



Qualification des piézomètres du réseau de bassin Seine Normandie en 2005

Rapport final

BRGM/RP-54481-FR
mai 2006



Direction Régionale de l'Environnement
ILE-DE-FRANCE
BASSIN SEINE-NORMANDIE



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Qualification des piézomètres du réseau de bassin Seine Normandie en 2005

Rapport final

BRGM/RP-54481-FR
mai 2006

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM 2006

E. Putot, P. Verjus (DIREN) et J.F Vernoux
Avec la collaboration de
L. Arnaud, M. Chabart, P. Chretien

Vérificateur :

Nom : C. Nowak

Date :

Signature :

(Ou Original signé par)

Approbateur :

Nom : M. Le Nir

Date :

Signature :

(Ou Original signé par)

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

Mots clés : Agence de l'eau Seine-Normandie, Diagnostic, Masse d'eau souterraine, Piézomètre, Réseau piézométrique, Bassin Seine-Normandie.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante : Putot E., P. Verjus (DIREN) et J.F Vernoux avec la collaboration de L. Arnaud, M. Chabart, P. Chretien – Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie en 2005. Rapport BRGM//RP-54481-FR, 96 pages, 43 figures, 3 annexes.

© BRGM, 2006, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.

Synthèse

Cette étude porte sur l'ensemble de 244 piézomètres gérés par le BRGM pour le compte du MEDD sur le bassin Seine Normandie. Elle donne suite à une demande de la DIREN de qualification du réseau afin de définir les points utilisables pour la qualification du bon état qualitatif des masses d'eau souterraines dans le cadre du schéma directeur des données sur l'eau.

Regroupés par masse d'eau, les piézomètres ont été analysés et comparés. Un tableau récapitulatif des informations acquises est présenté en annexe. Celui ci contient la description du contexte de mesure de chaque piézomètre et l'analyse critique des enregistrements avec, à la clé, l'attribution d'une note de qualité. Cette note prend en compte à la fois l'état du piézomètre, la qualité de sa chronique, le fait qu'il soit ou non influencé et sa représentativité vis-à-vis de la masse d'eau à laquelle il est associé.

Des notes critiques ont été attribuées aux piézomètres en très mauvais état (bouché, « à sec » répétitifs,...) qui nécessitent des travaux d'aménagement, mais aussi aux points non représentatifs (fortement influencés par le réseau de surface, captant plusieurs aquifères principaux...) ou à ceux dont la chronique est défigurée (par les pompages, des sauts de capteur...). Un abandon du point peut, dans certains cas, être envisagé.

Les piézomètres de qualité critique sont largement minoritaires dans le réseau de bassin de Seine Normandie.

L'analyse par masse d'eau de la densité de points de surveillance montre que la couverture du réseau est satisfaisante, voir très satisfaisante, dans les régions IDF, Basse Normandie et Haute Normandie ou seules quelques petites modifications ou ajouts sont à prévoir pour certaines masses d'eau.

Pour les régions de Picardie, Champagne Ardennes et Bourgogne, la densité piézométrique est beaucoup plus faible en général et souvent en dessous des recommandations du CCN. Des efforts doivent donc être entrepris sur les masses d'eau concernées pour trouver de nouveaux points de surveillance et compléter le réseau en vue de répondre au cahier des charges national et d'avoir un meilleur suivi de ces nappes.

Sommaire

1. Introduction	11
2. Présentation du réseau piézométrique du bassin Seine Normandie	13
2.1. PIEZOMETRES CONCERNES	13
2.2. REPARTITION DES PIEZOMETRES DU RESEAU SEINE NORMANDIE	13
3. Diagnostic du réseau de surveillance	15
3.1. DEMARCHE SUIVIE POUR LE DIAGNOSTIC	15
3.2. DONNEES DE L'ETUDE	15
3.2.1. Données descriptives du piézomètre (profondeur, log...)	15
3.2.2. Chroniques	16
3.3. DESCRIPTION DES CRITERES PRIS EN COMPTE	16
3.3.1. Durée de la chronique	16
3.3.2. Niveaux de référence (Très basses eaux / Très hautes eaux)	17
3.3.3. Modélisation Tempo / Gardénia	17
3.3.4. Fonctionnement et compréhension (corrélation, ...)	18
3.3.5. Type de fluctuations	18
3.3.6. Influences	20
3.3.7. Aquifères principaux captés	21
3.3.8. Etat de la nappe	21
3.3.9. Profondeur du piézomètre	21
3.3.10. Etat du piézomètre (« à sec », ensablé, bouché...).....	21
3.4. ATTRIBUTION DE LA NOTE DE QUALITE	22
4. Représentativité du réseau de surveillance et propositions de restructuration	25
4.1. SITUATION ACTUELLE	25
4.2. PROPOSITIONS DE RESTRUCTURATION DU RESEAU PAR MASSE D'EAU SOUTERRAINE	25
4.2.1. Région Basse-Normandie	26
4.2.2. Région Ile de France	30
4.2.3. Région Haute-Normandie	38
4.2.4. Région Picardie	45

4.2.5. Région Champagne-Ardennes.....	50
4.2.6. Région Lorraine :.....	61
4.2.7. Région Bourgogne	63
4.2.8. Région Centre	65
5. Conclusion.....	67

Liste des illustrations

Figure 1 : Réseau piézométrique du bassin Seine Normandie géré par le BRGM en Décembre 2005	14
Figure 2 : Modélisation sur Tempo de la chronique de Montereau.....	18
Figure 3 : Chronique du piézomètre de Cintheaux.....	19
Figure 4 : Chronique du piézomètre de Orvilliers-Saint-Julien.....	19
Figure 5 :Chronique du piézomètre de Novion Porcien	20
Figure 6 : Chronique du piézomètre de Bussy-le-Chateau	22
Figure 7 : Situation actuelle de la MES n°3213.....	27
Figure 8 : Situation actuelle de la MES n°3308.....	28
Figure 9 : Situation actuelle de la MES n°4081.....	29
Figure 10 : Localisation des 4 piézomètres intégrés en 2005 pour le suivi des alluvions de la basse Seine. [rapport BRGM/RP-54162-FR]	30
Figure 11 : Situation actuelle de la MES n°3001.....	31
Figure 12 : Situation actuelle de la MES n°3006.....	32
Figure 13 : Situation actuelle de la MES n°3102.....	33
Figure 14 : Situation actuelle de la MES n°3107.....	34
Figure 15 : Situation actuelle de la MES n°3103.....	35
Figure 16 : Situation actuelle de la MES n°3104.....	36
Figure 17 : Situation actuelle de la MES n°4092.....	37
Figure 18 : Situation actuelle de la MES n°3201.....	39
Figure 19 : Situation actuelle de la MES n°3202.....	40
Figure 20 : Situation actuelle de la MES n°3203.....	41
Figure 21 : Situation actuelle de la MES n°3204.....	42
Figure 22 : Situation actuelle de la MES n°3211.....	43
Figure 23 : Situation actuelle de la MES n°3212.....	44
Figure 24 : Situation actuelle de la MES n°3003.....	45

Figure 25 : Situation actuelle de la MES n°3105.	46
Figure 26 : Situation actuelle de la MES n°3106.	47
Figure 27 : Situation actuelle de la MES n°3205.	48
Figure 28 : Situation actuelle de la MES n°3206.	49
Figure 29 : Situation actuelle de la MES n°3004.	51
Figure 30 : Situation actuelle de la MES n°3005.	52
Figure 31 : Situation actuelle de la MES n°3008.	53
Figure 32 : Situation actuelle de la MES n°3207.	54
Figure 33 : Situation actuelle de la MES n°3208.	55
Figure 34 : Situation actuelle de la MES n°3209.	56
Figure 35 : Situation actuelle de la MES n°3214.	57
Figure 36 : Situation actuelle de la MES n°3216.	58
Figure 37 : Situation actuelle de la MES n°3303.	59
Figure 38 : Situation actuelle de la MES n°3304.	60
Figure 39 : Situation actuelle de la MES n°3306.	60
Figure 40 : Situation actuelle des MES n°3302 et 3305.	62
Figure 41 : Situation actuelle de la MES n°3210.	63
Figure 42 : Situation actuelle de la MES n°3310.	64
Figure 43 : Répartition des notes attribuées aux piézomètres.	67

Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des piézomètres du réseau en fonction de la durée de leur chronique.....	17
Tableau 2 : Signification des notes attribuées aux piézomètres du bassin SN.....	23
Tableau 3 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Basse-Normandie	26
Tableau 4 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Ile de France	30
Tableau 5 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Haute Normandie.....	38
Tableau 6 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Picardie	45
Tableau 7 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Champagne Ardennes	50
Tableau 8 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Lorraine	61
Tableau 9 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Bourgogne.....	63

Liste des annexes

Annexe 1 Liste des 244 points de surveillance analysés dans cette étude	69
Annexe 2 Présentation du variogramme (forme simplifiée) utilisé pour cette étude.....	79
Annexe 3 Table récapitulative de l'étude de qualification des piézomètres du réseau BRGM du bassin Seine Normandie.....	87

1. Introduction

Le suivi des niveaux piézométriques des nappes permet de connaître à tout instant la situation des réserves en eau souterraine utilisées pour les besoins en eau potable, pour les activités agricoles ou industrielles et le bon soutien d'étiage des cours d'eau. Dans cet objectif, le maintien d'un réseau de surveillance piézométrique de qualité apparaît comme un enjeu majeur. Le BRGM assure pour le compte du MEDD la gestion d'un réseau de 244 points de surveillance pour le suivi du bassin Seine Normandie.

Après plus de dix ans de fonctionnement, il devient possible de se rendre compte de la représentativité d'un piézomètre. Sachant que la plupart des points du réseau de Seine Normandie ont été mis en place entre 1970 et 1980, il est aujourd'hui possible de réaliser un diagnostic de ce réseau afin de l'évaluer et l'optimiser.

Faisant suite à une demande de la DIREN de bassin Seine Normandie, cette étude présente un descriptif précis de chaque point de surveillance du réseau qui porte sur l'état et la qualité de l'ouvrage lui-même, sur la chronique et la représentativité vis-à-vis de la masse d'eau. A partir des résultats obtenus et du cahier des charges national, une première proposition d'action de restructuration est proposée pour chaque masse d'eau du bassin.

Le présent travail concerne les 244 piézomètres du bassin Seine Normandie gérés par le BRGM. Il a été réalisé dans le cadre de l'appui scientifique et technique aux services de police de l'eau.

2. Présentation du réseau piézométrique du bassin Seine Normandie

2.1. PIEZOMETRES CONCERNES

Cette étude porte sur l'ensemble des piézomètres du bassin Seine Normandie gérés par le BRGM. Ils sont au nombre de 244, comprenant les points mis en place 2005. En complément de ce réseau, on trouve des piézomètres gérés par les conseils généraux (en particulier ceux de l'Aisne, du Calvados et de Seine-et-Marne), les DIREN (Bourgogne et Centre), les Agences de l'eau (Artois Picardie), l'ANDRA... qui ne sont pas traités dans cette étude.

La liste des 244 points étudiés dans la suite du rapport est fournie en Annexe 1.

2.2. REPARTITION DES PIEZOMETRES DU RESEAU SEINE NORMANDIE

Une carte de la localisation des 244 piézomètres étudiés dans ce rapport est présentée en Figure 1.

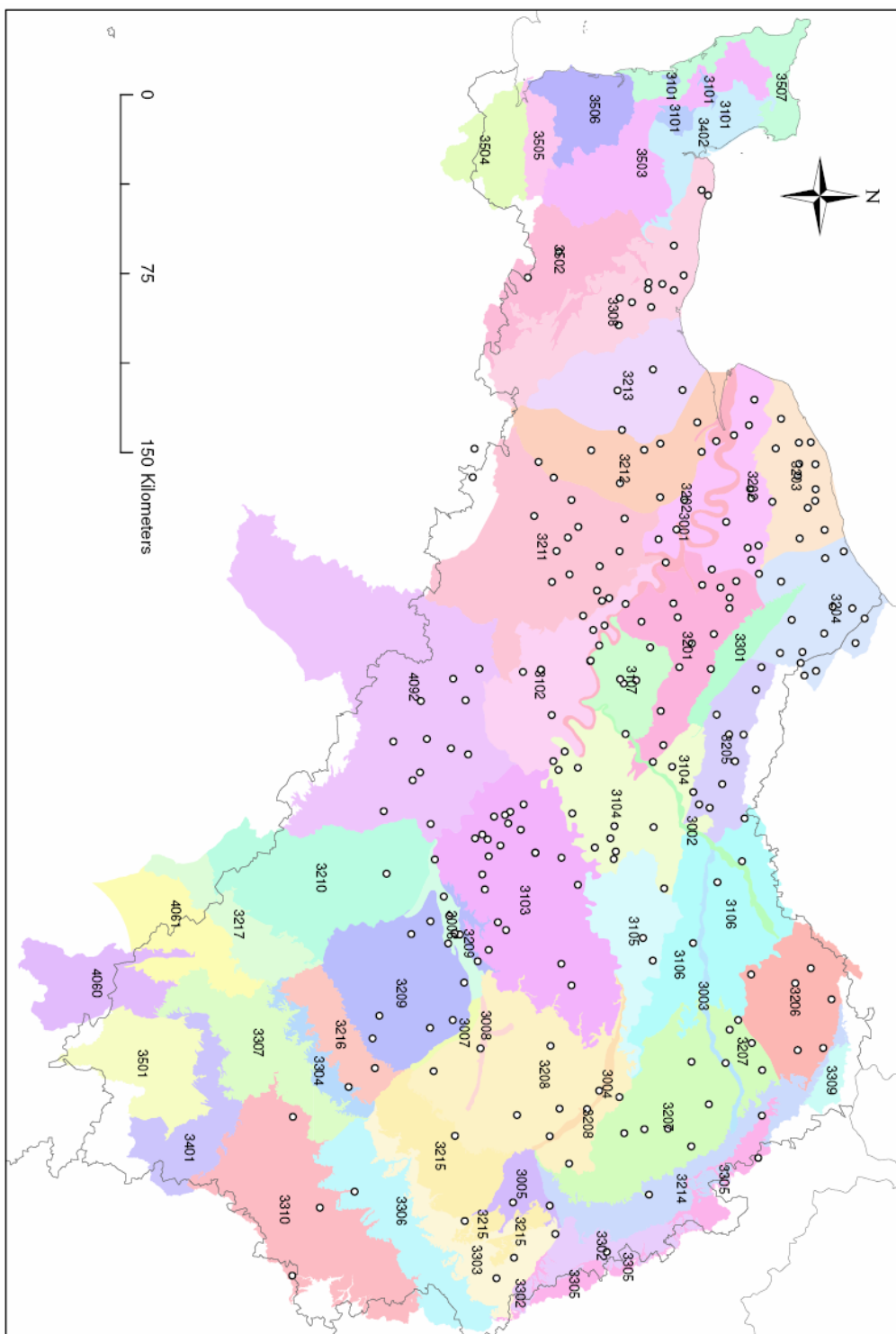


Figure 1 : Réseau piézométrique du bassin Seine Normandie géré par le BRGM en Décembre 2005

3. Diagnostic du réseau de surveillance

3.1. DEMARCHE SUIVIE POUR LE DIAGNOSTIC

La finalité de cette étude est d'étudier et de qualifier individuellement les piézomètres du bassin Seine Normandie afin de connaître les points utilisables pour l'évaluation du bon état qualitatif des masses d'eau souterraines dans le cadre du schéma directeur des données sur l'eau et de proposer des mesures à prendre par masse d'eau quant à l'abandon de piézomètres peu représentatifs ou la recherche de nouveaux points de mesure.

La démarche suivie pour ce diagnostic a été de réaliser dans un premier temps un tableau synthétique dans lequel chaque piézomètre est analysé suivant différents critères (durée de la chronique, influence, état de l'aquifère capté, etc...). Regroupés par masse d'eau, ces piézomètres sont aussi comparés entre eux pour déceler les corrélations existantes et pour mettre en évidence les points représentatifs de la nappe. Une note est finalement attribuée, reflet de la qualité de la chronique, de la qualité de l'ouvrage et de la représentativité du piézomètre vis-à-vis de la masse d'eau.

Dans un second temps, et à partir de cette notation des piézomètres, une étude par MES de la répartition des points de surveillance est réalisée, et des propositions de restructuration du réseau de bassin sont faites pour répondre au cahier des charges national.

3.2. DONNEES DE L'ETUDE

L'étude repose principalement sur l'analyse des chroniques de chaque piézomètre et des informations relatives à l'ouvrage. Un outil d'analyse des variations du niveau des nappes, le variogramme (utilisé ici sous une forme simplifiée par rapport à sa définition mathématique), a été aussi utilisé pour cette étude et est présenté en annexe 2. Etabli à partir de la chronique du piézomètre, il met en avant les variations annuelles et pluriannuelles de la nappe. Il est en outre dans certains cas un outil intéressant pour déceler les piézomètres influencés et les corrélations entre piézomètres.

3.2.1. Données descriptives du piézomètre (profondeur, log...)

Différentes données descriptives de l'ouvrage permettant de mieux comprendre son comportement ont été prises en compte. Il s'agit par exemple de la profondeur de l'ouvrage, sa situation géographique (éloignement des cours d'eau, situation en vallée ou en plateau...) et le nombre d'aquifères principaux captés.

3.2.2. Chroniques

Les chroniques piézométriques permettent souvent de déceler les piézomètres influencés par des actions anthropiques (pompages...) ou par le réseau de surface. L'analyse des chroniques des piézomètres est au cœur de cette étude et a permis de renseigner nombre des critères présentés ci-dessous.

3.3. DESCRIPTION DES CRITERES PRIS EN COMPTE

Pour caractériser l'état des piézomètres et leur conférer une note de qualité, plusieurs critères ont été pris en compte :

- La durée de la chronique.
- Les niveaux de référence (très basses eaux / très hautes eaux).
- La bonne corrélation des chroniques avec une modélisation (quand elle existe).
- La bonne compréhension du comportement du piézomètre (à partir de modélisations, de corrélation avec des points voisins ou dans les mêmes conditions...).
- Le type de fluctuation (Pluriannuel, mixte, saisonnier).
- Les influences (pompages, réseau de surface).
- Aquifères principaux captés (unique ou non).
- L'état de la nappe (libre ou captive).
- La profondeur du piézomètre.
- L'état de l'ouvrage (« à sec », ensablé, bouché...).

Ces critères sont présentés plus en détail dans ce chapitre et les résultats retenus pour l'ensemble des piézomètres sont répertoriés dans la table récapitulative de l'annexe 3.

3.3.1. Durée de la chronique

La durée de suivi d'un point de surveillance est un critère dans la pertinence d'un réseau de surveillance. Chaque piézomètre a été placé dans une des 6 classes de durée de chronique (cf. Tableau 1). On s'aperçoit que les piézomètres de chroniques supérieures à 30 ans sont représentés en large proportion (54%) ce qui permet d'avoir du recul quant aux variations actuelles.

Durée de la chronique	Nombre de piézomètres concernés
Supérieure à 30 ans	132
Comprise entre 20 et 30 ans	40
Comprise entre 10 et 20 ans	30
Comprise entre 5 et 10 ans	5
Inférieure à 5 ans	18
Inférieure à 1 an	19

Tableau 1 : Répartition des piézomètres du réseau en fonction de la durée de leur chronique

Pour des suivis inférieurs à 5 ans, le recul peut par contre s'avérer insuffisant pour analyser les chroniques piézométriques et donner un avis sur la qualité du piézomètre.

3.3.2. Niveaux de référence (Très basses eaux / Très hautes eaux)

Ces niveaux ont été relevés pour chaque piézomètre à partir de sa chronique. Ils correspondent le plus souvent aux années d'étiages et de hautes eaux historiques (1989 ou 1992 pour les premières; 1983 ou 2001 pour les très hautes eaux). Cependant, pour les nappes à variations pluriannuelles, un certain décalage peut être observé.

Quand des changements de références, des problèmes de capteurs ou des pompages sont observés sur les chroniques, ces niveaux de très basses eaux et très hautes eaux ne sont plus représentatifs et n'ont donc pas été indiqués. Il en est de même pour les piézomètres à comportement saisonnier pour lesquels cette information est difficilement évaluable et apporte peu d'information.

3.3.3. Modélisation Tempo / Gardénia

Cette information est mentionnée dans la table récapitulative pour les piézomètres qui ont fait l'objet d'une étude de modélisation globale. Ces modélisations peuvent mettre en évidence, quand c'est le cas, les périodes de pompages ou d'autres actions anthropiques (changement de référence..) et sont de ce fait d'une aide précieuse.

Par exemple, la modélisation de la chronique du piézomètre de Montereau (cf. Figure 8) montre bien deux phases différentes : l'une, de 1980 à 1988 où il n'y a pas d'action anthropique relevé sur les mesures. L'autre, de 1988 à aujourd'hui durant laquelle un pompage constant et un niveau stabilisé sont observés. Ces modélisations proviennent de l'étude réalisée par le BRGM pour la DIREN Ile de France dans le cadre du « plan sécheresse » (Rapport d'analyse critique des données piézométriques et prévision de niveaux non influencés).

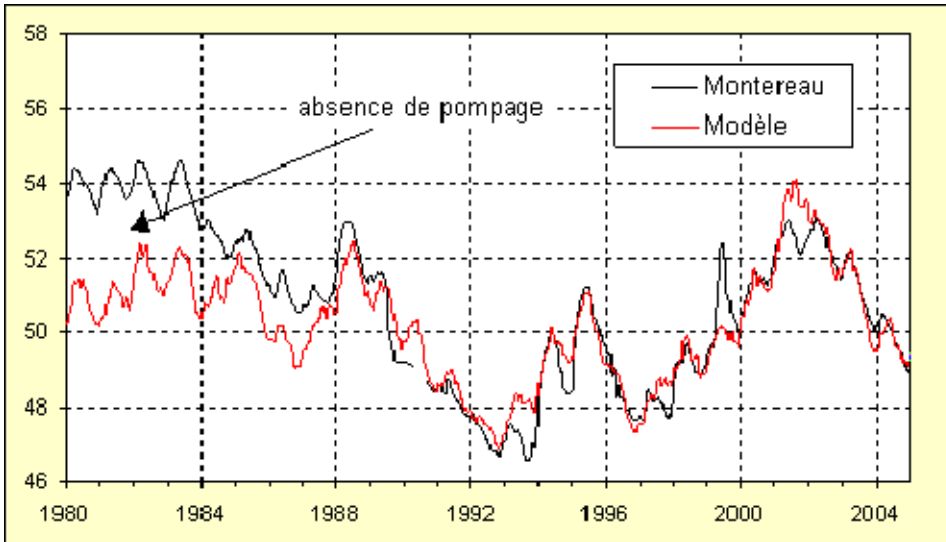


Figure 2 : Modélisation sur Tempo de la chronique de Montereau

3.3.4. Fonctionnement et compréhension (corrélation, ...)

Cette information nous renseigne sur le fait que le piézomètre a un fonctionnement compréhensible au regard de sa chronique. Cette compréhension repose soit sur une simulation fidèle à l'aide d'un modèle, soit sur une corrélation avec des piézomètres voisins ou de comportement semblable (même type d'aquifère). En outre, certains types de comportement comme ceux des piézomètres captant les nappes alluviales ou situés en milieu karstique sont caractéristiques et mentionnés comme tels dans la table récapitulative.

3.3.5. Type de fluctuations

Trois types de fluctuations ont été retenus pour décrire les chroniques :

- Les fluctuations pluriannuelles

Cette première famille de piézomètres est caractérisée par des fluctuations saisonnières très atténuées (voire inexistantes) et des fluctuations pluriannuelles très amples (Exemple du piézomètre de Cintheaux en Figure 9). Ces régimes de fluctuation sont caractéristiques d'un aquifère à fonction capacitive, peu transmissif, à effet mémoire sur plusieurs années.

