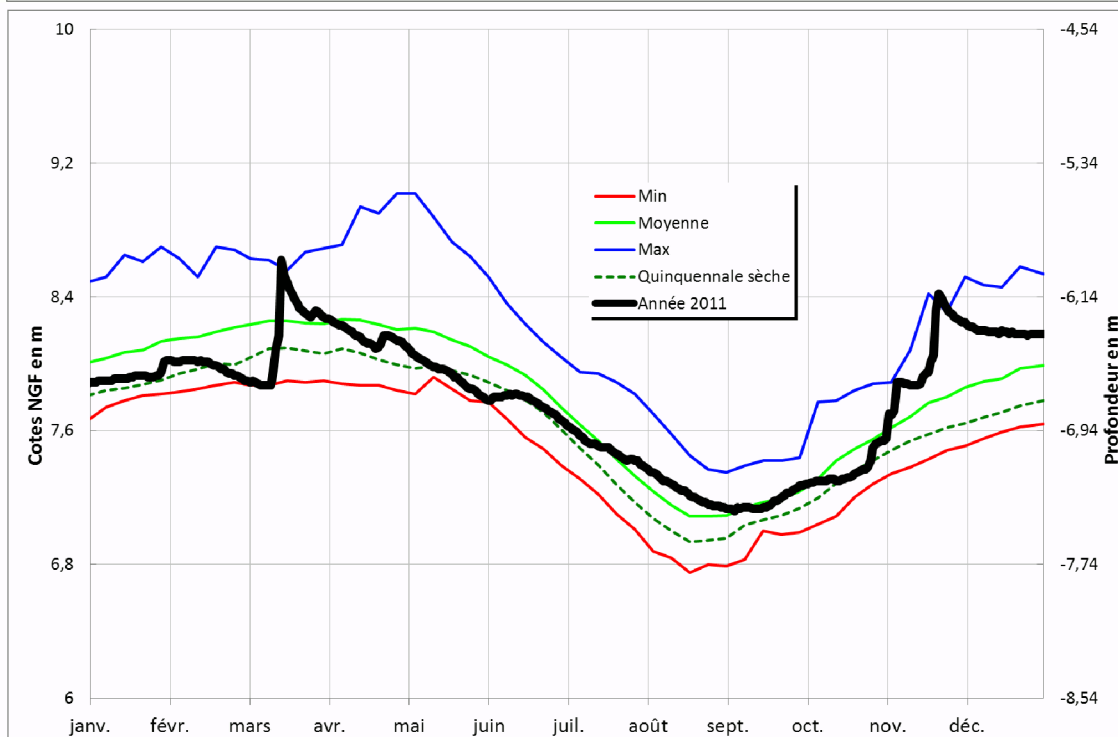
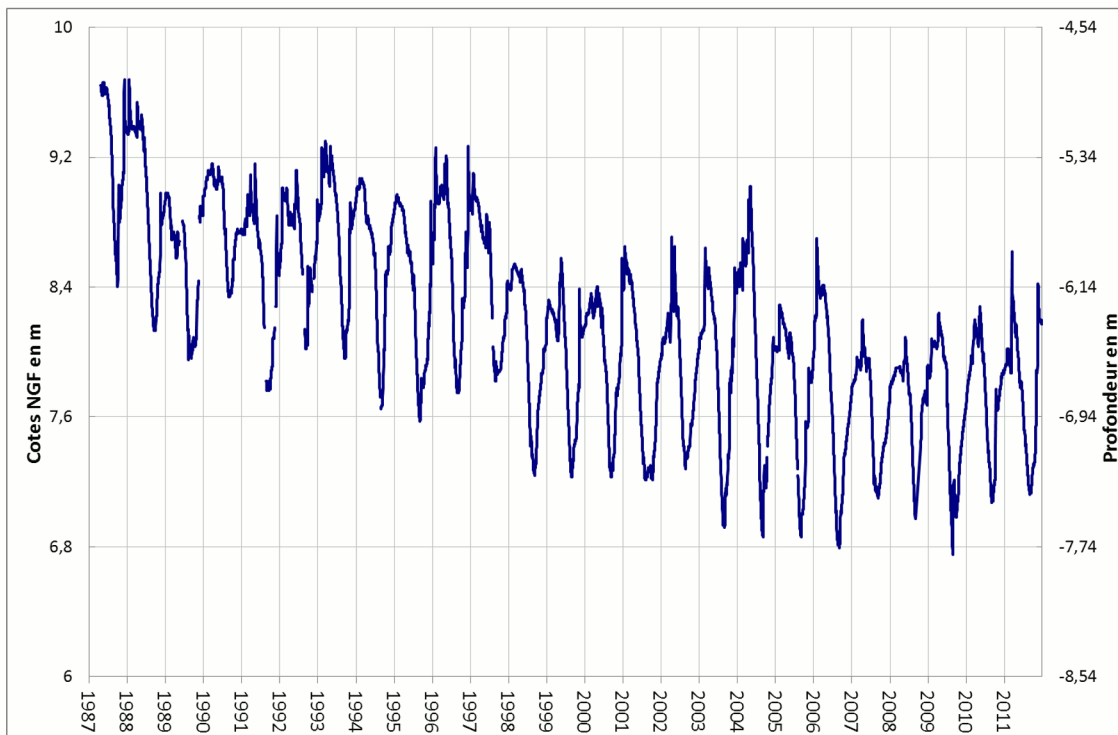
### **Evolutions piézométriques**



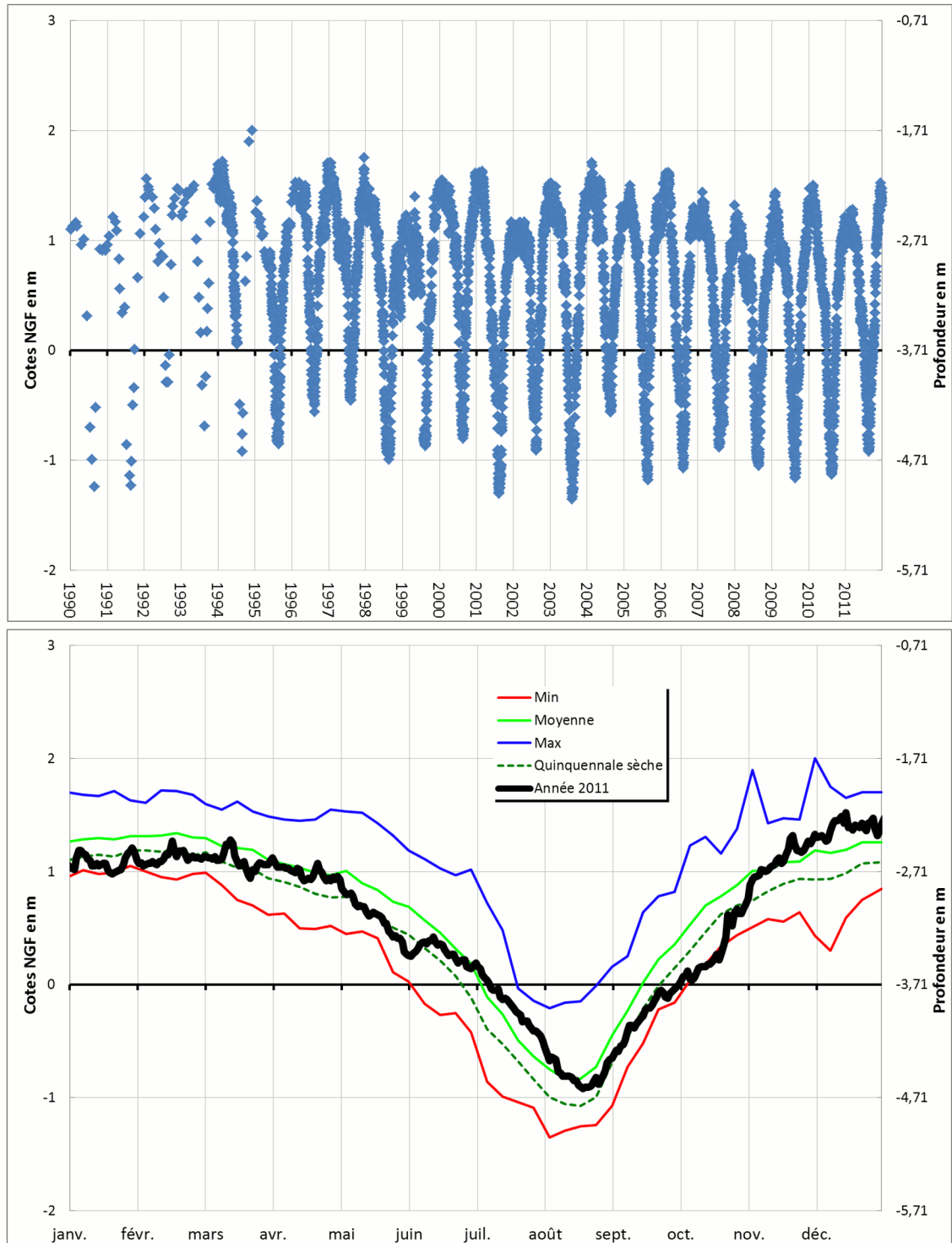
**ALENYA**



**ARGELES SUR MER**

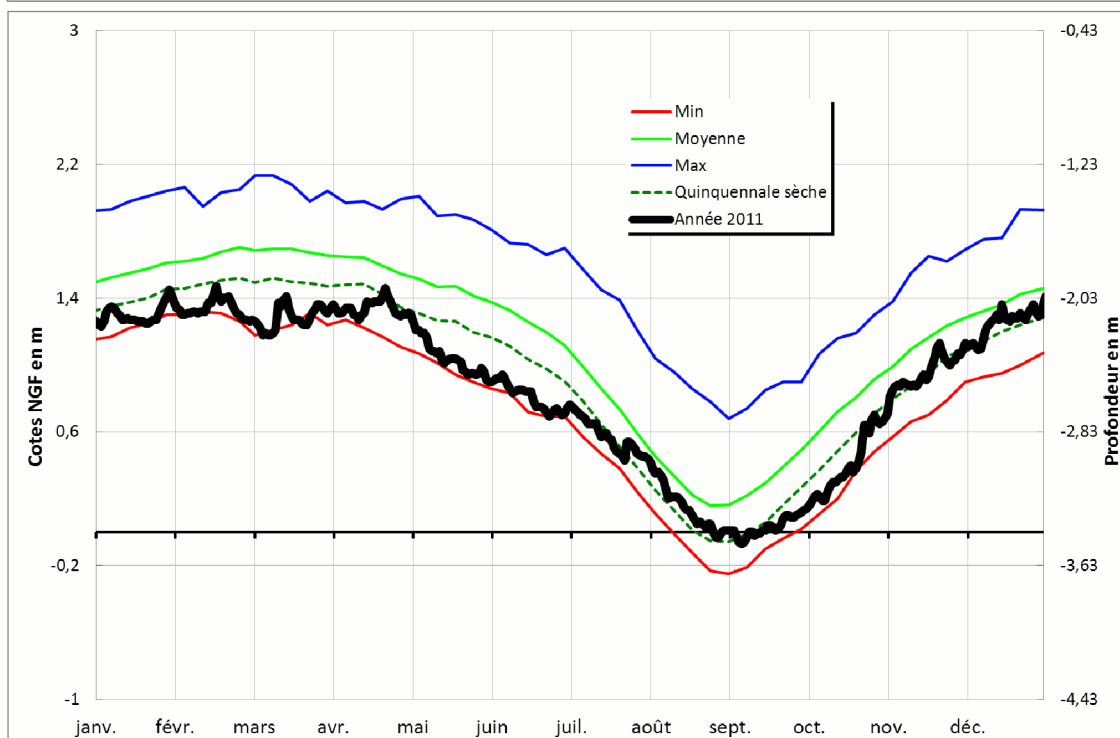
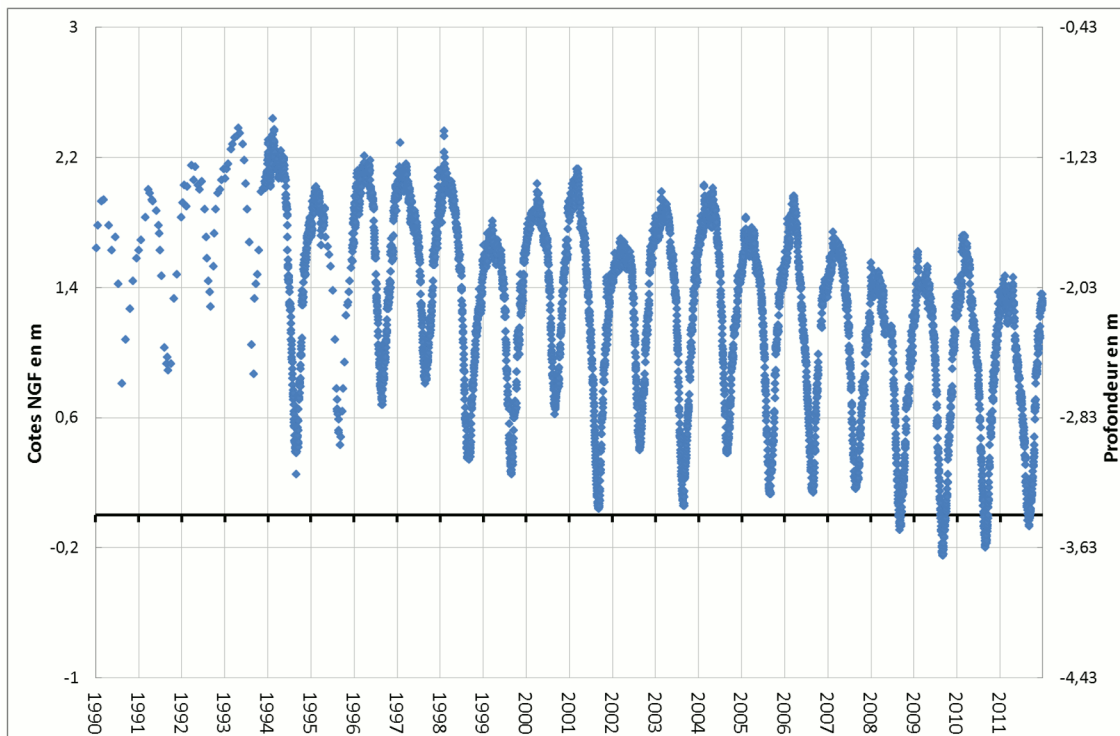


**LE BARCARES PLAGE N3**

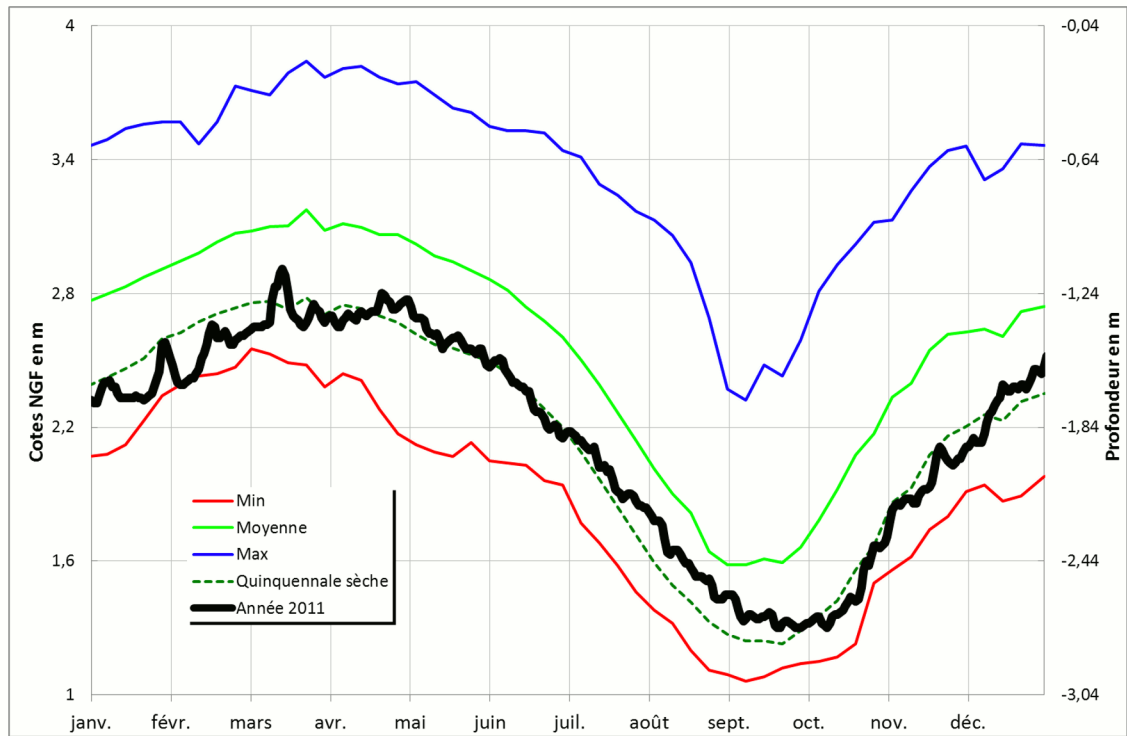
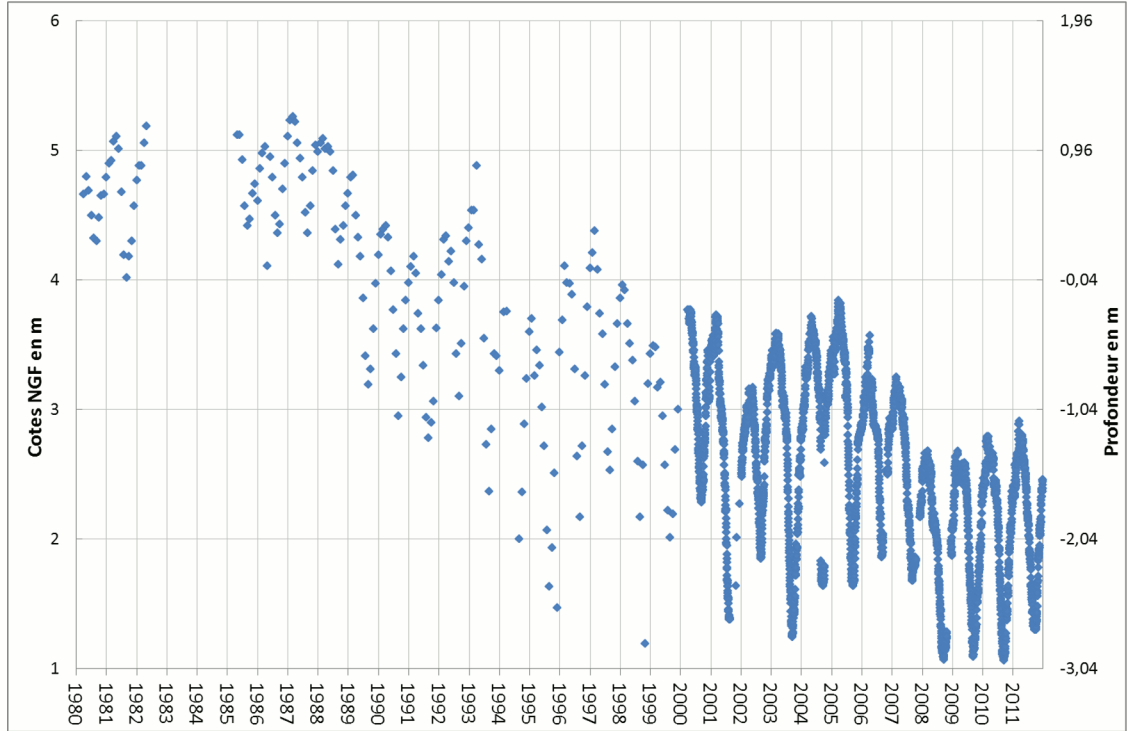




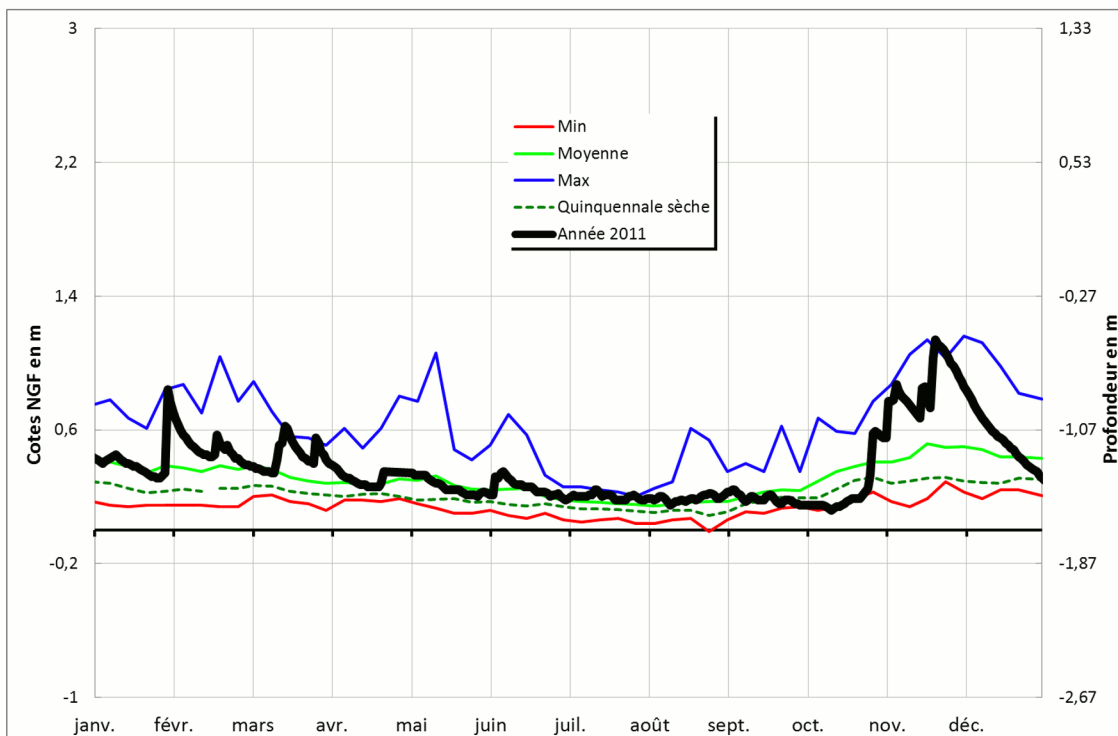
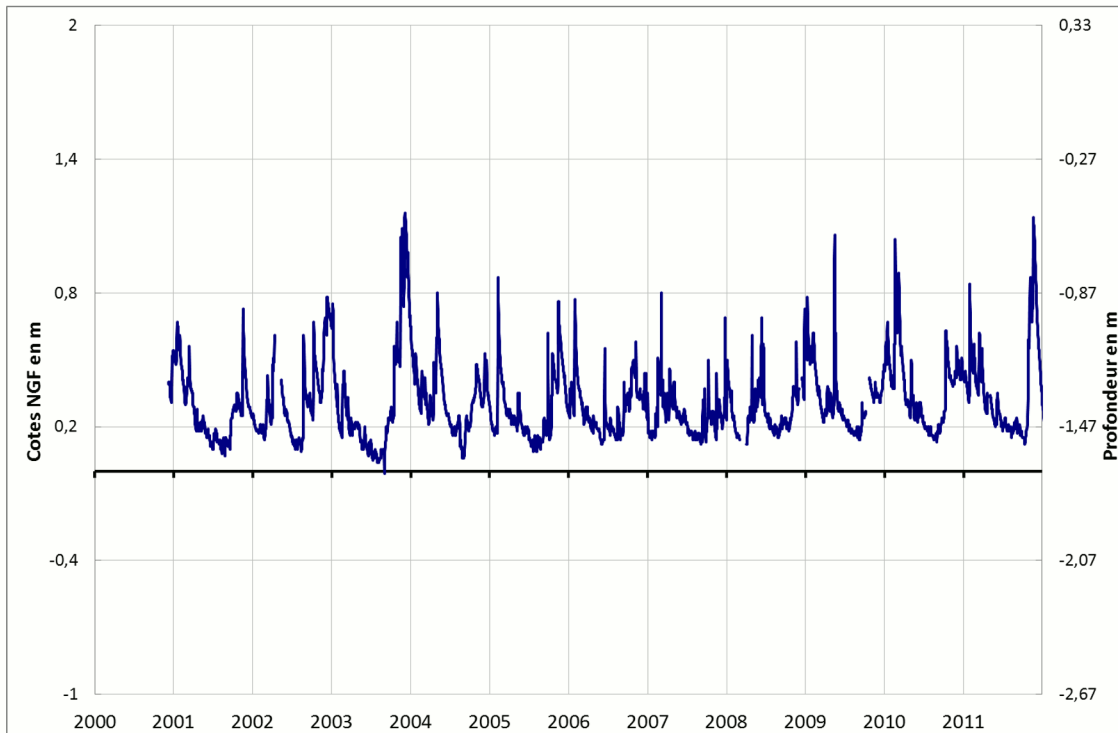
**LE BARCARES PLAGE N4**