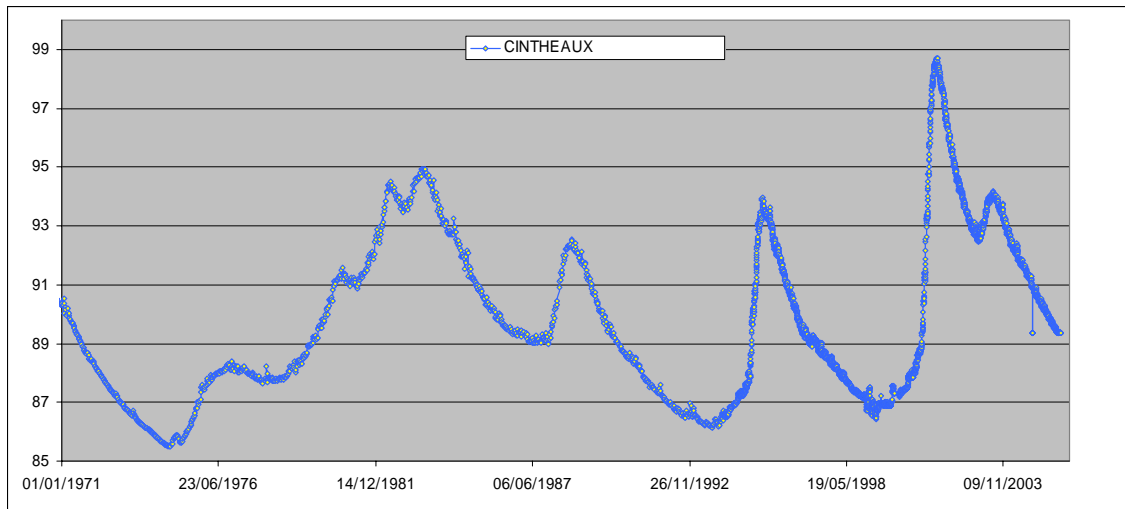


Figure 3 : Chronique du piézomètre de Cintheaux

- Les fluctuations mixtes

Cette deuxième famille est caractérisée par un régime de fluctuations mixte, c'est-à-dire avec des fluctuations bien marquées, de forte amplitude, à la fois en fréquence saisonnière et pluriannuelle (ex. de Orvilliers-Saint-Julien, Fig. 10). Ce type de fluctuation traduit un aquifère plus transmissif (plus fissuré et fracturé), une réalimentation plus rapide, une profondeur moindre de la nappe et une plus grande proximité des exutoires.

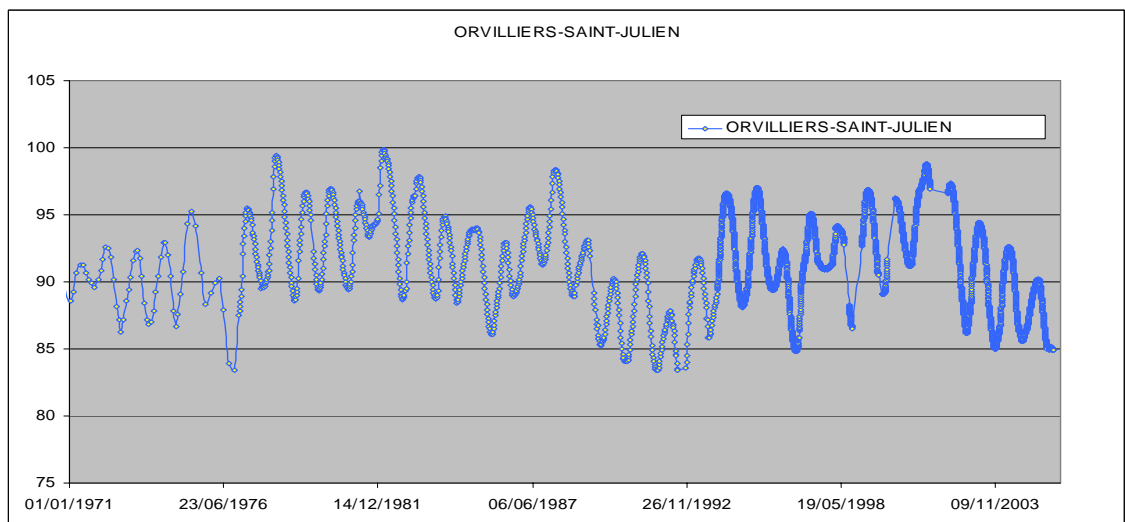


Figure 4 : Chronique du piézomètre de Orvilliers-Saint-Julien

- Les fluctuations saisonnières

Cette dernière famille est caractérisée par des fluctuations de très faible amplitude (de l'ordre du mètre) traduisant la proximité immédiate des exutoires ou la très grande transmissivité de l'aquifère (ex. de Novion Porcien en milieu karstique Figure 11). Elle concerne les piézomètres captant les nappes alluviales, ceux fortement influencés par le réseau de surface ou suivant le milieu karstique.

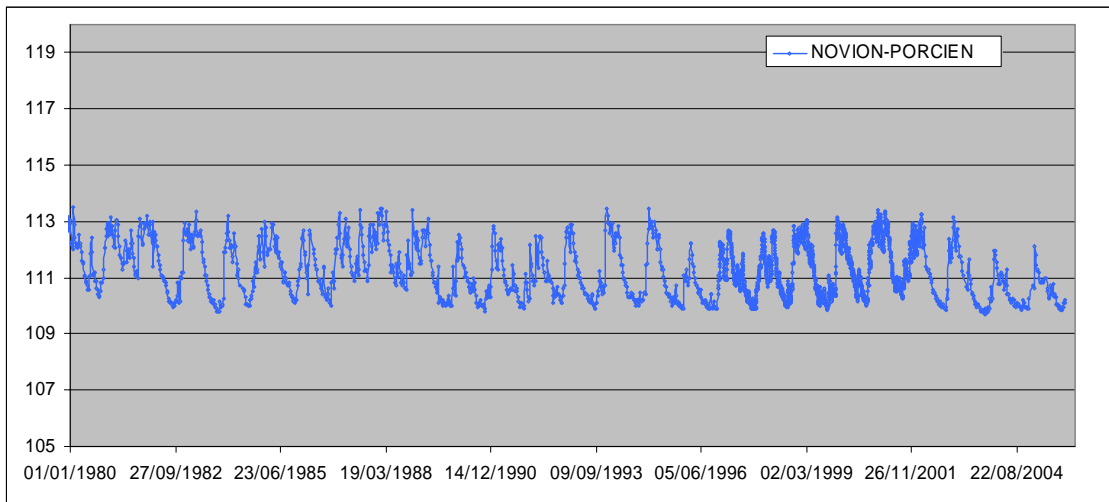


Figure 5 :Chronique du piézomètre de Novion Porcien

3.3.6. Influences

Définir si un piézomètre connaît des influences, que ce soit sous l'effet d'une action anthropique (pompages) ou naturelle (influence du réseau de surface) est délicat. Pour répondre à ce critère, différents outils ont été utilisés dans cette étude :

- Observation des chroniques (les pompages ponctuels importants sont très souvent visibles),
- Comparaison avec simulation (Peut révéler des périodes de pompages),
- Situation géographique (Vallée/Plateau, distance au cours d'eau) et géologique du point de surveillance,
- Informations sur le piézomètre (Profondeur, usage du point (puits,...)),
- Informations diverses (rapports, captages AEP,...).

3.3.7. Aquifères principaux captés

La qualité première attendue d'un piézomètre est de renseigner précisément le niveau piézométrique d'une nappe particulière. Cependant, dans certain cas, lorsqu'un forage capte deux niveaux aquifères distincts, le niveau d'eau mesuré ne correspond ni à la nappe du dessus, ni à celle du dessous mais à un niveau d'équilibre entre les deux nappes mises en communication. L'information donnée par de tels points est donc moins précise et il peut être alors difficile d'apporter un avis sur la situation hydrogéologique d'une des deux nappes en particulier.

3.3.8. Etat de la nappe

La plupart des aquifères captés contiennent des nappes à surface libre. Cependant, certains points suivent des nappes semi-captives comme celle du Lutetien-Ypresien de la plaine de France ou des nappes captives profondes comme celle de l'aquifère de l'Albien en région parisienne. Cette information importante est mentionnée dans la table.

3.3.9. Profondeur du piézomètre

La profondeur d'un piézomètre donne de précieux renseignements sur les niveaux captés et sur le risque d'influence par le réseau de surface.

3.3.10. Etat du piézomètre (« à sec », ensablé, bouché...)

Cet état du piézomètre est déterminé à l'aide des chroniques et des bilans de gestion du réseau du bassin Seine-Normandie. Des « à sec » chroniques rendent impossible la surveillance de la nappe en basse eaux comme c'est le cas du piézomètre de Bussy-le-Château (Figure 9). D'autres problèmes comme des ensablements (Les Essarts le Roi), des puits bouchés (Saint Soupplets) ou des capteurs bloqués sont aussi signalés pour que des remises en état soient effectuées.

Les remises en état peuvent occasionner des travaux et donc des coûts importants. Dans certains cas, le remplacement du piézomètre peut s'avérer être une solution plus avantageuse.

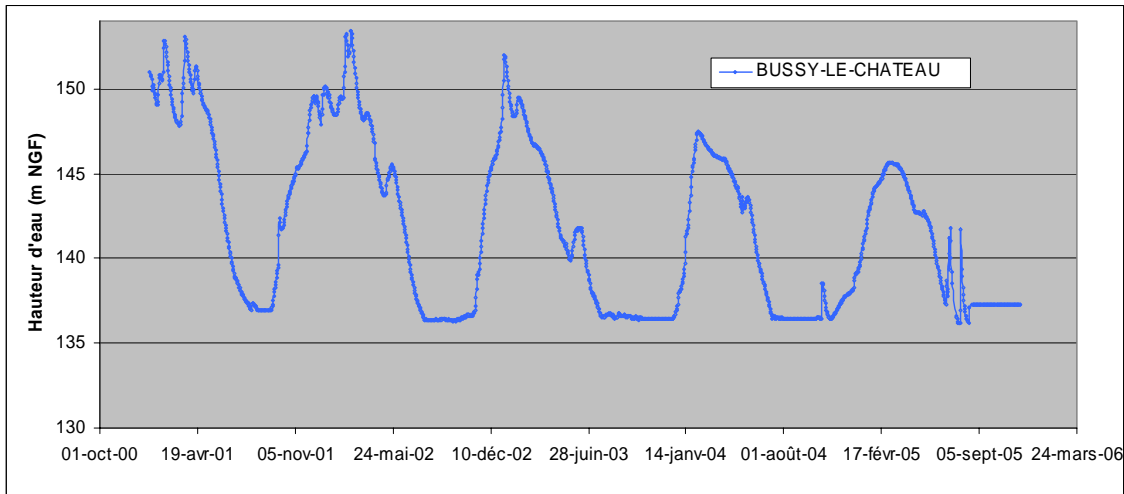


Figure 6 : Chronique du piézomètre de Bussy-le-Chateau

3.4. ATTRIBUTION DE LA NOTE DE QUALITE

L'attribution de la note résulte de la prise en considération de tous les critères cités précédemment. Malgré l'inévitable part de subjectivité que comporte le fait de noter un piézomètre, une grande attention a été donnée pour que la notation repose au maximum sur les données répertoriées.

Il faut garder en mémoire que cette note **n'est pas uniquement** :

- Une note sur la qualité de la chronique du piézomètre,
- Une note sur la représentativité du piézomètre vis-à-vis de sa masse d'eau.

Elle repose principalement sur :

- La durée la qualité et la cohérence de la chronique,
- L'influence ou non des activités anthropiques et du réseau de surface,
- La représentativité du point vis-à-vis de la masse d'eau,
- Le bon état du point et sa pérennité dans le temps.

Note Attribuée	Signification
5	Très bonne qualité : Piézomètres représentatifs, en bon état, non influencés...
4	Bonne qualité : Bon état malgré quelques faiblesses.
3	Qualité moyenne : Représentatif de la nappe mais comportant plusieurs faiblesses (nombreux pompages, à secs fréquents,...)
2	Qualité médiocre : - Non représentatif de la nappe (capte dans les alluvions...) - En mauvais état (réaménagement nécessaires pour assurer sa pérennité) - Plus de mesures ces derniers mois ou ces dernières années : note faible pour attirer l'attention sur cet arrêt. Dans certains cas, un réaménagement ou un abandon du piézomètre sont à envisager.
1	Mauvaise qualité : Le piézomètre doit être réaménagé ou abandonné

Tableau 2 : Signification des notes attribuées aux piézomètres du bassin SN

4. Représentativité du réseau de surveillance et propositions de restructuration

4.1. SITUATION ACTUELLE

Une carte de la densité piézométrique actuelle des différentes masses d'eau du Bassin Seine Maritime est présentée Figure 13. Les valeurs présentées correspondent au nombre de piézomètres présents pour 500 km².

Une seconde carte, présentée en Figure 14, montre les masses d'eau pour lesquelles les densités minimales voulues par le cahier des charges national (CCN) sont respectées. Elles correspondent donc aux masses d'eau présentant une valeur supérieure à 1 sur la carte précédente (Hormis pour les régions de socle). On s'aperçoit que des efforts sont encore nécessaires pour arriver aux valeurs minimales préconisées par la directive. L'Ouest et le Sud-Est du bassin doivent être particulièrement renforcés.

Plusieurs remarques générales sur ces cartes sont à faire :

- Il faut garder en mémoire que ces cartes sont basées sur les densités par masse d'eau mais d'aucune manière sur la répartition de ces piézomètres dans la masse d'eau. Ainsi, beaucoup de piézomètres regroupés dans une petite zone d'une masse d'eau auront parfois moins d'intérêt qu'un nombre plus faible de piézomètres bien répartis sur l'ensemble de la surface. Les cartes présentées dans le chapitre suivant permettent de visualiser ces répartitions.
- Au niveau du CCN, la situation du bassin Seine Normandie est meilleure que celle que l'on peut voir sur ces cartes puisque les autres réseaux sont à prendre en compte pour ce calcul.
- L'analyse plus détaillée de la situation est faite dans le paragraphe suivant avec la présentation par région d'un tableau récapitulatif des piézomètres manquants ou « en excès » quand c'est le cas.

4.2. PROPOSITIONS DE RESTRUCTURATION DU RESEAU PAR MASSE D'EAU SOUTERRAINE

Des propositions de restructuration du réseau par masse d'eau souterraine sont précisées dans cette partie. Les différentes masses d'eau du bassin sont analysées, regroupées par région administrative. Une gestion globale à l'échelle du bassin Seine Normandie semble plus raisonnable qu'une restructuration par région vu que de nombreuses masses d'eau sont à cheval sur plusieurs entités administratives.

Des cartes ont été établies pour toutes les masses d'eau du bassin de Seine Normandie représentées au moins par un piézomètre géré par le BRGM. Pour chaque piézomètre, la note attribuée lors de cette étude est mentionnée sur la carte.

Pour les piézomètres ayant une note inférieure ou égale à deux, la mention « critique » est attribuée au point de surveillance (couleur rouge). Cela n'implique donc pas forcément qu'il

faillie abandonner le point, surtout dans les zones peu suivies pour lesquelles des travaux de réaménagement sont plus adaptés quand cela est possible. Pour rappel, la mention critique est attribuée :

- Aux piézomètres non représentatifs de la masse d'eau : Il peut s'agir par exemple de piézomètres fortement influencés par un cours d'eau, et qui ne reflètent donc aucunement le comportement général de la nappe. Leur note, vis-à-vis de la masse d'eau est faible mais leur étude peut révéler de l'intérêt pour un suivi du cours d'eau.
- Aux piézomètres pour lesquels on a plus de mesures depuis quelques mois, quelques années. Cette note faible a été attribuée pour attirer l'attention sur cet arrêt et prendre les mesures adéquates pour y remédier.
- Aux piézomètres en mauvais état qu'il faut réaménager ou abandonner si la masse d'eau est déjà suffisamment suivie.

4.2.1. Région Basse-Normandie

	Masse d'eau	Nom	Nbre piezos gérés par le BRGM (bassin SN)	Nombre de piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Basse Normandie	3101	Isthme du Cotentin	0	1	0	1
	3213	Craie et marnes du Lieuvin-Ouche - Pays d'Auge - bassin versant de la Touques	4	5	0	1
	3308	Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin	12	14	0	2
	3402	Trias du Cotentin est et Bessin	0	3	0	3
	3502	Socle du bassin versant de la Seulles et de l'Orne	0	1	0	1
	3503	Socle du bassin versant de la Douve et de la Vire	0	1	0	1
	3504	Socle du bassin versant de la Sélune	0	1	0	1
	3505	Socle du bassin versant de la Sée	0	1	0	1
	3506	Socle du bassin versant de la Sienne	0	1	0	1
	3507	Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers	0	1	0	1
	4081	Sables et grès du Cénomaniens sarthois	2	?	?	?

Tableau 3 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Basse-Normandie

- Masses d'eau n°3101, 3402, 3502, 3503, 3504, 3505, 3506, 3507 :

Toutes ces masses d'eau situées en majeure partie sur le département de la Manche ne sont pas suivies sur le plan hydrogéologique. Ce sont des régions de socle, peu intéressantes historiquement en termes d'utilisation des ressources souterraines pour l'eau potable ou l'agriculture. Le CCN recommande cependant une densité minimale de 1 piézomètre pour 7000 km² pour ce type de formation. Quelques piézomètres non gérés par le BRGM, (mais recensés sur ADES) sont à signaler pour certaines de ces masses d'eau. Un effort de suivi est à faire pour ces masses d'eau.

- Craie et marnes du Lieuvin - Ouche - Pays d'Auge - bassin versant de la Touques (MES n°3213) :

Cette masse d'eau est située en partie sur les régions de Basse et de Haute Normandie. Les piézomètres installés sont de bonne qualité et représentent bien la nappe.

Il manque cependant 1 nouveau piézomètre pour satisfaire aux conditions du CCN.

Le piézomètre de Surville capte les calcaires corraligènes de l'Oxfordien qui n'a pas de masse d'eau souterraine associée. Ce point de surveillance n'est donc pas représentatif de la MES 3213.

Craie et marnes du Lieuvin-Ouche - Pays d'Auge - bassin versant de la Touques (MES n°3213)

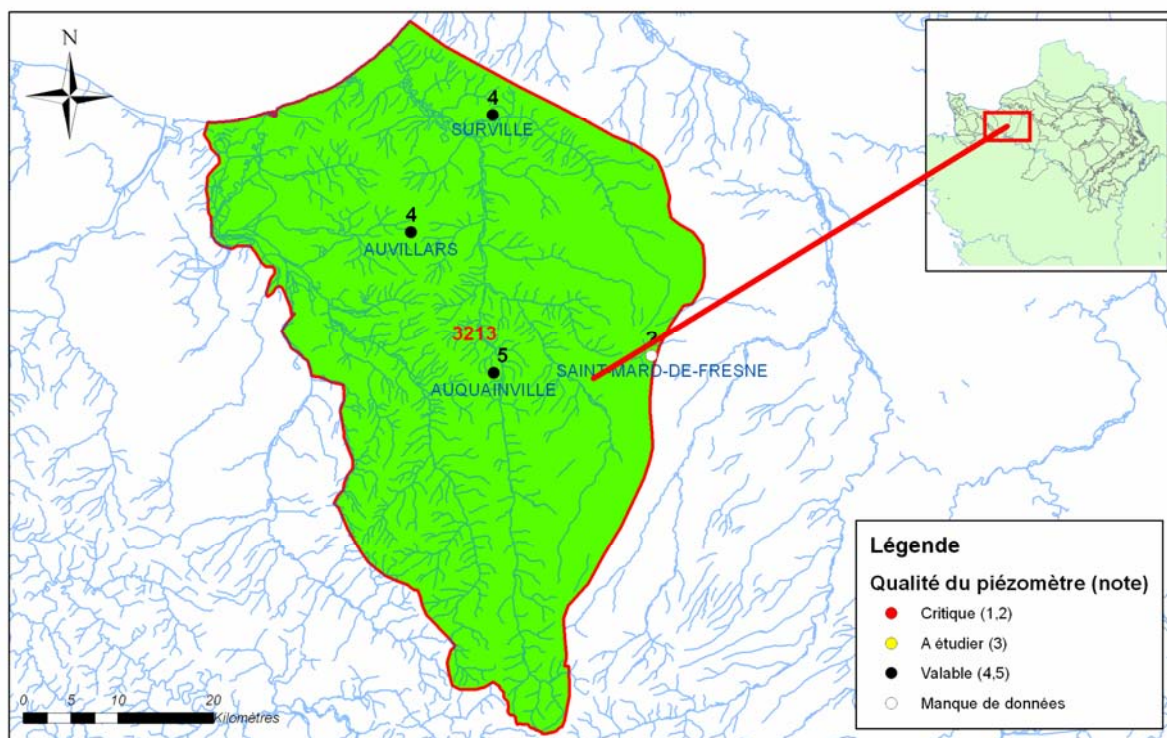


Figure 7 : Situation actuelle de la MES n°3213.

- Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin (MES n°3308)

Le calcaire du Bathonien-Bajocien de la masse d'eau 3308 est suivi par 12 piézomètres majoritairement de bonne qualité et est donc plutôt bien représentée malgré sa large superficie. Il faut aussi noter la présence de piézomètres gérés au niveau local (Maisons, St-Martin-des-Entrées, Fresne-Camilly, Poussy-La-Champagne) par le Conseil Général du Calvados.

Faiblesses :

- Le piézomètre de Louvigny est fortement influencé par l'Orne et n'est donc pas représentatif de la masse d'eau (d'où sa faible note). Il peut néanmoins se révéler utile pour l'étude de cette rivière par exemple.
- Les piézomètres sont inégalement répartis puisqu'ils se trouvent tous sur la moitié nord de la masse d'eau.
- Il manque deux piézomètres pour parvenir à la densité piézométrique recommandée par le CNN.

Recommandations :

Il serait donc intéressant de trouver deux piézomètres en partie Sud de la masse d'eau. Le Conseil Général de l'Orne en gère 3 dans cette zone (Occagnes, Saint Loyer des champs et Mortree).

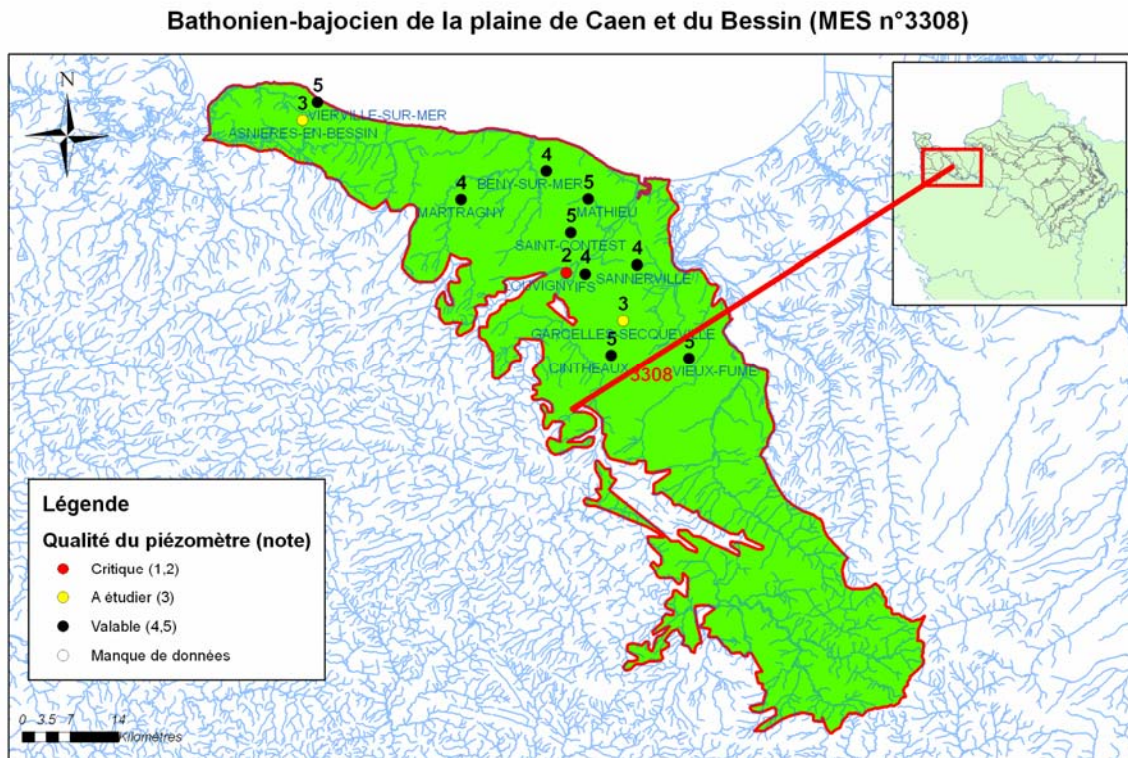


Figure 8 : Situation actuelle de la MES n°3308.

- Sables et grès du Cénomaniens sarthois (MES n°4081)

Cette masse d'eau souterraine est à cheval sur les régions Basse Normandie, Centre et Pays de la Loire. Elle est en partie présente sur le bassin Seine Normandie et suivie par les piézomètres de Villiers sous Mortagne (nappe captive) (et géré par le Conseil Général de l'Orne) et Longny au Perche (nappe libre). Les chroniques de ces deux points sont bonnes et décrivent fort différemment le comportement de la nappe (aquifère libre / captif).

Vue la faible proportion de la masse d'eau située en Seine Normandie, il paraît difficile de faire des recommandations sur sa gestion globale en terme de densité piézométrique.

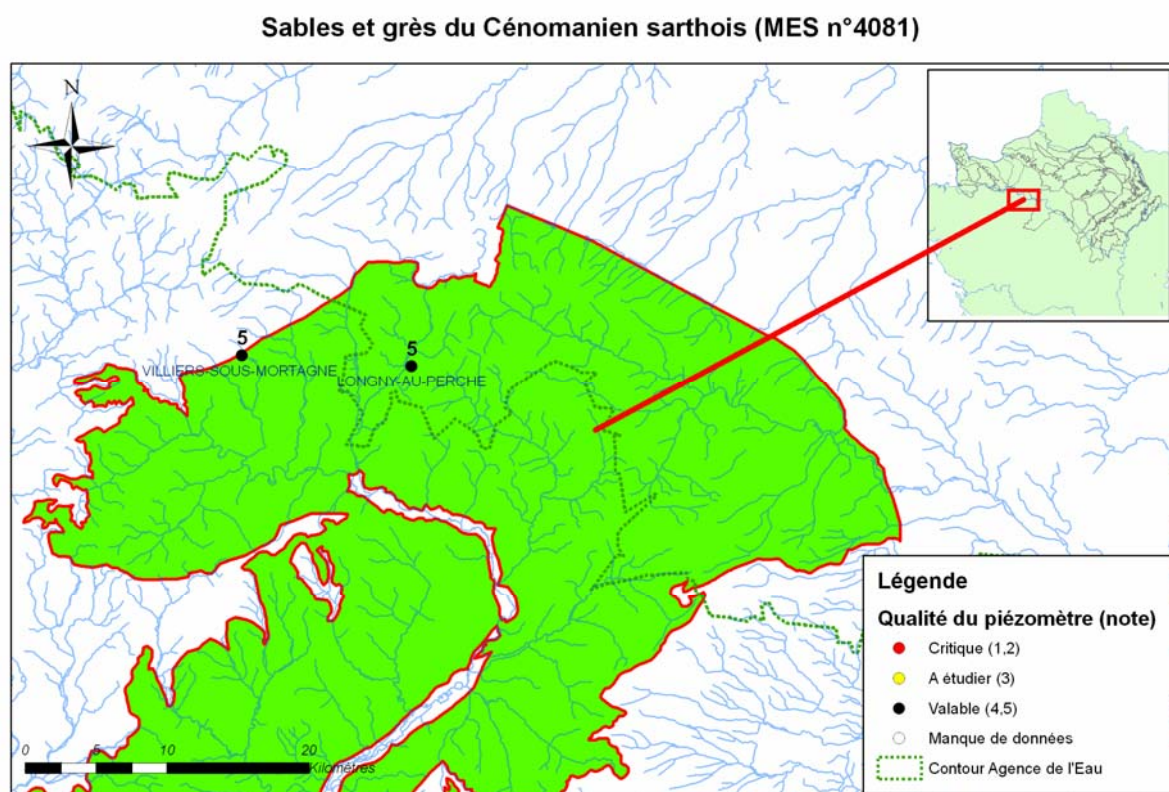


Figure 9 : Situation actuelle de la MES n°4081.

4.2.2. Région Ile de France

	Masse d'eau	Nom	Nbre piezos gérés par le BRGM (bassin SN)	Nombre de piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Ile de France	3001	Alluvions de la Seine moyenne et avale	2	2	0	0
	3006	Alluvions de la Bassée	6	1	5	0
	3102	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	5	5	0	0
	3103	Tertiaire - Champigny - en Brie et Soissonnais	20	11	9	0
	3104	Éocène du Valois	12	6	6	0
	3107	Éocène et craie du Vexin français	5	3	2	0
	3218	ALBIEN-NEOCOMIEN CAPTIF	11	?	?	?
4092	Calcaires tertiaires libres de Beauce	11*	20*	0*	?	

Tableau 4 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Ile de France

* : masse d'eau en partie seulement sur le bassin SN. Le nombre de piézomètres requis pour la DCE est à répartir sur l'ensemble des bassins concernés par cette masse d'eau.

- Alluvions de la Seine moyenne et avale (MES n°3001)

Le réseau piézométrique de cette masse d'eau, située en partie sur le département de Seine Maritime, fait l'objet d'une étude plus détaillée réalisée par le BRGM qui a été diffusé fin 2005 (BRGM/RP-54162-FR).

Cinq piézomètres sont annoncés dans le tableau récapitulatif alors qu'un seul est représenté sur la carte récapitulative de la masse d'eau (Fig. 20). Les quatre autres points, situés dans les alluvions de la basse Seine ont été acquis par le BRGM en 2005 et ne sont pas encore renseignés. Ils sont représentés sur la Figure 19 (tirée du rapport BRGM/RP-54162-FR).

La densité piézométrique est supérieure à celle requise par le CCN (1 pour 500 km² pour les alluvions)

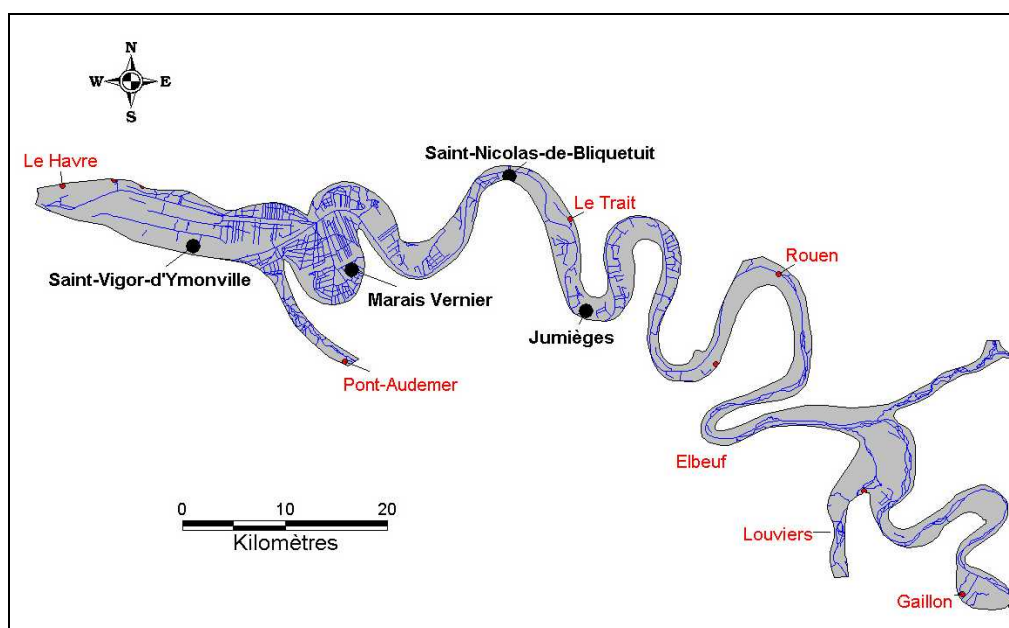


Figure 10 : Localisation des 4 piézomètres intégrés en 2005 pour le suivi des alluvions de la basse Seine. [rapport BRGM/RP-54162-FR]

Faiblesses :

- Le piézomètre de Issou a une chronique correcte (pompages à signaler) mais les mesures répertoriées sur ADES s'arrêtent en 2004 (d'où l'attribution de la note 2).
- Le piézomètre du Marais Vernier n'a pas de données disponibles sur ADES.

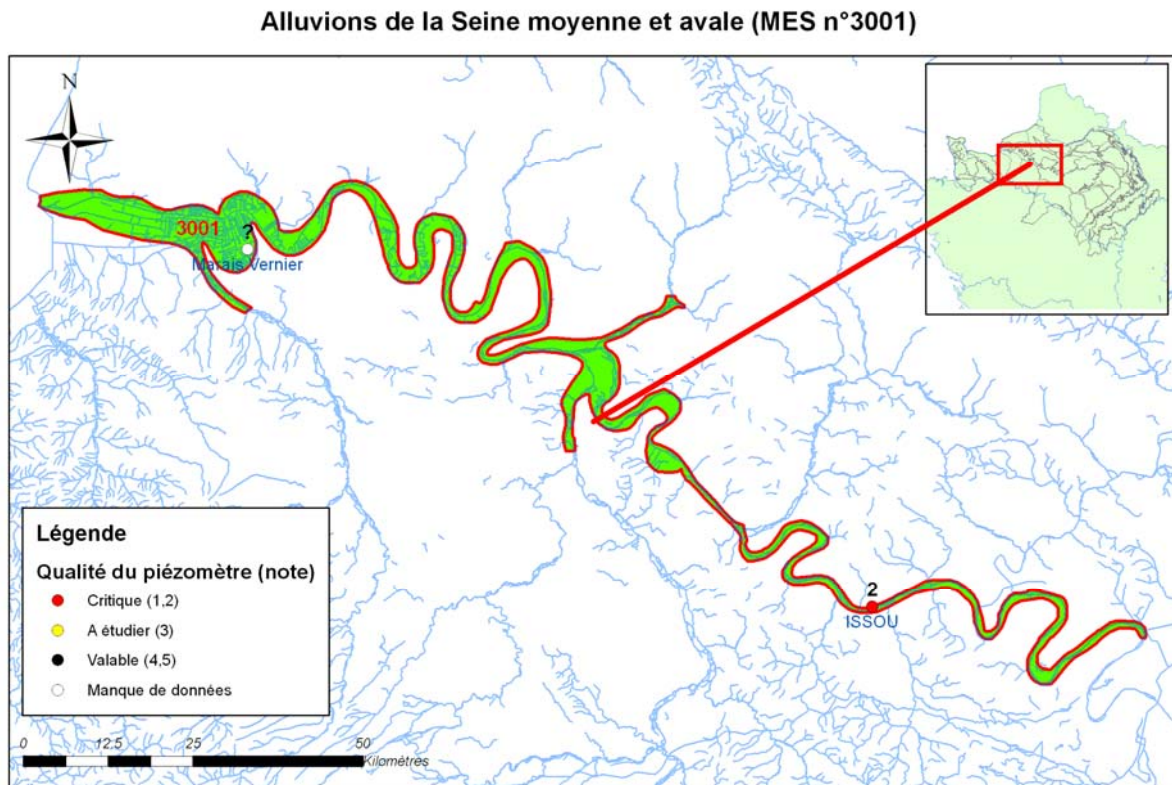


Figure 11 : Situation actuelle de la MES n°3001.

- Alluvions de la Bassée (MES n°3006)

De part sa position stratégique à l'amont de la région parisienne sur la Seine et de ses ressources propres, cette masse d'eau est très suivie sur le plan piézométrique depuis les années 1970. 6 piézomètres gérés par le BRGM y sont présents (alors qu'un seul serait nécessaire pour répondre au CCN).

Faiblesses :

Le piézomètre de Gumery est intéressant de part la large amplitude de ses variations comparée à celle des autres points. Il est pour cela regrettable qu'il soit régulièrement à sec et un approfondissement pourrait être envisagé même si les aménagements pour cette masse d'eau ne sont pas prioritaires.

Les piézomètres sont nombreux mais plutôt regroupés.

Recommandations :

Si une restructuration du réseau est à envisagée, la fermeture des deux points de Noyen sur Seine pourrait être envisagée. L'un déborde en hautes eaux tandis que l'autre devient inaccessible lors des crues de la Seine (son matériel risquant d'être perdu lors d'un tel évènement).

Alluvions de la Bassée (MES n°3006)

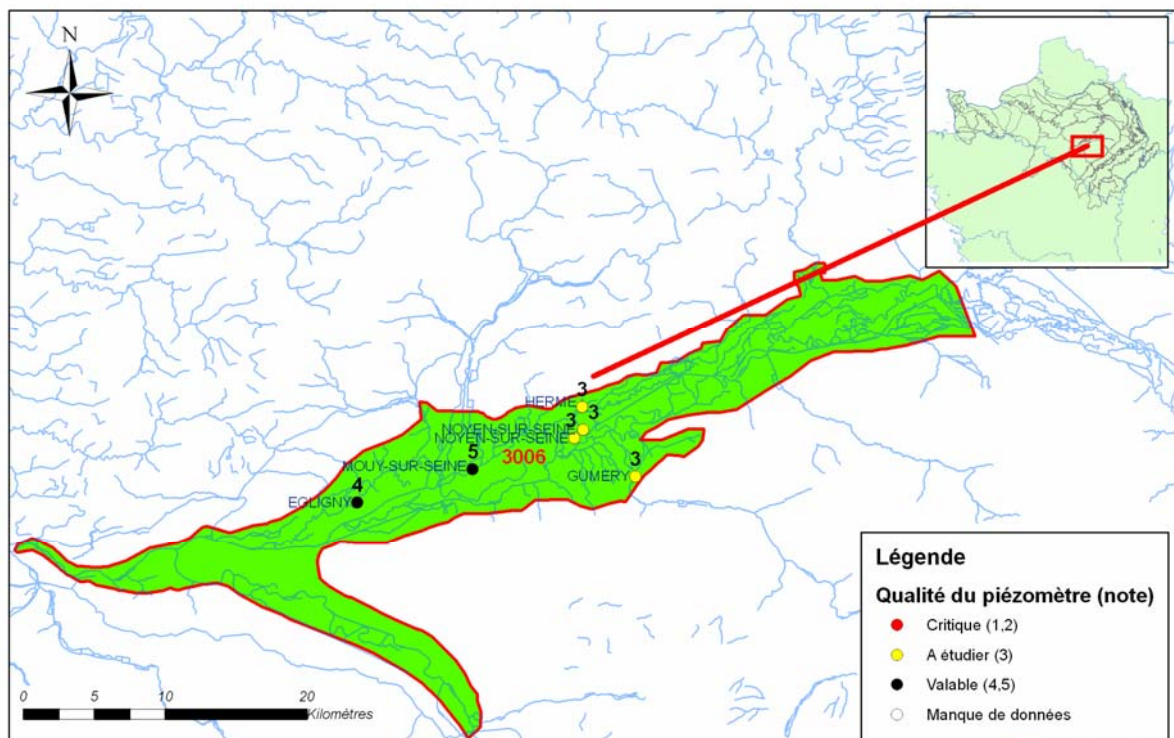


Figure 12 : Situation actuelle de la MES n°3006.

- Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix (MES n°3102)

Située en rive gauche de la Seine à l'aval de Paris, cette entité est suivie par cinq piézomètres depuis une trentaine d'années. Ils sont peu influencés, présentent des chroniques propres et fournissent donc de précieuses informations sur les trente dernières années de la masse d'eau.

Faiblesses :

- Le piézomètre ensablé des Essarts le Roi (Plus de mesures exploitables depuis 1991)
- La mauvaise répartition spatiale des points.

Recommandations :

Le suivi de cette masse d'eau correspondrait aux exigences du CCN si le piézomètre des Essarts le Roi était en condition. Des travaux de réhabilitation doivent être entrepris où un nouveau point doit être trouvé.

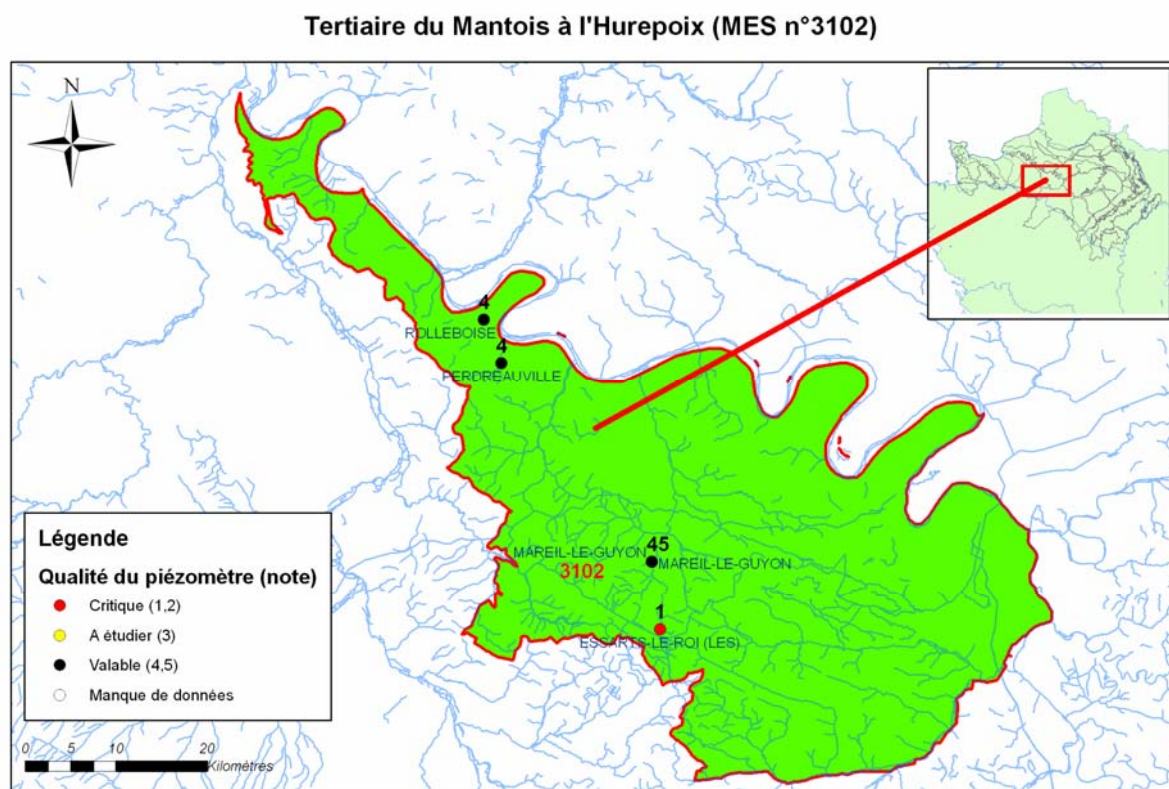


Figure 13 : Situation actuelle de la MES n°3102.

- Éocène et craie du Vexin français (MES n°3107)

Si l'on considère comme référence la densité minimale imposée par la CNN, cette masse d'eau souterraine apparaît comme surreprésentée (2 piézomètres en excès).

Le piézomètre d'Issou est noté faiblement dans cette étude car il est fortement influencé par la Seine (donc peu représentatif de la masse d'eau à laquelle il est associé) et car ses mesures n'apparaissent pas sur ADES depuis janvier 2005. Sa situation géographique fait qu'il n'est pas de beaucoup d'aide dans le suivi de la MES 3107 mais il est par contre très utile pour la surveillance de la Seine.

Le piézomètre de Théméricourt captant la craie du Sénonien est fréquemment à sec ce qui met en cause son utilité future surtout dans l'hypothèse d'une baisse de la nappe. Des travaux d'approfondissement pourraient être envisagés. Il est aussi envisageable d'abandonner ce point.

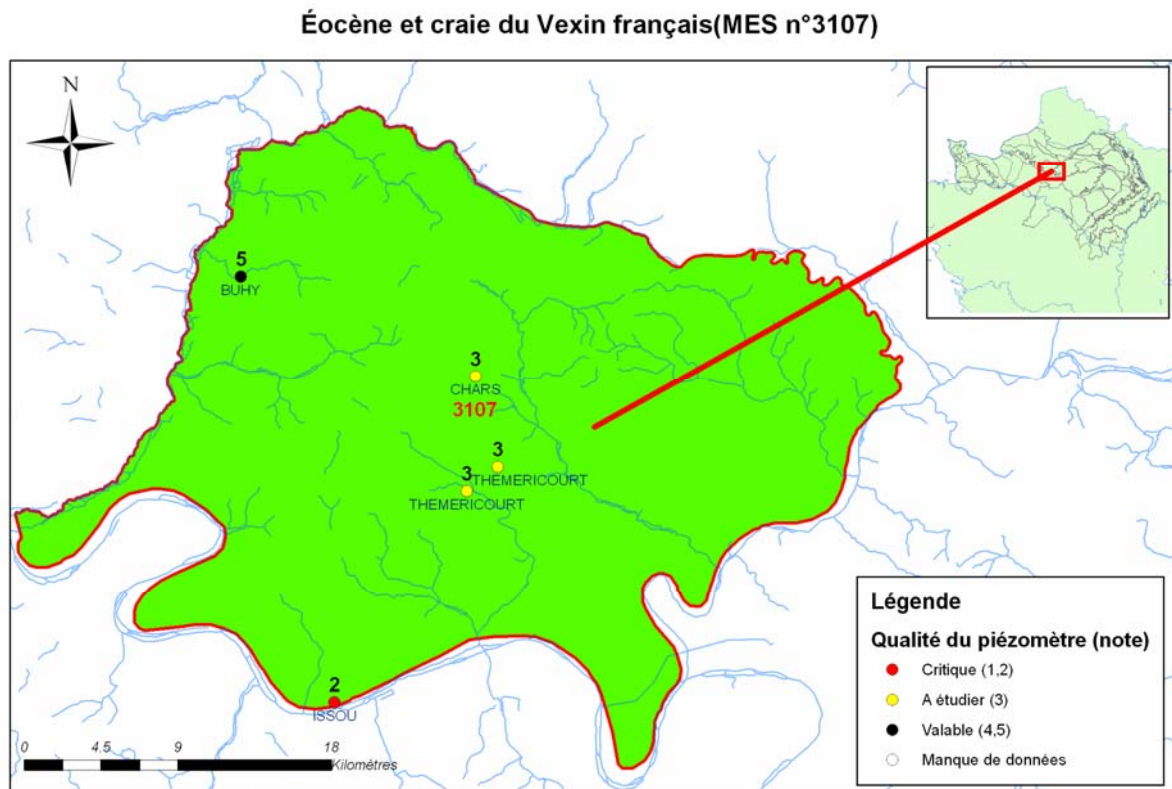


Figure 14 : Situation actuelle de la MES n°3107.

- Tertiaire - Champigny - en Brie et Soissonnais (MES n°3103)

Cette masse d'eau de l'Île de France est fortement suivie puisque 20 piézomètres y sont implantés (contre 11 requis par le CCN).

Quelques remarques sur les points de surveillance de cette nappe :

- les points sont très inégalement répartis sur l'entité, une grande majorité se situant au Sud Ouest de la MES.
- Le piézomètre de La Croix en Brie est fortement influencé par le réseau de surface et ne représente pas le niveau de la nappe. Son intérêt est de ce fait mis en cause.
- Le piézomètre de Champeaux installé sur un captage AEP présente des chroniques difficilement exploitables. Il paraîtrait logique de l'abandonner ou de le remplacer.
- Le piézomètre de Evry-Gregy-sur-Yerre ne présente plus de mesures depuis octobre 2004.
- Le piézomètre de Presles-en-Brie a un niveau piézométrique fort perturbé. Une étude plus approfondie du point est à réaliser pour comprendre les raisons de ces variations et décider de son maintien ou non au sein du réseau piézométrique.