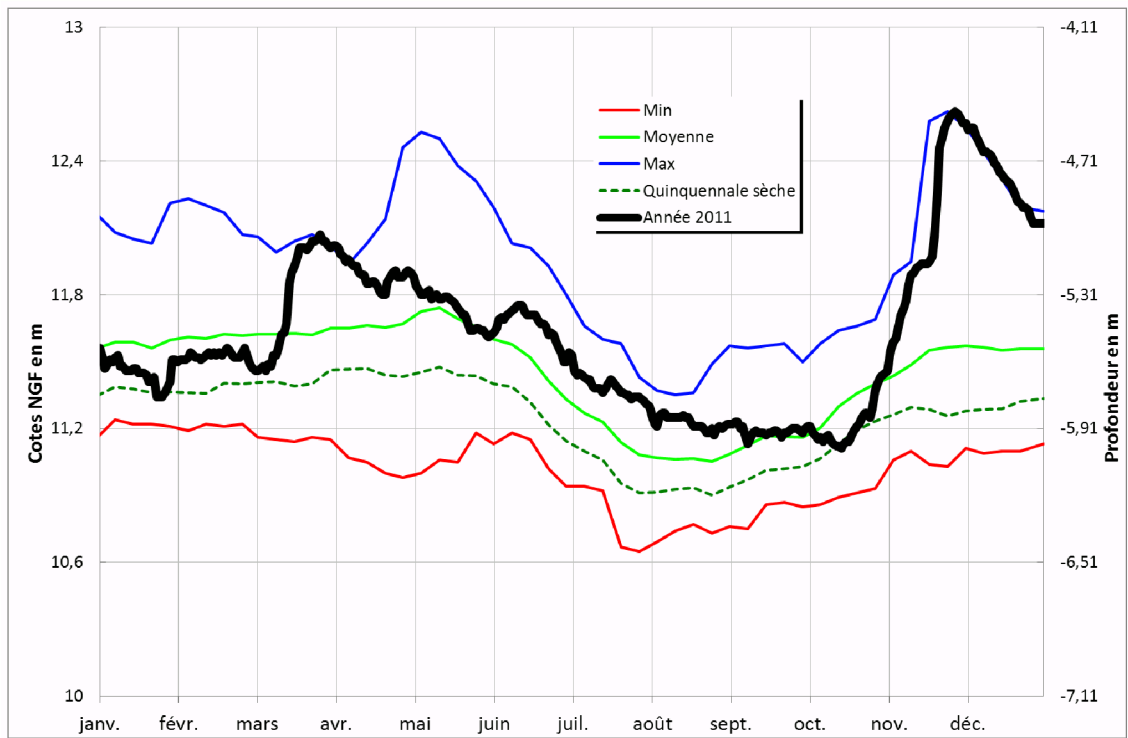
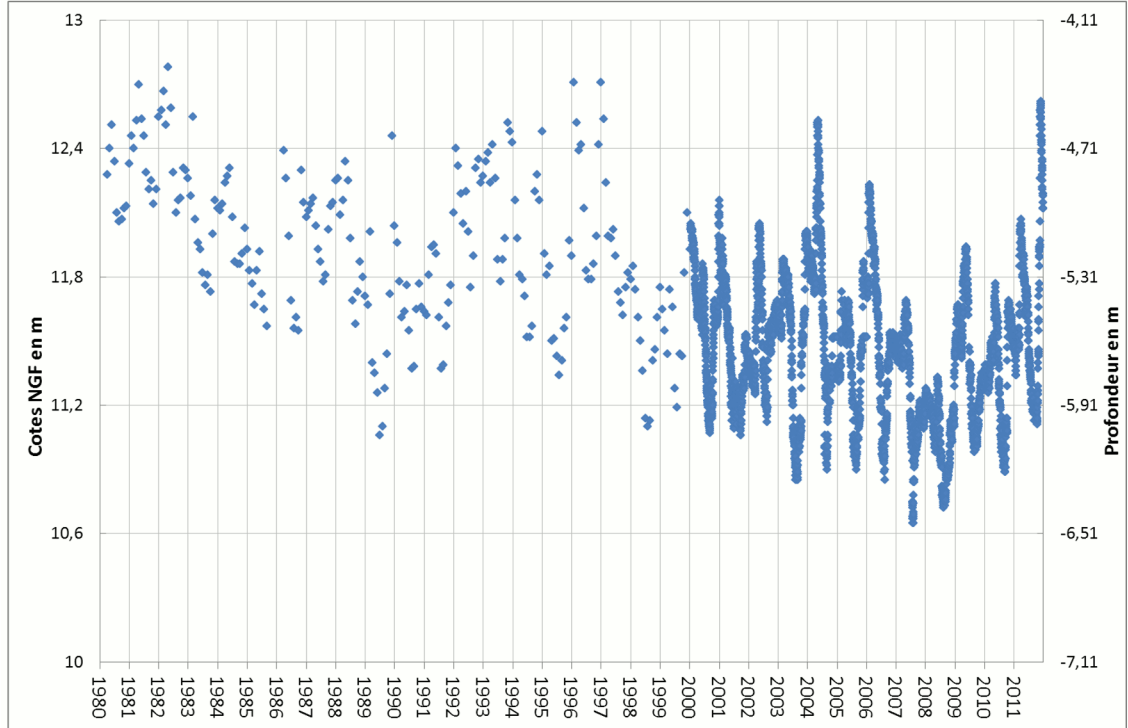
**LE BARCARES STATION SAUTLEBAR N4**



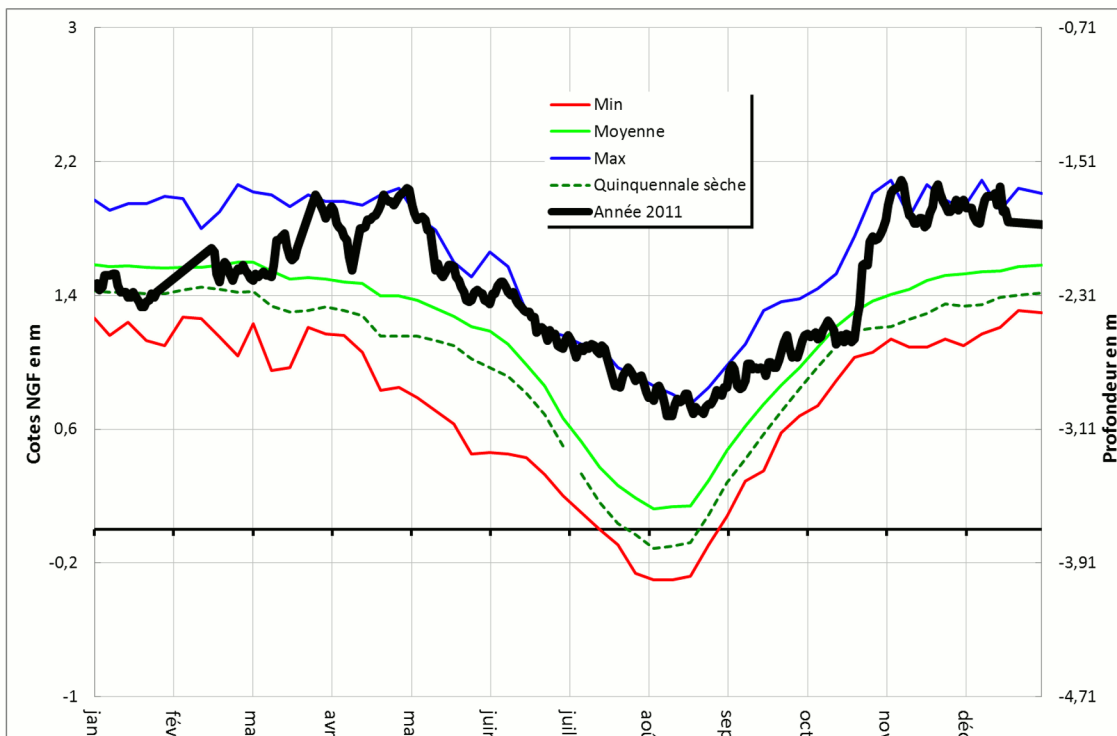
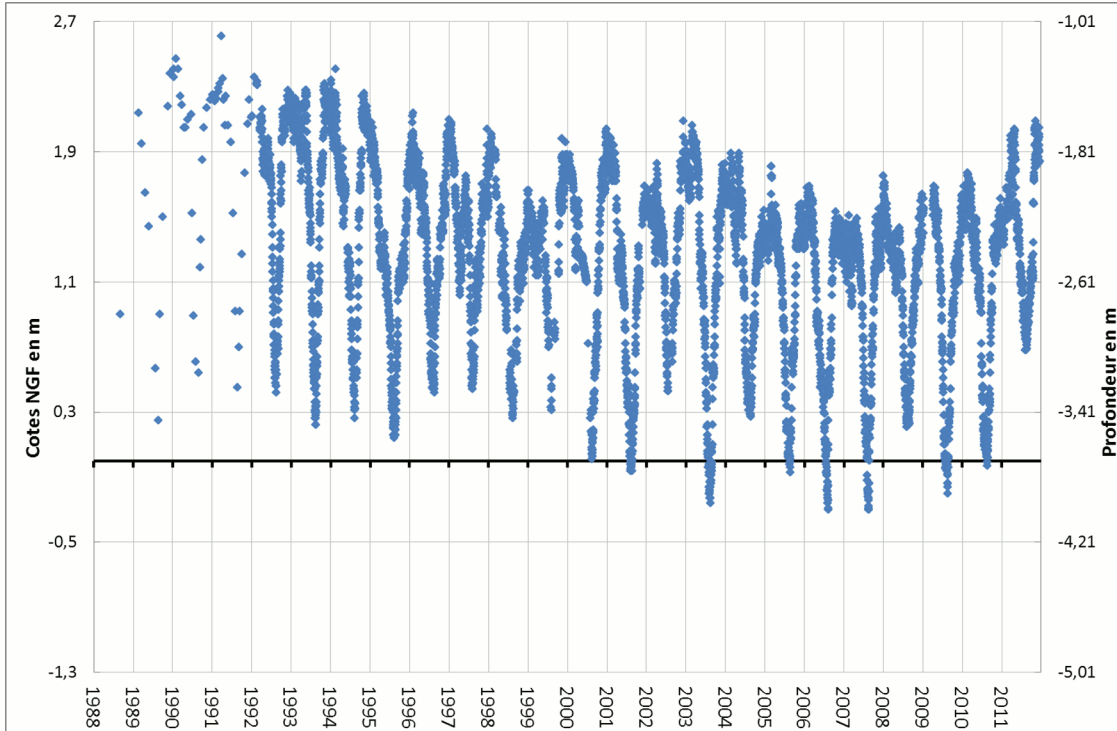
**LE BARCARES STATION SAUTLEBAR BARQUA**



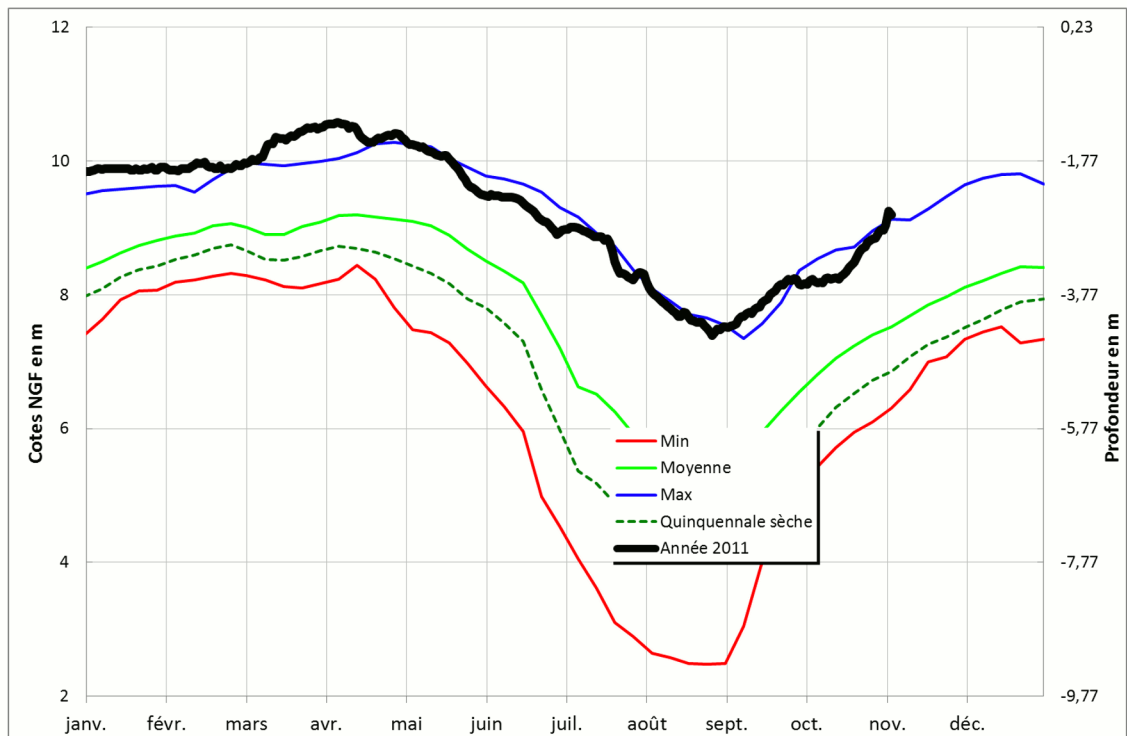
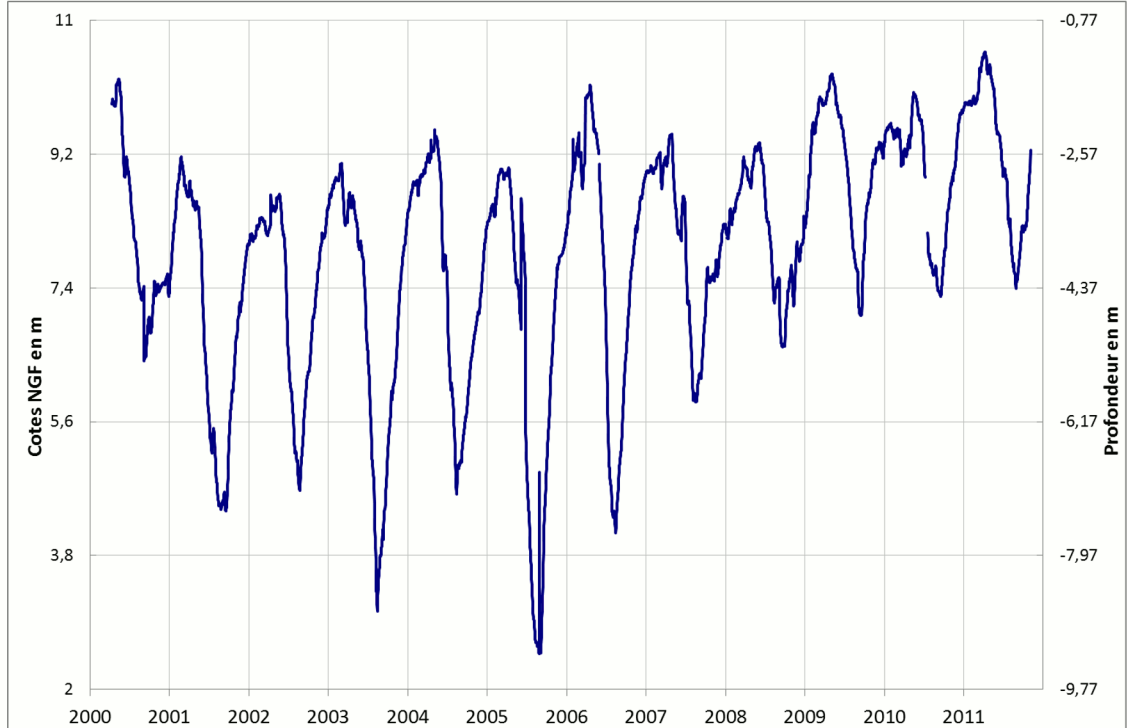
**BOMPAS**



**CANET PHARE**

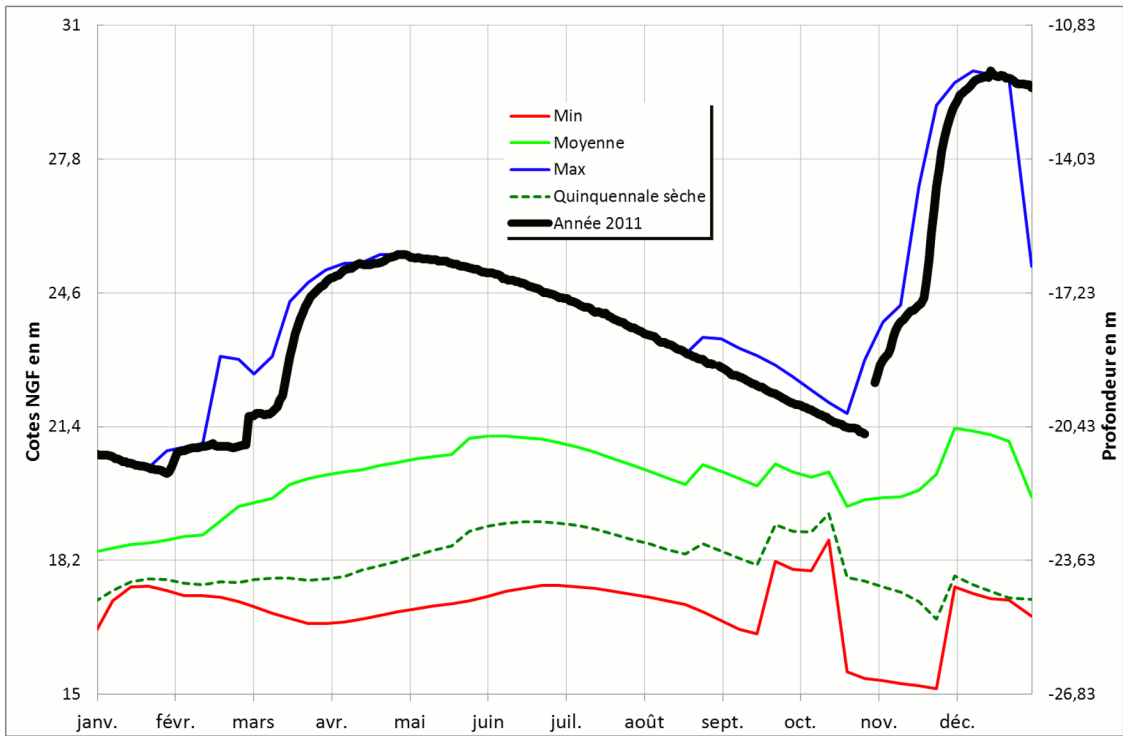
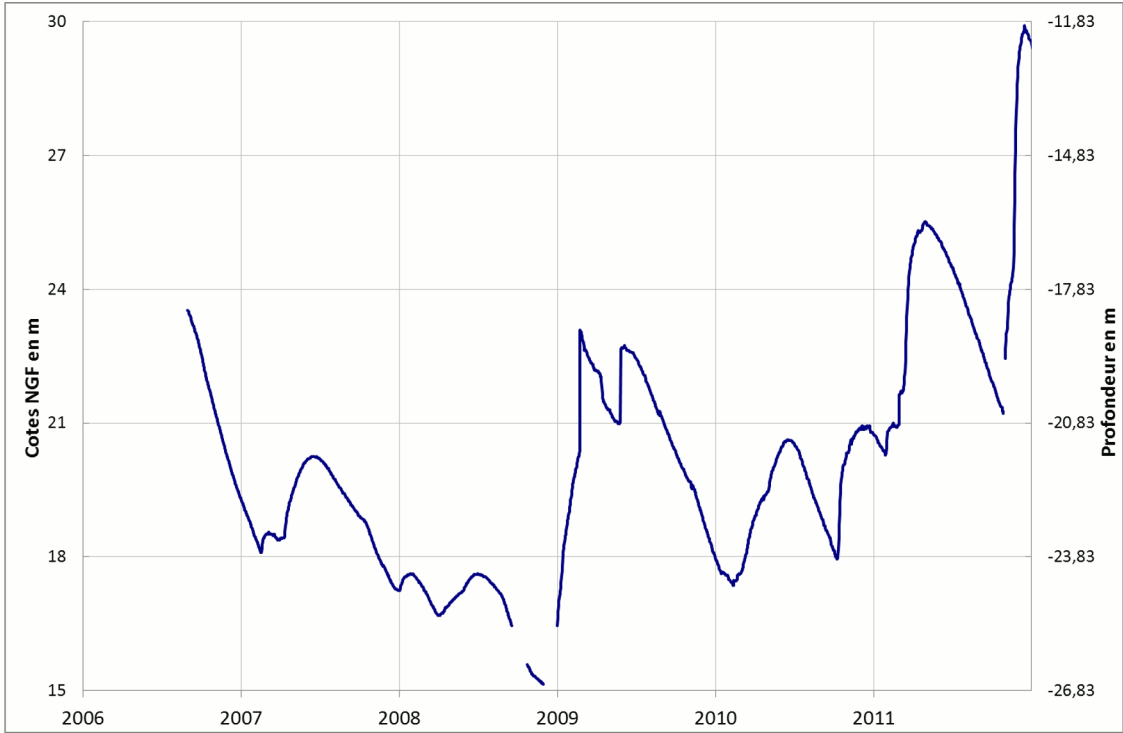


**CORNEILLA**

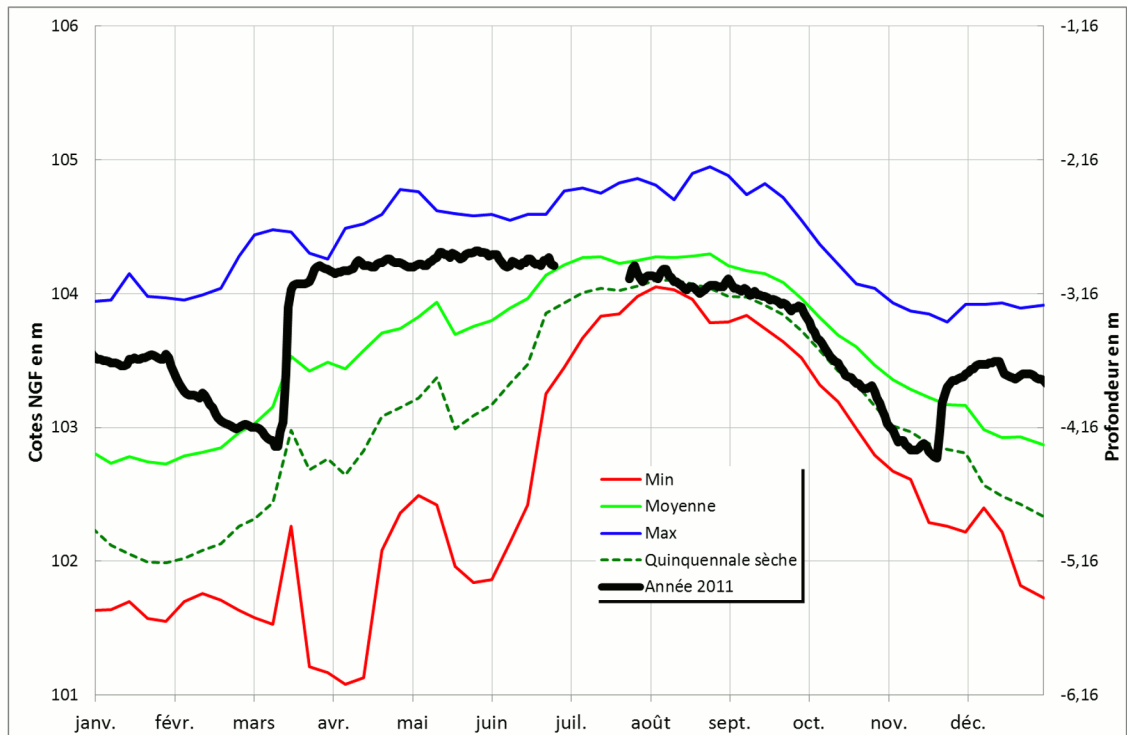
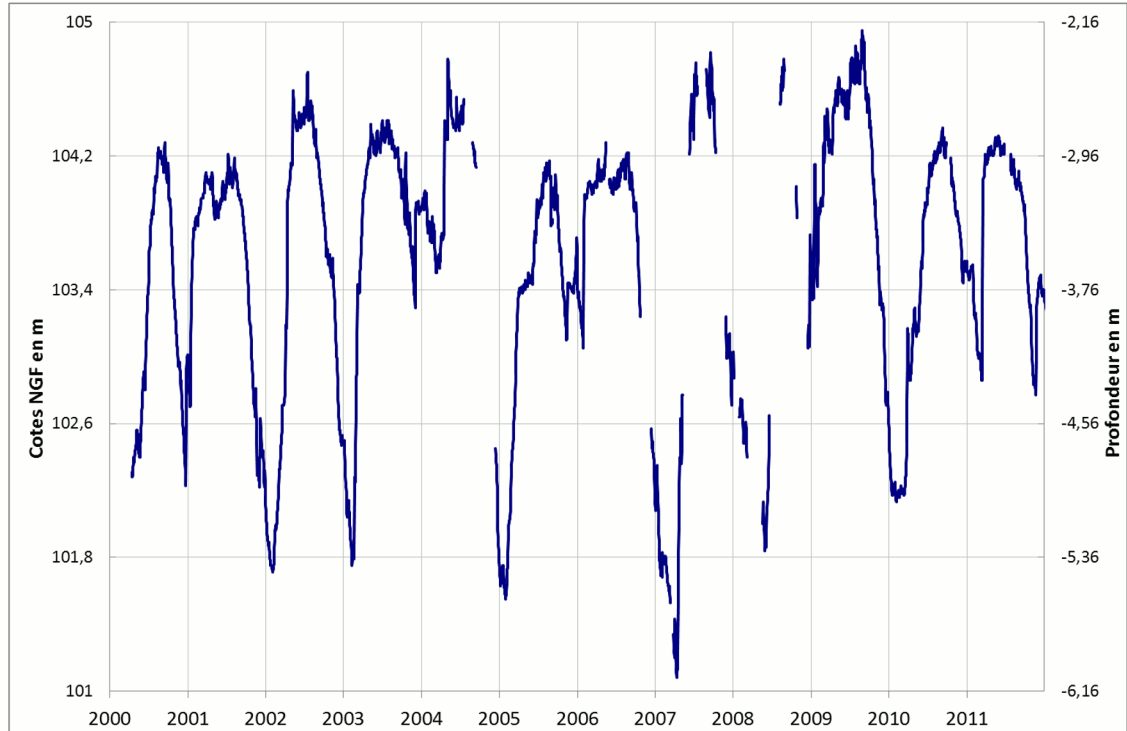