Tertiaire - Champigny - en Brie et Soissonnais (MES n°3103)

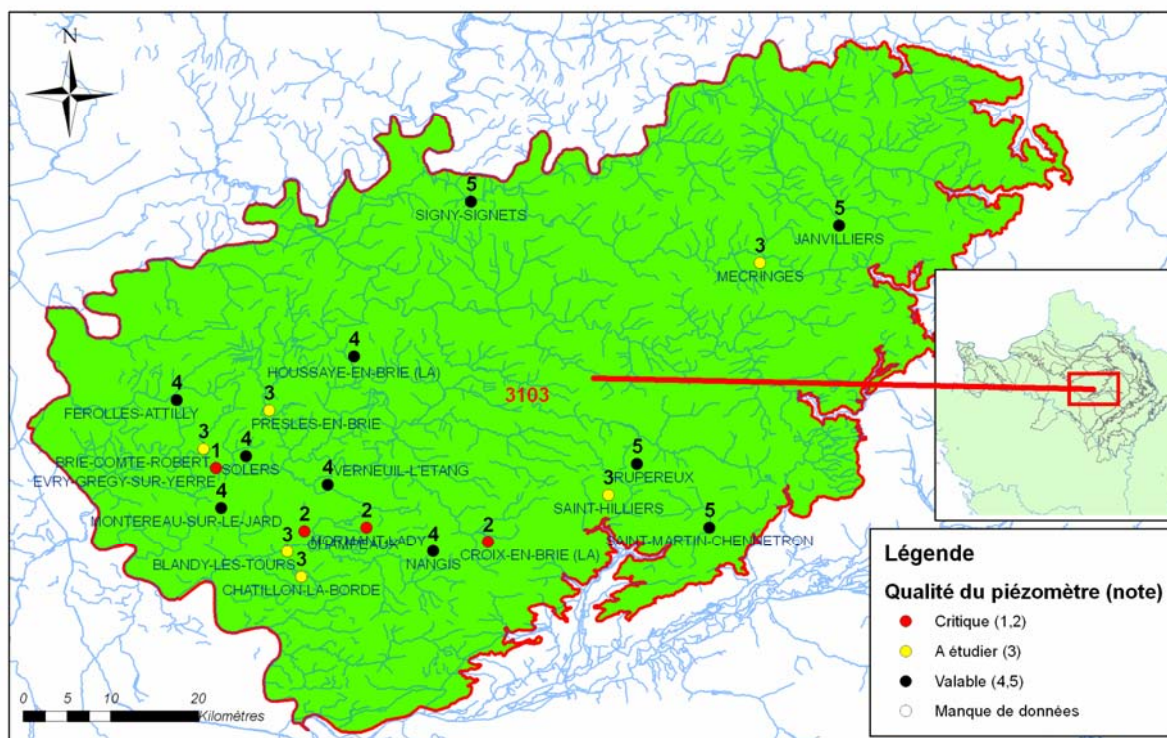


Figure 15 : Situation actuelle de la MES n°3103.

- Éocène du Valois (MES n°3104).

Cette masse d'eau de la région parisienne est elle aussi fort suivi hydrogéologiquement. Avec un total de 12 points de surveillance, la densité piézométrique moyenne est double de celle requise par le CCN.

Cependant, ces piézomètres sont inégalement répartis sur la surface de l'entité. Une majorité des points sont situés dans sa moitié sud.

Les points des communes de Villevaude Saint Souplets sont à reconsidérer. Le premier piézomètre est fortement influencé par le réseau de surface et son abandon est envisageable. Le second est bouché depuis juin 2004 et des travaux doivent être mis en œuvre en conséquence.

Les autres points présentent des chroniques disparates de qualité assez médiocre en général.

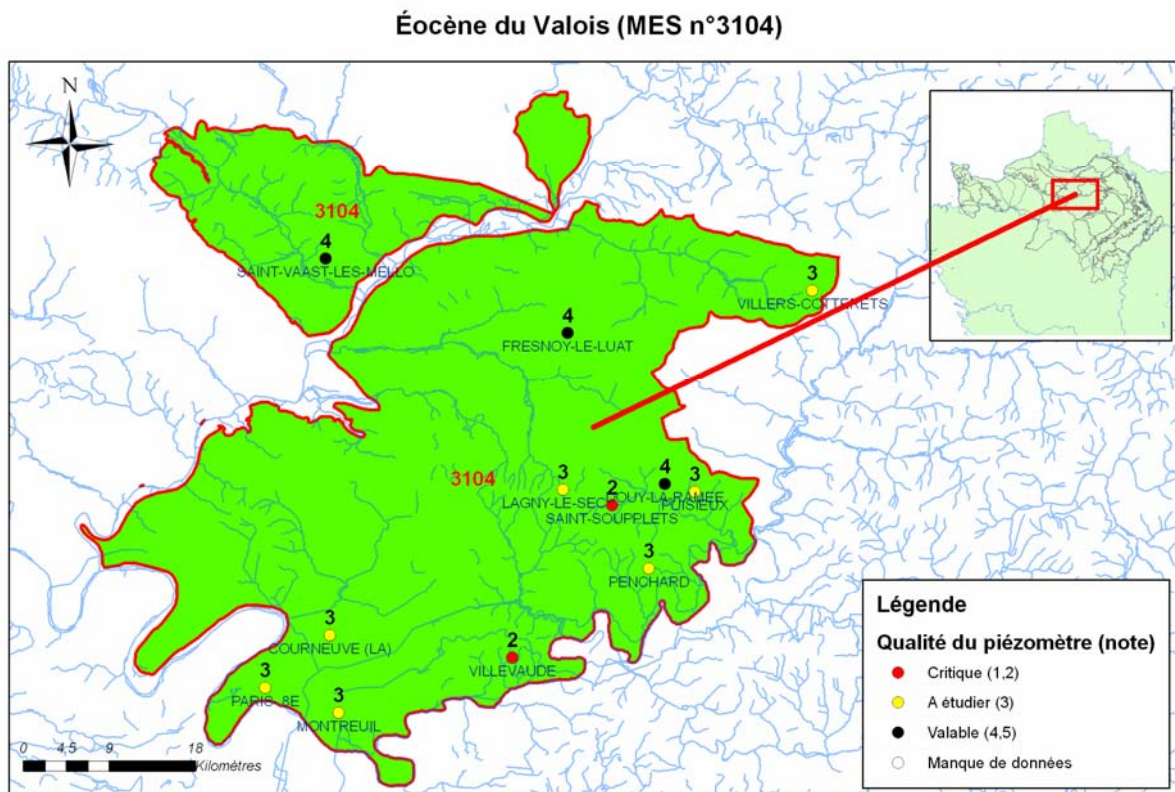


Figure 16 : Situation actuelle de la MES n°3104.

- Albien-Neocomien captif (MES n°3218)

L'éventuelle nécessité de restructuration du réseau de surveillance de cette nappe captive n'est pas abordée dans cette étude puisque cet aquifère d'intérêt stratégique en cas de pollution du réseau de surface de la région parisienne donne lieu à des études plus spécifiques.

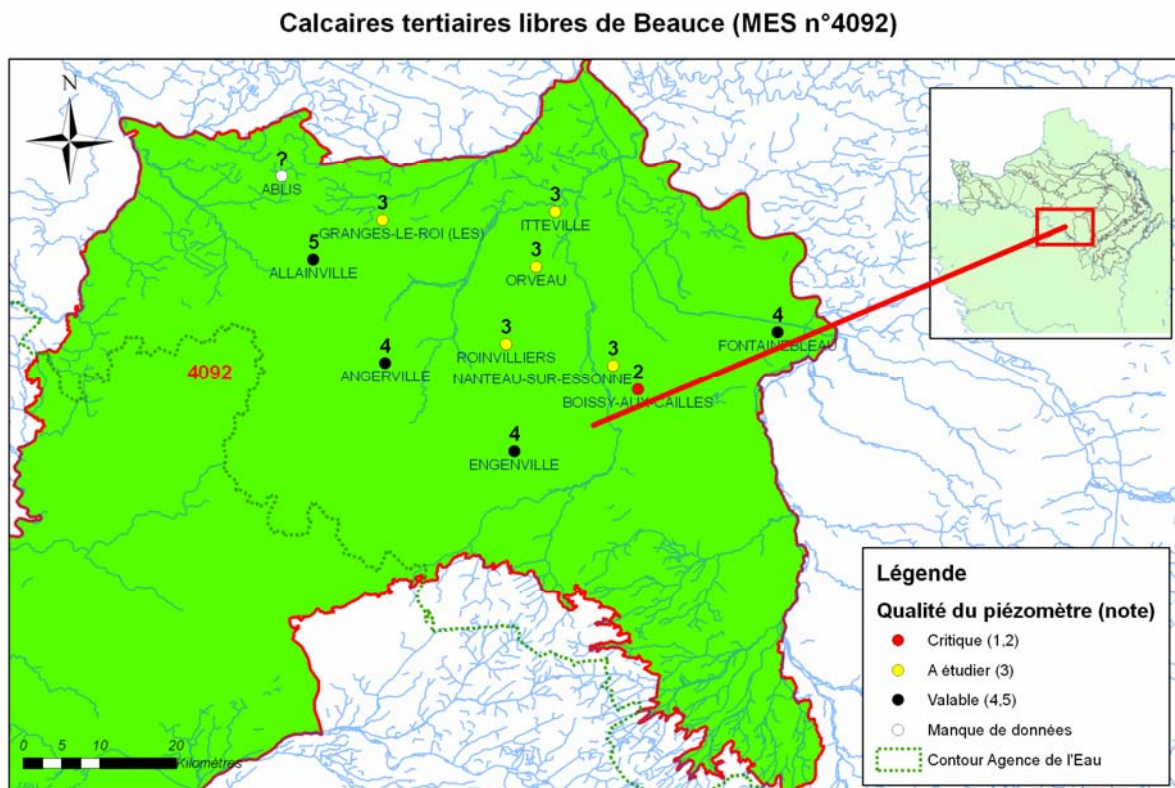
- Calcaires tertiaires libres de Beauce (MES n°4092)

Les calcaires tertiaires libres de la Beauce sont aussi suivis avec beaucoup d'attention. La masse d'eau étant située à la fois sur les bassins Seine Normandie et Loire Bretagne, il est difficile de rendre compte du nombre de piézomètres nécessaires en SN pour répondre aux attentes du CCN.

Avec 11 piézomètres de surveillance sur le bassin SN, la masse d'eau est bien suivie. Il faut cependant noter quelques faiblesses sur certains piézomètres :

- Le point de Boissy aux Cailles est fréquemment vandalisé et le matériel a été volé en 2004 (plus de mesures depuis).
- Les piézomètres de Roinvilliers et de Nanteau-Sur-Essonne ne captent pas un niveau individualisé d'une nappe.

Ces ouvrages sont à supprimer et à redéployer.



4.2.3. Région Haute-Normandie

	Masse d'eau	Nom	Nbre piezos gérés par le BRGM (bassin SN)	Nombre de piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Haute Normandie	3201	Craie du Vexin normand et picard	16	5	11	0
	3202	Craie altérée de l'estuaire de la Seine	12	6	6	0
	3203	Craie altérée du littoral cauchois	12	4	8	0
	3204	Craie des bassins versants de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresle et Yerres	15	5	10	0
	3211	Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André	15	10	5	0
	3212	Craie du Lieuvin-Ouche - bassin versant de la Risle	8	5	3	0
	3301	Pays de Bray	0	2	0	2

Tableau 5 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Haute Normandie

- Craie du Vexin normand et picard (MES n°3201)

Le réseau piézométrique de cette masse d'eau, située en partie sur le département de Seine Maritime, fait l'objet d'une étude plus détaillée réalisée par le BRGM et diffusée fin 2005 (BRGM/RP-54162-FR).

L'entité de la Craie du Vexin Normand et Picard a été redécoupée en sous bassins versant souterrains pour analyser plus précisément la répartition des points de suivi. En comparaison avec le minimum fixé par le CCN, elle est surreprésentée (16 piézomètres sont suivis par rapport au nombre minimum de 5 du CCN).

Remarquons que :

- les piézomètres de Neuilly-en-Thelle et Cuigy-en-Bray présentent des chroniques anciennes et ne peuvent pas être réellement considérés comme des points de surveillance actuels. Seul celui de Neuilly en Thelle donne à nouveau des mesures (depuis janvier 2005)
- Le piézomètre de Vaudreuil, fortement influencé par la Seine, ne suit pas la MES 3201 mais peu s'avérer utile pour le suivi de la Seine.
- Ceux de Nollevail et de Saint-Denis-de-Thiboult captent les alluvions et présentent peu d'intérêt au niveau de la surveillance de la masse d'eau. Ils peuvent cependant être utiles au niveau local.

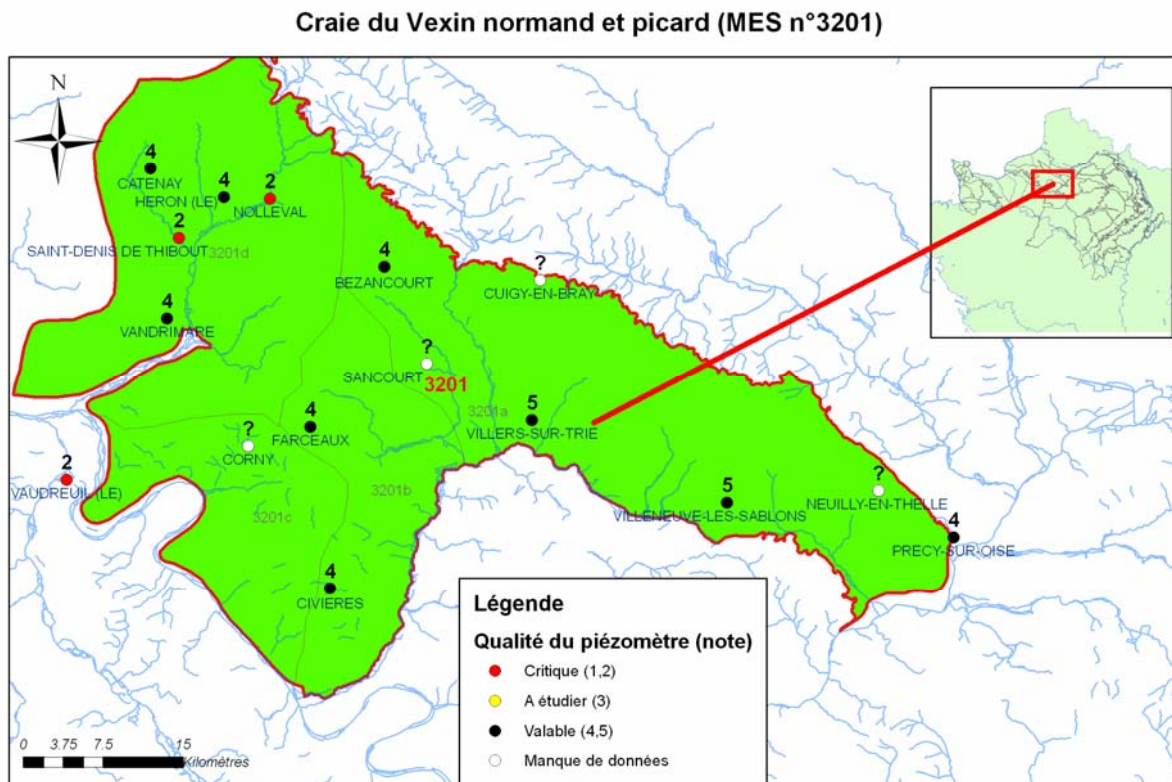


Figure 18 : Situation actuelle de la MES n°3201.

- Craie altérée de l'estuaire de la Seine (MES n°3202)

Le réseau piézométrique de cette masse d'eau, située en partie sur le département de Seine Maritime, fait l'objet d'une étude plus détaillée réalisée par le BRGM qui paraîtra au premier semestre 2006 (BRGM/RP-54162-FR).

De la même manière que la MES 3201, cette masse d'eau de Haute Normandie a fait l'objet d'un suivi historique rigoureux. 12 piézomètres suivent cette entité assez régulièrement répartis (seuls les sous bassins souterrains 3202a, 3202d, 3202e, 3202g, 3202h, 3202m ne sont pas représentés). Le CCN n'en « exige » que 6.

Le piézomètre de Cleres, largement influencé par le réseau de surface, n'est pas représentatif de la craie. Si le suivi de la nappe des alluvions est de peu d'intérêt, ce point peut être abandonné.

Dans l'ensemble, les piézomètres de cette entité sont de bonne qualité.

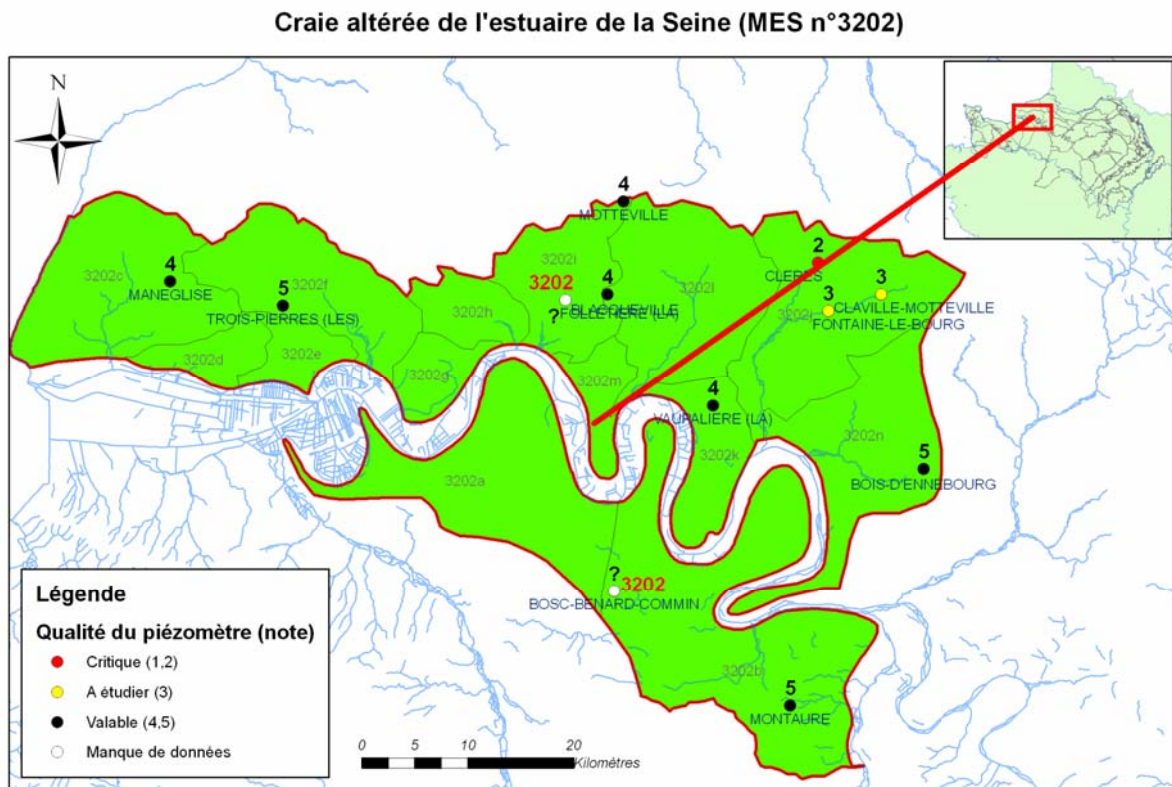


Figure 19 : Situation actuelle de la MES n°3202.

- Craie altérée du littoral cauchois (MES n°3203)

Le réseau piézométrique de cette masse d'eau, située sur le département de Seine Maritime, fait l'objet d'une étude plus détaillée réalisée par le BRGM qui paraîtra au premier semestre 2006 (BRGM/RP-54162-FR).

Des 10 sous bassins hydrologiques de la masse d'eau (qui s'apparentent assez bien au sous bassins souterrains), seuls 2 d'entre eux ne sont pas suivis par un piézomètre du réseau SN.

4 piézomètres doivent faire l'objet d'une réflexion en cas de restructuration du réseau sur cette entité :

- Les piézomètres de Valmont, Vittefleury et Grainville la Teinturiere captent dans les alluvions et ne représentent pas rigoureusement la masse d'eau.
- Le piézomètre d' Ancretteville sur Mer est à réaménager (éboulement du puit)

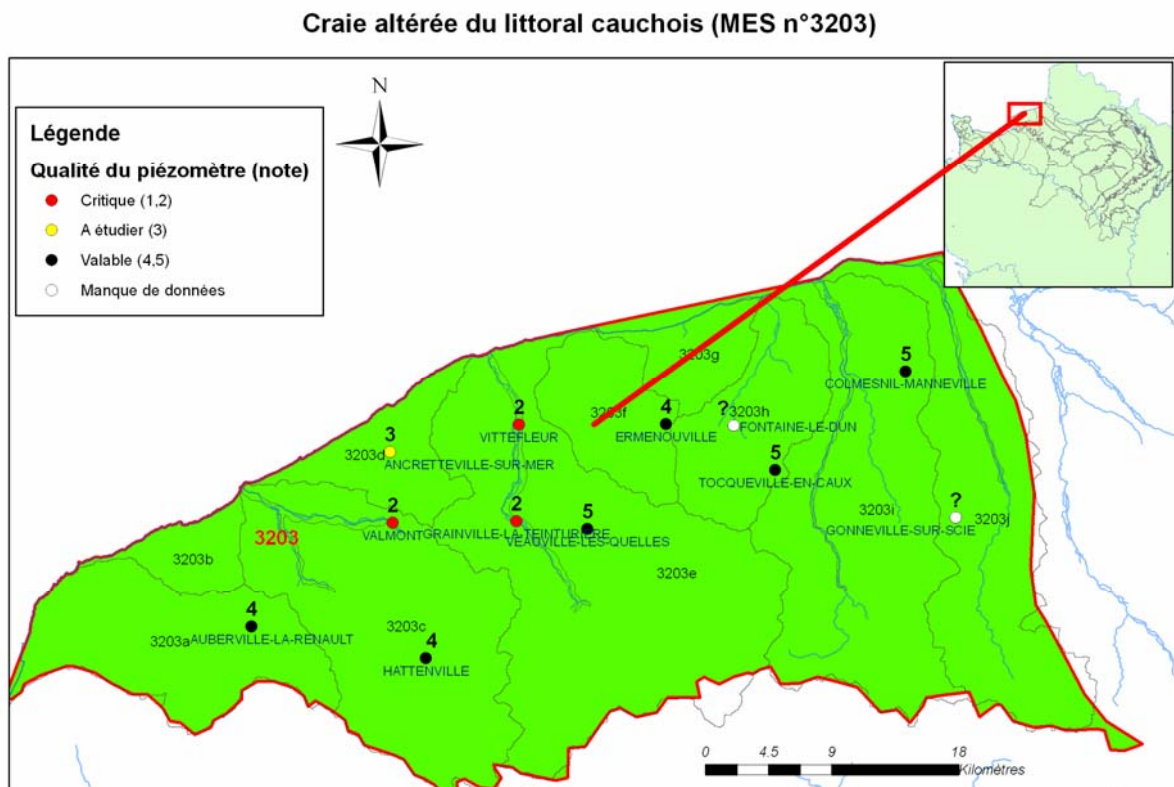


Figure 20 : Situation actuelle de la MES n°3203.

- Craie des bassins versants de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresle et Yverres (MES n°3204)

Cette masse d'eau est étudiée plus en détails dans le rapport BRGM/RP-54162-FR (à venir au premier semestre 2006). Très suivie sur le plan hydrogéologique, la densité de points de surveillance de cette masse d'eau est triple de celle requise par le CCN. Les cinq sous bassins versant de surface de cette entité sont suivis par au moins un piézomètre.

Une faiblesse dans le réseau de suivi de cette masse d'eau : Le piézomètre du Translay sert depuis peu à l'évacuation des eaux et est donc abandonné.

Craie des bassins versants de l'Eaulne, Béthune, Varenne, Bresle et Yverres (MES n°3204)

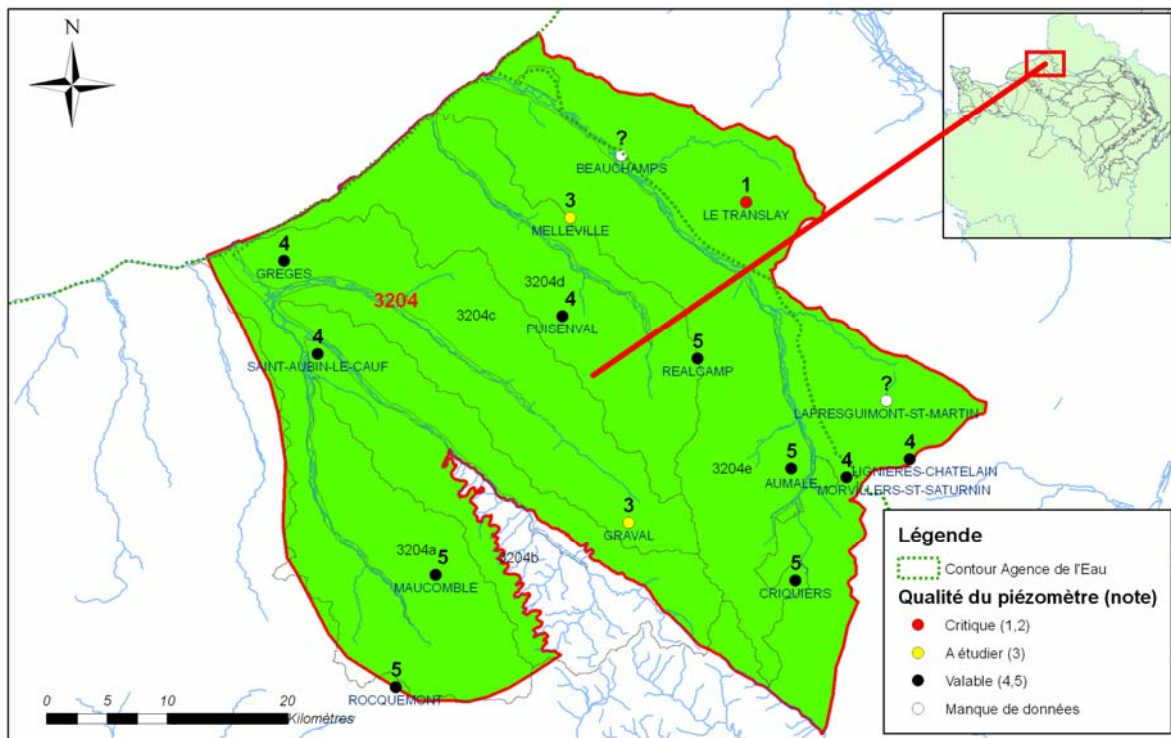


Figure 21 : Situation actuelle de la MES n°3204.

- Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André (MES n°3211)

15 piézomètres couvrent cette masse d'eau souterraine qui est donc bien représentée (10 piézomètres sont nécessaire pour répondre au CCN).

Il faut cependant remarquer que :

- les piézomètres de Douains, Fains, Normainville, et Marcilly sur Eure sont fortement influencés par le réseau de surface et n'ont d'intérêt que pour une étude des phénomènes locaux (mais ne sont pas représentatif de la masse d'eau dans son ensemble).
- le piézomètre de Baline a une chronique très irrégulière et peu représentative et son abandon est à envisager.
- il est regrettable que le sous-bassin versant 3211c ne soit pas suivi.

Craie altérée du Neubourg-Iton-plaine de Saint-André (MES n°3211)

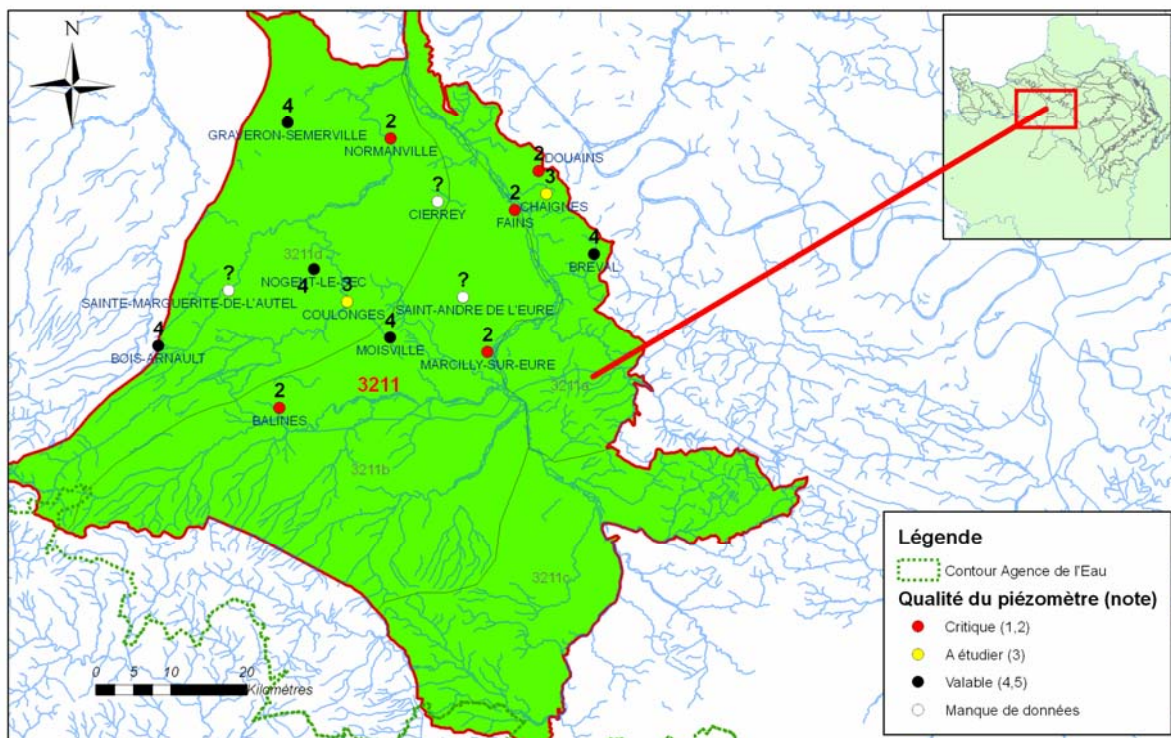


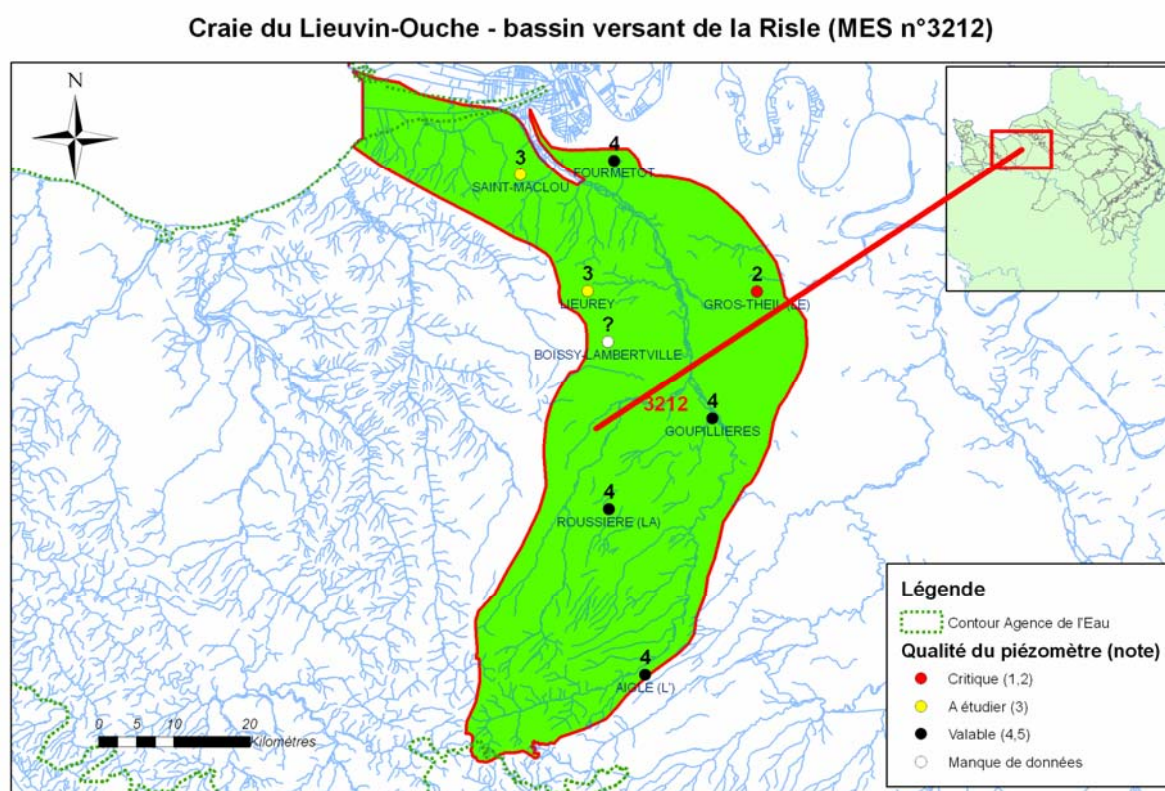
Figure 22 : Situation actuelle de la MES n°3211.

- Craie du Lieuvin-Ouche - bassin versant de la Risle (MES n°3212)

8 piézomètres couvrent cette entité contre 5 exigés par le CCN.

Faiblesses:

- Cette masse d'eau a été découpée en 5 sous bassins versant souterrains pour se rendre compte de la répartition des points. Le sous-secteur 3212e n'est pas suivi.
- Le point situé sur la commune de Lieurey capte a priori également l'aquifère de l'Albien et ne représente donc pas la MES. Il a cependant la plus longue chronique dans ce secteur et présente un intérêt pour le suivi de l'Albien.
- Le piézomètre de Goupillieres paraît être bloqué depuis fin 2005.
- Le piézomètre du Gros-Theil est fortement influencé par les pompages et à remplacer.



- Pays de Bray (MES n°3301)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM faisant partie du bassin SN. Le CCN impose de trouver deux piézomètres au minimum pour suivre cette masse d'eau.

4.2.4. Région Picardie

	Masse d'eau	Nom	gérés par le BRGM (bassin SN)	piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Picardie	3002	Alluvions de l'Oise	0	1	0	1
	3003	Alluvions de l'Aisne	1	1	0	0
	3105	Éocène du bassin versant de l'Ourcq	2	4	0	2
	3106	Lutétien - Yprésien du Soissonnais-Laonnois	3	7	0	4
	3205	Craie picarde	11	6	5	0
	3206	Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien	6	7	0	1
	3309	Calcaires dogger entre le Thon et limite de district	0	1	0	1

Tableau 6 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Picardie

- Alluvions de l'Oise (MES n°3002)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance pour cette nappe alluviale. Le CCN impose de trouver un piézomètre au minimum pour suivre cette masse d'eau.

- Alluvions de l'Aisne (MES n°3003)

La nappe alluviale de l'Aisne est suivie par le piézomètre d'Asfeld, de qualité très satisfaisante. Vu la superficie de la masse d'eau, cette situation est en adéquation avec les directives du CCN.

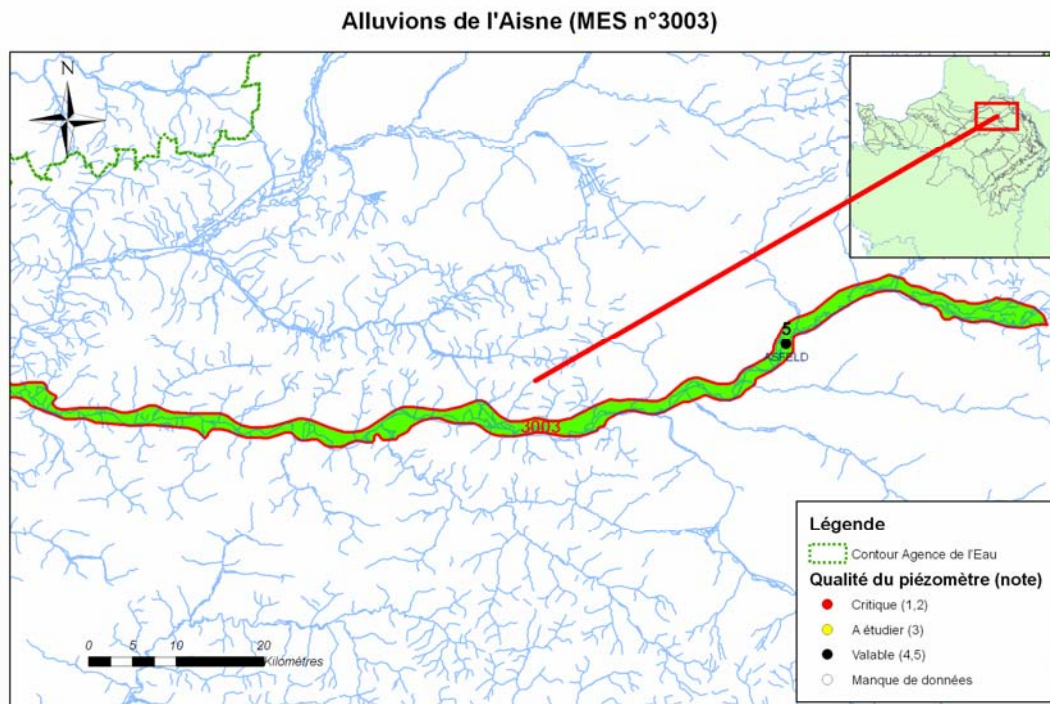


Figure 24 : Situation actuelle de la MES n°3003.

- Éocène du bassin versant de l'Ourcq (MES n°3105)

2 nouveaux piézomètres sont à rechercher sur cette entité pour répondre aux attentes du CCN. Le puit de Fere-en-Tardenois est à approfondir.

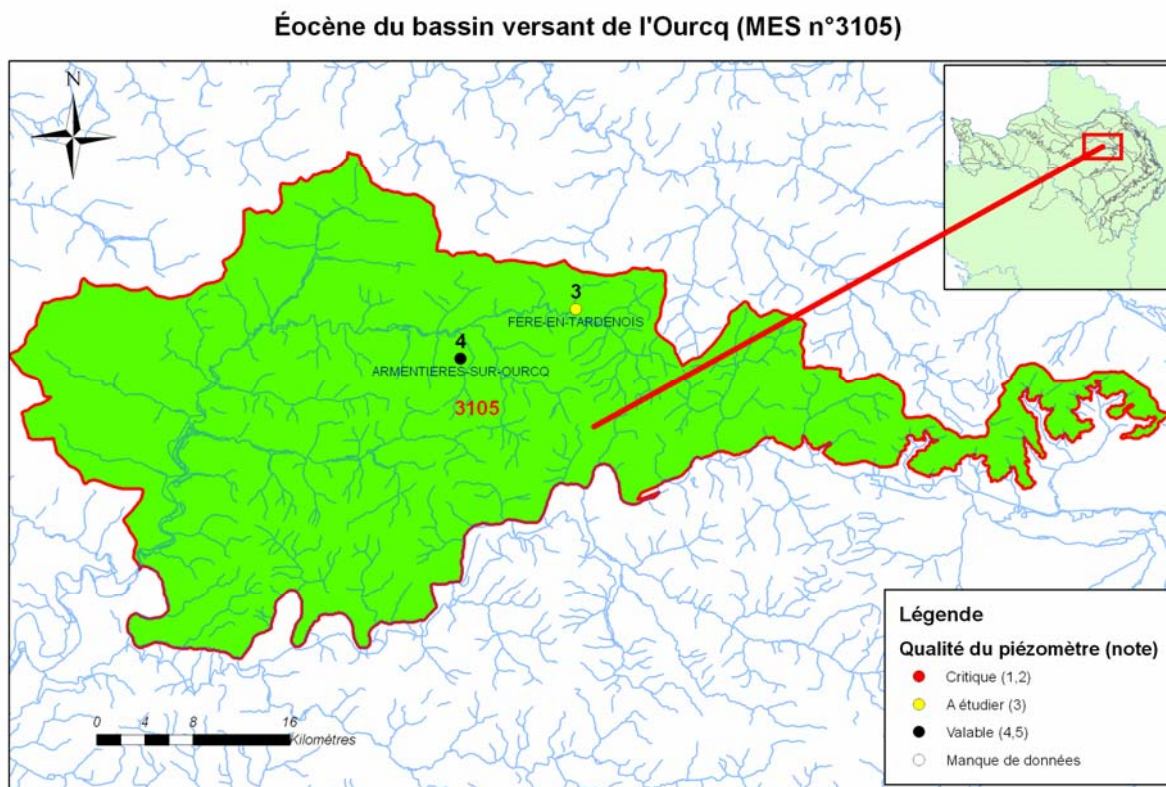


Figure 25 : Situation actuelle de la MES n°3105.

- Lutétien - Yprésien du Soissonnais-Laonnais (MES n°3106)

Du fait de leur appartenance à trois sous bassins hydrologiques différents, les trois piézomètres du réseau SN captant cette masse d'eau ont des chroniques très différenciées. Quatre nouveaux points de surveillance doivent être ajoutés pour permettre un bon suivi de la nappe sur cette entité.

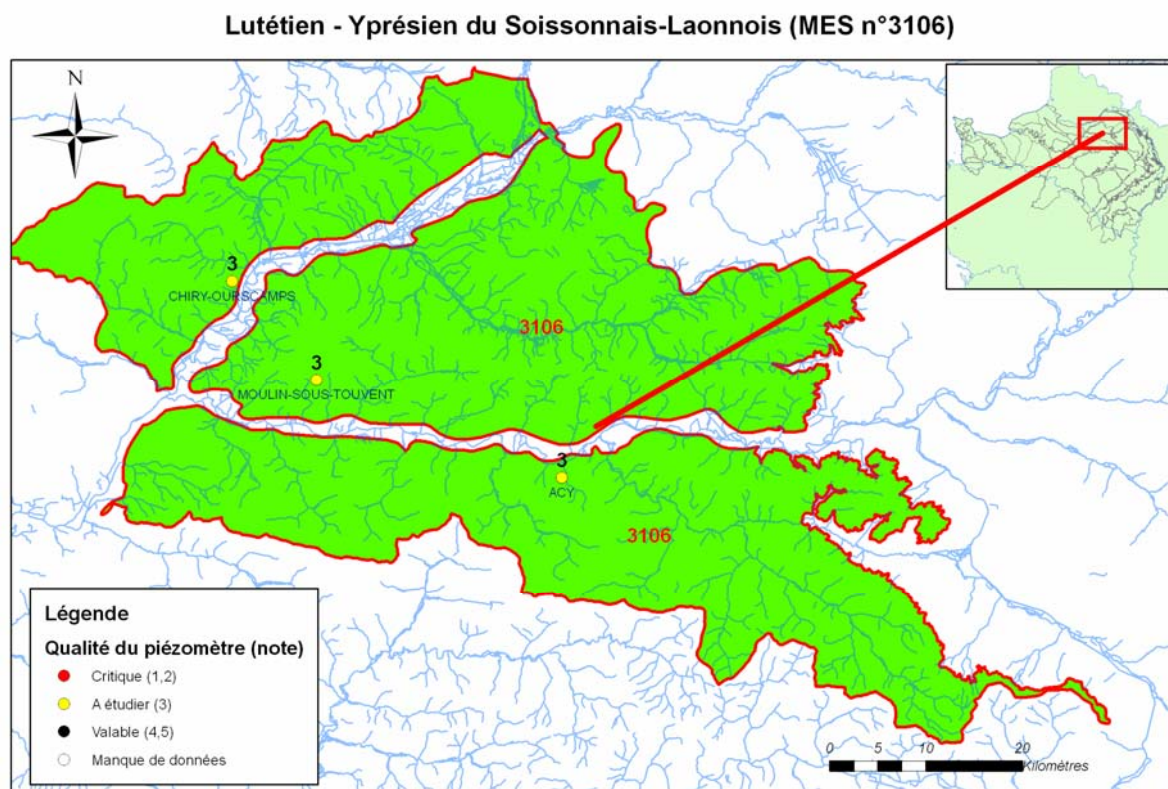


Figure 26 : Situation actuelle de la MES n°3106.

- Craie picarde (MES n°3205)

La masse d'eau souterraine de Craie Picarde est richement dotée quant au nombre de piézomètres de surveillance. 11 piézomètres suivent cette nappe. Quelques problèmes de capteur sont à signaler pour le point de Beauvais.

Des « à sec » nombreux surviennent sur la commune de Cuvilly. Ceux ci deviennent de plus en plus fréquents ce qui met en doute l'intérêt de son suivi dans ces conditions.

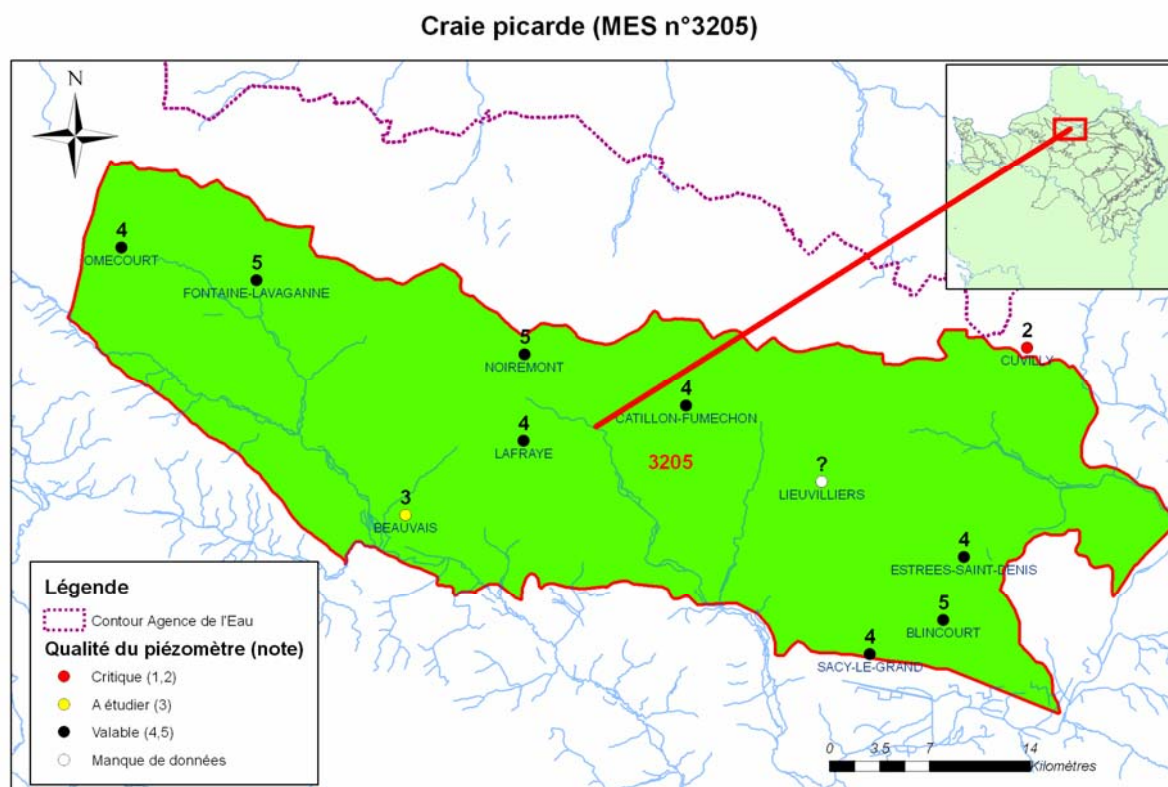


Figure 27 : Situation actuelle de la MES n°3205.

- Craie de Thiérache-Laonnois-Porcien (MES n°3206)

Cette masse d'eau est suivie par six piézomètres qui sont bien répartis sur toute la surface de l'entité tout en présentant des chroniques corrélées. La surveillance de l'entité semble donc correcte.

Il faudrait néanmoins ajouter un dernier point de surveillance pour respecter le CCN et se pencher sur les piézomètres des communes de Le Sourd et de Laon qui présentent tout deux des problèmes de capteurs depuis 2004.

Il faut aussi noter que le site de Bois-Les-Pargny est fréquemment vandalisé ce qui laisse planer quelques doutes sur sa pérennité.

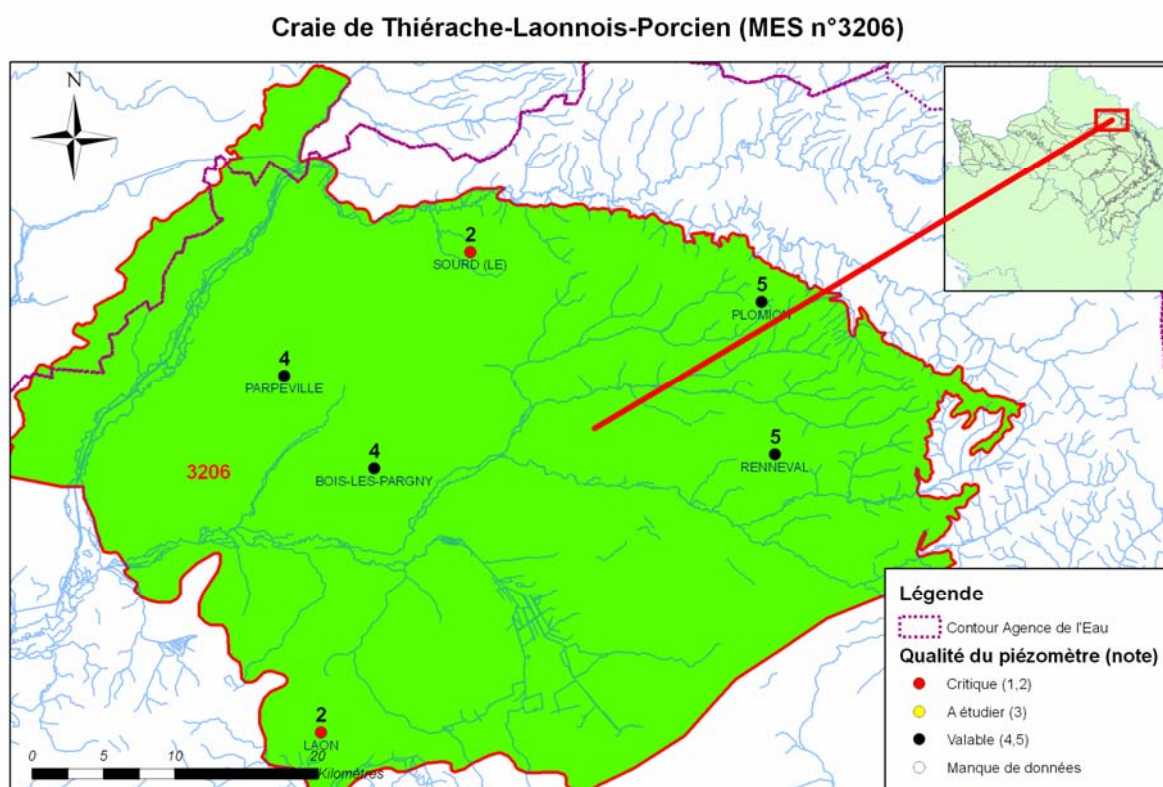


Figure 28 : Situation actuelle de la MES n°3206.