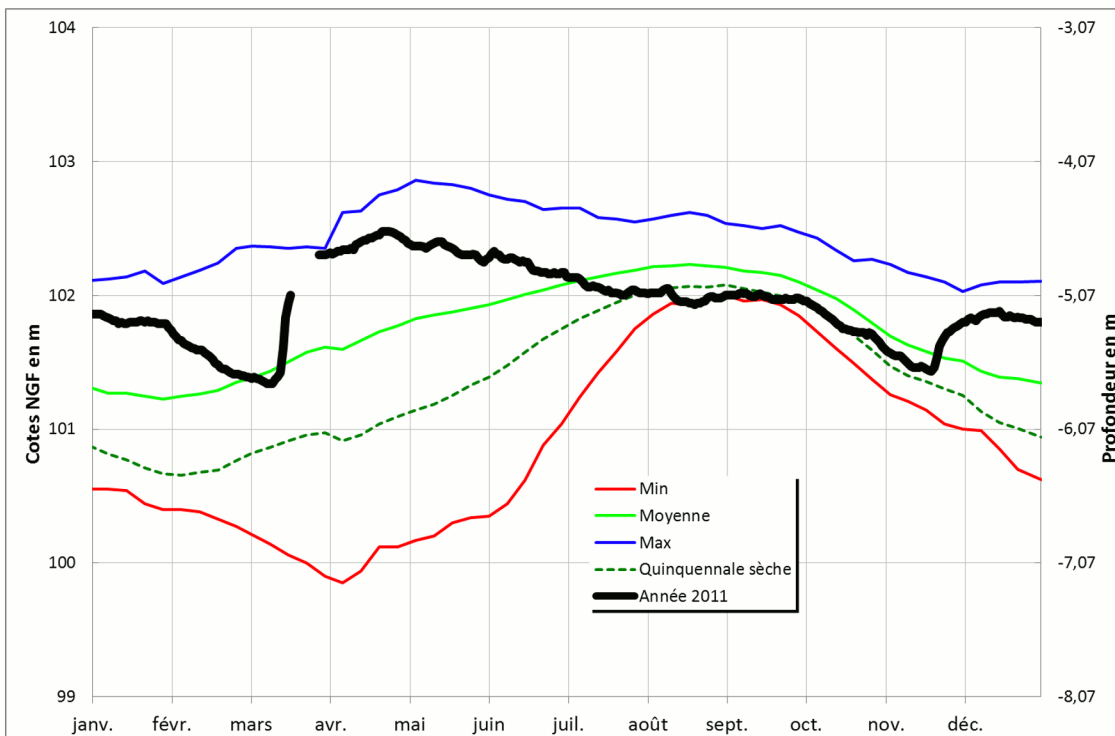
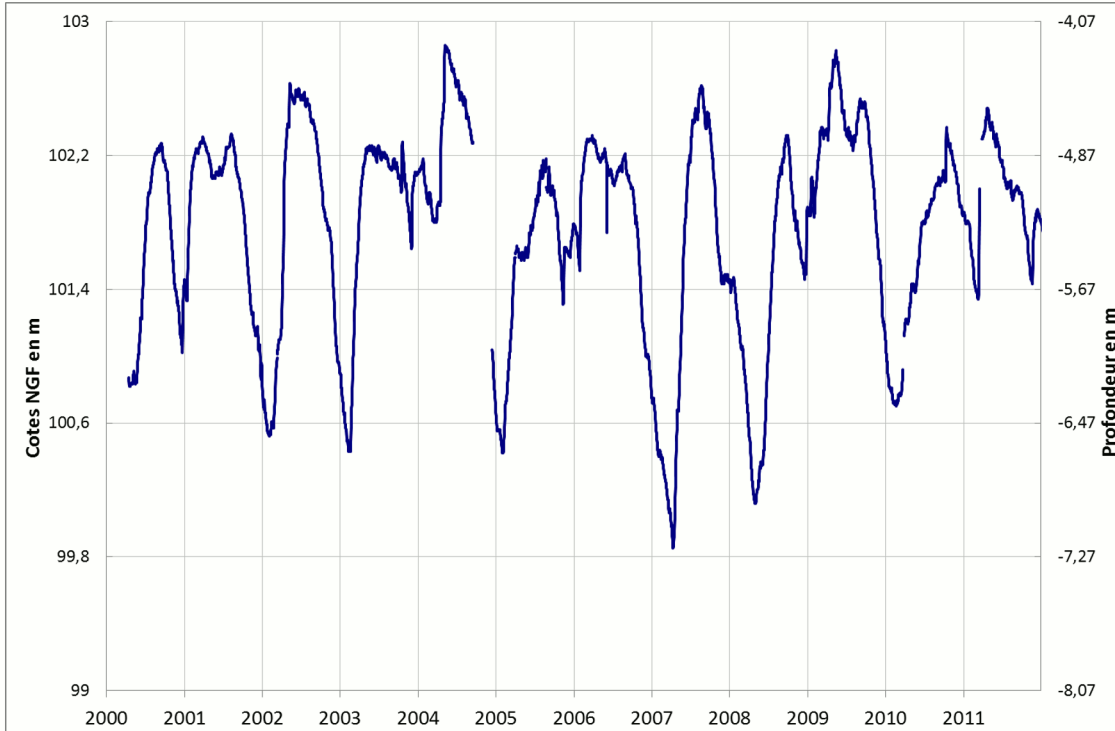
**EX-OPOUL**



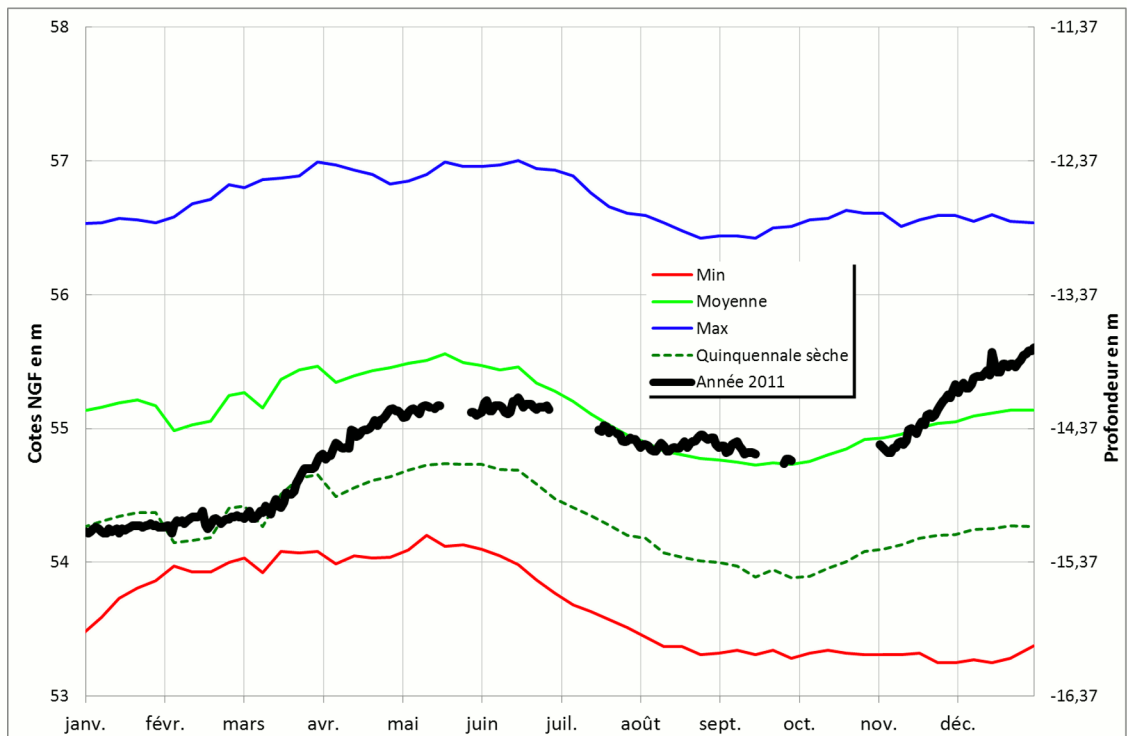
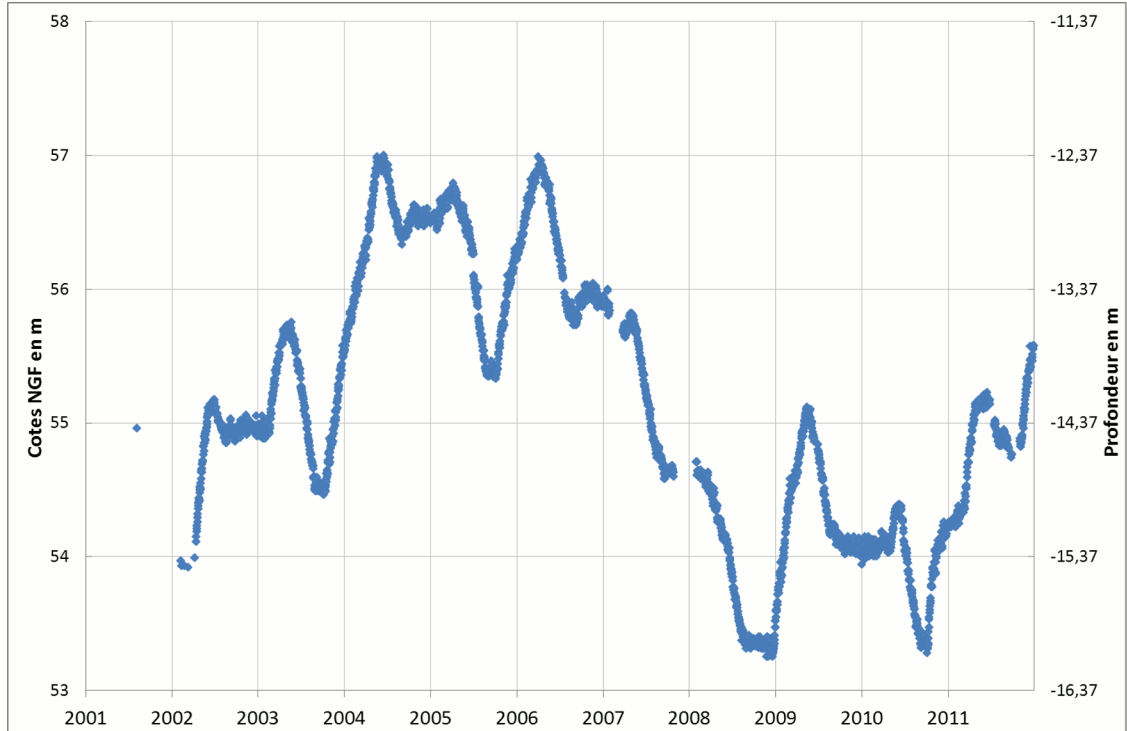
**MILLAS C2-1 - JENSUILA**



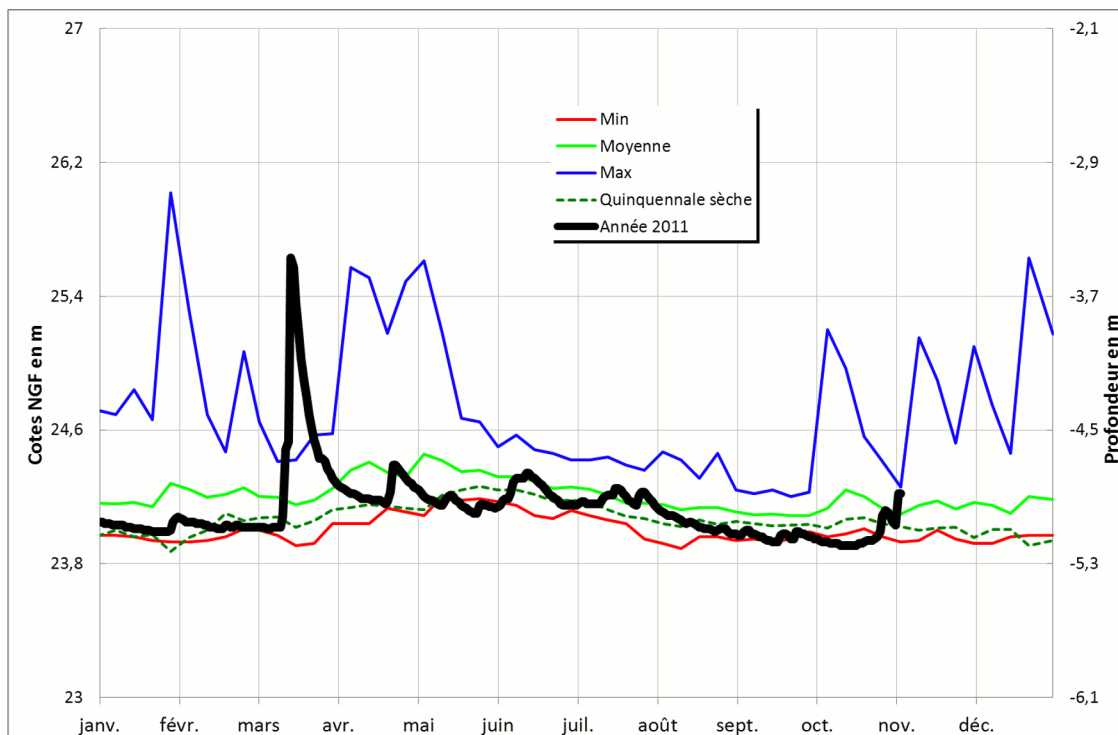
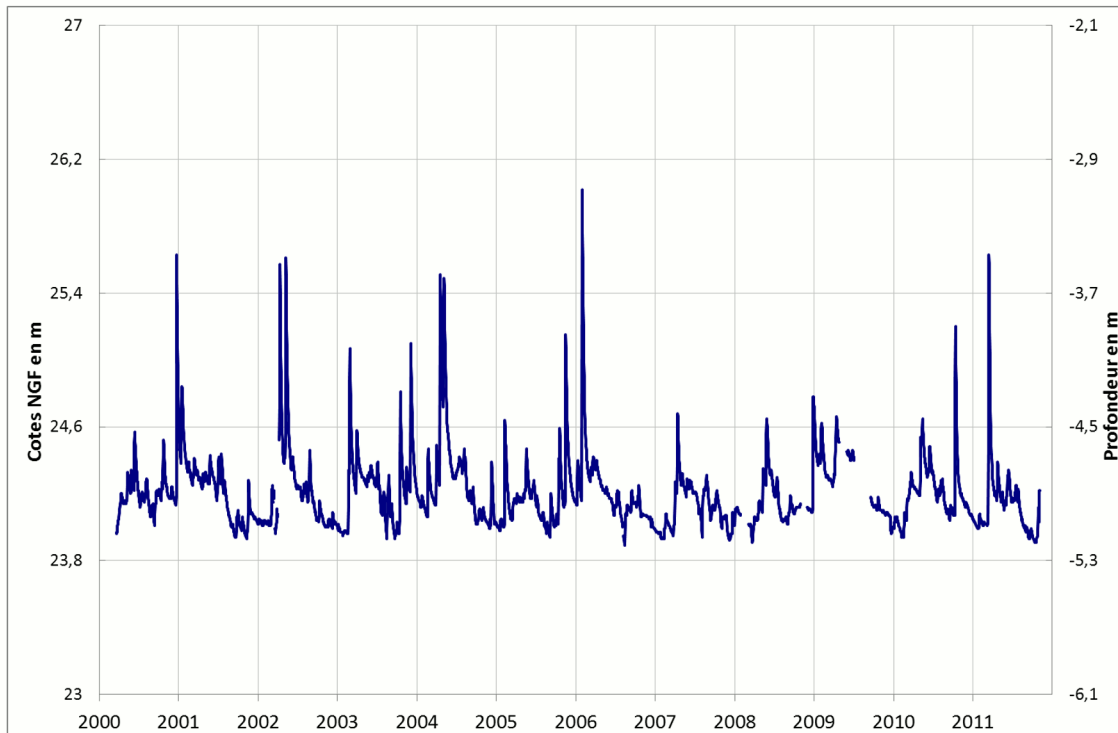
**MILLAS C2-2**



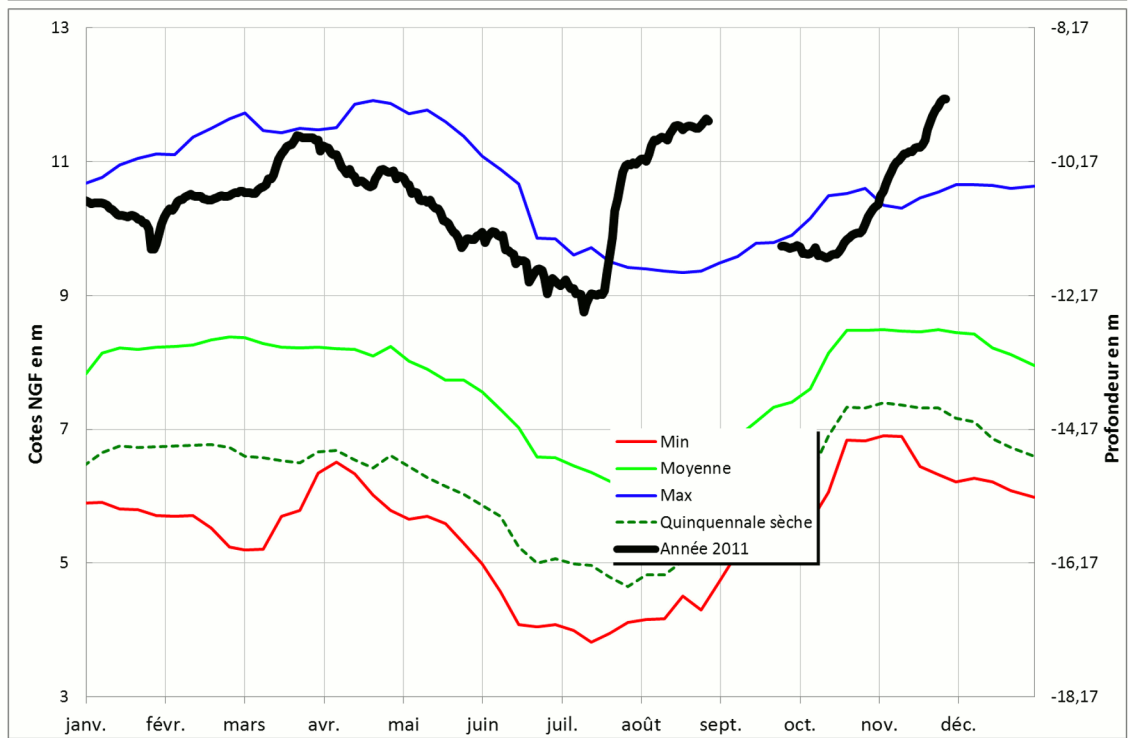
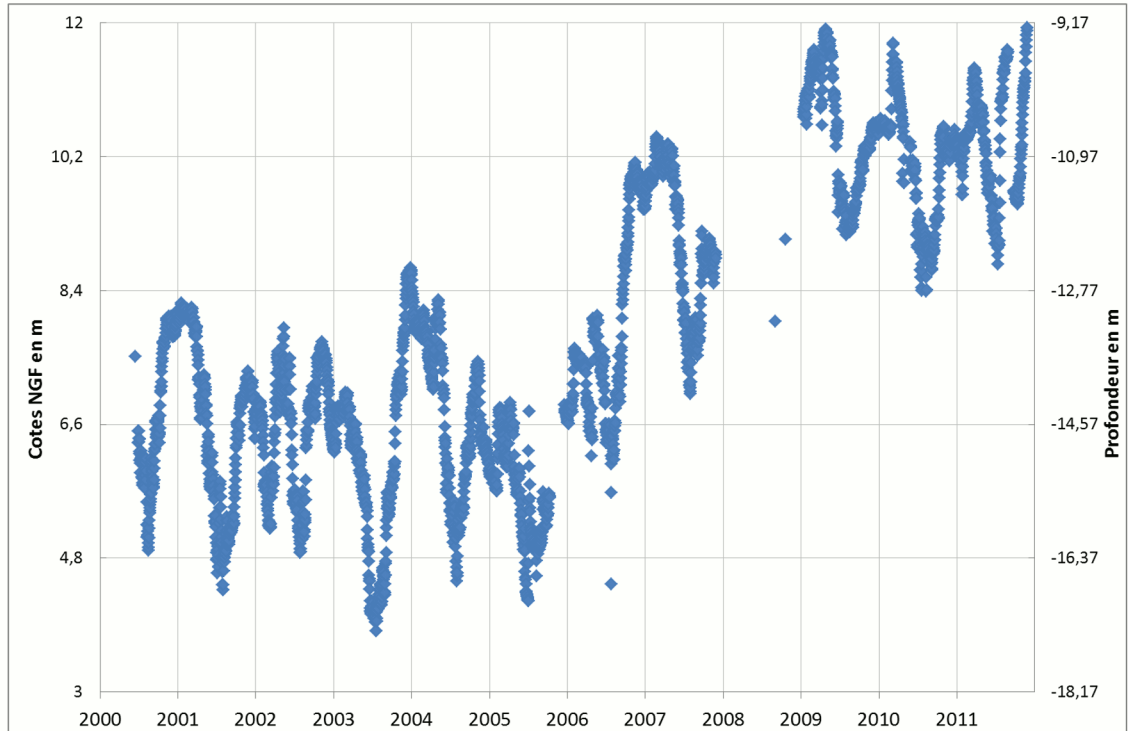
**NYLS PONTEILLA**



**ORTAFFA BROUILLA**

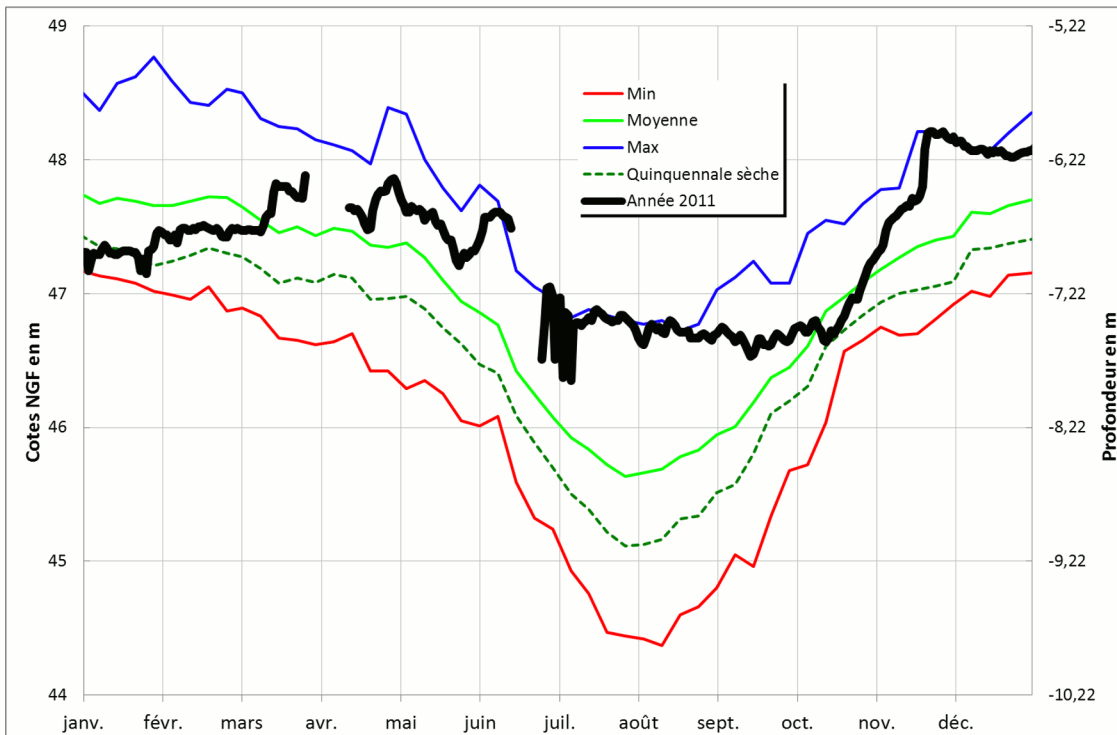
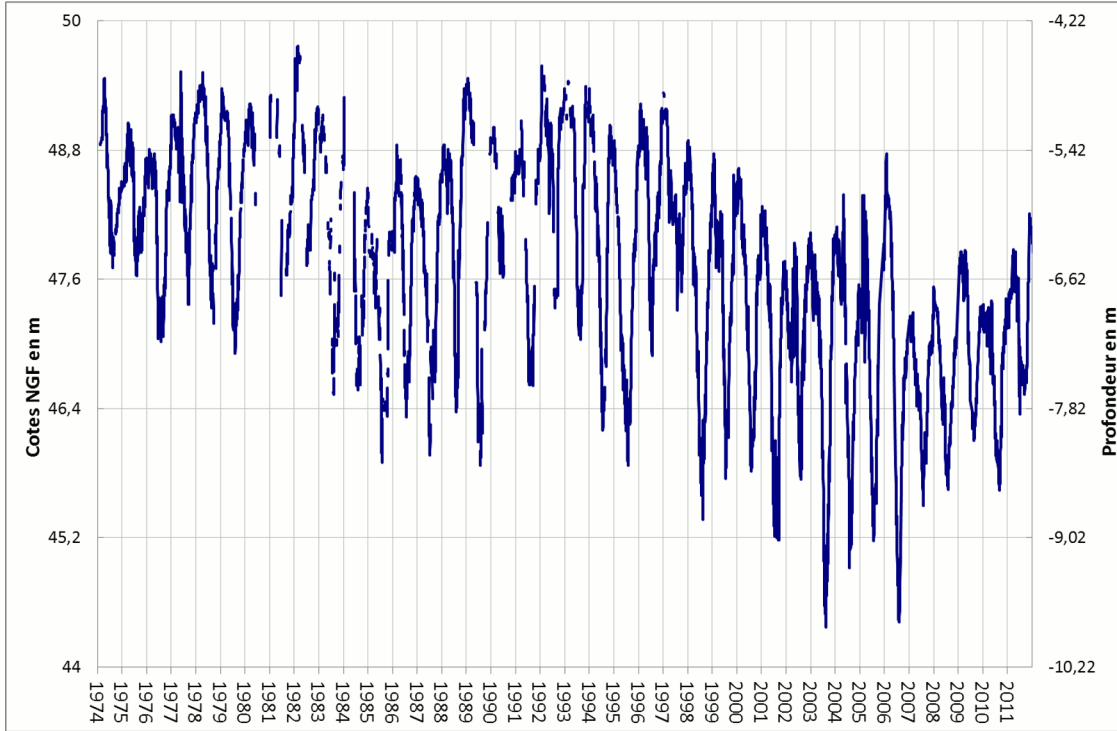


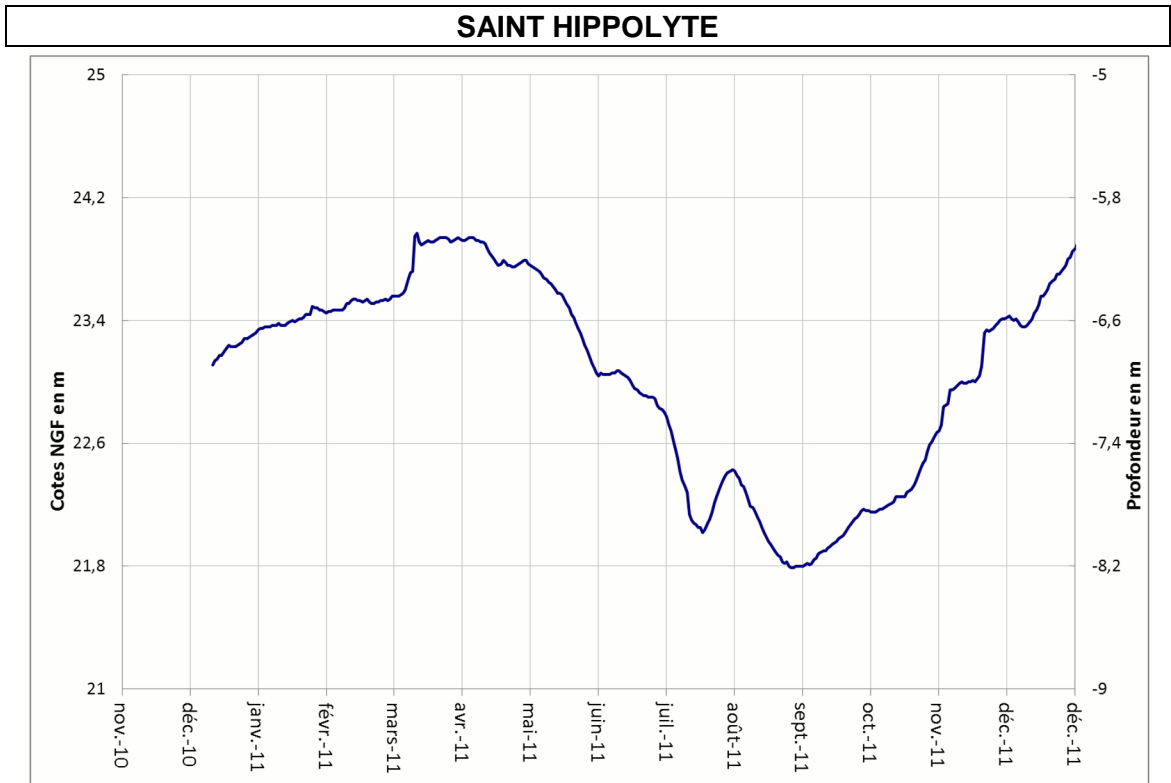
PIA



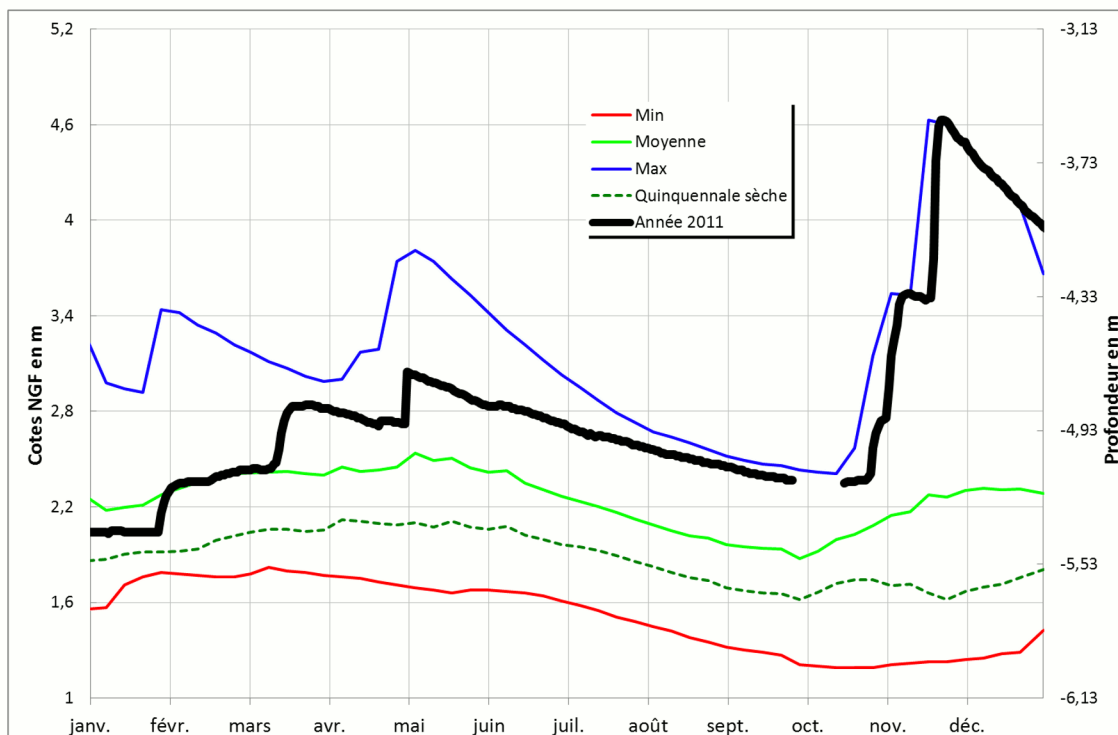
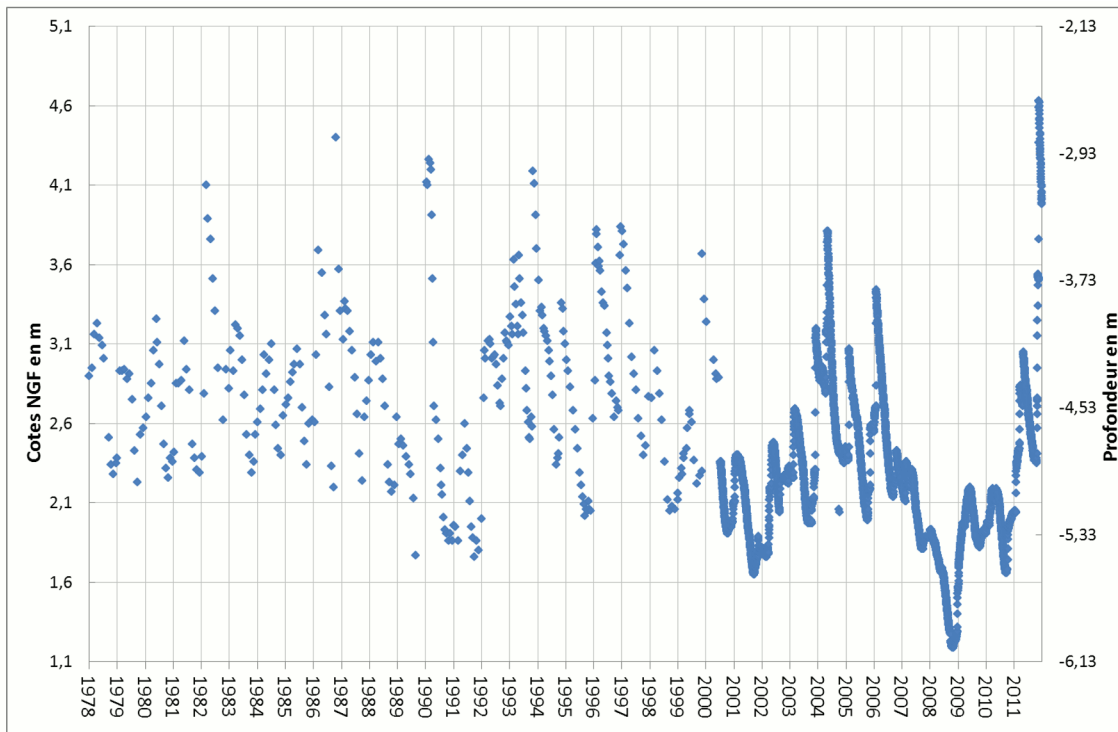


**PERPIGNAN**

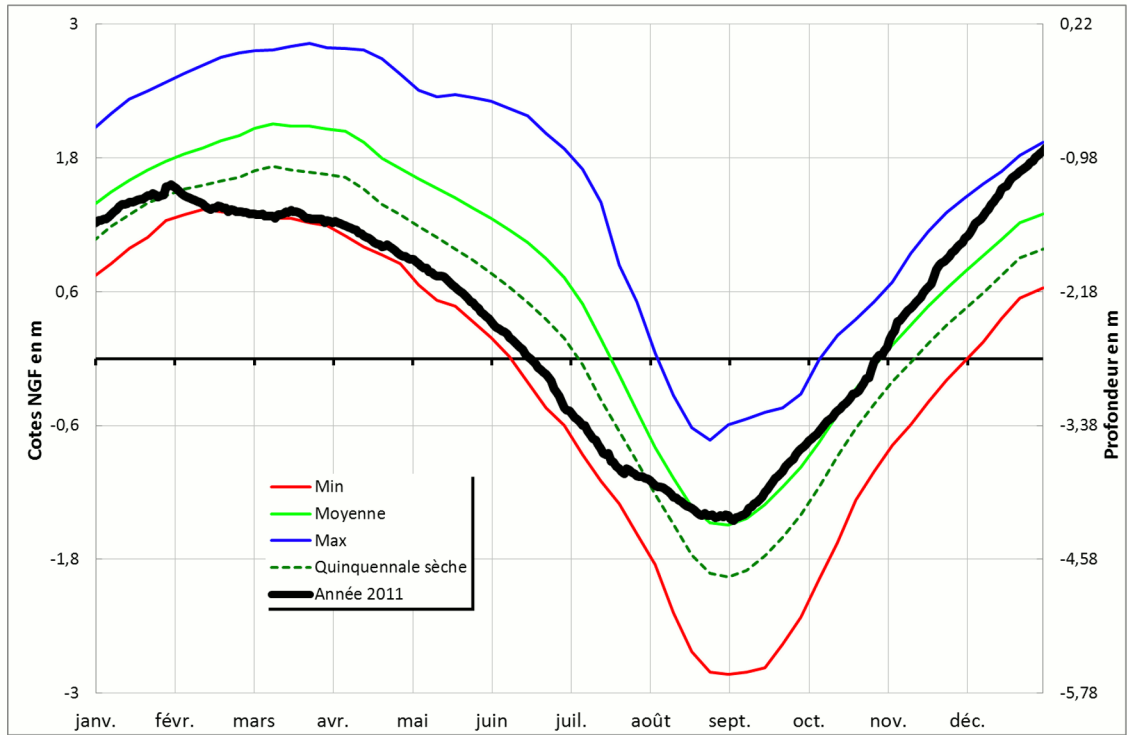
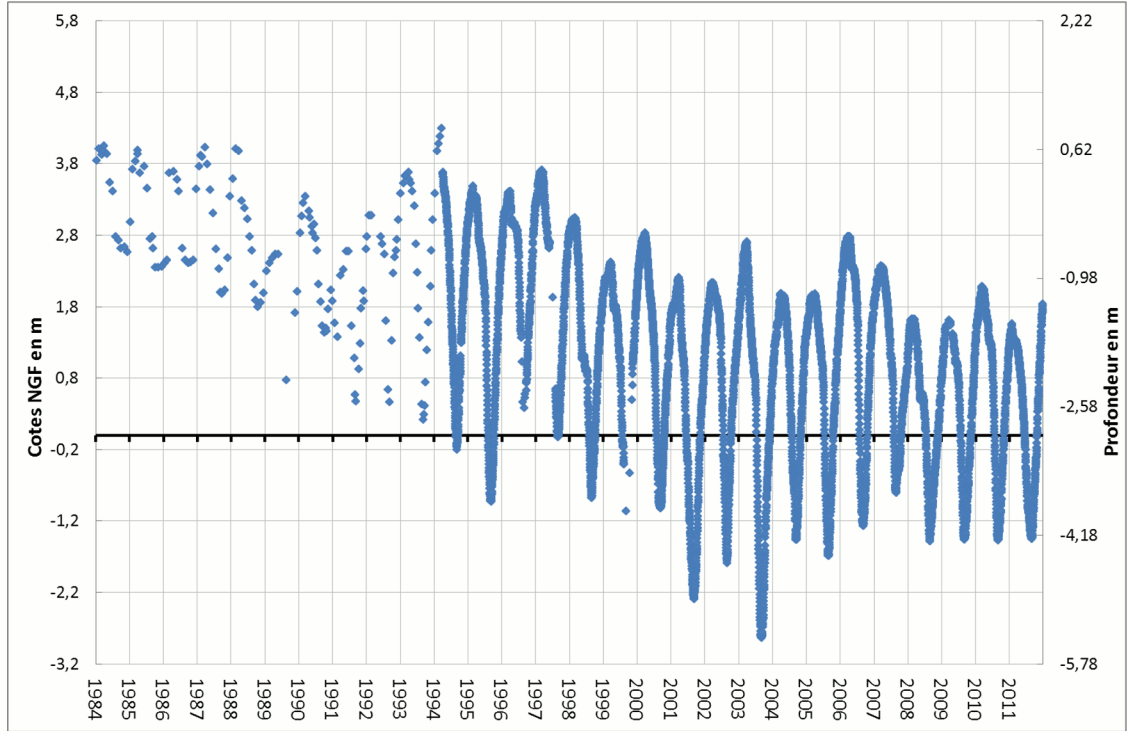




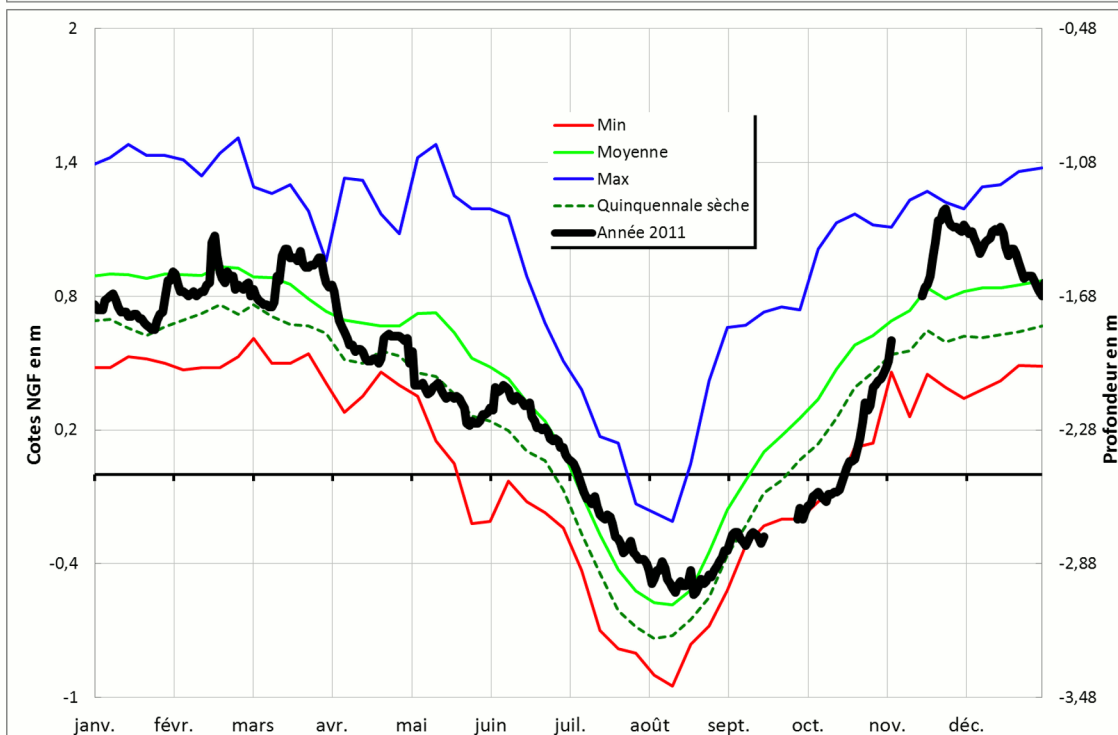
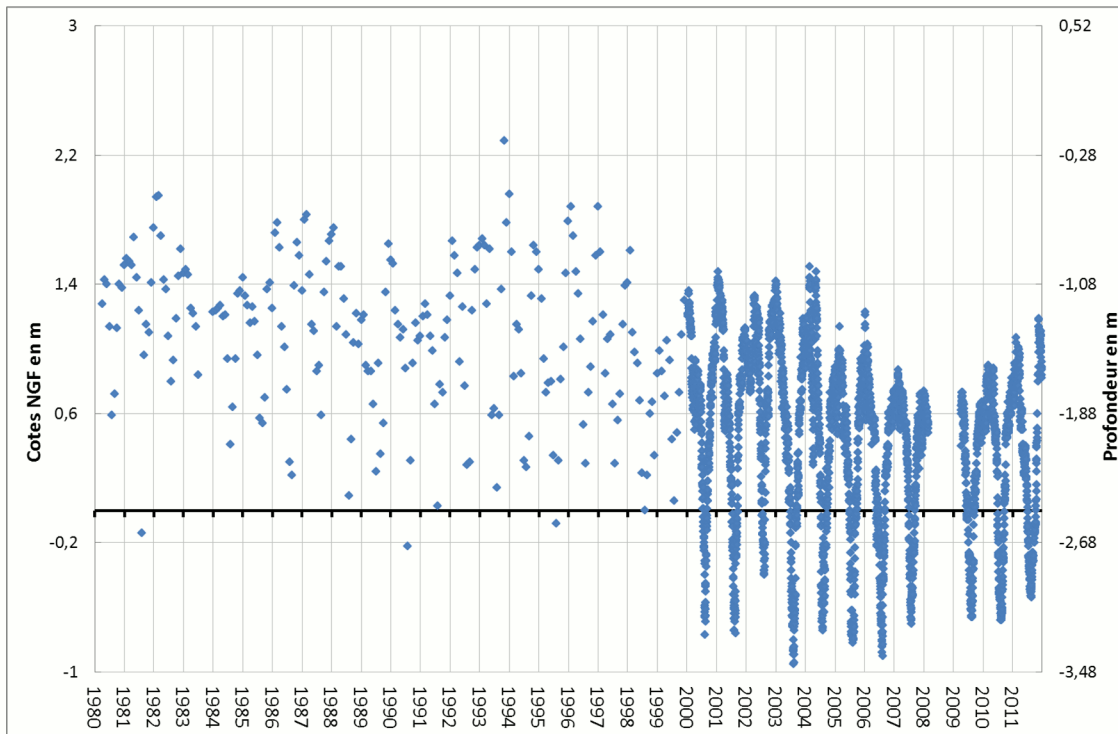
**SAINT HIPPOLYTE**



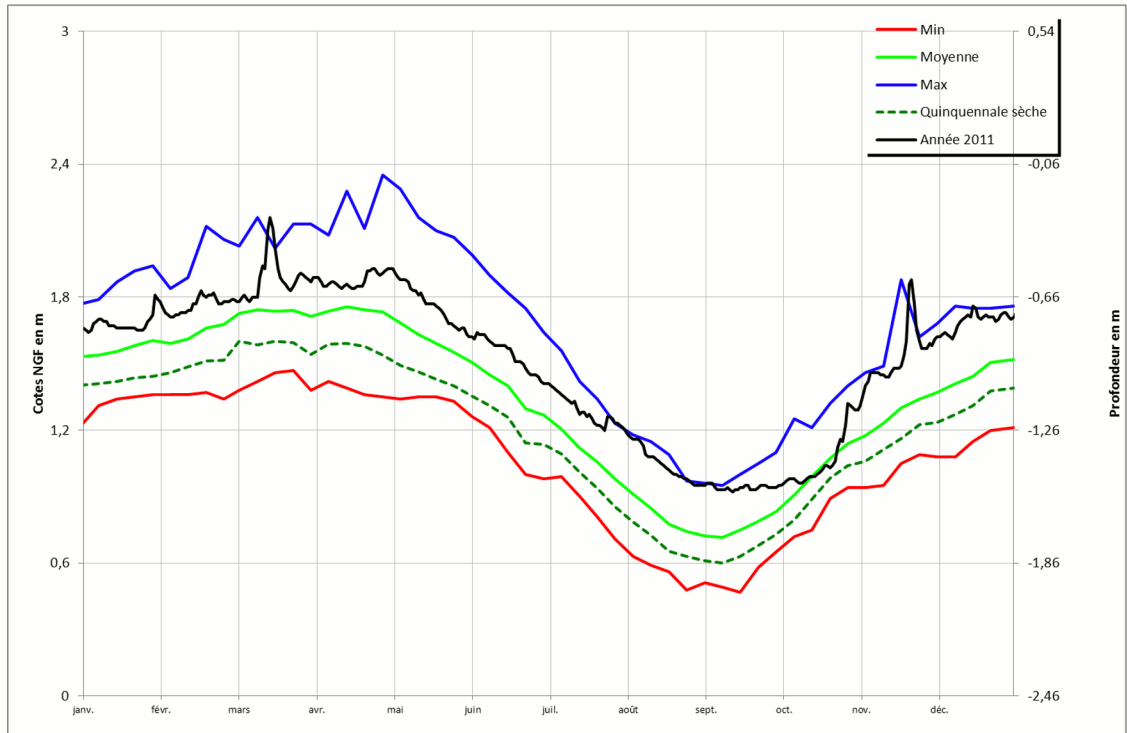
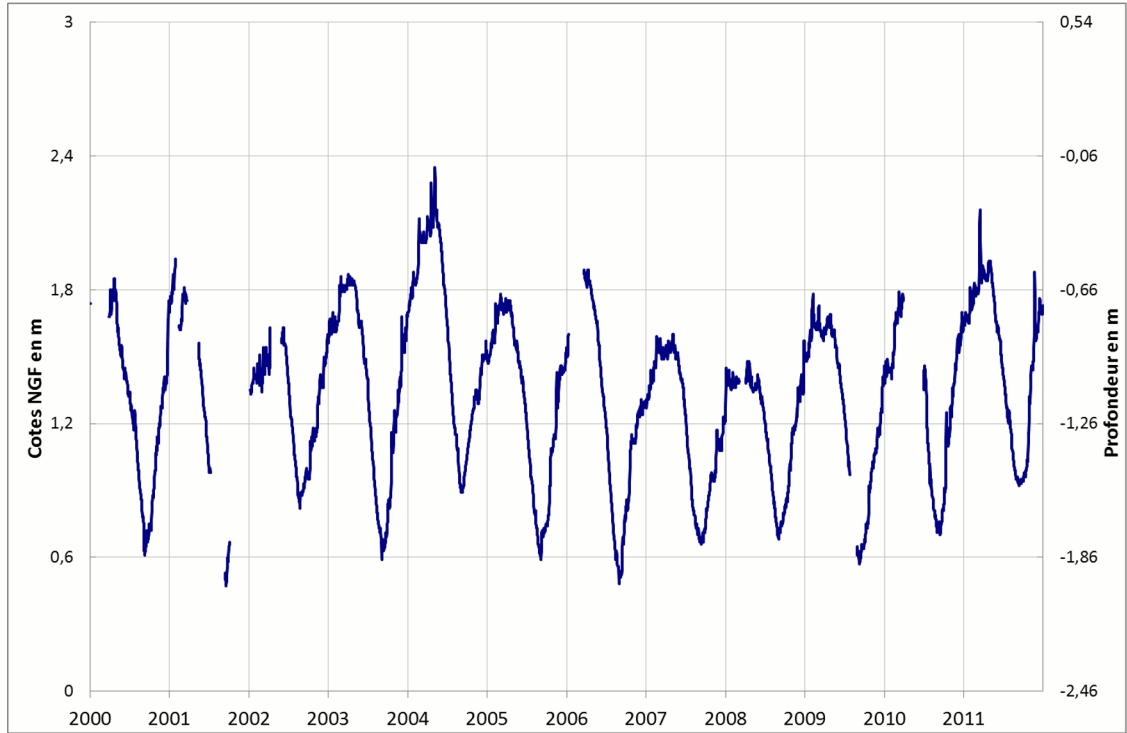
**SAINT LAURENT DE LA SALANQUE**