- Calcaires dogger entre le Thon et limite de district (MES n°3309)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance pour cette entité. Le CCN impose de trouver un piézomètre au minimum pour suivre cette masse d'eau.

4.2.5. Région Champagne-Ardennes

	Masse d'eau	Nom	Nbre piezos gérés par le BRGM (bassin SN)	Nombre de piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Champagne Ardennes	3004	Alluvions de la Marne	2	1	1	0
	3005	Alluvions du Perthois	2	2	0	0
	3007	Alluvions de la Seine amont	0	1	0	1
	3008	Alluvions de l'Aube	2	1	1	0
	3207	Craie de Champagne nord	10	10	0	0
	3208	Craie de Champagne sud et centre	8	12	0	4
	3209	Craie du Senonais et Pays d'Othe	8	9	0	1
	3214	Albien-néocomien libre entre Orvain et limite de district	1	4	0	3
	3215	Albien-néocomien libre entre Seine et Orvain	0	5	0	5
	3216	Albien-néocomien libre entre Yonne et Seine	1	3	0	2
	3303	Calcaires tithonien karstique entre Seine et Orvain	4	8	0	4
	3304	Calcaires tithonien karstique entre Yonne et Seine	1	5	0	4
	3306	Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Orvain	1	12	0	11

Tableau 7 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Champagne Ardennes

Les masses d'eau souterraines n°3307 et n°3310, situées en partie seulement sur la région Champagne Ardennes, sont traitées dans le paragraphe relatif à la région Bourgogne.

- Alluvions de la Marne (MES n°3004)

Cette masse d'eau souterraine est suivie par deux piézomètres qui restituent fidèlement les variations de cette nappe alluviale de la Marne.

Certes, le CCN n'impose la présence que d'un seul de ces deux points de surveillance mais vu la qualité des chroniques des deux piézomètres, il paraît souhaitable de les conserver tous deux. On peut cependant regretter leur proximité.

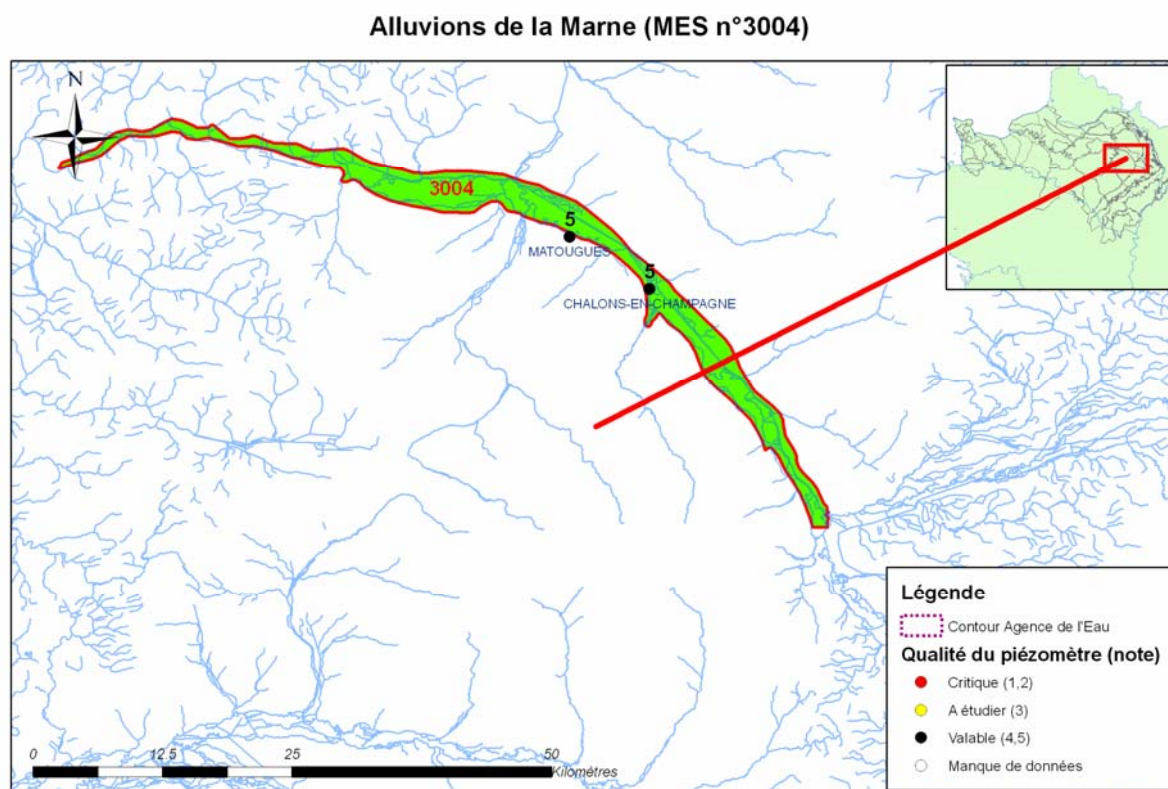


Figure 29 : Situation actuelle de la MES n°3004.

- Alluvions du Perthois (MES n°3005)

Cette seconde entité alluviale de Champagne Ardennes est aussi suivie par deux points ce qui correspond au CCN vue la superficie de la masse d'eau.

Quelques remarques sur ces deux piézomètres :

- Les deux points sont bien répartis.
- La surveillance de la hauteur d'eau à Sermaize les Bains est assez récente (inférieure à 10 ans) ce qui permet peu de recul quand aux fluctuations actuelles.
- Le piézomètre de Hallignicourt a une chronique plus ancienne mais on peut s'interroger sur la pérennité du point au regard du risque d'à sec qui le guette (Très faible profondeur du point).

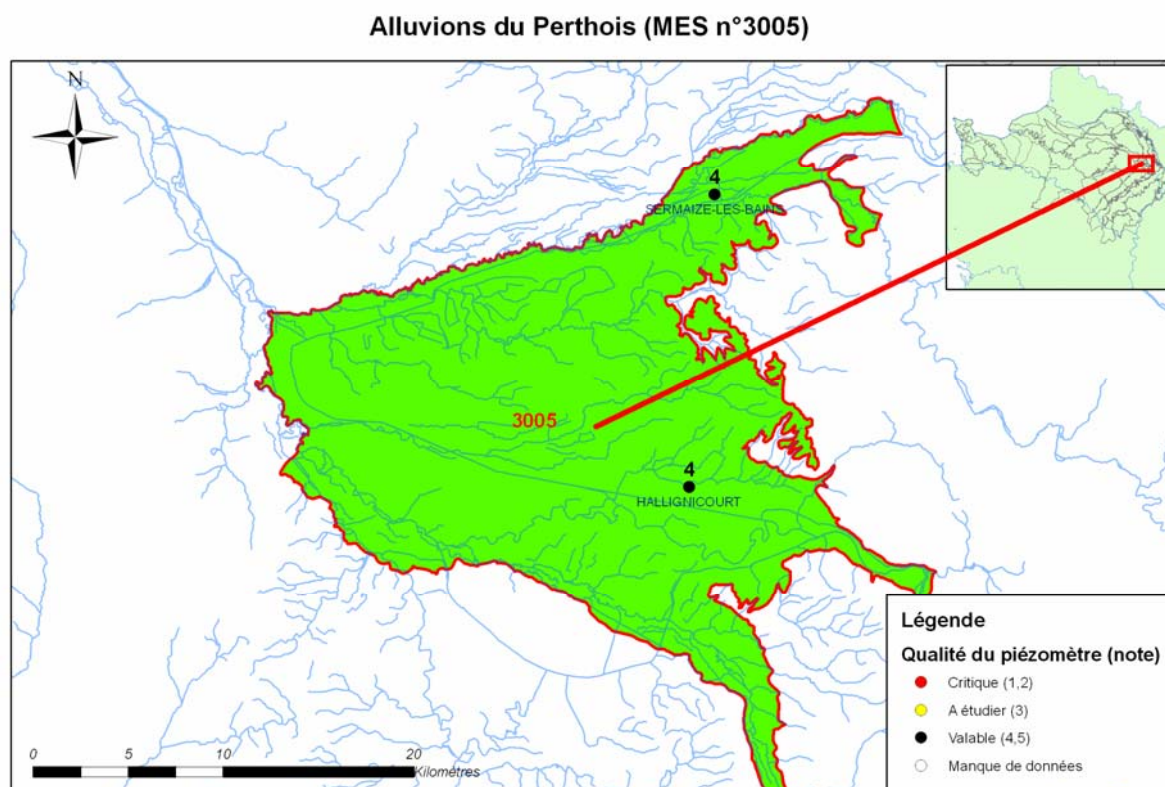


Figure 30 : Situation actuelle de la MES n°3005.

- Alluvions de la Seine amont (MES n°3007) :

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM. Le CCN impose de trouver un piézomètre au minimum pour suivre cette nappe alluviale.

- Alluvions de l'Aube (MES n°3008)

Les alluvions de l'Aube sont suivies par les piézomètres de Rheges et de Lassicourt.

Quelques remarques sur ces deux piézomètres :

- Celui de Lassicourt ne suit pas, à proprement parlé, la MES 3008 mais est situé un peu en amont et capte aussi dans les alluvions. Il semble donc judicieux de l'associer à cette masse d'eau.
- Celui de Rheges a une chronique qui présente une tendance à la baisse sur les cinq dernières années ce qui laisse présager des pompages. Le piézomètre risque en outre d'être bientôt à sec si cette tendance se confirme.

La recommandation du CCN vue la superficie de la masse d'eau est qu'elle soit suivie par au moins un piézomètre.

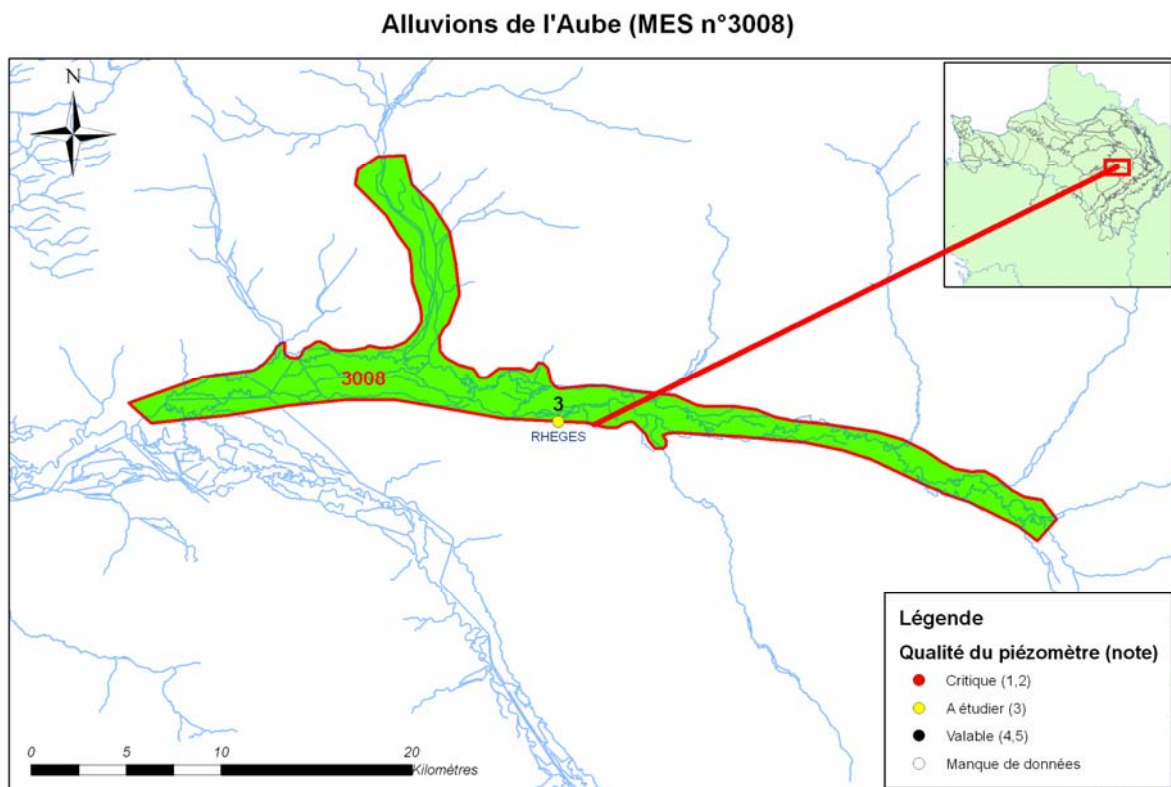


Figure 31 : Situation actuelle de la MES n°3008.

- Craie de Champagne nord (MES n°3207)

La masse d'eau de la Craie de Champagne nord a été redécoupée en 6 sous bassins versant souterrains. A première vue le réseau piézométrique du BRGM suit bien cet aquifère : la densité de surveillance minimale prévue par le CCN (10 piézomètres pour la superficie de cette MES) est respectée et ces points de suivis sont relativement bien répartis puisque cinq des six sous bassins sont représentés.

Cependant,

- Le piézomètre de Semide, déjà sous l'influence du réseau de surface, **est abandonné** depuis le 13 janvier 2006 car sous l'emprise d'un PPR d'un nouvel AEP. Il est donc nécessaire de le remplacer.
- Le puit de Bussy le Château, présentant de très fréquents « à sec », est à approfondir pour suivre les variations de la nappe en période de basses eaux.
- Les piézomètres d'Alincourt, de Sainte-Marie-à-Py et de Jonchery-sur-Suippe ont été rattachés en 2005 au réseau et doivent donc faire leurs preuves.
- Les piézomètres de Hannogne-Saint-Remy et de Saint-Erme-Outre-et-Ramecourt mériteraient aussi quelques aménagements (souvent « à sec ») mais qui sont considérés comme plus secondaires.

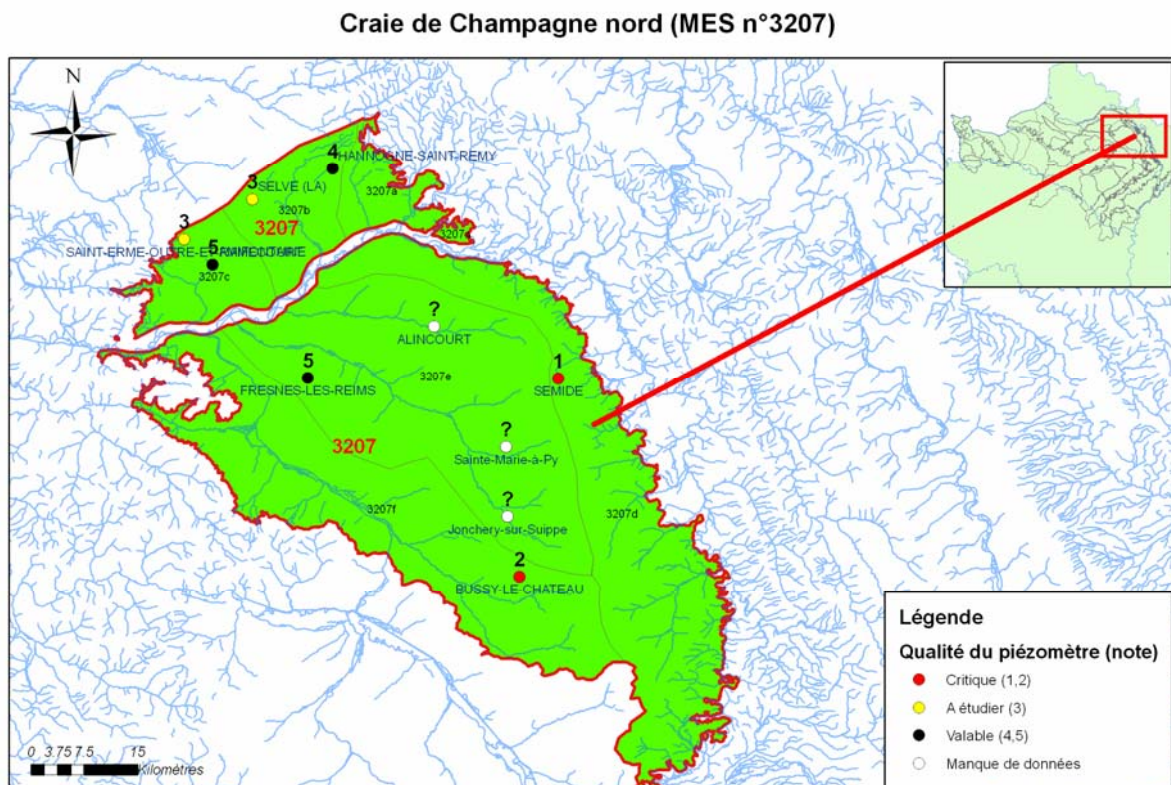


Figure 32 : Situation actuelle de la MES n°3207.

- Craie de Champagne sud et centre (MES n°3208)

La masse d'eau de Craie de Champagne Sud et Centre est moins représentée que sa voisine du Nord et il est nécessaire d'y trouver 4 nouveaux points pour satisfaire le CCN. Ceux-ci seraient de préférence situés dans les sous bassins 3208b et 3208d, non suivis pour le moment (par des points gérés par le BRGM).

Il faut en outre noter que les piézomètres de Morains-le-petit et de Songy sont fortement influencés par le réseau de surface et sont donc de peu d'intérêt pour l'étude de la nappe de la craie.

Celui de Sompuis serait à approfondir car ses « à sec » chroniques sont pénalisants pour l'étude de la nappe en basses eaux.

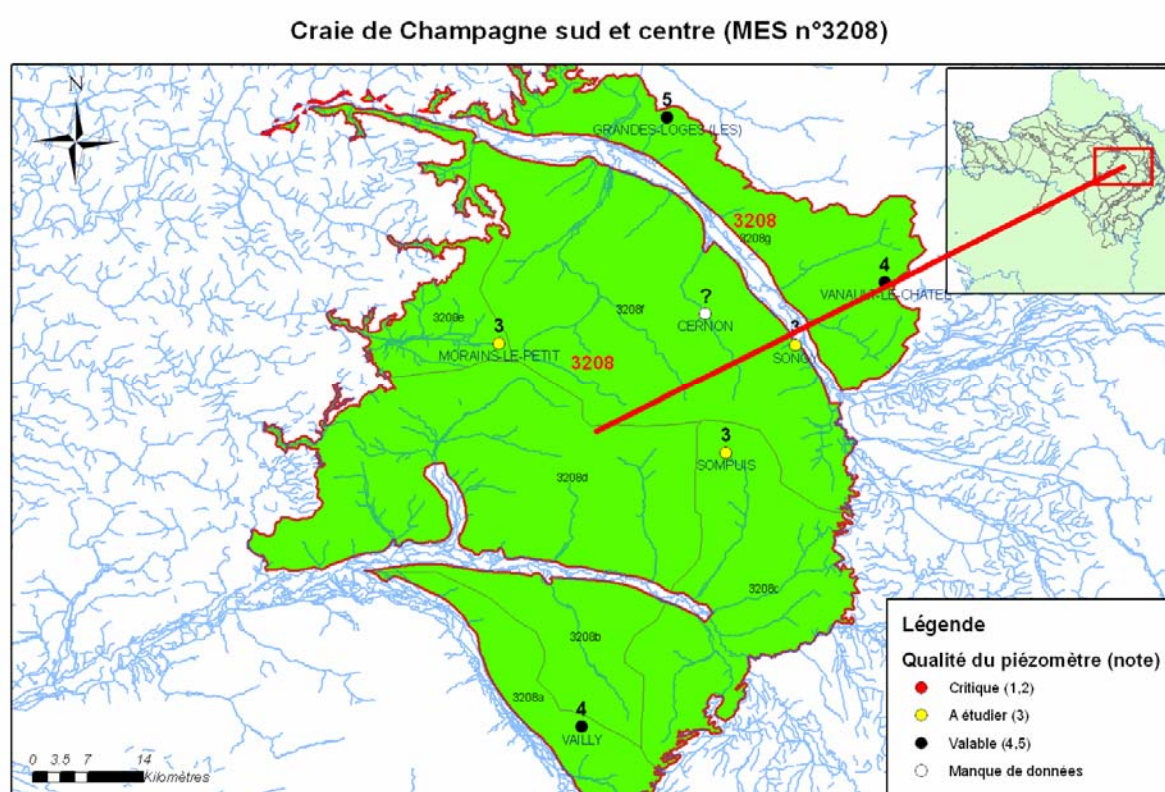


Figure 33 : Situation actuelle de la MES n°3208.

- Craie du Senonais et Pays d'Othe (MES n°3209)

Entité suivie par 8 piézomètres gérés par le BRGM contre les 9 requis par le CCN. Le matériel du piézomètre de Compigny, déformé par les pompages serait avantageusement déplacé en un nouveau point de surveillance.

Cela porte à deux le nombre de nouveau piézomètres à trouver pour cette masse d'eau.

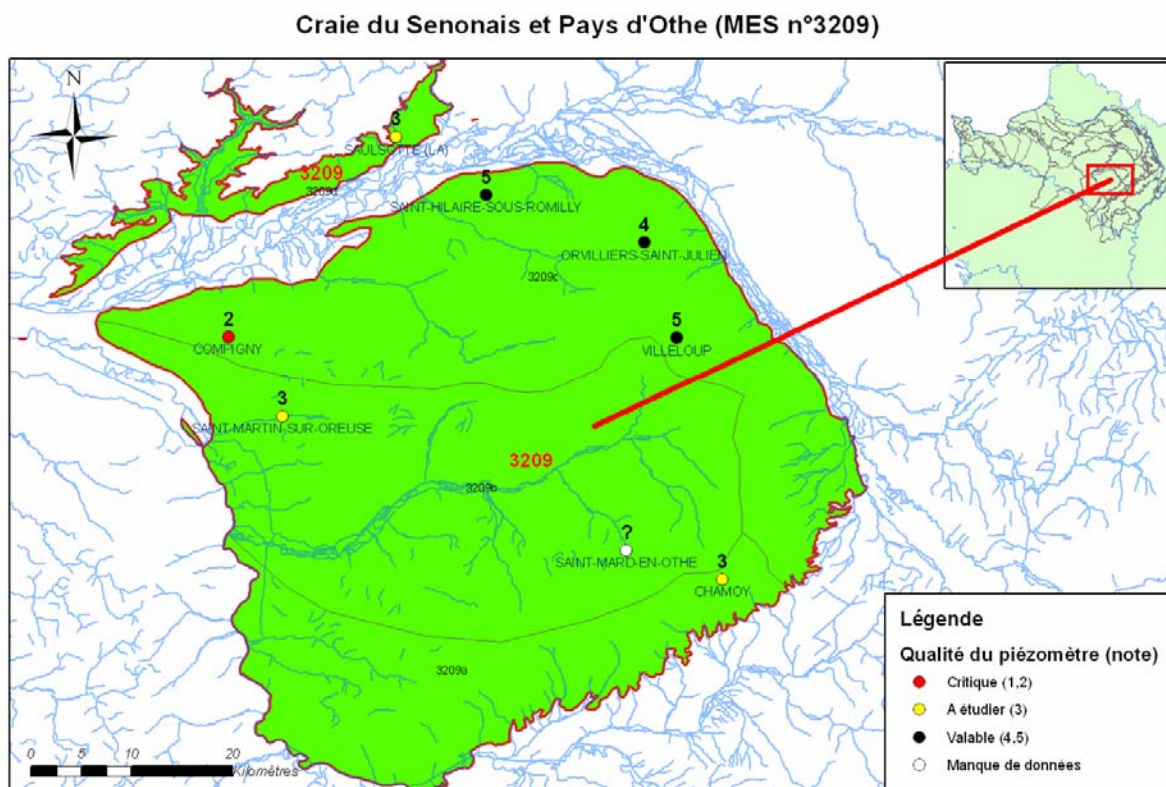


Figure 34 : Situation actuelle de la MES n°3209.