**SAINTE MARIE N4**

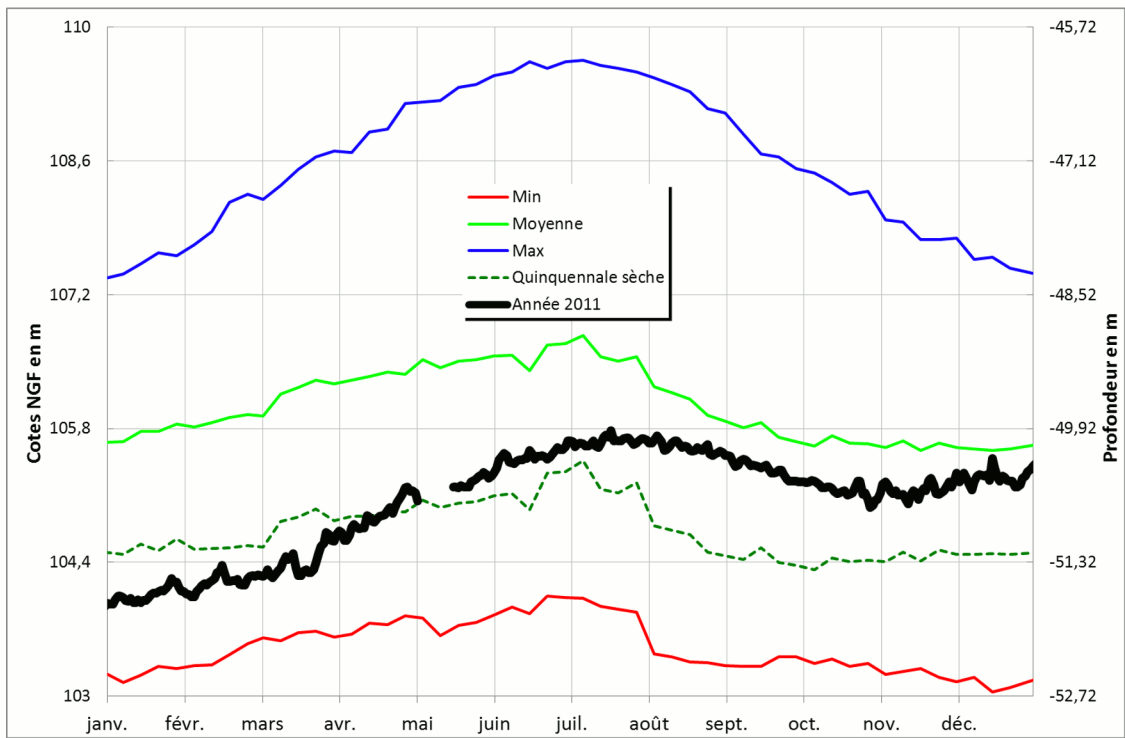
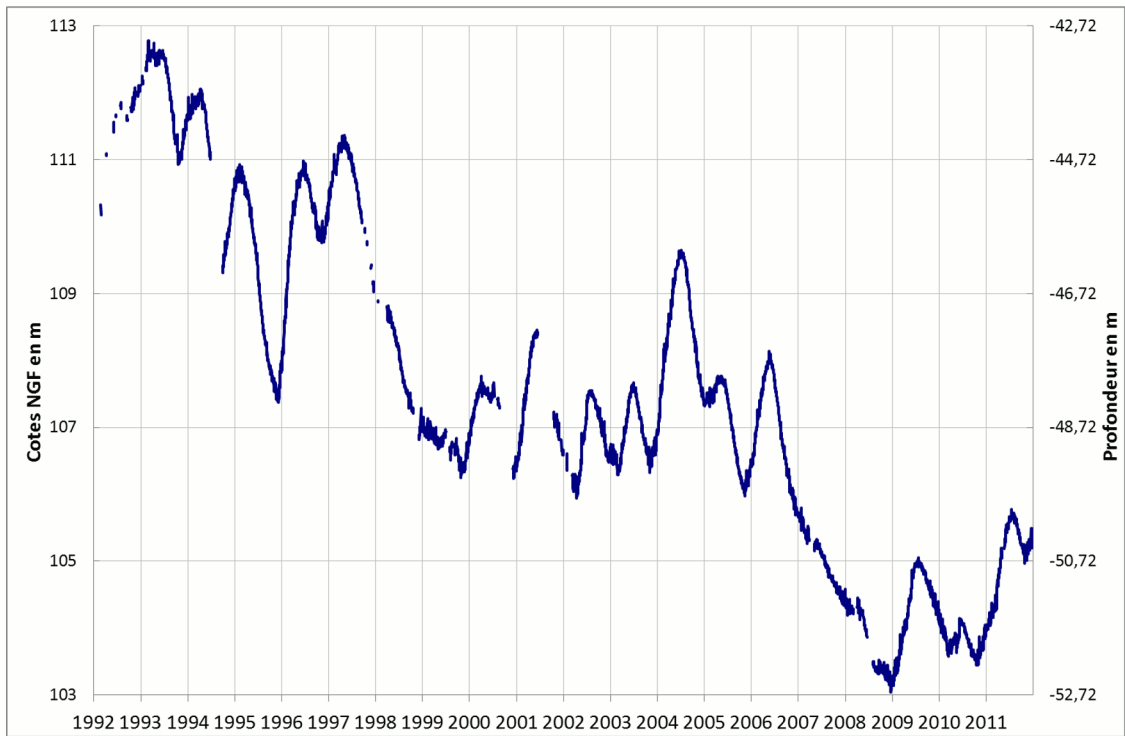


**SAINT NAZAIRE GOLF**

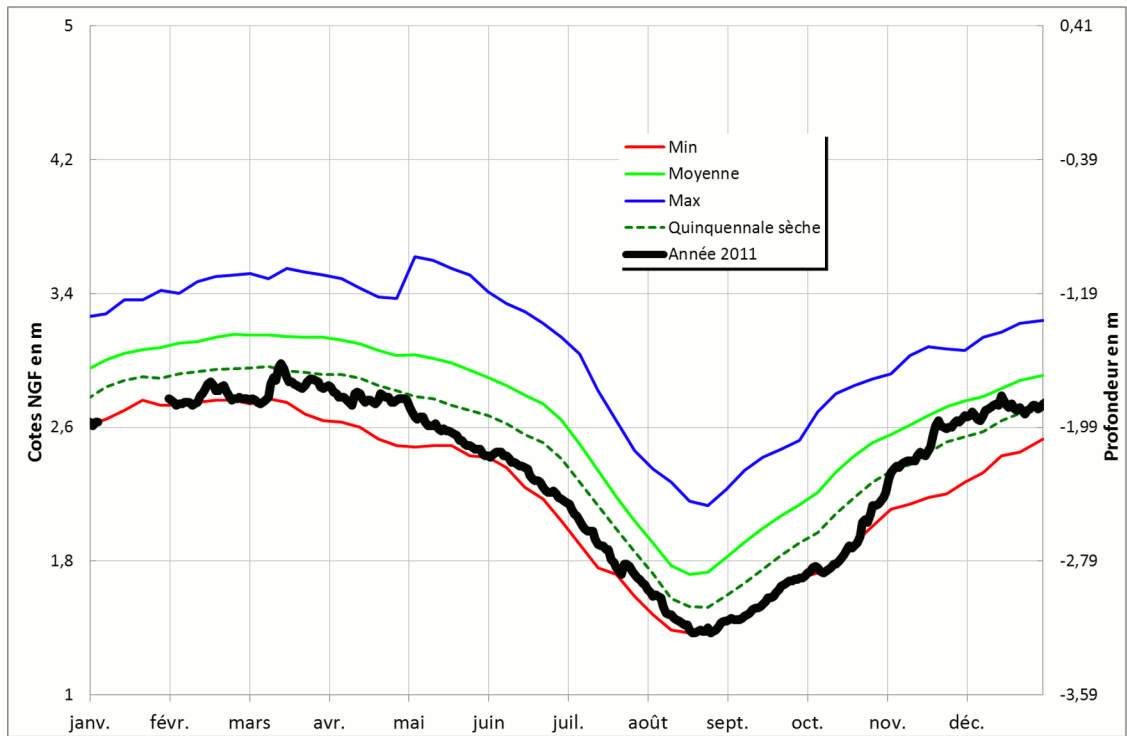
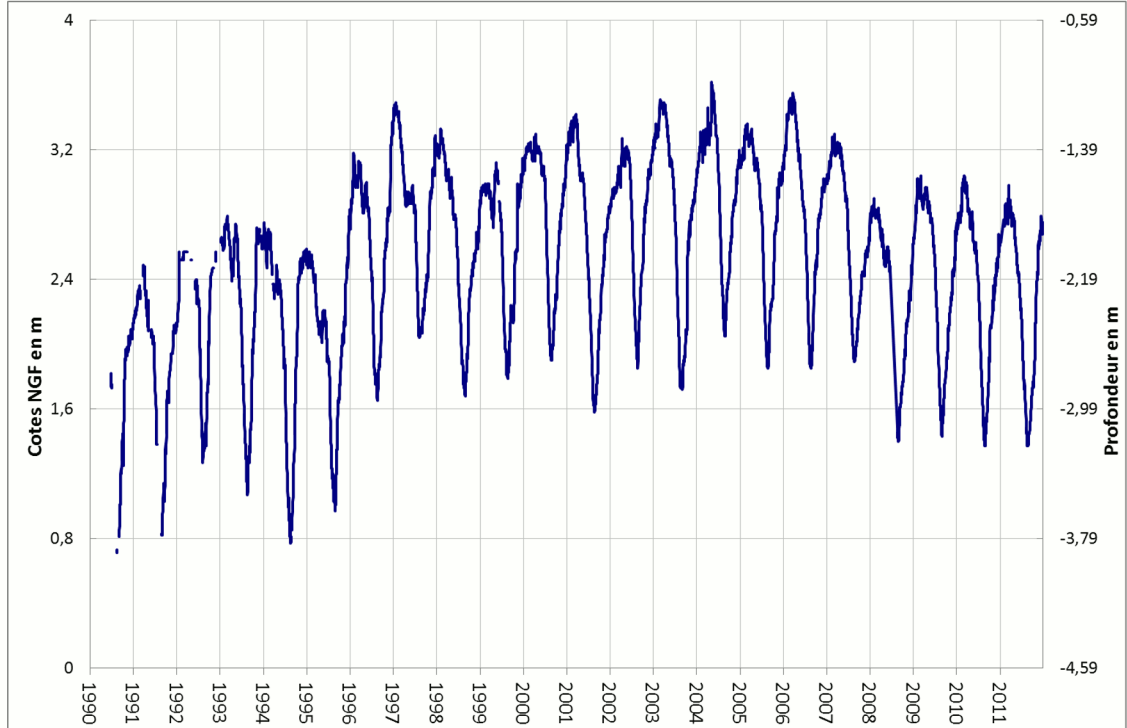




**TERRATS**



**TOREILLES**





## **Annexe 6**

### **Liste des ouvrages et résultats des analyses de conductivité et de teneur en chlorures**



| Indice BSS | Nom/Désignation   | Commune             | Nom propriétaire / observation       | Conduct. (µS/cm) | Temp. (°C) | Teneur Cl (mg/l) |
|------------|---|---------------------|--------------------------------------|------------------|------------|------------------|
| 10971X0099 | Pla Mas Tastu   | Alenya              | Jean Pla Ch. de Villeneuve Saleilles | 544              | 22,1       | 28,1             |
| 10972X0056 | F   | Alenya              | Centre Culturel Las Mottas           | 937              | 22         | 50,6             |
| 10972X0161 | F2  | Alenya              | CC Sud Roussillon                    | 479              | 23         | 40,8             |
| 10971X0218 | Vilvac  | Alenya              | Viny-Roussillon                      | 724              | 22,1       | 37,5             |
| 10916X0016 | AEP F1 BIS En Remplacement Du F1                                      | Canet-En-Roussillon | SAUR - CANET                         | 753              | 24,7       | 51,3             |
| 10916X0018 | Nouveau Forage Mis En Service Le 07 06 A Proximité De L'ancien AEP F4 | Canet-En-Roussillon | SAUR - CANET                         | 529              | 21         | 5                |
| 10916X0037 | Stat Alu  | Canet-En-Roussillon |                                      | 1202             | 22         | 90,8             |
| 10916X0052 | Peupliers   | Canet-En-Roussillon | Camping Peupliers                    | 438              | 17,3       | 22,8             |
| 10916X0054 | M. Touzan   | Canet-En-Roussillon | Monsieur Touzan                      | 1365             | 19         | 90,6             |
| 10916X0065 | Aep F7  | Canet-En-Roussillon | SAUR - CANET                         | 547              | 21,5       | 44,5             |
| 10916X0069 | Camping Agua Dulce  | Canet-En-Roussillon | Camping Agua Dulce                   | 1500             | 23         | 234,5            |
| 10916X0074 | Aep F8  | Canet-En-Roussillon | SAUR - CANET                         | 577              | 20,5       | 44,5             |
| 10916X0075 | Camping Mar Estang  | Canet-En-Roussillon | Camping Mar Estang                   | 890              | 25         | 136,2            |
| 10916X0076 | Pepiniere Peyret  | Canet-En-Roussillon | Pépinière Peyret                     | 1284             | 23         | 130,1            |
| 10916X0086 | M. Valrecillo (M. Riu)  | Canet-En-Roussillon |                                      | 1132             | 19         | 89,3             |
| 10916X0089 | Camping La Prairie  | Canet-En-Roussillon | Camping La Prairie                   | 1353             | 22         | 104,6            |
| 10916X0090 | Piezo Canet Phare   | Canet-En-Roussillon |                                      | 543              | 19,3       | 48,3             |
| 10916X0103 | Aep F9  | Canet-En-Roussillon | SAUR - CANET                         | 545              | 21         | 40,9             |
| 10916X0117 | Aep F10   | Canet-En-Roussillon | SAUR - CANET                         | 657              | 21         | 59,1             |
| 10916X0138 | Mas Du Rey  | Canet-En-Roussillon | Sisqueille                           | 1116             | 25         | 115              |
| 10916X0139 | Vila  | Canet-En-Roussillon | Mme Peyret Pascale                   | 1200             | 19,9       | 151              |
| 10911X0216 | Aep F2  | Claira              | SAUR - CANET                         | 611              | 21,4       | 53,9             |
| 10971X0120 | Mas Aragon  | Elne                | CC des Albères                       | 326              | 18,5       | 11,4             |
| 10972X0005 | Elne-1  | Elne Centre         | CC des Albères                       | 344              | 16         | 11,3             |
| 10972X0138 | P3 Elne   | Elne Stade          | CC des Albères                       | 267              | 20         | 9,9              |



| Indice BSS | Nom/Désignation                | Commune         | Nom propriétaire / observation   | Conduct. (µS/cm) | Temp. (°C) | Teneur Cl (mg/l) |
|------------|--------------------------------|-----------------|--|------------------|------------|------------------|
| 10972X0084 | Puits Negade                   | Latour-Bas-Erne | CC des Albères   | 376              | 15,9       | 13,6             |
| 10972X0133 | S.I. Cote Vermeille            | Latour-Bas-Erne | CC des Albères   | 273              | 20,3       | 10,6             |
| 10972X0145 | F. Scylas / Almouly            | Latour-Bas-Erne | CC Sud Roussillon  | 390              | 22,5       | 16,4             |
| 10972X0182 | M. Riols                       | Latour-Bas-Erne |  | 417              | 16,3       | 13,4             |
| 10912X0057 | Camping Soleil Bleu (De Paris) | Le Barcares     | Camping Soleil Bleu  | 1145             | 23,1       | 226,1            |
| 10912X0068 | Coudalere                      | Le Barcares     | ASLIC  | 548              | 18,3       | 21,3             |
| 10912X0070 | Cap Vacances                   | Le Barcares     | Camp de vacances l'Estanyot  | 1370             | 20,3       | 290,9            |
| 10912X0075 | BOUZIG Stade De La Mer         | Le Barcares     | Commune  | 1648             | 20         | 366,2            |
| 10912X0080 | Camping L'oasis                | Le Barcares     | Camping Oasis  | 598              | 20,1       | 54,4             |
| 10912X0081 | Vvf La Tourre                  | Le Barcares     |  | 1225             | 18,6       | 249,7            |
| 10912X0083 | Camping California             | Le Barcares     | Camping California   | 520              | 20,3       | 46,9             |
| 10912X0084 | Camping Bahia Club             | Le Barcares     | Camping Miami  | 2590             | 18         | 399,3            |
| 10912X0093 | Pepiniere Peyret               | Le Barcares     | Pépinière Peyret   | 1174             | 21,5       | 241,2            |
| 10912X0095 | Residence Argonautes           | Le Barcares     |  | 482              | 21,2       | 40,8             |
| 10912X0096 | Residence La Sardanne          | Le Barcares     |  | 613              | 22,5       | 29,7             |
| 10912X0103 | M. Armengau                    | Le Barcares     |  | 1190             | 18,3       | 236,7            |
| 10912X0111 | Piezo Plage N4                 | Le Barcares     |  | 470              | 18,9       | 25,5             |
| 10912X0112 | Piezo Plage N3                 | Le Barcares     |  | 525              | 19,5       | 43,8             |
| 10912X0123 | Forage Ville Du Barcares       | Le Barcares     | ancien CLUB VILLAGE PTT  | 517              | 21         | 49,5             |
| 10912X0127 | Pierre Et Vacances Piscine     | Le Barcares     | y aller le matin avant 9h et chercher le maître nageur pour traverser la piscine et faire le prélèvement | 444              | 22,2       | 19,5             |
| 10912X0128 | Camping Croix Du Sud           | Le Barcares     | Camping croix du sud   | 3180             | 23         | 1216,2           |
| 10912X0131 | Portes Du Roussillon F2        | Le Barcares     |  | 675              | 20         | 89,2             |
| 10796X0065 | Cge N3                         | Leucate         | VEOLIA - BARCARES  | 778              | 19         | 172,9            |
| 10796X0066 | Cge N4                         | Leucate         | VEOLIA - BARCARES  | 403              | 21         | 14,6             |

| Indice BSS | Nom/Désignation           | Commune         | Nom propriétaire / observation               | Conduct. (µS/cm) | Temp. (°C) | Teneur Cl (mg/l) |
|------------|---------------------------|-----------------|--|------------------|------------|------------------|
| 10912X0097 | Aquagliss                 | Leucate         |  | 493              | 18,8       | 48,6             |
| 10972X0166 | Cutillas Madame Elisabeth | Saint - Cyprien | 11 RUE EMILE BOREL (PARCELLE 358 SECTION AP) | 878              | 25         | 91,2             |
| 10972X0098 | Golf                      | Saint-Cyprien   |  | 385              | 16,5       | 31,2             |
| 10972X0141 | Udsisu Conseil Général    | Saint-Cyprien   |  | 268              | 17,8       | 9,5              |
| 10972X0165 | M. Vila                   | Saint-Cyprien   | Coopérative Sud Roussillon                   | 365              | 215        | 13,5             |
| 10972X0208 | Hortes (F3)               | Saint-Cyprien   | CC Sud Roussillon                            |                  |            | 36,4             |
| 10916X0015 | Aep F2                    | Sainte-Marie    |  | 612              | 16,8       | 27,9             |
| 10916X0017 | Camping Pergola           | Sainte-Marie    | Camping Pergola                              | 458              | 19         | 51,4             |
| 10916X0061 | Piezo N4                  | Sainte-Marie    |  | 402              | 16,5       | 16,4             |
| 10916X0066 | Illes                     | Sainte-Marie    | Camping municipal de la Plage - M. Sanchez   | 611              | 19,2       | 55,3             |
| 10916X0073 | Aep F3                    | Sainte-Marie    | SAUR - CANET                                 | 534              | 17,4       | 28,1             |
| 10916X0120 | Aep F4                    | Sainte-Marie    | SAUR - CANET                                 | 740              | 18,2       | 121,9            |
| 10916X0126 | Ranch                     | Sainte-Marie    |  | 1339             | 240        | 94,1             |
| 10911X0159 | Mas Gary                  | Saint-Hippolyte |  | 923              | 19,5       | 69,9             |
| 10911X0171 | F7n3                      | Saint-Hippolyte | VEOLIA - BARCARES                            | 721              | 18         | 23,9             |
| 10911X0172 | F7n4                      | Saint-Hippolyte | VEOLIA - BARCARES                            | 442              | 21,3       | 16               |
| 10912X0058 | F1n4                      | Saint-Hippolyte | VEOLIA - BARCARES                            | 423              | 21         | 14               |
| 10912X0059 | F1n3                      | Saint-Hippolyte | VEOLIA - BARCARES                            | 747              | 17,4       | 28,7             |
| 10912X0086 | F6n3                      | Saint-Hippolyte | VEOLIA - BARCARES                            | 653              | 17         | 22,1             |
| 10912X0104 | M. Hof (Villasec)         | Saint-Hippolyte |  | 1069             | 18,5       | 57,3             |
| 10912X0108 | F6n4                      | Saint-Hippolyte | VEOLIA - BARCARES                            | 467              | 20,1       | 19,9             |
| 10912X0140 | Aep                       | Saint-Hippolyte | SAUR - CANET                                 | 435              | 20,5       | 15,5             |
| 10912X0004 | F2n4                      | Saint-Laurent   | VEOLIA - BARCARES                            | 430              | 23,7       | 45,6             |
| 10912X0042 | Aep F2                    | Saint-Laurent   | SAUR - CANET                                 | 469              | 21,6       | 26               |
| 10912X0060 | F2n3                      | Saint-Laurent   | VEOLIA - BARCARES                            | 690              | 17,7       | 24,7             |

| Indice BSS | Nom/Désignation                   | Commune       | Nom propriétaire / observation     | Conduct. (µS/cm) | Temp. (°C) | Teneur Cl (mg/l) |
|------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------------|------------------|------------|------------------|
| 10912X0061 | F3n4                              | Saint-Laurent |                                    | 395              | 17,9       | 12,3             |
| 10912X0067 | F3n3                              | Saint-Laurent | VEOLIA - BARCARES                  | 705              | 19,4       | 66,1             |
| 10912X0074 | F4n3                              | Saint-Laurent | VEOLIA - BARCARES                  | 685              | 18,3       | 47,1             |
| 10912X0129 | Aep F3                            | Saint-Laurent | SAUR - CANET                       | 713              | 18         | 54               |
| 10916X0140 | F7                                | Saint-Nazaire | SAUR - CANET                       | 721              | 19,8       | 73,7             |
| 10916X0040 | Mas Sagittaire                    | Saint-Nazaire |                                    | 1530             | 20,6       | 200,3            |
| 10916X0041 | Mr MAUREL Et Mlle SANCHEZ         | Saint-Nazaire |                                    | 854              | 18,5       | 107,4            |
| 10916X0048 | M. Landric                        | Saint-Nazaire |                                    | 490              | 19         | 37,6             |
| 10916X0083 |                                   | Saint-Nazaire | Mme BORDIN<br>33, Impasse de Kakis | 510              | 21,3       | 42,5             |
| 10916X0088 | M. Peltier (Soleiloup)            | Saint-Nazaire |                                    | 814              | 24         | 69,6             |
| 10916X0119 | Gaec De L' Etang                  | Saint-Nazaire |                                    | 1736             | 24,5       | 269              |
| 10972X0101 | Mas La Pontes - Bazzuri De Foulny | Saint-Nazaire |                                    | 672              | 24,5       | 75,9             |
| 10972X0206 | Lspnts                            | Saint-Nazaire | Patrick; SCEA Las Pontes           | 529              | 20,5       | 51,8             |
| 10972X0207 | Serres                            | Saint-Nazaire | M. Estève<br>(0633864002)          | 687              | 25         | 80,8             |
| 10916X0141 | Lacreu                            | Saint-Nazaire | 5, rue Molière                     | 1940             | 18,3       | 402,9            |
| 10916X0059 | F6                                | Saint-Nazaire | SAUR - CANET                       | 781              | 20,2       | 78               |
| 10915X0134 | Aep2                              | Saleilles     | Comm. Aglo. Perpignan              | 775              | 20,8       | 79,5             |
| 10971X0023 | Forage F1 Les Crouettes           | Saleilles     | Comm. Aglo. Perpignan              | 777              | 21         | 78,2             |
| 10795X0026 | Maison De Retraite                | Salses        |                                    | 1440             | 20,7       | 163,2            |
| 10795X0038 | Mas Vezián                        | Salses        |                                    | 1380             | 17,5       | 273,2            |
| 10795X0045 | Sujol 1                           | Salses        |                                    | 4130             | 21,5       | 1403,8           |
| 10795X0047 | Sujol 2                           | Salses        |                                    | 6200             | 19         | 2353,1           |
| 10795X0050 | Font Dame                         | Salses        |                                    | 2600             | 16,5       | 630,4            |
| 10911X0002 | Byrrh                             | Salses        | Cave Arnaud de Villeneuve          | 444              | 22         | 25,1             |
| 10911X0086 | Mas Lamer                         | Salses        |                                    | 474              | 20,5       | 28,4             |
| 10911X0098 | Mas D'en Bruguieres               | Salses        | M. CAZES,<br>Viticulteur Bio       | 760              | 25,5       | 28,6             |
| 10911X0155 | Eid                               | Salses        |                                    | 591              | 17,5       | 27,3             |

| Indice BSS | Nom/Désignation     | Commune     | Nom propriétaire / observation | Conduct. (µS/cm) | Temp. (°C) | Teneur Cl (mg/l) |
|------------|---------------------|-------------|--------------------------------|------------------|------------|------------------|
| 10911X0156 | F. Artesien         | Salses      |                                | 593              | 13,3       | 25,4             |
| 10911X0157 | F. Artesien         | Salses      |                                | 540              | 18,5       | 21,9             |
| 10911X0160 | F. Artesien         | Salses      |                                | 579              | 16         | 24,4             |
| 10911X0161 | M. Belbeze          | Salses      |                                | 678              | 15,5       | 29,3             |
| 10911X0170 | Cave Cooperative    | Salses      |                                | 605              | 23         | 20,3             |
| 10911X0213 | Aep F3              | Salses      | SAUR - CANET                   | 622              | 16,5       | 16,4             |
| 10911X0232 | Rocket              | Salses      |                                | 445              | 17,5       | 32,6             |
| 10971X0004 | Aep                 | Theza       |                                | 572              | 25         | 53,1             |
| 10912X0040 | Aep F1              | Torreilles  | VEOLIA - BARCARES              | 863              | 17,4       | 13,5             |
| 10912X0085 | Aep F2              | Torreilles  | VEOLIA - BARCARES              | 664              | 17,1       | 49,8             |
| 10912X0110 | F3                  | Torreilles  |                                | 452              | 17,1       | 13,2             |
| 10912X0119 | F4                  | Torreilles  | VEOLIA - BARCARES              | 1098             | 18,5       | 224,2            |
| 10912X0136 | Station D'epuration | Torreilles  |                                | 1230             | 19         | 106,8            |
| 10916X0102 | Crudi               | Torreilles  |                                | 437              | 25         | 23,1             |
| 10916X0006 | Aep F1              | Villelongue | VEOLIA - PERPIGNAN             | 800              | 16,9       | 51,8             |
| 10916X0130 | F2                  | Villelongue | VEOLIA - PERPIGNAN             | 576              | 17,3       | 33,6             |

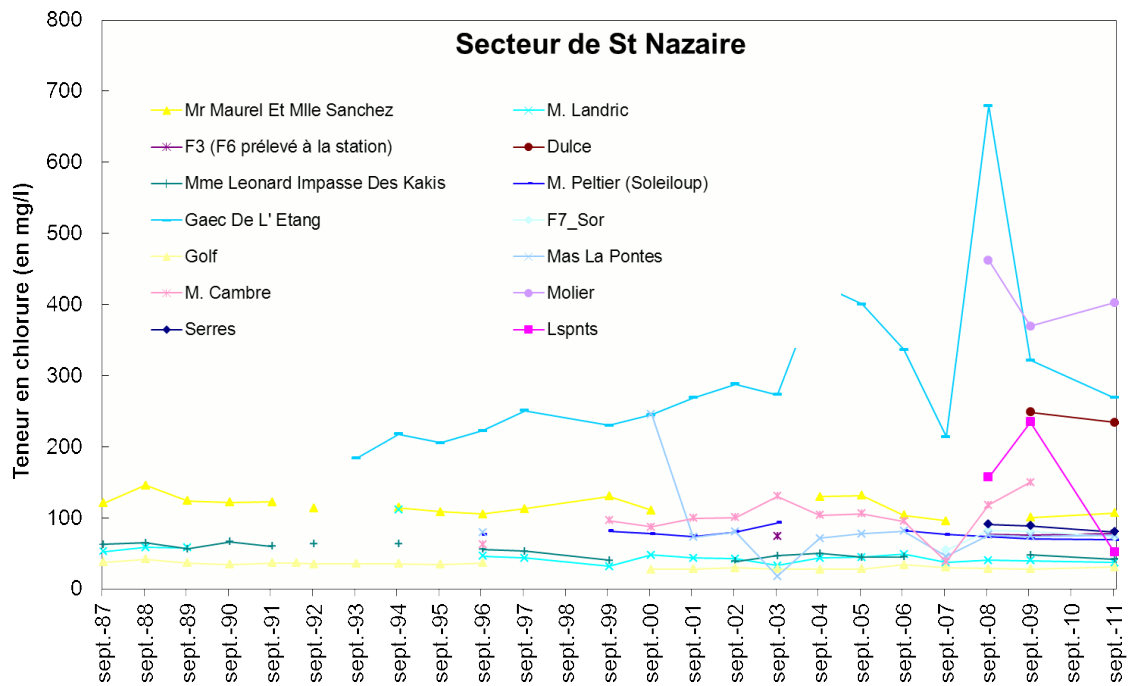
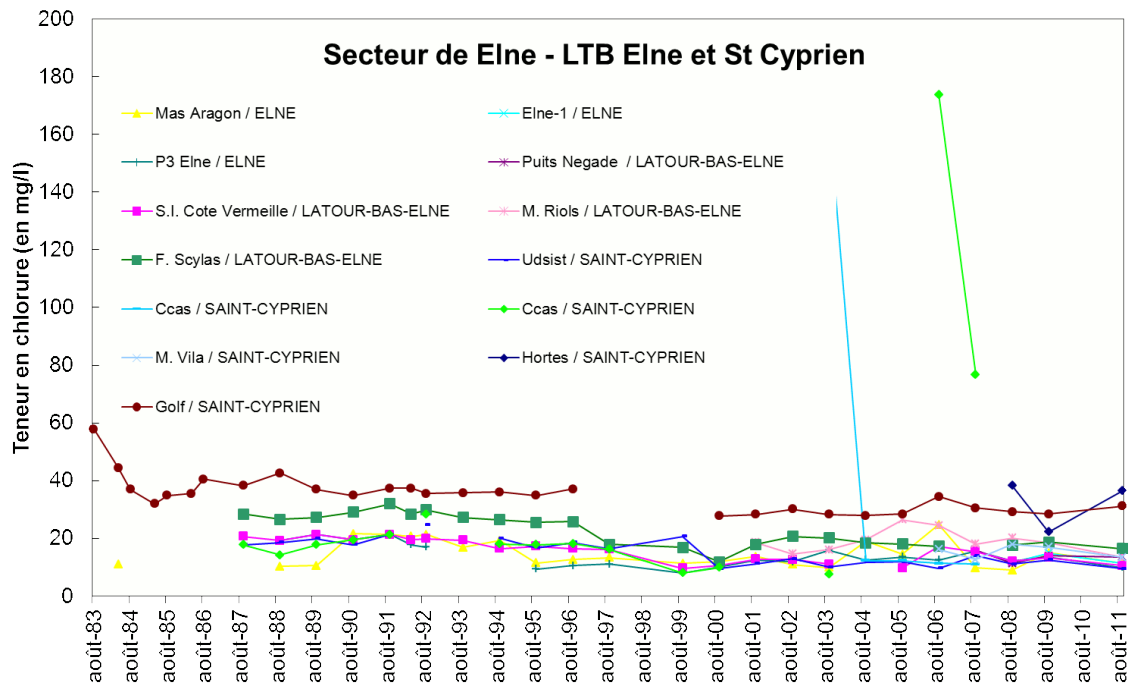


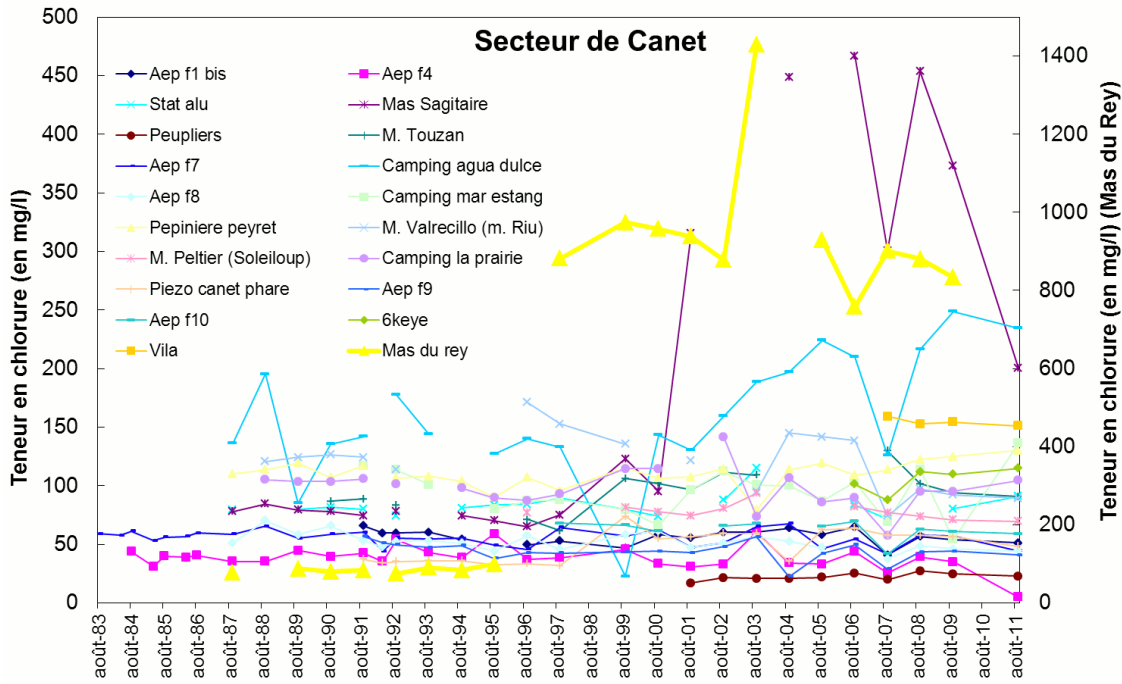
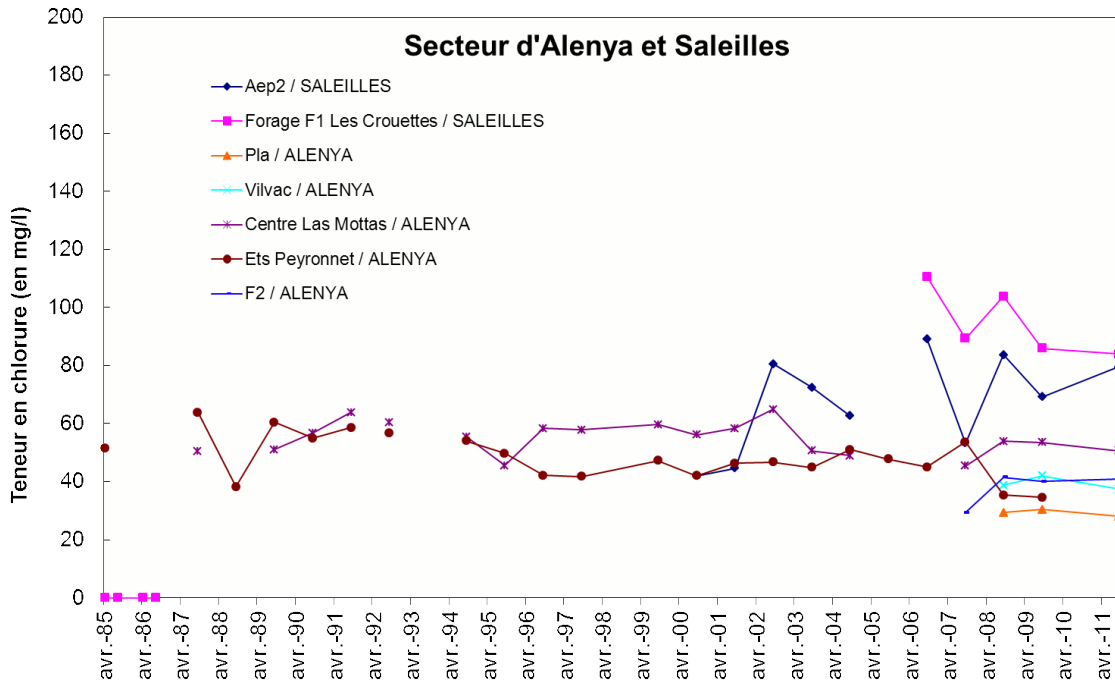
## **Annexe 7**

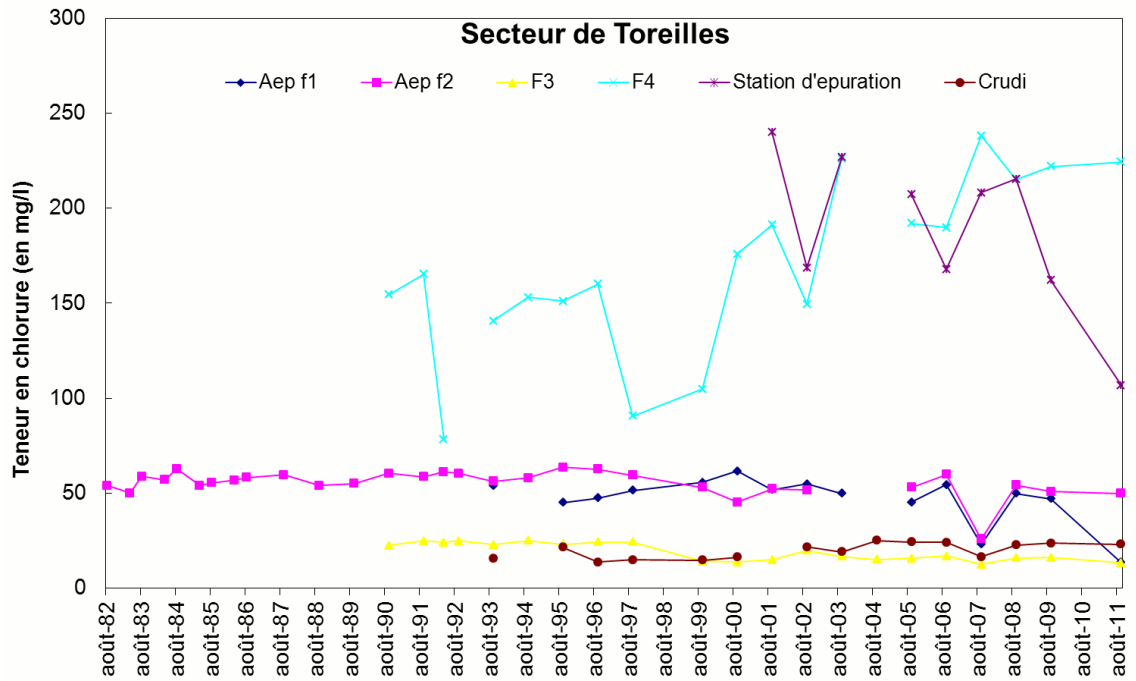
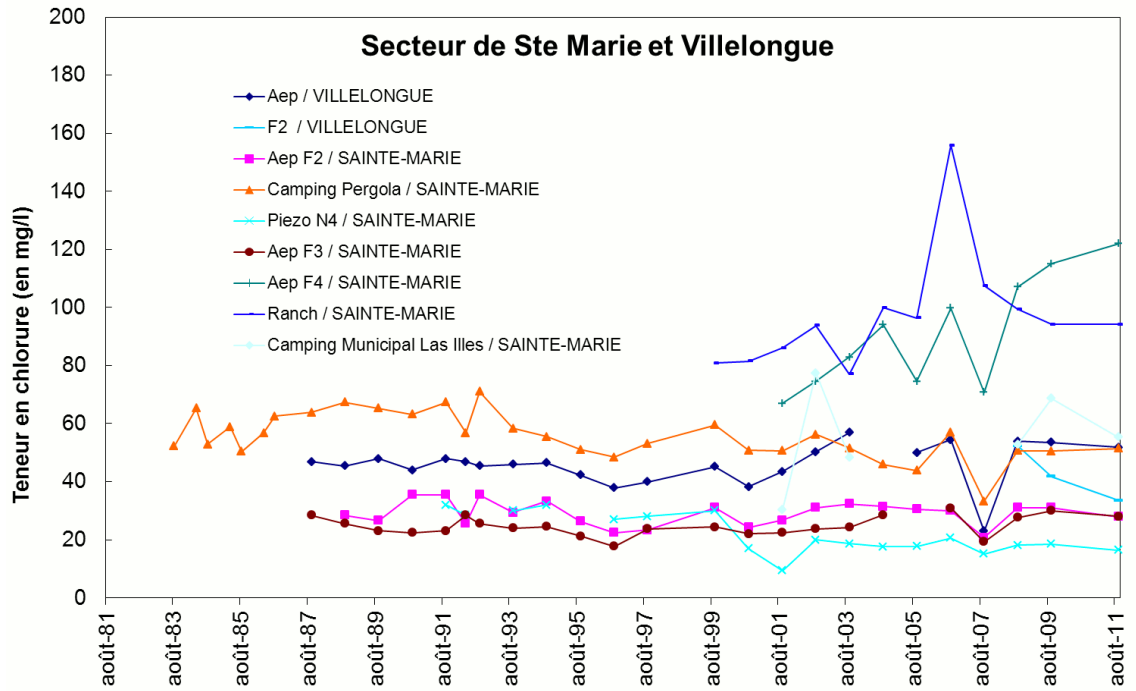
### **Chroniques d'évolution des teneurs en chlorures sur les points de surveillance (regroupement par horizon capté et par secteur géographique)**

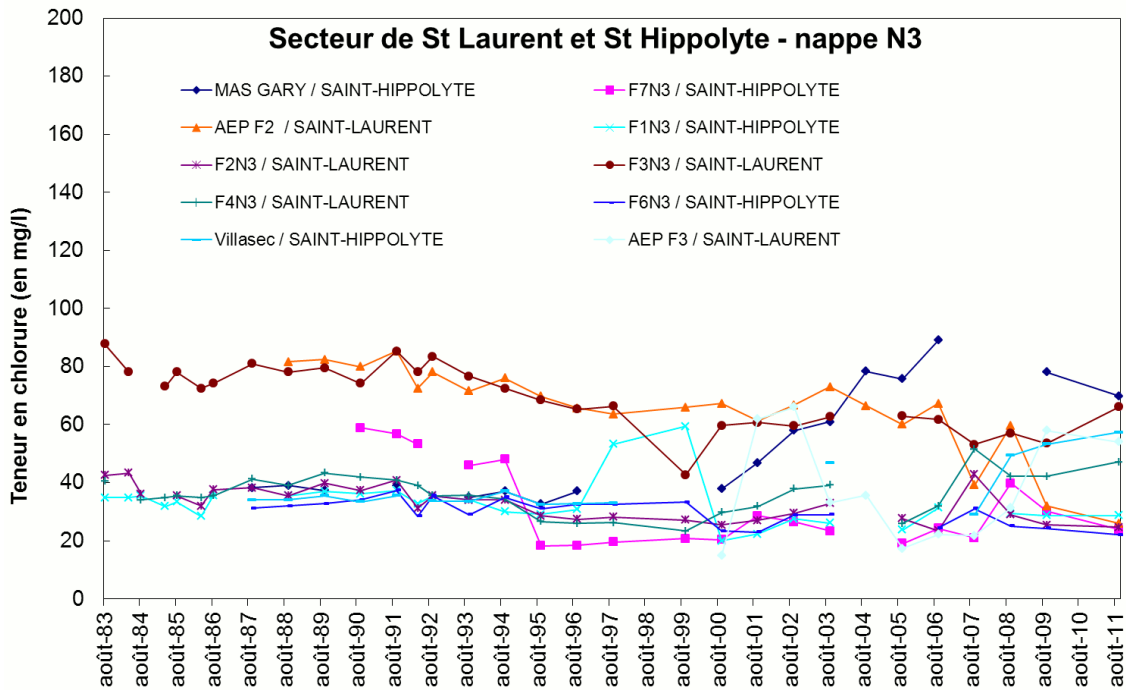
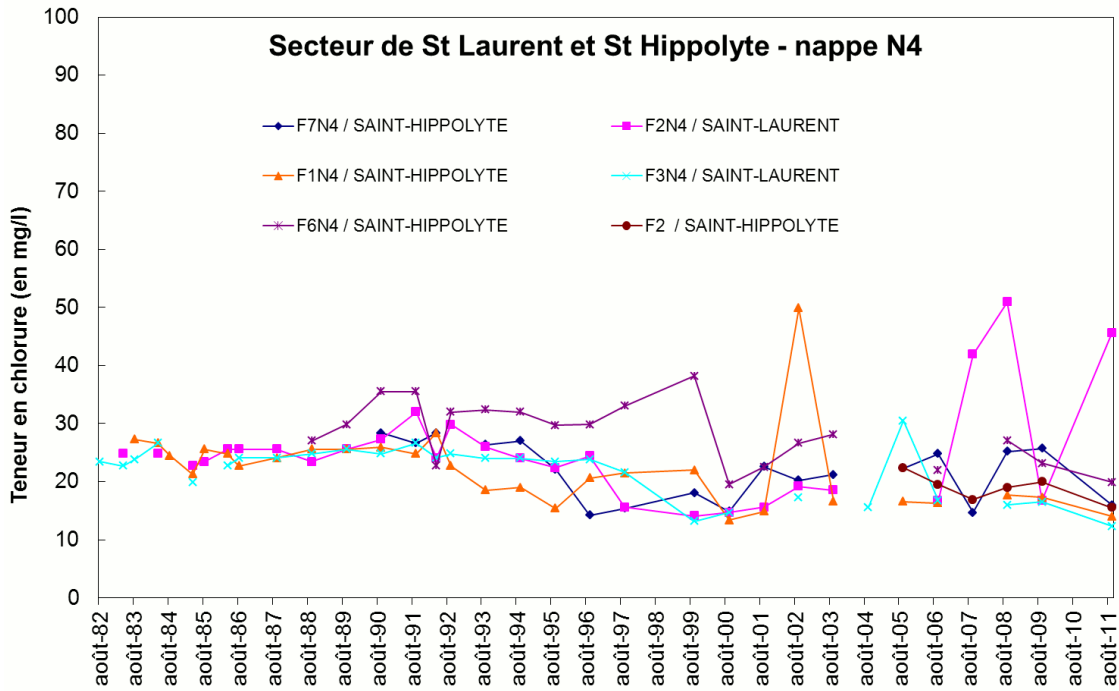


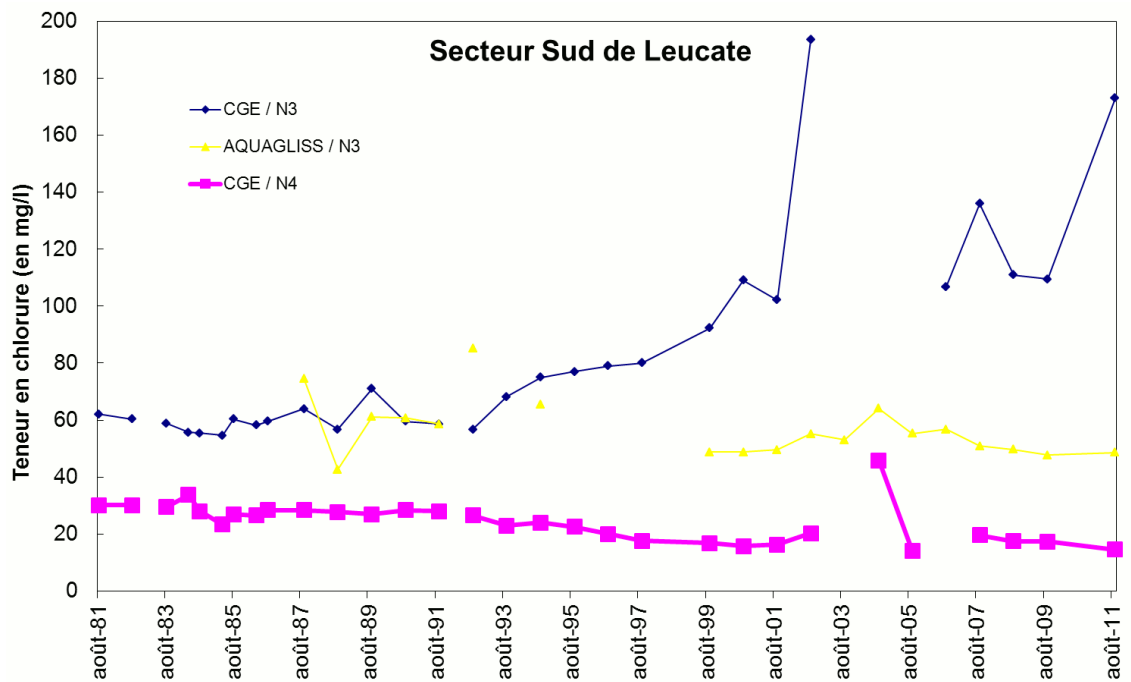
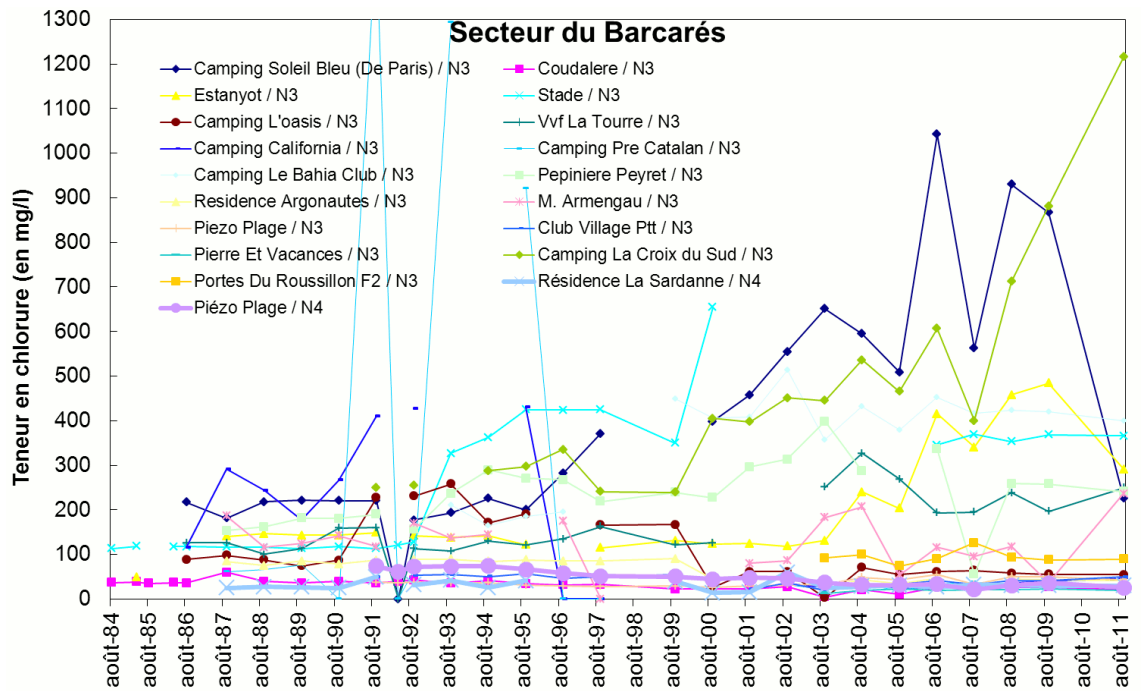