- Albien-néocomien libre entre Ornain et limite de district (MES n°3214)

Il manque trois piézomètres pour compléter le suivi de cette entité d'Albien libre pour répondre aux directives du CCN.

Le piézomètre de Vienne la Ville pose de plus quelques difficultés quant au niveau capté (Albien, Craie ou alluvions ?).

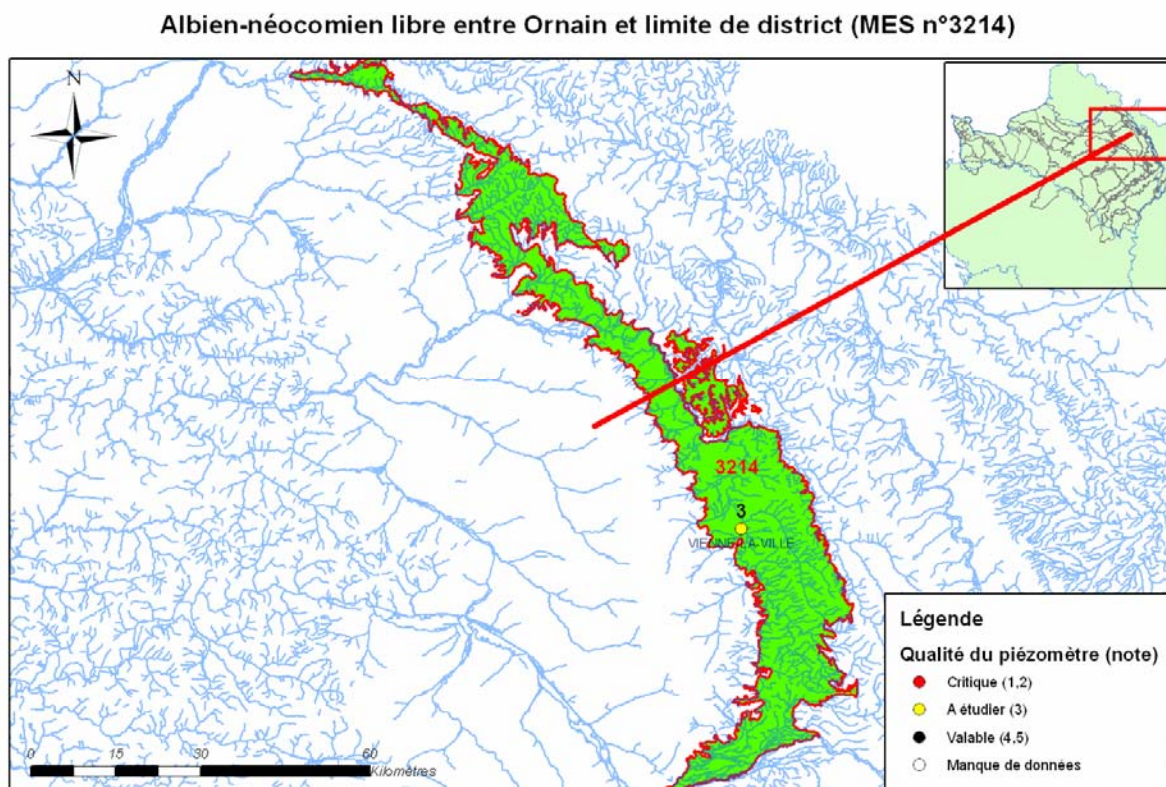


Figure 35 : Situation actuelle de la MES n°3214.

- Albien-néocomien libre entre Seine et Ornain (MES n°3215)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM. Le CCN impose de trouver quatre piézomètres au minimum pour suivre cette entité. L'ANDRA est le gestionnaire de 2 points de surveillance.

- Albien-néocomien libre entre Yonne et Seine (MES n°3216)

Il manque deux piézomètres pour suivre cette entité d'Albien libre pour répondre aux directives du CCN.

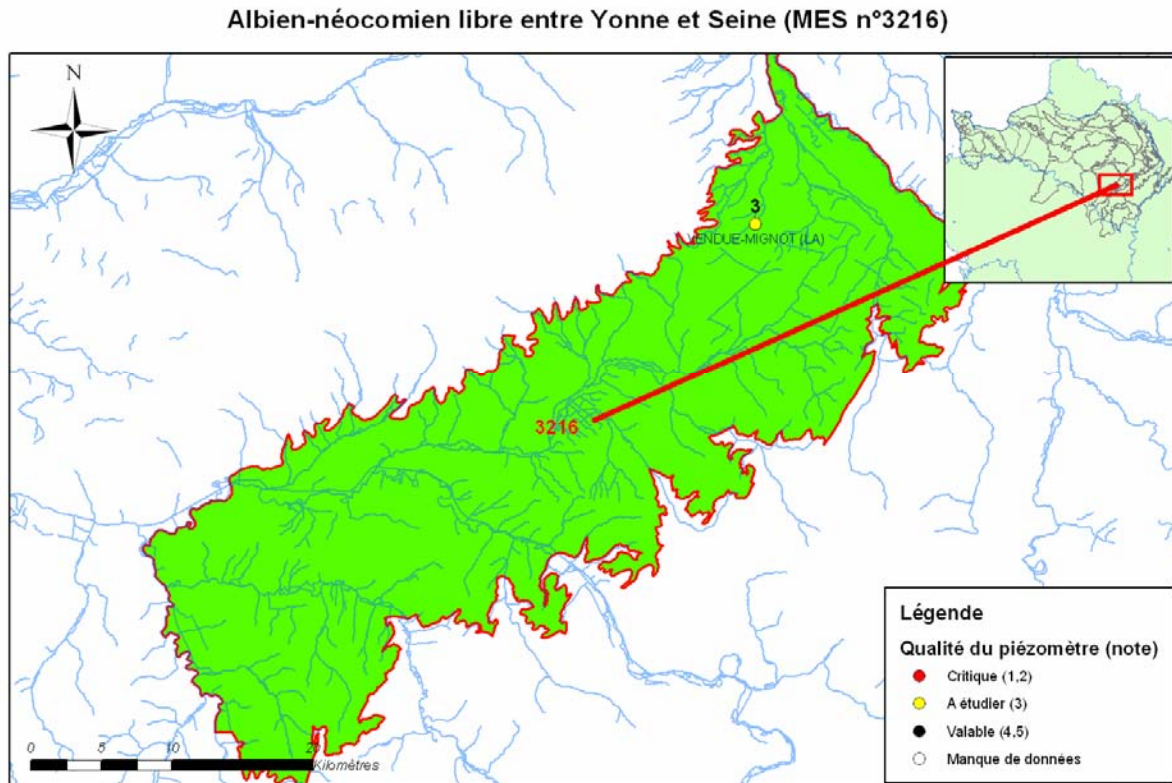


Figure 36 : Situation actuelle de la MES n°3216.

- Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain (MES n°3303), Calcaires tithonien karstique entre Yonne et Seine (MES n°3304) et Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Ornain (MES n°3306)

Ces trois masses d'eau souterraines ont été regroupées car, outre le fait d'être des entités karstiques de comportement hydrogéologique semblable, elles ont aussi comme trait commun d'être sous-représentée au niveau du réseau piézométrique de bassin SN.

Vue la superficie de chacune d'elles, il faut rechercher 19 piézomètres au total pour ces trois entités (4 pour la MES n°3303, 4 pour la n°3304 et 11 pour la 3306).

Les piézomètres installés à ce jour présentent des chroniques caractéristiques des régions karstiques : fluctuations saisonnières due à un milieu très transitif. Ces points de surveillance sont pour la plupart situés à proximité des cours d'eau et ils sont donc largement influencés.

Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ornain (MES n°3303)

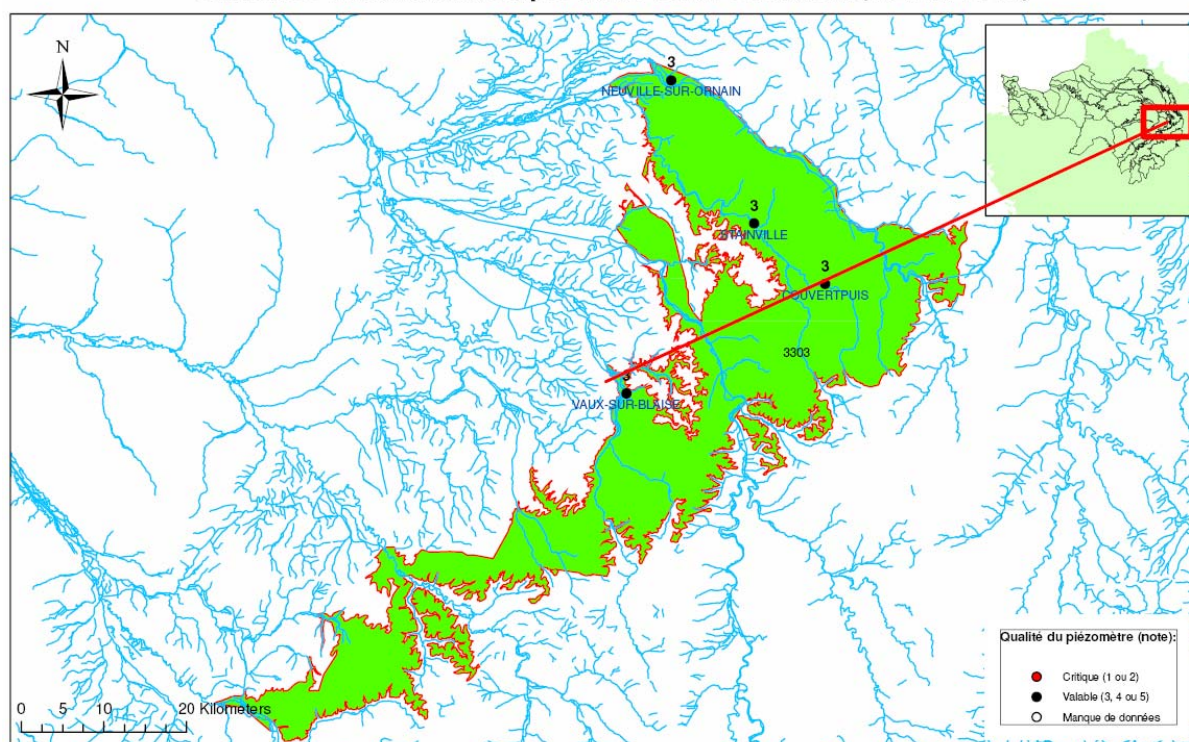


Figure 37 : Situation actuelle de la MES n°3303.

Calcaires tithonien karstique entre Yonne et Seine (MES n°3304)

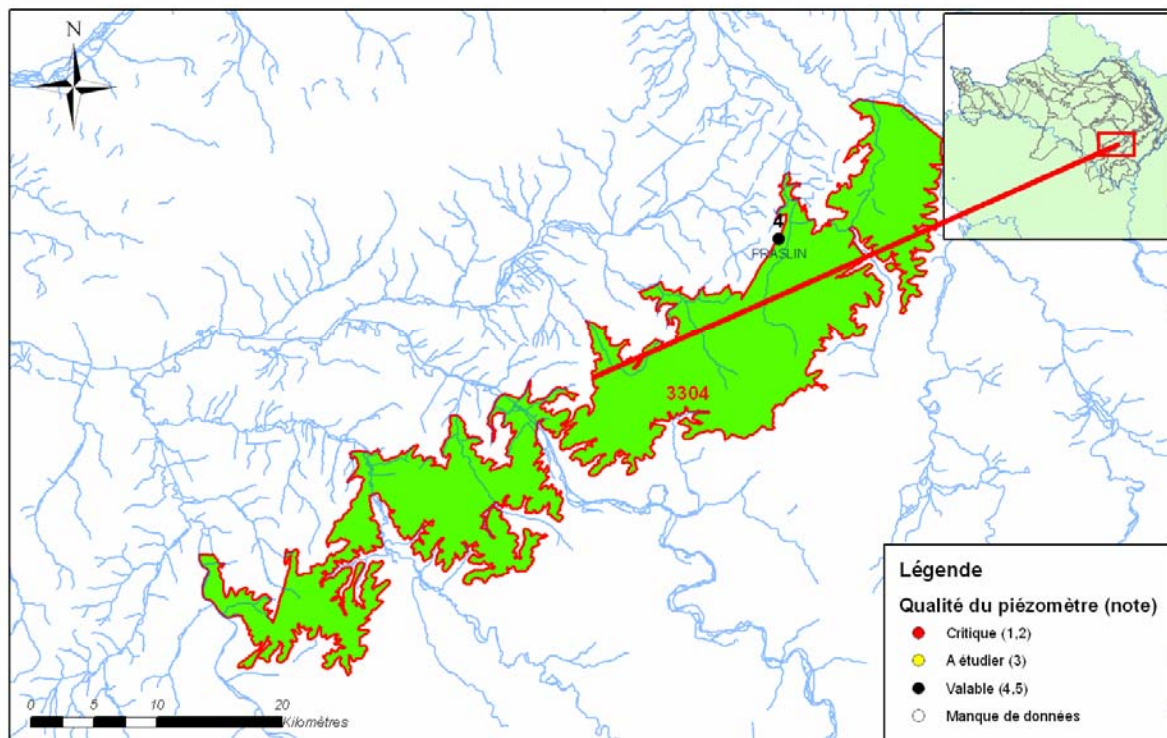


Figure 38 : Situation actuelle de la MES n°3304.

Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Seine et Orvain (MES n°3306)

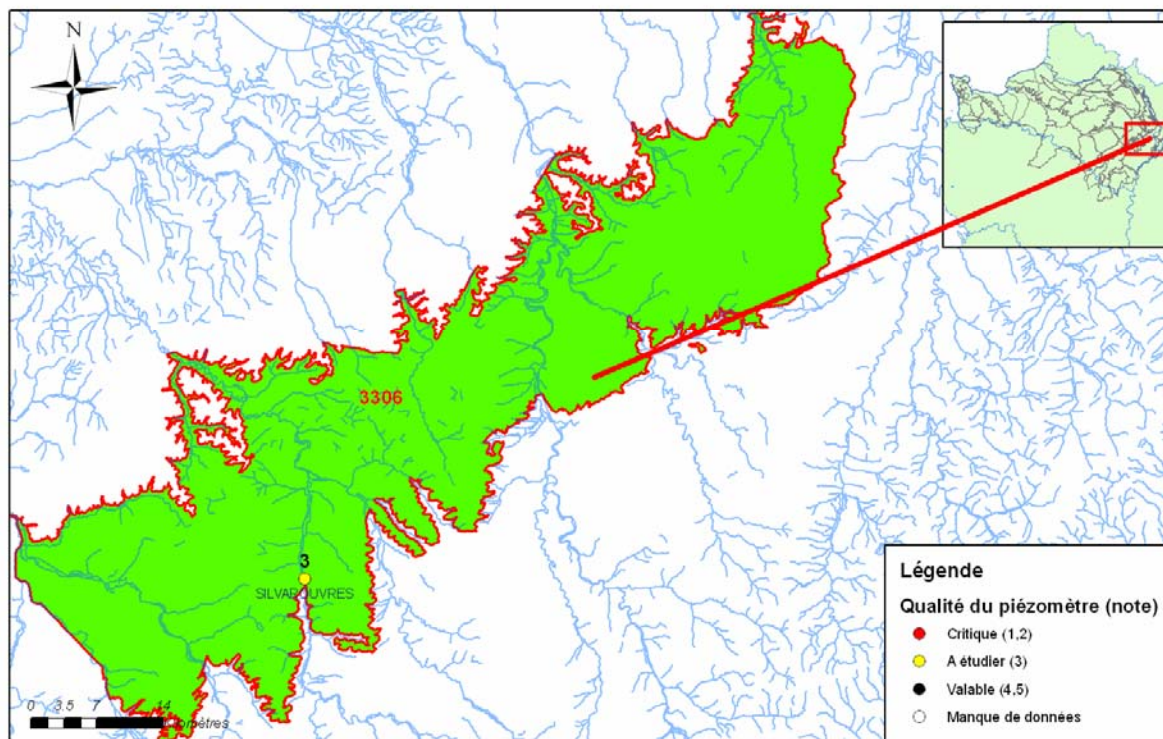


Figure 39 : Situation actuelle de la MES n°3306.

4.2.6. Région Lorraine :

	Masse d'eau	Nom	Nbre piezos gérés par le BRGM (bassin SN)	Nombre de piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Lorraine	3302	Calcaires tithonien karstique entre Ornain et limite du district	1	4	0	3
	3305	Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district)	2	8	0	6

Tableau 8 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Lorraine

- Calcaires tithonien karstique entre Ornain et limite du district (MES n°3302) et calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district) (MES n°3305) :

Les deux masses d'eau et leurs piézomètres ont été représentées sur la même carte. Situés en zone karstique, les trois piézomètres enregistrent des fluctuations saisonnières typiques de ces formations.

Non influencés par des pompages, en bon état, les deux piézomètres captant dans la MES n°3305 présentent des chroniques très proches et représentent bien le comportement de la nappe.

L'unique piézomètre suivant la MES n°3302 présente des problèmes de capteur depuis juin 2005 (niveau constant) et doit donc être diagnostiqué.

Le CCN implique de trouver de nouveaux points pour ces deux masses d'eau.

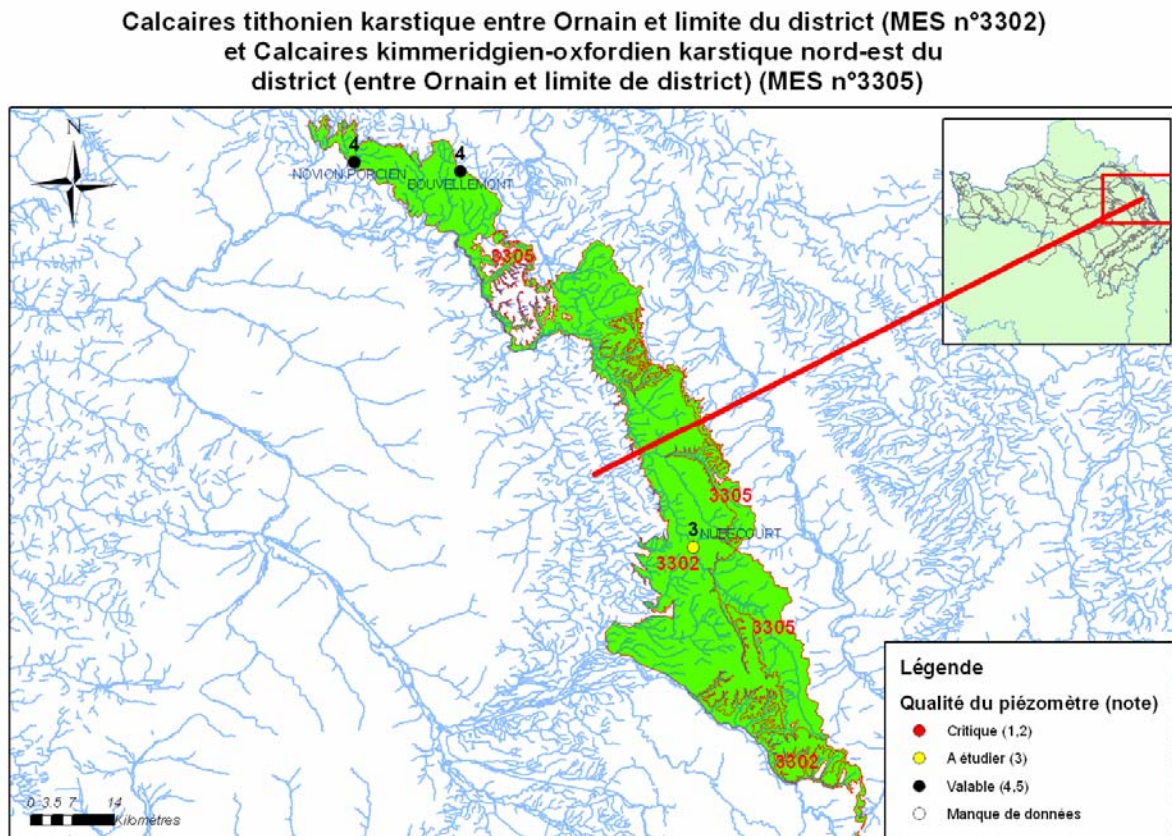


Figure 40 : Situation actuelle des MES n°3302 et 3305.

4.2.7. Région Bourgogne

	Masse d'eau	Nom	Nbre piezos gérés par le BRGM (bassin SN)	Nombre de piezos requis pour la DCE	Nombre de piezo en excès	Nombre de piezos manquant
Bourgogne	3210	Craie du Gâtinais	1	8	0	7
	3217	Albien-néocomien libre entre Loire et Yonne	0	3	0	3
	3307	Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine	0	8	0	8
	3310	Calcaires dogger entre Armançon et limite de district	3	8	0	5
	3401	Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan	0	3	0	3
	3501	Socle du Morvan	0	1	0	1
	4060	Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois	0*	4*	0*	4*
	4061	Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais nord	0*	5*	0*	5*

Tableau 9 : Situation du réseau piézométrique BRGM en région Bourgogne

* : masse d'eau en partie seulement sur le bassin SN. Le nombre de piézomètres requis pour la DCE est à répartir sur l'ensemble des bassins concernés par cette masse d'eau.

Le suivi piézométrique des masses d'eau en Bourgogne est assez faible comme le laisse transparaître la table récapitulative (Tab. 10). Des efforts sont à réaliser pour densifier le réseau dans ce secteur.

- Craie du Gâtinais (MES n°3210)

Le piézomètre de Cheroy, seul piézomètre géré par le BRGM de l'entité, est de bonne qualité. D'autres piézomètres sont disponibles auprès de DIREN Centre comme celui de Chuelles ou de Montbouy. Il manque 7 piézomètres sur cette entité pour répondre aux attentes du CCN.

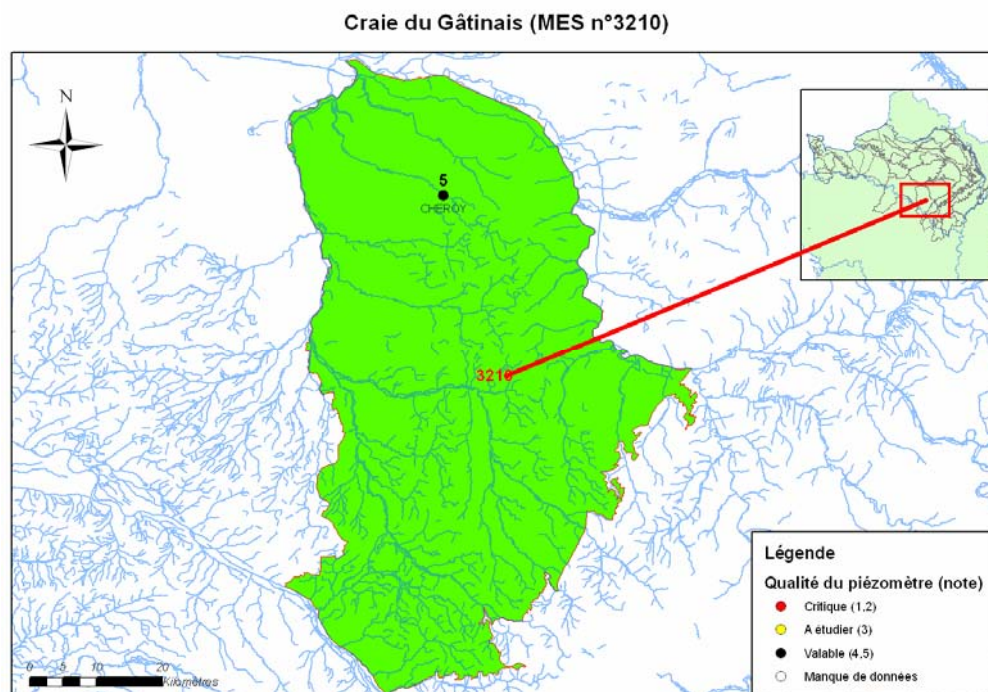


Figure 41 : Situation actuelle de la MES n°3210.