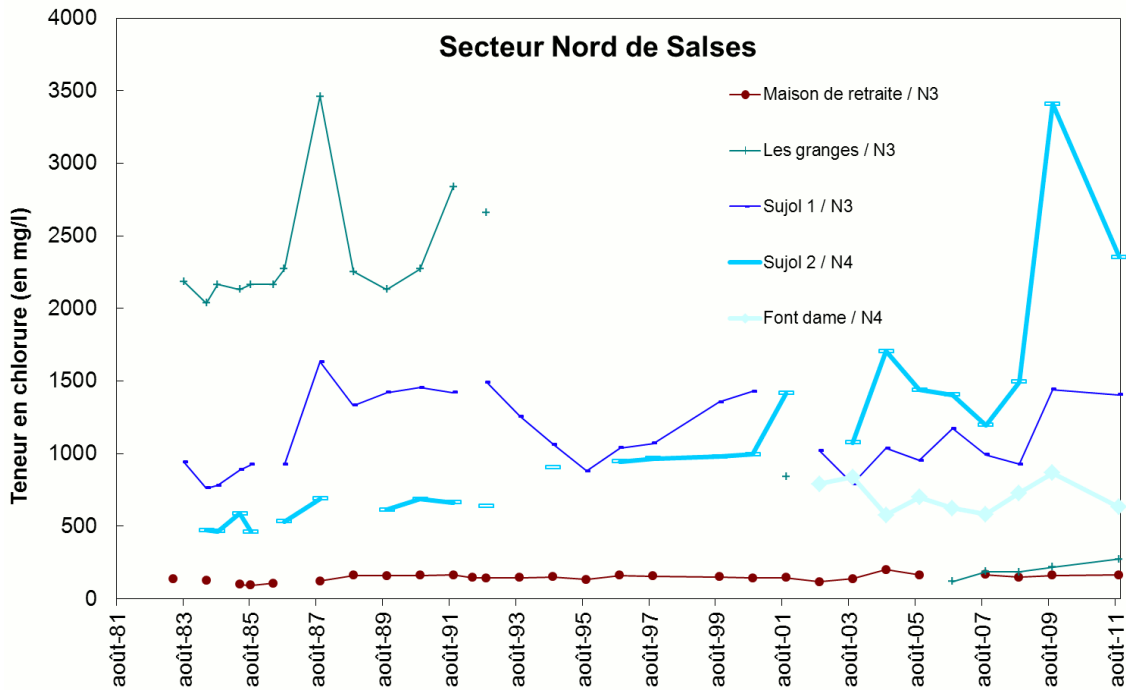
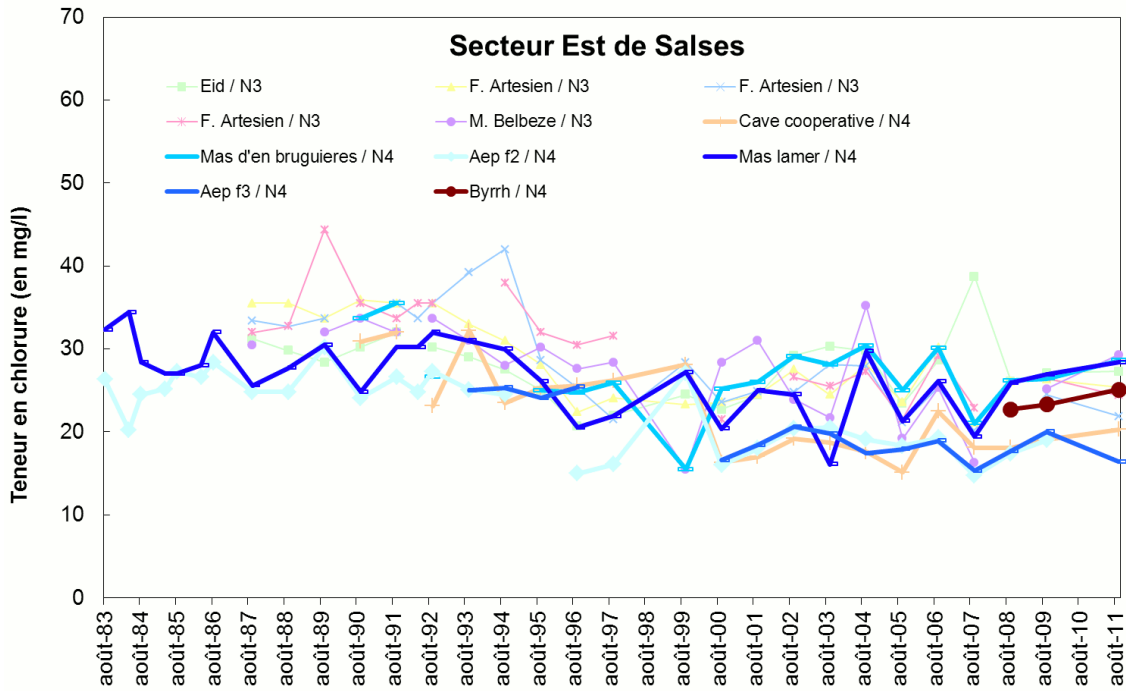












## **Annexe 8**

### **Tableau récapitulatif des teneurs en éléments majeurs des eaux du pliocène du Roussillon (historique connu au BRGM et mesures faites lors de la campagne Chlorures 2011)**



| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl     | HCO3<br>(TAC) | K    | Na   | NO3   | SO4   | Ca+Mg  | PH   | Cond  | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|--------|---------------|------|------|-------|-------|--------|------|-------|------------------|-------------------|
| 10912X0058/9/95  | 57,9   | 238,8         | 5,2  | 43,4 | 10,7  | 226,7 | 4,8972 | 7,27 |       | 49,22            | Historique        |
| 10912X0058/11/97   | 15,7   | 216,9         | 1    | 29,2 | 0,05  | 26,9  | 1,6942 | 7,6  |       | 17               | Historique        |
| 10912X0058/7/99  | 13,7   | 230           | 1,77 | 29,8 | 0,05  | 26,6  | 1,8102 | 7,6  |       | 18,1             | Historique        |
| 10912X0058/6/01  | 19     | 226           | 2,8  | 31,9 | 1,8   | 41,6  | 1,9219 | 7,5  | 465   | 19,3             | Historique        |
| 10912X0058/8/01  | 17     | 221           | 1,2  | 29   | 1     | 31    | 1,8289 | 7,5  | 442   | 17,8             | Historique        |
| 10912X0058/10/01   | 16     | 221           | 1,4  | 27   | 1     | 32    | 1,924  | 7,6  | 450   | 16,9             | Historique        |
| 10912X0058/12/01   | 16     | 222           | 1,3  | 29   | 1     | 32    | 1,8741 | 7,5  | 473   | 17,4             | Historique        |
| 10912X0058/4/02  | 23     | 216           | 1,1  | 15   | 21    | 131   | 3,4689 | 7,6  | 693   | 33,9             | Historique        |
| 10912X0058/6/02  | 15     | 220           | 1,2  | 31   | 1     | 30    | 1,6962 | 7,6  | 443   | 17,1             | Historique        |
| 10912X0058/9/02  | 18     | 225           | 1,5  | 30   | 1     | 39    | 1,8991 | 8    | 481   | 13,8             | Historique        |
| 10912X0058/12/02   | 20     | 231           | 1,7  | 31   | 1     | 49    | 1,9988 | 7,7  | 464   | 20,7             | Historique        |
| 10912X0058/2/03  | 15     | 220           | 1,3  | 24,9 | 0,1   | 30,6  | 1,7447 | 7,6  |       | 17,5             | Historique        |
| 10912X0058/9/03  | 16     | 222           | 1,2  | 28   | 1     | 31    | 1,8497 | 7,8  | 447   | 19,2             | Historique        |
| 10912X0058/12/03   | 42     | 270           | 4,2  | 38   | 6     | 152   | 3,4664 | 7,4  | 815   | 34               | Historique        |
| 10912X0058/9/04  | 15,6   | 222           | 1,3  | 29,2 | 0,2   | 29,7  | 1,7168 |      |       | 16,9             | Historique        |
| 10912X0058/3/05  | 24,5   | 240           | 2,2  | 33,5 | 3     | 79    | 2,3056 | 8,5  | 537   | 26,1             | Historique        |
| 10912X0058/5/05  | 15,7   | 226           | 1,34 | 28,3 | 1,29  | 38,6  | 1,7418 | 7,6  | 456,8 | 17,5             | Historique        |
| 10912X0058/9/05  | 17,3   | 223           | 1,6  | 30,3 | 1,1   | 39,7  | 1,8618 | 7,8  | 433   | 19,5             | Historique        |
| 10912X0058/4/06  | 15,4   | 218           | 1,1  | 30   | 0,1   | 28,1  | 1,6008 | 7,5  | 404   | 16,5             | Historique        |
| 10912X0058/10/06   | 17,9   | 225           | 1,6  | 29,8 | 1,2   | 43,9  | 1,8991 | 7,4  | 539   | 19,9             | Historique        |
| 10912X0058/3/07  | 15,6   | 217           | 1,32 | 29,9 | 0,51  | 36,3  | 1,4729 | 7,72 | 443,5 | 17,8             | Historique        |
| 10912X0058/4/07  | 18,5   | 227           | 1,3  | 26,2 | 1,7   | 46,1  | 1,8911 | 7,6  | 497   | 19,1             | Historique        |
| 10912X0058/5/08  | 14,9   | 210           | 1,2  | 30,3 | 0,1   | 23,3  | 1,4635 | 7,86 | 415   | 15,5             | Historique        |
| 10912X0058/11/08   | 38,5   | 202           | 2,2  | 25,5 | 16,1  | 105   | 2,6762 | 7,65 | 655   | 25,5             | Historique        |
| 10912X0058/6/09  | 16     | 212           | 1,2  | 30,6 | 1     | 27,7  | 1,5257 | 7,85 | 420   | 15,6             | Historique        |
| 10912X0058/11/09   | 15     | 213           | 1,2  | 29,9 | 0,1   | 24,3  | 1,5756 | 7,7  | 416   | 15,2             | Historique        |
| 10912X0058/5/10  | 15,4   | 214,7         | 1,3  | 31   |       | 24,1  | 1,6211 | 7,7  | 430   | 16,2             | Historique        |
| 10912X0058/11/10   | 15,2   | 218,4         | 1,2  | 31   | 1     | 23,7  | 1,6088 | 7,6  | 430   | 16,1             | Historique        |
| 10912X0058/5/11  | 16     | 220,8         | 1,2  | 30   | 1     | 25    | 1,5923 | 7,6  | 430   | 15,9             | Historique        |
| 10912X0058/11/11   | 15     | 218,4         | 1,2  | 31   | 1     | 24    | 1,6502 | 7,4  | 510   | 16,5             | Historique        |
| 10912X0059/9/95  | 151,93 | 1,2           | 16,4 | 19,3 | 135,2 | 3,187 | 7,25   |      |       | 32,03            | Historique        |
| 10912X0059/3/96  | 22,5   | 185,7         | 1,2  | 15,3 | 17,3  | 132,9 | 3,405  | 7,32 |       | 34,19            | Historique        |
| 10912X0059/10/97   | 19,3   | 223           | 1    | 13,8 | 16    | 161   | 3,5023 | 7,5  | 654   | 35,3             | Historique        |
| 10912X0059/11/97   | 24,9   | 188,8         | 0,78 | 15,2 | 18,4  | 179,5 | 3,3925 | 7,2  |       | 33,9             | Historique        |
| 10912X0059/2/98  | 20     | 223           | 1,4  | 15   | 18    | 132   | 3,4851 | 7,5  | 685   | 35               | Historique        |
| 10912X0059/4/98  | 20,6   | 218           | 1,1  | 12,7 | 16    | 157   | 3,6142 | 7,4  | 652   | 36,4             | Historique        |
| 10912X0059/5/98  | 19,2   | 225           | 1,1  | 14,4 | 17    | 145   | 3,4401 | 7,8  | 637   | 34,5             | Historique        |
| 10912X0059/10/98   | 19,8   | 225           | 1,6  | 16   | 17    | 129   | 3,1559 | 7,3  | 518   | 31,8             | Historique        |
| 10912X0059/4/99  | 22,9   | 225           | 1,2  | 14,4 | 18    | 133   | 3,4319 | 7,5  | 736   | 34,6             | Historique        |
| 10912X0059/6/99  | 21,5   | 220           | 1,1  | 12,6 | 19    | 129   | 3,3776 | 7,4  | 685   | 33,9             | Historique        |
| 10912X0059/7/99  | 21     | 224           | 1,51 | 16,5 | 18,1  | 147,2 | 3,3514 | 7,3  |       | 33,6             | Historique        |
| 10912X0059/9/99  | 20     | 223           | 1    | 13,5 | 18    | 154   | 3,3452 | 7,5  | 688   | 33,7             | Historique        |

| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl   | HCO3<br>(TAC) | K    | Na   | NO3   | SO4   | Ca+Mg  | PH   | Cond  | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|------|---------------|------|------|-------|-------|--------|------|-------|------------------|-------------------|
| 10912X0059/12/99   | 21,5 | 226           | 1    | 12,4 | 20    | 137   | 3,4031 | 7,2  | 730   | 34,1             | Historique        |
| 10912X0059/9/00  | 22,3 | 223           | 1,1  | 14,5 | 20,7  | 134   | 3,3653 | 7,1  | 696   | 33,6             | Historique        |
| 10912X0059/12/00   | 22,5 | 225           | 1,5  | 15,7 | 20,7  | 135   | 3,245  | 7,2  | 717   | 34,1             | Historique        |
| 10912X0059/6/01  | 20,1 | 227           | 1,1  | 15,7 | 18,6  | 136   | 3,511  | 7,3  | 698   | 34               | Historique        |
| 10912X0059/8/01  | 24   | 232           | 1    | 14   | 21    | 146   | 3,6185 | 7,2  | 690   | 33,3             | Historique        |
| 10912X0059/10/01   | 23   | 223           | 1    | 12   | 21    | 140   | 3,5188 | 7,1  | 708   | 33,4             | Historique        |
| 10912X0059/12/01   | 22   | 226           | 1,1  | 16   | 20    | 138   | 3,4689 | 7,4  | 720   | 33,1             | Historique        |
| 10912X0059/4/02  | 18   | 227           | 1,5  | 30   |       | 40    | 1,9739 | 7,2  | 464   | 18,6             | Historique        |
| 10912X0059/6/02  | 22   | 226           | 1,1  | 15   | 21    | 133   | 3,5936 | 7,6  | 698   | 33,8             | Historique        |
| 10912X0059/9/02  | 24   | 226           | 1,3  | 16   | 22    | 135   | 3,3941 | 7,9  | 703   | 34,1             | Historique        |
| 10912X0059/12/02   | 23   | 226           | 1,1  | 15   | 21    | 137   | 3,419  | 7,5  | 701   | 35,6             | Historique        |
| 10912X0059/3/03  | 23   | 227           | 1    | 15   | 21    | 139   | 3,5188 | 7,3  | 662   | 35,8             | Historique        |
| 10912X0059/6/03  | 25   | 228           | 1    | 16   | 22    | 138   | 3,7021 | 7,8  | 694   | 34,5             | Historique        |
| 10912X0059/7/03  | 22,4 | 227           | 1,35 | 16,7 | 21,2  | 138,8 | 3,4196 | 7,5  |       | 34,2             | Historique        |
| 10912X0059/9/03  | 24   | 226           | 1,1  | 16   | 18    | 130   | 3,5437 | 7,9  | 701   | 35               | Historique        |
| 10912X0059/12/03   | 24   | 226           | 1,1  | 15   | 22    | 134   | 3,3529 | 7,3  | 707   | 34,5             | Historique        |
| 10912X0059/9/04  | 24,3 | 229           | 1,1  | 15   | 24,4  | 134   | 3,4234 | 7,6  | 820   | 34,5             | Historique        |
| 10912X0059/3/05  | 24,2 | 228           | 1,1  | 15,7 | 23,7  | 131   | 3,419  | 7,9  | 659   | 35,6             | Historique        |
| 10912X0059/5/05  | 26,4 | 223           | 1,03 | 12,7 | 25,2  | 127,6 | 3,3082 | 7,3  | 701,6 | 35,1             | Historique        |
| 10912X0059/9/05  | 25,6 | 226           | 1,1  | 15,5 | 25,6  | 132   | 3,5188 | 7,6  | 669   | 35,1             | Historique        |
| 10912X0059/4/06  | 25,6 | 227           | 1,1  | 14,9 | 26,4  | 135   | 3,4275 | 7,3  | 658   | 35,2             | Historique        |
| 10912X0059/10/06   | 26,2 | 227           | 1,1  | 15,5 | 26,5  | 133   | 3,4938 | 7,2  | 719   | 35,1             | Historique        |
| 10912X0059/3/07  | 28,3 | 228           | 1,14 | 14,3 | 32,55 | 133,4 | 3,2282 | 7,4  | 727,9 | 35,6             | Historique        |
| 10912X0059/4/07  | 27,8 | 228           | 1,3  | 14,4 | 29    | 135   | 3,61   | 7,4  | 737   | 36,1             | Historique        |
| 10912X0059/10/07   | 27,8 | 226           | 1,1  | 15,6 | 28,7  | 135   | 3,5602 | 7,4  | 734   | 35,6             | Historique        |
| 10912X0059/5/08  | 27,5 | 226           | 1    | 15,2 | 29,3  | 134   | 3,4524 | 7,4  | 692   | 35,9             | Historique        |
| 10912X0059/11/08   | 57   | 235           | 1,7  | 36,9 | 7,6   | 85    | 2,9375 | 7,4  | 704   | 28,7             | Historique        |
| 10912X0059/6/09  | 28   | 225           | 1    | 15,5 | 30,1  | 130   | 3,5314 | 7,42 | 731   | 37,3             | Historique        |
| 10912X0059/6/09  | 27,7 | 224           | 1,13 | 15   | 28,1  | 132,1 | 3,4748 | 7,36 | 744   | 35,8             | Historique        |
| 10912X0059/11/09   | 28,5 | 226           | 1,1  | 15,4 | 30,8  | 137   | 3,6144 | 7,55 | 705   | 35,7             | Historique        |
| 10912X0059/5/10  | 29,4 | 223,3         | 1,1  | 15   |       | 141   | 3,5188 | 7,3  | 760   | 35,2             | Historique        |
| 10912X0059/11/10   | 29,8 | 229,4         | 1,1  | 16   | 31,9  | 140   | 3,7096 | 7,3  | 770   | 37,1             | Historique        |
| 10912X0059/5/11  | 30   | 233           | 1,1  | 16   | 32    | 141   | 3,3529 | 7,3  | 785   | 33,5             | Historique        |
| 10912X0059/11/11   | 30   | 233           | 1    | 16   | 33    | 145   | 3,7432 | 7,1  | 750   | 37,4             | Historique        |
| 10912X0067/9/95  | 75,8 | 162,6         | 1,4  | 34,3 | 6,9   | 57,6  | 2,7251 | 7,31 |       | 27,38            | Historique        |
| 10912X0067/11/97   | 84,5 | 216,6         | 1,07 | 93,2 | 8,8   | 83,5  | 2,8492 | 7,4  |       | 28,9             | Historique        |
| 10912X0067/7/99  | 61,5 | 200           | 1,8  | 34,9 | 5,52  | 68,2  | 2,5743 | 7,4  |       | 25,8             | Historique        |
| 10912X0067/2/03  | 61,9 | 240           | 1,5  | 32,2 | 5,5   | 83,1  | 2,8633 | 7,4  |       | 28,8             | Historique        |
| 10912X0067/9/05  | 52   | 240           | 1,24 | 38,3 | 6,48  | 69,1  | 2,8185 | 7,45 | 666,1 | 30,3             | Historique        |
| 10912X0067/9/07  | 51,5 | 234           | 1,38 | 35,8 | 6,85  | 78    | 2,7852 | 7,43 | 701   | 28,1             | Historique        |
| 10916X0065/10/95   | 49,2 | 191,3         | 1,4  | 45,4 | 1,2   | 17,9  | 1,6468 | 7,61 |       | 16,59            | Historique        |
| 10916X0065/6/96  | 61,4 | 220,2         | 1,3  | 59,1 | 4,9   | 19,1  | 1,9554 | 7,6  |       | 19,6             | Historique        |

| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl   | HCO3<br>(TAC) | K    | Na   | NO3  | SO4   | Ca+Mg  | PH   | Cond  | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|------|---------------|------|------|------|-------|--------|------|-------|------------------|-------------------|
| 10916X0065/12/96   | 40,8 | 200,7         | 0,9  | 54,3 | 1,6  | 16,8  | 1,7479 | 7,9  |       | 17,51            | Historique        |
| 10916X0065/9/98  | 47,8 | 230           | 1,1  | 50,9 | 1,7  | 21,1  | 1,662  | 7,9  |       | 16,7             | Historique        |
| 10916X0065/7/99  | 32,3 | 223           | 1,57 | 47,8 | 0,37 | 18,1  | 1,5491 | 7,9  |       | 15,5             | Historique        |
| 10916X0065/10/00   | 44,7 | 272           | 0,98 | 50   | 1,98 | 20,3  | 2,1053 | 7,6  |       | 21,1             | Historique        |
| 10916X0065/6/01  | 36,5 | 234           | 1,2  | 47   | 1,2  | 20    | 1,67   | 7,5  | 545   | 18,5             | Historique        |
| 10916X0065/8/01  | 51   | 234           | 1    | 50   | 2,6  | 22    | 1,8816 | 7,5  | 555   | 19,9             | Historique        |
| 10916X0065/10/01   | 49   | 233           | 1    | 48   | 2    | 23    | 1,8816 | 7,4  | 554   | 17,5             | Historique        |
| 10916X0065/4/02  | 61   | 272           | 1    | 60   | 7,6  | 20    | 2,1385 | 7,5  | 658   | 20,5             | Historique        |
| 10916X0065/6/02  | 44   | 231           |      |      | 1,6  | 21    | 1,7407 | 7,9  | 540   | 17,2             | Historique        |
| 10916X0065/9/02  | 41   | 231           | 1,3  | 50   | 1,5  | 20    | 1,6908 | 7,9  | 557   | 16,1             | Historique        |
| 10916X0065/12/02   | 49   | 238           | 1    | 53   | 3    | 22    | 1,8068 | 8,4  | 560   | 17,3             | Historique        |
| 10916X0065/3/03  | 46   | 232           | 1    | 51   | 1    | 22    | 1,7906 | 7,7  | 533   | 18,1             | Historique        |
| 10916X0065/6/03  | 54   | 250           | 1    | 55   | 4    | 22    | 2,0312 | 7,8  | 587   | 18,9             | Historique        |
| 10916X0065/9/03  | 55   | 251           | 1    | 56   | 4    | 22    | 2,0475 | 7,8  | 601   | 24,5             | Historique        |
| 10916X0065/12/03   | 66   | 257           | 1    | 60   | 7    | 21    | 1,9228 | 7,8  | 649   | 20               | Historique        |
| 10916X0065/9/04  | 46,3 | 233           | 1    | 49   | 1,8  | 21,4  | 1,6538 | 7,9  | 600   | 17               | Historique        |
| 10916X0065/9/04  | 42,3 | 238           | 1,01 | 49,1 | 1,56 | 23,8  | 1,6451 | 7,6  | 540,3 | 17               | Historique        |
| 10916X0065/9/05  | 46,3 | 239           | 1    | 51,2 | 3,3  | 21,4  | 1,7158 | 7,8  | 504   | 18,8             | Historique        |
| 10916X0065/5/06  | 47   | 231           | 1    | 52,7 | 2    | 21,3  | 1,7736 | 7,7  | 601   | 16,9             | Historique        |
| 10916X0065/9/06  | 46,4 | 231           | 1,01 | 50,3 | 2,56 | 22,4  | 1,5842 | 7,61 | 550,1 | 18,8             | Historique        |
| 10916X0065/10/06   | 47,1 | 234           | 1    | 51,2 | 2    | 21,5  | 1,7075 | 7,3  | 542   | 17,1             | Historique        |
| 10916X0065/4/07  | 33,9 | 223           | 1,1  | 40,3 | 0,5  | 21,1  | 1,4424 | 7,7  | 487   | 14,9             | Historique        |
| 10916X0065/9/07  | 47,1 | 220           | 1,02 | 55,4 | 2,08 | 21,3  | 1,7409 | 8,11 | 546,1 | 17,2             | Historique        |
| 10916X0065/10/07   | 39,7 | 225           | 1,1  | 47,4 | 1,1  | 21    | 1,5419 | 7,7  | 544   | 15,2             | Historique        |
| 10916X0065/4/08  | 44,7 | 234           | 1,06 | 50,5 | 2,24 | 21,6  | 1,6726 | 7,53 | 546,4 | 17,1             | Historique        |
| 10916X0065/5/08  | 48,6 | 237           | 0,9  | 51,5 | 1,9  | 22,2  | 1,5831 | 7,73 | 472   | 16,9             | Historique        |
| 10916X0065/5/09  | 46   | 230           | 0,9  | 49,3 | 1,6  | 20,6  | 1,6453 | 7,52 | 532   | 16,6             | Historique        |
| 10916X0065/5/10  | 41,7 | 228,1         | 1    | 48   |      | 21,6  | 1,525  | 7,2  | 550   | 15,3             | Historique        |
| 10916X0065/5/10  | 45,3 | 226           | 0,99 | 53,1 | 1,7  | 20,9  | 1,5774 | 7,53 | 551   | 18,4             | Historique        |
| 10916X0065/11/10   | 48   | 241,6         | 1    | 52   | 2,7  | 22    | 1,7407 | 7,5  | 550   | 17,4             | Historique        |
| 10916X0065/5/11  | 47   | 241,6         | 1    | 54   | 1,9  | 22    | 1,7245 | 7,6  | 546   | 17,2             | Historique        |
| 10916X0065/11/11   | 45   | 239,1         | 1    | 50   | 1,9  | 21    | 1,7906 | 7,5  | 562   | 17,9             | Historique        |
| 10963X0041/10/93   | 8,4  | 170,0<br>3    | 0,1  | 12,6 | 8,65 | 24,79 | 1,8728 |      |       | 18,362           | Historique        |
| 10963X0041/10/97   | 7,1  | 211,7         | 0,6  | 9,8  | 8,4  | 34,9  | 1,9714 | 7,4  |       | 19,714           | Historique        |
| 10963X0041/9/99  | 6,4  | 201           | 0,65 | 8,9  | 7,9  | 31,6  | 1,9826 | 7,6  |       | 19,826           | Historique        |
| 10963X0041/5/03  | 8,1  | 213           | 0,74 | 8,8  | 9,1  | 38,3  | 2,0531 | 7,4  | 461   | 22               | Historique        |
| 10963X0041/6/05  | 8,8  | 227           | 0,68 | 7,9  | 8,3  | 40,7  | 2,2133 | 7,3  | 432,4 | 25,2             | Historique        |
| 10963X0041/5/06  | 7,8  | 226           | 0,76 | 8,4  | 8,57 | 38,3  | 2,1667 | 7,44 | 447   | 21,667           | Historique        |
| 10963X0041/4/07  | 9,2  | 224           | 3,6  | 8,1  | 8,3  | 34,8  | 2,1918 | 7,4  | 452   | 22,2             | Historique        |
| 10963X0041/6/07  | 7,1  | 218           | 0,68 | 8,1  | 7,74 | 35,9  | 2,1947 | 7,5  | 448   | 21,7             | Historique        |
| 10963X0041/10/07   | 8,6  | 221           | 0,8  | 8,9  | 8,6  | 34,6  | 2,1378 | 7,6  | 421   | 21,8             | Historique        |



| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl   | HCO3<br>(TAC) | K    | Na    | NO3  | SO4  | Ca+Mg  | PH   | Cond  | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|------|---------------|------|-------|------|------|--------|------|-------|------------------|-------------------|
| 10963X0041/5/08  | 8,2  | 221           | 0,7  | 8,6   | 8,1  | 33,2 | 2,0339 | 7,48 | 443   | 22,4             | Historique        |
| 10963X0041/11/08   | 8,3  | 221           | 0,7  | 8,7   | 8,2  | 33   | 2,1044 | 7,5  | 440   | 22,5             | Historique        |
| 10963X0041/6/09  | 9    | 220           | 0,7  | 8,9   | 8    | 34,8 | 2,0962 | 7,58 | 381   | 18,8             | Historique        |
| 10963X0041/6/09  | 7,1  | 183           | 0,57 | 7,8   | 9,6  | 24   | 1,8247 | 7,1  | 450   | 21,9             | Historique        |
| 10963X0041/5/10  | 8,3  | 215,9         | 1    | 9,1   |      | 34,8 | 2,1874 | 7    | 440   | 21,6             | Historique        |
| 10963X0041/11/10   | 8,3  | 224,5         | 1    | 8,7   | 7,6  | 33,6 | 2,1543 | 7,3  | 452   | 22,5             | Historique        |
| 10963X0041/5/11  | 8,6  | 233           | 1    | 9,1   | 8,1  | 35   | 2,254  | 7,5  | 449   | 22,8             | Historique        |
| 10963X0041/11/11   | 8    | 226,9         | 1    | 9,5   | 7,3  | 34   | 2,2746 | 7,5  |       | 22,746           | Historique        |
| 10972X0161/7/98  | 39,1 | 190,7         | 1,1  | 40,12 | 1,95 | 11,7 | 1,4813 | 8    |       | 14,8             | Historique        |
| 10972X0161/10/00   | 47,7 | 214           | 0,88 | 37,3  | 2,3  | 14,5 | 1,9191 | 7,8  |       | 19,2             | Historique        |
| 10972X0161/6/01  | 38,7 | 204           | 1    | 39,5  | 2,3  | 13   | 1,6079 | 7,7  | 462   | 15,2             | Historique        |
| 10972X0161/8/01  | 38   | 199           | 1    | 38    | 2,3  | 13   | 1,5836 | 7,7  | 459   | 15               | Historique        |
| 10972X0161/10/01   | 40   | 201           | 1    | 36    | 2,5  | 13   | 1,6497 | 7,5  | 477   | 15,2             | Historique        |
| 10972X0161/12/01   | 41   | 200           | 1    | 40    | 2,6  | 14   | 1,6497 | 7,6  | 483   | 14,8             | Historique        |
| 10972X0161/10/02   | 42,2 | 202           | 0,5  | 53,1  | 2,9  | 13,8 | 1,2604 | 7,6  |       | 15,7             | Historique        |
| 10972X0161/5/04  | 39,8 | 200           | 0,91 | 42,7  | 2,58 | 13,4 | 1,4872 | 7,8  | 456,7 | 15,2             | Historique        |
| 10972X0161/5/06  | 39,6 | 198           | 1    | 40,1  | 2,2  | 13,3 | 1,4797 | 7,9  |       | 14,7             | Historique        |
| 10972X0161/5/06  | 40,8 | 197           | 1,02 | 38,6  | 3,28 | 14,4 | 1,4073 | 7,87 | 453,2 | 15,8             | Historique        |
| 10972X0161/4/08  | 41   | 208           | 1,11 | 39,5  | 2,67 | 13,2 | 1,4625 | 7,66 | 472,4 | 16,8             | Historique        |
| 10972X0161/4/10  | 40,1 | 200           | 1,07 | 40,3  | 2,3  | 13,3 | 1,4905 | 7,64 | 488   | 16,1             | Historique        |
| 10972X0184/6/01  | 37,9 | 225           | 1,1  | 47    | 1,7  | 13,8 | 1,5619 | 7,5  | 495   | 15,3             | Historique        |
| 10972X0184/8/01  | 37   | 223           | 1,2  | 43    | 1,6  | 13   | 1,641  | 7,5  | 500   | 15,7             | Historique        |
| 10972X0184/10/01   | 41   | 222           | 1,1  | 43    | 2    | 15   | 1,7158 | 7,4  | 500   | 16,3             | Historique        |
| 10972X0184/12/01   | 38   | 225           | 1,2  | 46    | 2    | 14   | 1,641  | 7,3  | 510   | 15               | Historique        |
| 10972X0184/4/02  | 38   | 223           | 1,2  | 45    | 1,6  | 13   | 1,6659 | 7,4  | 496   | 15,4             | Historique        |
| 10972X0184/6/02  | 38   | 218           | 1,2  | 46    | 1,2  | 13   | 1,616  | 7,5  | 488   | 15,5             | Historique        |
| 10972X0184/9/02  | 40   | 223           | 1,4  | 46    | 2,1  | 13   | 1,5829 | 7,7  | 490   | 11,7             | Historique        |
| 10972X0184/12/02   | 39   | 224           | 1,3  | 46    | 2,4  | 15   | 1,616  | 7,7  | 492   | 16,2             | Historique        |
| 10972X0184/3/03  | 38   | 220           | 1,1  | 46    | 1    | 14   | 1,641  | 7,4  | 497   | 18,6             | Historique        |
| 10972X0184/6/03  | 40   | 226           | 1    | 46    | 1    | 13   | 1,6996 | 7,7  | 488   | 16               | Historique        |
| 10972X0184/9/03  | 38   | 227           | 1,2  | 45    | 1    | 14   | 1,7158 | 7,8  | 487   | 16,6             | Historique        |
| 10972X0184/12/03   | 39   | 225           | 1,2  | 45    | 1    | 14   | 1,5001 | 7,4  | 493   | 15,5             | Historique        |
| 10972X0184/9/04  | 37,9 | 226           | 1,2  | 44,9  | 1,5  | 14,5 | 1,5291 | 7,13 | 566   | 15               | Historique        |
| 10972X0184/3/05  | 40,4 | 221           | 1,1  | 46,8  | 2,1  | 12,7 | 1,4957 | 8,1  | 541   | 15,3             | Historique        |
| 10972X0184/9/05  | 37,6 | 221           | 1,2  | 46    | 1,6  | 13,1 | 1,5291 | 7,8  | 452   | 15               | Historique        |
| 10972X0184/4/06  | 37,8 | 221           | 1,1  | 43,5  | 1,6  | 13   | 1,4836 | 7,5  | 444   | 15,4             | Historique        |
| 10972X0184/10/06   | 37,6 | 222           | 1,2  | 45,9  | 1,5  | 13,3 | 1,5001 | 7,4  | 484   | 15,2             | Historique        |
| 10972X0184/4/07  | 38,9 | 224           | 1,3  | 40,1  | 1,7  | 13,7 | 1,4754 | 7,7  | 490   | 15,3             | Historique        |
| 10972X0184/10/07   | 37,6 | 220           | 1,2  | 44,2  | 1,6  | 13,3 | 1,4836 | 7,2  | 496   | 15,2             | Historique        |
| 10972X0184/5/08  | 39,3 | 220           | 1,1  | 46,3  | 1,8  | 13,5 | 1,4959 | 7,63 | 454   | 15,1             | Historique        |
| 10972X0184/5/09  | 36   | 221           | 1,1  | 46,8  | 1,3  | 13,4 | 1,4959 | 7,58 | 680   | 14,9             | Historique        |
| 10972X0184/11/09   | 26,1 | 230           | 1,2  | 38,6  | 0,6  | 13,2 | 1,5003 |      | 437   | 15,3             | Historique        |

| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl    | HCO3<br>(TAC) | K     | Na          | NO3   | SO4   | Ca+Mg  | PH   | Cond | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|-------|---------------|-------|-------------|-------|-------|--------|------|------|------------------|-------------------|
| 10972X0184/5/10  | 37,6  | 223,3         | 1,1   | 46          |       | 13,2  | 1,4751 | 7,7  | 490  | 14,8             | Historique        |
| 10972X0184/11/10   | 34,8  | 225,7         | 1,1   | 45          | 1,5   | 12,7  | 1,5499 | 7,3  | 490  | 15,5             | Historique        |
| 10972X0184/5/11  | 37    | 229,4         | 1,1   | 46          | 1,5   | 13    | 1,4838 | 7,5  | 490  | 14,8             | Historique        |
| 10972X0184/11/11   | 35    | 226,9         | 1,1   | 45          | 1,5   | 13    | 1,525  | 7,4  | 490  | 15,3             | Historique        |
| ThuirMasRip/6/92   | 7     | 210           | 1     | 9           | 10,5  | 28    |        | 7,65 | 392  |                  | Historique        |
| ThuirPuits/6/92  | 13    | 155           | 0,1   | 6           | 25,5  | 48    |        | 7,22 | 397  |                  | Historique        |
| Barcarèsn°4/6/92   | 28,5  | 193           | 1     | 49,2        | 0,5   | 32,4  |        | 8,2  | 425  |                  | Historique        |
| Barcarèsn°3/6/92   | 57,3  | 170           | 2     | 26,8        | 3,5   | 41    |        | 7,5  | 499  |                  | Historique        |
| BarcarèsF5-/6/92   | 1190  | 206           | 3,2   | 490         | 4,7   | 174   |        | 7,3  | 375  |                  | Historique        |
| Miami/6/92   | 337   | 296           | 25,5  | 312         | 0,5   | 200   |        | 8,05 | 1792 |                  | Historique        |
| CanetF1/6/92   | 54,4  | 244           |       |             | 19,5  | 85,1  |        | 7,04 | 662  |                  | Historique        |
| CanetF8/6/92   | 16,6  | 239           |       |             | 6,2   | 19,2  |        | 7,65 | 380  |                  | Historique        |
| ForageFontD/1/99   | 960   | 206,1<br>5    | 3,8   | 197         | 2,3   | 89,3  | 4,3361 | 7,33 | 1781 | 43,361           | Historique        |
| ForageFontd/12/99  | 491   | 199,9<br>5    | 3,5   | 234         | 3,8   | 89,4  | 5,1369 | 7,41 | 2170 | 51,369           | Historique        |
| MsonRetrait/4/02   | 125   | 228           | 3,3   | 72,8        | 5,8   | 132   | 3,2723 | 7,57 | 1019 | 32,723           | Historique        |
| MasLamer/4/02  | 20,5  | 183           | 1,4   | 26,4        | 0,3   | 59,8  | 1,67   | 7,48 | 473  | 16,7             | Historique        |
| MasPechot/4/02   | 22,6  | 236           | 1,3   | 13,7        | 20,6  | 99,2  | 2,9595 | 7,29 | 657  | 29,595           | Historique        |
| MasNou/4/02  | 25,8  | 211           | 1,2   | 20,8        | 34    | 146   | 3,3501 | 7,13 | 751  | 33,501           | Historique        |
| Fontdameanc/4/02   | 1220  | 8             | 4,4   | 438         | 0,1   | 184   | 10,228 | 6,82 | 4500 | 102,28           | Historique        |
| RivesaltesF/4/02   | 27,6  | 200           | 1,6   | 31,6        | 2,6   | 49,9  | 1,7216 | 7,38 | 501  | 17,216           | Historique        |
| MasStMarie/4/02  | 68,3  | 300           | 0,8   | 30,8        | 8,9   | 9,8   | 3,0896 | 7,13 | 752  | 30,896           | Historique        |
| FontdameNou/5/02   | 705   | 199           | 4,3   | 346         | 3,1   | 179   | 6,1177 |      |      | 61,177           | Historique        |
| ForageFontD/4/98   | 307   | 210           | 3,2   | 175,3       | 2,3   | 90,3  | 3,2285 |      | 1545 | 32,285           | Historique        |
| ForageAlsin/10/02  | 41,4  | 117           | 1,5   | 41,2        | 139,7 | 108,6 | 2,7197 |      |      | 27,197           | Historique        |
| PiaF4/10/02  | 66,3  | 171           | 1,3   | 53,4        | 39,4  | 95,2  | 2,265  |      |      | 22,65            | Historique        |
| PiaF2/10/02  | 64,6  | 196           | 1,1   | 45,6        | 11,9  | 48,7  | 1,9883 |      |      | 19,883           | Historique        |
| PiaTourenne/10/02  | 125,6 | 349           | 0,6   | 124,1       | 31,1  | 302   | 4,8391 |      |      | 48,391           | Historique        |
| PiaDaSilva/10/02   | 72,7  | 113           | 1,6   | 64,7        | 70,6  | 207   | 3,0372 |      |      | 30,372           | Historique        |
| Berta/10/02  | 89,5  | 168           | 1,2   | 71,5        | 71,3  | 185   | 3,3004 |      |      | 33,004           | Historique        |
| RivesalteF3/10/02  | 28,4  | 201           | 1,4   | 33,5        | 2,9   | 49,1  | 1,6634 |      |      | 16,634           | Historique        |
| FONTDAMENou/2/0<br>3   | 486   | 228           | 3,5   | 227         | 2,3   | 153,4 | 4,4641 | 7,29 | 2080 | 44,641           | Historique        |
| MASDELAMER/2/03  | 21,5  | 202           | 1,7   | 27,2        | 1,1   | 60,7  | 1,7704 | 7,46 | 464  | 17,704           | Historique        |
| SALSESF3vil/2/03   | 16,8  | 235           | 1,3   | 12,5        | 6,6   | 121,1 | 2,9628 | 7,42 | 607  | 29,628           | Historique        |
| MASPECHOT/2/03   | 19,7  | 253           | 1,3   | 13,5        | 15,9  | 92,3  | 2,8982 | 7,58 | 613  | 28,982           | Historique        |
| MASSTMARIE/2/03  | 69,5  | 340           | 0,8   | 31,7        | 10,2  | 11,3  | 3,1477 | 7,23 | 741  | 31,477           | Historique        |
| MASNOU/2/03  | 33,4  | 220           | 1,2   | 25,9        | 59,4  | 147,9 | 3,7033 | 7,85 | 810  | 37,033           | Historique        |
| FORAGEMONA/2/03  | 34,1  | 196           | 1,5   | 31,6        | 29,4  | 106,9 | 2,6305 | 7,52 | 651  | 26,305           | Historique        |
| RIVESALTESF/2/03   | 27,1  | 202           | 1,6   | 31,3        | 3     | 51    | 1,8028 | 7,72 | 791  | 18,028           | Historique        |
| 10796X0065/7/07  | 93,61 | 157,4         | 1,28  | 33,4        | 9,28  | 33,48 | 2,2516 | 7,75 | 629  | 22,516           | Historique        |
| 10796X0066/7/07  | 18,02 | 198,1         | 1,038 | 36,07<br>36 | 8,43  | 22,46 | 1,3302 | 7,8  | 406  | 13,302           | Historique        |

| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl     | HCO3<br>(TAC) | K           | Na          | NO3   | SO4        | Ca+Mg  | PH   | Cond | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|--------|---------------|-------------|-------------|-------|------------|--------|------|------|------------------|-------------------|
| 10912X0040/7/07  | 46,62  | 253,3         | 0,998<br>45 | 32,32<br>56 | 15,62 | 154,3<br>7 | 3,7258 | 7,6  | 828  | 37,258           | Historique        |
| 10912X0060/7/07  | 26,16  | 213,9         | 0,704<br>87 | 22,08<br>3  | 46,46 | 127,7<br>1 | 3,1056 | 7,47 | 678  | 31,056           | Historique        |
| 10912X0133/7/07  | 17,52  | 214,1         | 1,082       | 32,16<br>49 | 8,02  | 22,83      | 1,5951 | 7,85 | 428  | 15,951           | Historique        |
| 10912X0074/7/07  | 35,44  | 193,6         | 0,885<br>2  | 25,60<br>12 | 47,15 | 100,9      | 2,758  | 7,72 | 648  | 27,58            | Historique        |
| 10912X0086/7/07  | 21,13  | 220,6         | 0,802<br>45 | 16,40<br>86 | 21,65 | 118,3<br>5 | 3,1198 | 7,54 | 656  | 31,198           | Historique        |
| 10912X0079/7/07  | 60,81  | 236,9         | 0,658<br>28 | 35,27<br>21 | 23,09 | 84,06      | 2,9291 | 7,78 | 722  | 29,291           | Historique        |
| 10912X0140/7/07  | 18,43  | 214,2         | 0,948       | 34,89<br>42 | 5,74  | 24,41      | 1,6078 | 7,85 | 443  | 16,078           | Historique        |
| 10916X0073/7/07  | 25,15  | 158,2         | 1,06        | 20,61       | 20,6  | 66,86      | 1,9727 | 7,55 | 470  | 19,727           | Historique        |
| 10916X0015/7/07  | 27,96  | 164,3         | 1,17        | 19,85       | 34,04 | 100,3<br>1 | 2,5997 | 7,36 | 577  | 25,997           | Historique        |
| 10916X0013/7/07  | 74,53  | 264,4         | 0,674<br>03 | 62,78<br>34 | 22,03 | 20,64      | 2,2896 | 7,68 | 718  | 22,896           | Historique        |
| 10916X0059/7/07  | 67,45  | 300,9         | 0,81        | 70,24       | 27,46 | 25,27      | 2,5158 | 7,6  | 791  | 25,158           | Historique        |
| 10912X0112/7/07  | 46,98  | 171,4         | 1,257       | 24,39<br>71 | 9,04  | 40,04      | 2,0922 | 7,9  | 516  | 20,922           | Historique        |
| 10912X0111/7/07  | 29,58  | 187,9         | 1,671       | 45,88<br>98 | 14,78 | 36,82      | 1,3845 | 7,78 | 466  | 13,845           | Historique        |
| 10912X0061/7/07  | 17,55  | 161           | 0,72        | 34,47       | 7,3   | 22,88      | 1,2644 | 7,2  | 398  | 12,644           | Historique        |
| 10972X0151/7/07  | 13,77  | 162,6         | 1,141       | 14,37<br>23 | 19,71 | 62,04      | 2,0617 | 7,24 | 457  | 20,617           | Historique        |
| 10972X0139/7/07  | 26,13  | 193,9         | 1,267       | 17,83       | 18,12 | 89,68      | 2,6716 | 7,01 | 575  | 26,716           | Historique        |
| 10976X0024/7/07  | 35,41  | 64,7          | 1,26        | 30,11       | 8,85  | 19,49      | 0,5958 | 6,79 | 275  | 5,9579           | Historique        |
| 10972X0098/7/07  | 27,17  | 173,5         | 0,45        | 35,33       | 14,57 | 8,07       | 1,184  | 8,05 | 382  | 11,84            | Historique        |
| 10916X0115/7/07  | 24,7   | 169           | 1,58        | 19,84       | 14,01 | 77,82      | 2,1623 | 7,63 | 497  | 21,623           | Historique        |
| 10916X0066/7/07  | 49,93  | 154,1         | 0,88        | 33,12       | 7,46  | 66,21      | 2,0045 | 7,71 | 532  | 20,045           | Historique        |
| 10916X0052/7/07  | 22,67  | 162,9         | 1,08        | 20,77       | 3,13  | 58,27      | 1,7924 | 7,4  | 427  | 17,924           | Historique        |
| 10916X0040/7/07  | 68,08  | 296,6         | 0,88        | 77,39       | 23,14 | 39,64      | 2,2431 | 7,37 | 888  | 22,431           | Historique        |
| 10916X0062/7/07  | 27,14  | 148,5         | 0,92        | 25,01       | 20,04 | 79,89      | 2,0021 | 7,65 | 498  | 20,021           | Historique        |
| 10912X0073/7/07  | 79,57  | 177,1         | 0,741       | 27,58<br>75 | 1,95  | 47,9       | 1,867  | 7,63 | 675  | 18,67            | Historique        |
| 10916X0075/7/07  | 79,88  | 249,4         | 0,88        | 74,26       | 4,68  | 16,34      | 1,8116 | 7,57 | 788  | 18,116           | Historique        |
| 10795X0045/9/11  | 1403,8 | 178           | 11,95       | 515,5       |       | 267,7      | 8,5186 |      | 4130 | 85,186           | SM 66             |
| 10796X0065/9/11  | 172,9  | 153           | 1,73        | 40,9        |       | 41,4       | 2,5802 |      | 778  | 25,802           | SM 66             |
| 10796X0066/9/11  | 14,6   | 196           | 1,33        | 34          |       | 23,8       | 1,2745 |      | 403  | 12,745           | SM 66             |
| 10912X0004/9/11  | 45,6   | 213           | 1,32        | 32,6        |       | 25         | 1,5555 |      | 430  | 15,555           | SM 66             |
| 10912X0067/9/11  | 66,1   | 228           | 1,3         | 34,5        |       | 90,4       | 2,9228 |      | 705  | 29,228           | SM 66             |
| 10912X0119/9/11  | 224,2  | 179           | 1,27        | 95,4        |       | 53         | 2,9486 |      | 1098 | 29,486           | SM 66             |
| 10912X0128/9/11  | 1216,2 | 148           | 2,8         | 114         |       | 111,6      | 11,468 |      | 3180 | 114,68           | SM 66             |
| 10916X0006/9/11  | 51,8   | 207           | 1,38        | 32          |       | 79,4       | 3,8305 |      | 800  | 38,305           | SM 66             |
| 10916X0119/9/11  | 269    | 330           | 1,14        | 127,5       |       | 199,9      | 6,5037 |      | 1736 | 65,037           | SM 66             |

| Code Individu<br>(Indice BSS si<br>connu ou alors nom<br>du site/mois/année<br>du prélèvement) | Cl    | HCO <sub>3</sub><br>(TAC) | K    | Na    | NO <sub>3</sub> | SO <sub>4</sub> | Ca+Mg  | PH   | Cond  | Dureté<br>(calc) | Origine<br>donnée |
|--|-------|---------------------------|------|-------|-----------------|-----------------|--------|------|-------|------------------|-------------------|
| 10972X0098/9/11  | 31,2  | 178                       | 0,92 | 36,1  |                 | 10,3            | 1,2462 |      | 385   | 12,462           | SM 66             |
| 11013X0002/6/07  | 17    | 54                        | 2,3  | 15    | 1,7             | 43              | 0,8122 |      |       | 8,1225           | Baillaury         |
| 11013X0003/6/07  | 16    | 50                        | 2,3  | 14    | 3,6             | 41              | 0,7583 |      |       | 7,5826           | Baillaury         |
| 11013X0009/6/07  | 18    | 70                        | 3,8  | 16    | 0,5             | 88              | 1,1401 |      |       | 11,401           | Baillaury         |
| 11013X0003/9/07  | 17    | 50                        | 2,3  | 16    | 6,9             | 44              | 0,7914 |      |       | 7,9143           | Baillaury         |
| 11013X0002/9/07  | 17    | 50                        | 2    | 15    | 4,9             | 44              | 0,75   |      |       | 7,5003           | Baillaury         |
| 11013X0009/9/07  | 18    | 64                        | 3,4  | 16    | 0,5             | 80              | 1,0861 |      |       | 10,861           | Baillaury         |
| Etang/7/07   | 20801 | 170,7                     | 243  | 10653 | 87,88           | 2858            | 58,736 | 7,98 | 52000 | 587,36           | Mer               |
| Mer/7/07   | 18922 | 128                       | 276  | 11479 | 87,81           | 2737            | 63,703 | 8,14 | 57000 | 637,03           | Mer               |
| Mer/4/98   | 19400 | 142                       | 392  | 10800 | 0               | 2700            | 63,336 |      |       | 633,36           | Mer               |
| STEPLecat/4/98   | 17230 | 169                       | 403  | 10120 | 1               | 2563            | 52,618 | 8,44 | 46700 | 526,18           | Mer               |
| EtangN°3/4/98  | 17868 | 177                       | 393  | 9660  | 1               | 2530            | 53,089 | 8,24 | 46400 | 530,89           | Mer               |



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional Languedoc-Roussillon**  
1039 rue de Pinville  
34000 – Montpellier - France  
Tél. : 04 67 15 79 80