- Albien-néocomien libre entre Loire et Yonne (MES n°3217)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM faisant partie du bassin SN. Le CCN impose de trouver trois piézomètres au minimum pour suivre l'ensemble de la masse d'eau.

- Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique entre Yonne et Seine (MES n°3307)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM faisant partie du bassin SN. Le CCN impose de trouver huit piézomètres au minimum pour suivre l'ensemble de la masse d'eau.

- Calcaires dogger entre Armançon et limite de district (MES n°3310)

Cette masse d'eau est en grande partie sous couverture puisque sa surface affleurante est de 3961 km² tandis que sa surface totale est de 15269 km². Seule sa surface affleurante a été prise en compte pour le nombre de piézomètres voulus par le CCN (8 piezos).

Seuls deux points de surveillance existent en 2005 qui présentent tous les deux leurs limites : Dancevoir connaît des « à sec » tandis que Laignes est influencé par le réseau de surface. Des efforts sont à réaliser pour densifier le réseau dans ce secteur.

Calcaires dogger entre Armançon et limite de district (MES n°3310)

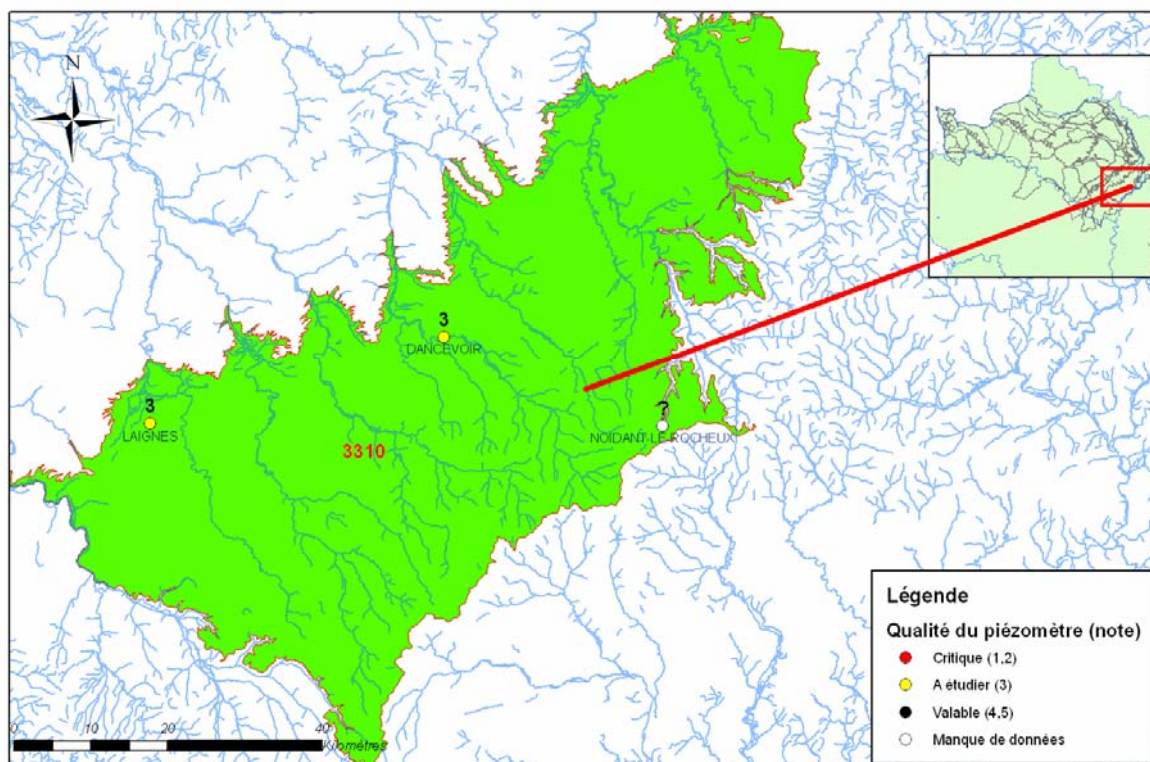


Figure 42 : Situation actuelle de la MES n°3310.

- Marnes et calcaires de la bordure lias trias de l'est du Morvan (MES n°3401)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM faisant partie du bassin SN. Le CCN impose de trouver trois piézomètres au minimum pour suivre l'ensemble de la masse d'eau.

- Socle du Morvan (MES n°3501)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM. Le CCN impose de trouver un piézomètre au minimum pour suivre cette entité de socle (1 piézomètre pour 7000 km² pour ce type de formation).

- Grès, argiles et marnes du Trias et Lias du Bazois (MES n°4060)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM faisant partie du bassin SN. L'entité étant à cheval sur le bassin SN et le bassin Loire Bretagne, des points de surveillance peuvent exister dans ce bassin. Le CCN impose de trouver quatre piézomètres au minimum pour suivre l'ensemble de la masse d'eau.

- Calcaires et marnes du Dogger-Jurassique supérieur du Nivernais nord (MES n°4061)

Il n'existe pas à ce jour de point de surveillance de cette masse d'eau souterraine géré par le BRGM faisant partie du bassin SN. L'entité est aussi à cheval sur le bassin SN et le bassin Loire Bretagne. Le CCN impose de trouver cinq piézomètres au minimum pour suivre l'ensemble de la masse d'eau.

4.2.8. Région Centre

Les masses d'eau n°3211, 3210 et 4092, situées en partie en région centre ont été étudiées précédemment (à cheval sur deux régions) et ne sont donc pas reprises dans ce paragraphe.

5. Conclusion

Ce diagnostic a permis d'une part de faire le point sur le réseau piézométrique géré par le BRGM dans le bassin Seine Normandie, d'autre part de faire des propositions afin d'améliorer le suivi des masses d'eau et de répondre au cahier des charges national en terme de densité piézométrique.

Le diagnostic du réseau piézométrique a été réalisé en décrivant chaque piézomètre du bassin SN en réponse à différents critères sur l'ouvrage et sa chronique. Une première note a alors été donnée à chaque piézomètre, représentative de l'état du point, de la non influence des actions anthropiques ou du réseau de surface, de la qualité de sa chronique, de la représentativité du point vis-à-vis de la masse d'eau. La note devra être calée en 2006.

Des propositions préliminaires de restructuration du réseau par masse d'eau furent l'objet de la seconde phase de l'étude. La couverture géographique du réseau piézométrique est, à ce jour, largement hétérogène ; de nouveaux points doivent être trouvés, particulièrement dans l'Est et le Sud du bassin.

Sur les 244 piézomètres étudiés dans ce rapport, 212 ont une chronique assez longue pour qu'une note puisse être attribuée au piézomètre. Sur ces 212 piézomètres restants, la répartition des notes est la suivante :

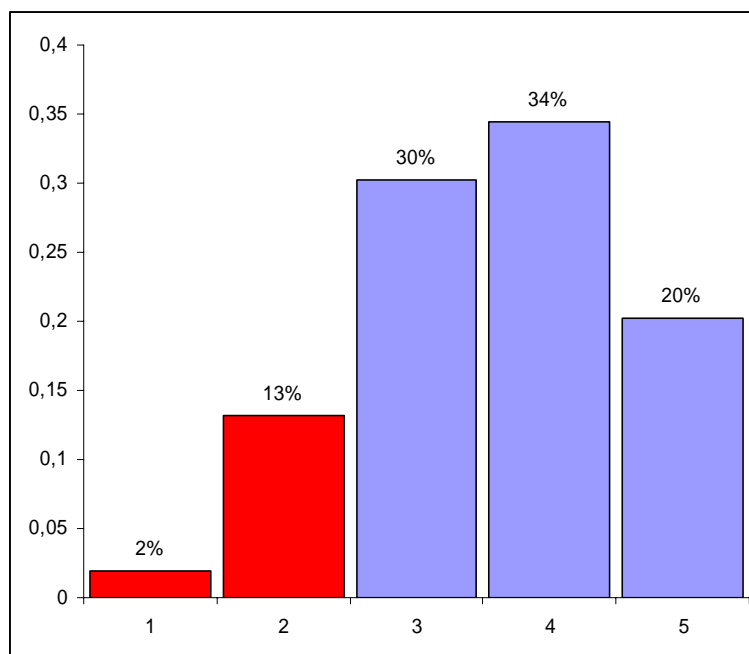


Figure 43 : Répartition des notes attribuées aux piézomètres.

La tendance générale est à une bonne qualité des points de surveillance. Plus de la moitié d'entre eux sont considérés comme bons ou très bons. 5/6^{ème} des piézomètres sont valables pour le suivi des masses d'eau. Les 15 % restants regroupent les piézomètres non représentatifs d'une masse d'eau (mais qui peuvent être intéressants à l'échelle locale), ceux dont l'ouvrage est en mauvais état et nécessitent des travaux de réaménagement et ceux qui sont à abandonner ou à remplacer.

Annexe 1

Liste des 244 points de surveillance analysés dans cette étude

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezos (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
02561X0043/P	ABLIS	78	4092
01066X0133/S1	ACY	02	?
02144X0005/S1	AIGLE (L')	61	3212
01095X0001/FAEP	ALINCOURT	08	3207
02566X0019/S1	ALLAINVILLE	78	4092
01074X0006/S1	AMIFONTAINE	02	3207
00572X0010/S1	ANCRETTEVILLE-SUR-MER	76	3203
02923X0018/P	ANGERVILLE	91	4092
01306X0023/S1	ARMENTIERES-SUR-OURCQ	02	3105
01082X0015/P.SUD	ASFELD	08	3003
00956X0055/S1	ASNIERES-EN-BESSIN	14	3308
00751X0004/S1	AUBERVILLE-LA-RENAULT	76	3203
00604X0224/S1	AUMALE	76	3204
01473X0087/S1	AUQUAINVILLE	14	3213
01216X0086/S1	AUVILLARS	14	3213
02153X0023/S1	BALINES	27	3211
00442X0050/P4	BEAUCHAMPS	80	3204
01024X0058/S1	BEAUVAIS	60	3205
01194X0069/S1	BENY-SUR-MER	14	3308
01013X0004/S1	BEZANCOURT	76	3201
00766X0004/S1	BLACQUEVILLE	76	3202
02583X0004/S1	BLANDY-LES-TOURS	77	3103
01046X0010/S1	BLINCOURT	60	3205
01795X0011/S1	BOIS-ARNAULT	27	3211
01003X0008/S1	BOIS-D'ENNEBOURG	76	3202
00665X0016/S1	BOIS-LES-PARGNY	02	3206
02938X0018/F	BOISSY-AUX-CAILLES	77	4092
01227X0022/P	BOISSY-LAMBERTVILLE	27	3212
01232X0002/S1	BOSC-BENARD-COMMIN	27	3202
03292X0038/F1	BOUGLIGNY	77	3218
03745X0021/P1	BOURBONNE-LES-BAINS	52	6506
00868X0016/S1	BOUVELLEMONT	08	3305
01812X0002/S1	BREVAL	78	3211

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezoz (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
02206X0085/F	BRIE-COMTE-ROBERT	77	3103
02114X0008/S1-2	BRIOUZE	61	3502
01258X0020/S1	BUHY	95	3107
01593X0014/LV2	BUSSY-LE-CHATEAU	51	3207
00777X0008/S1	CATENAY	76	3201
00807X0015/S1	CATILLON-FUMECHON	60	3205
01234X0297/F2	Caudebec-les-Elbeuf	76	3218
01895X0009/FEAP	CERNON	51	3208
01515X2015/S1	CHAIGNES	27	3211
01891X0047/PZ1	CHALONS-EN-CHAMPAGNE	51	3004
03328X0024/S1	CHAMOY	10	3209
02584X0007/F1	CHAMPEAUX	77	3103
01266X1013/S1	CHARS	95	3107
02584X0024/FCH7	CHATILLON-LA-BORDE	77	3103
03302X1012/S1	CHEROY	89	3210
00825X0107/S1	CHIRY-OURSCAMPS	60	3106
01506X0016/P1	CIERREY	27	3211
01461X0012/S1	CINTHEAUX	14	3308
01256X0002/S1	CIVIERES	27	3201
00776X0096/S1	CLAVILLE-MOTTEVILLE	76	3202
00771X0030/P	CLERES	76	3202
00584X0022/S1	COLMESNIL-MANNEVILLE	76	3203
02961X1003/S1	COMPIGNY	89	3209
01251X0044/S1	CORNY	27	3201
01801X0010/S1	COULONGES	27	3211
01833B0036/F1	COURNEUVE (LA)	93	3104
02653X0001/F1	COUVERTPUIS	55	3303
01855X0050/CRY1	CRECY-LA-CHAPELLE	77	3218
00608X0206/S1	CRQUIERS	76	3204
02593X0018/S1	CROIX-EN-BRIE (LA)	77	3103
01021X0066/S1	CUIGY-EN-BRAY	60	3201
00817X0013/S1	CUVILLY	60	3205
03717X0004/P1	DANCEVOIR	52	3310

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezos (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
01508X0100/P	DOUAINS	27	3211
01551X1013/S1	DOUY-LA-RAMEE	77	3104
02953X0089/S2	EGLIGNY	77	3006
03282X0043/S1	ENGENVILLE	45	4092
00581X0015/S1	ERMENOUVILLE	76	3203
02181X0013/S1	ESSARTS-LE-ROI (LES)	78	3102
01042X0049/S1	ESTREES-SAINT-DENIS	60	3205
02206X0030/S1	EVRY-GREGY-SUR-YERRE	77	3103
01508X0133/S1	FAINS	27	3211
01252X0011/S1	FARCEAUX	27	3201
01308X0082/S1	FERE-EN-TARDENOIS	02	3105
02202X0150/FR	FEROLLES-ATTILLY	77	3103
00765X0115/F2	FOLLETIERE (LA)	76	3202
02943X0013/S1	FONTAINEBLEAU	77	4092
00792X0010/S1	FONTAINE-LAVAGANNE	60	3205
00775X0099/F14	FONTAINE-LE-BOURG	76	3202
00582X0069/P	FONTAINE-LE-DUN	76	3203
00987X0009/S1	FOURMETOT	27	3212
01086X0011/LS4	FRESNES-LES-REIMS	51	3207
01287X0017/S1	FRESNOY-LE-LUAT	60	3104
01462X0072/S1	GARCELLES-SECQUEVILLE	14	3308
00588X0037/P	GONNEVILLE-SUR-SCIE	76	3203
01491X0009/S1	GOUPILLIERES	27	3212
00578X0043/S1	GRAINVILLE-LA-TEINTURIERE	76	3203
02951X0049/S1	GRANDE-PAROISSE (LA)	77	3218
01584X0023/LV3	GRANDES-LOGES (LES)	51	3208
02567X0009/F	GRANGES-LE-ROI (LES)	91	4092
00606X0167/S1	GRAVAL	76	3204
01493X0001/P	GRAVERON-SEMERVILLE	27	3211
00435X0079/S1	GREGES	76	3204
01236X0008/S1	GROS-THEIL (LE)	27	3212
02606X1013/S1	GUMERY	10	3006
02267X0030/S1	HALLIGNICOURT	52	3005

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezoz (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
00853X0018/S1	HANNOGNE-SAINT-REMY	08	3207
00753X0030/S1	HATTENVILLE	76	3203
02606X0120/FG1	HERME	77	3006
01004X0003/S1	HERON (LE)	76	3201
02211X0020/F1	HOUSSAYE-EN-BRIE (LA)	77	3103
02211X0023/CHE101	HOUSSAYE-EN-BRIE (LA)	77	3218
01205X0229/S1	IFS	14	3308
01531X0047/F	ISLE-ADAM (L')	95	3218
01518X0139/FE2	ISSOU	78	3001
01518X0111/GI1	ISSOU	78	3107
02572X0051/CHEBID	ITTEVILLE	91	4092
01871X0031/S1	JANVILLIERS	51	3103
01336X0002/FAEP	Jonchery-sur-Suippe	51	3207
???	Jumièges	76	3001
01031X0023/S1	LAFRAYE	60	3205
00611X0017/P	LAFRESGUIMONT-ST-MARTIN	80	3204
01543X0028/S1	LAGNY-LE-SEC	60	3104
04051X0007/S3	LAIGNES	21	3310
00845X0036/S1	LAON	02	3206
02636X0009/S1	LASSICOURT	10	3215
???	Le Havre	76	3001
00443X0042/S1	LE TRANSLAY	80	3204
01227X0038/S22	LIEUREY	27	3212
01034X0014/S1	LIEUVILLIERS	60	3205
00611X0035/S1	LIGNIERES-CHATELAIN	80	3204
02531X0001/F	LONGNY-AU-PERCHE	61	4081
01198X0029/S8	LOUVIGNY	14	3308
00748X0008/S1	MANEGLISE	76	3202
01517X0003/F	MANTES-LA-JOLIE	78	3218
00982X0179/S1	Marais Vernier	27	3001
01807X0051/S1	MARCILLY-SUR-EURE	27	3211
01825X0092/P2	MAREIL-LE-GUYON	78	3102
01825X0091/P1	MAREIL-LE-GUYON	78	3102

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezos (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
01192X0043/S1	MARTRAGNY	14	3308
01201X0108/S1	MATHIEU	14	3308
01588X0002/PAEP	MATOUQUES	51	3208
00597X0007/S1	MAUCOMBLE	76	3204
01868X0030/S1	MECRINGES	51	3103
00441X0007/P	MELLEVILLE	76	3204
01805X0036/S1	MOISVILLE	27	3211
01245X0010/S1	MONTAURE	27	3202
02206X0022/S1	MONTEREAU-SUR-LE-JARD	77	3103
01837B0380/F1	MONTREUIL	93	3104
01885X0002/S1	MORAINS-LE-PETIT	51	3208
02591X0064/S1	MORMANT-LADY	77	3103
00608X0028/S1	MORVILLERS-ST-SATURNIN	80	3204
00762X0004/S1	MOTTEVILLE	76	3202
01053X0058/S1	MOULIN-SOUS-TOUVENT	60	3106
02605X0062/M4	MOUY-SUR-SEINE	77	3006
02592X0036/F1	NANGIS	77	3103
02934X0003/F	NANTEAU-SUR-ESSONNE	77	4092
01272X0086/S1	NEUILLY-EN-THELLE	60	3201
01915X0023/PC7	NEUVILLE-SUR-ORNAIN	55	3303
01794X0035/S1	NOGENT-LE-SEC	27	3211
04073X0005/SO	NOIDANT-LE-ROCHEUX	52	3310
00805X0002/S1	NOIREMONT	60	3205
01011X0045/P	NOLLEVAL	76	3201
01501X0002/F	NORMANVILLE	27	3211
???	Notre-Dame-de-Bliquetuit	76	3001
00862X0005/S1	NOVION-PORCIEN	08	3305
02606X0125/PM3	NOYEN-SUR-SEINE	77	3006
02606X0112/G5	NOYEN-SUR-SEINE	77	3006
01616X0006/S1	NUBECOURT	55	3302
00791X0017/S1	OMECOURT	60	3205
02576X0018/S1	ORVEAU	91	4092
02617X0009/S1	ORVILLIERS-SAINT-JULIEN	10	3209

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezoz (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
01832D0136/F	PARIS- 8E	75	3104
01837A0096/F2	PARIS-13E	75	3218
00654X0014/S1	PARPEVILLE	02	3206
01548X0010/S1	PENCHARD	77	3104
01516X0004/S1	PERDREAUVILLE	78	3102
00671X0052/S1	PLOMION	02	3206
03693X0017/P2	PRASLIN	10	3304
01277X0192/S1	PRECY-SUR-OISE	60	3201
02203X0002/S1	PRESLES-EN-BRIE	77	3103
00445X0006/P	PUISINVAL	76	3204
01551X1006/S1	PUISIEUX	77	3104
00603X0003/S1	REALCAMP	76	3204
00675X0019/S1	RENNEVAL	02	3206
02621X0009/S1	RHEGES	10	3008
00773X0002/S1	ROCQUEMONT	76	3204
01828X0006/F	ROCQUENCOURT	78	3218
02931X0008/S1	ROINVILLIERS	91	4092
01516X0021/S1	ROLLEBOISE	78	3102
01487X0001/S1	ROUSSIERE (LA)	27	3212
02226X0019/S1	RUPEREUX	77	3103
01045X0015/S1	SACY-LE-GRAND	60	3205
01803X0004/P	SAINT-ANDRE DE L'EURE	27	3211
00592X0001/S1	SAINT-AUBIN-LE-CAUF	76	3204
01198X0002/S1	SAINT-CONTEST	14	3308
01004X0019/P	SAINT-DENIS DE THIBOUT	76	3201
01792X0020/PZ2	SAINTE-MARGUERITE-DE-L'AUTEL	27	3211
01332X0025/AEP2	Sainte-Marie-à-Py	51	3207
00847X0043/S1	SAINT-ERME-OUTRE-ET-RAMECOURT	02	3207
02615X0020/S1	SAINT-HILAIRE-SOUS-ROMILLY	10	3209
02225X0016/S1	SAINT-HILLIERS	77	3103
00985X0040/S1	SAINT-MACLOU	27	3212
01511X0188	Saint-Marcel	27	3218
01482X0055/P	SAINT-MARD-DE-FRESNE	27	3213

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezos (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
03323X0006/SO	SAINT-MARD-EN-OTHE	10	3209
02603X0009/S1	SAINT-MARTIN-CHENNETRON	77	3103
02966X0010/S1	SAINT-MARTIN-SUR-OREUSE	89	3209
00756X0046/F2	Saint-Nicolas-de-la-Taille	76	3218
01756X0008/S1	SAINT-PIERRE-DU-REGARD	61	3502
02626X0054/FO	SAINT-REMY-SOUS-BARBUISE	10	3208
01548X0035/S1	SAINT-SOUPPLETS	77	3104
01273X0038/S1	SAINT-VAAST-LES-MELLO	60	3104
01017X0074/S1	SANCOURT	27	3201
01206X0009/S1	SANNERVILLE	14	3308
02603X1010/S1	SAULSOTTE (LA)	10	3209
00855X0001/S1	SELVE (LA)	02	3207
01097X0015/SR1	SEMIDE	08	3207
01907X0043/FR3	SERMAIZE-LES-BAINS	51	3005
01853X0002/S1	SIGNY-SIGNETS	77	3103
03712X0012/P1	SILVAROUVRES	52	3306
02207X0039/F	SOLERS	77	3103
02255X0003/S1	SOMPUIS	51	3208
01897X0002/S1	SONGY	51	3208
00506X0005/S1	SOURD (LE)	02	3206
02276X0050/P1	STAINVILLE	55	3303
01213X0166/S1	SURVILLE	14	3308
01522X0012/S1	THEMERICOURT	95	3107
01522X0044/F	THEMERICOURT	95	3107
00583X0005/S1	TOCQUEVILLE-EN-CAUX	76	3203
00755X0006/S1	TROIS-PIERRES (LES)	76	3202
02982X0013/S1	VAILLY	10	3208
00576X0033/P	VALMONT	76	3203
01894X0002/S1	VANAULT-LE-CHATEL	51	3208
01008X0018/S1	VANDRIMARE	27	3201
01242X0116/S1	VAUDREUIL (LE)	27	3201
00993X0002/S1	VAUPALIERE (LA)	76	3202
02648X0020/S1	VAUX-SUR-BLAISE	52	3303

Qualification du réseau piézométrique du bassin Seine-Normandie

Piezoz (BSS)	Commune	Département	Masse d'eau
00578X0002/S1	VEAUVILLE-LES-QUELLES	76	3203
03336X0001/S1	VENDUE-MIGNOT (LA)	10	3216
02208X0036/FCH9	VERNEUIL-L'ETANG	77	3103
01347X0002/S1	VIENNE-LA-VILLE	51	3214
00957X0005/S1	VIERVILLE-SUR-MER	14	3308
01463X0103/S1	VIEUX-FUME	14	3308
02974X0004/S1	VILLELOUP	10	3209
01264X0029/S1	VILLENEUVE-LES-SABLONS	60	3201
01293X0071/S1	VILLERS-COTTERETS	02	3104
01261X0044/S1	VILLERS-SUR-TRIE	60	3201
01842X0008/S1	VILLEVAUDE	77	3104
02523X0002/S2	VILLIERS-SOUS-MORTAGNE	61	4081
00574X0053/S1	VITTEFLEUR	76	3203

Annexe 2

Présentation du variogramme (forme simplifiée) utilisé pour cette étude

- Principe :

Les variogrammes sont réalisés à partir des chroniques piézométriques de la manière suivante :

- Pour un écart Dt de jours fixé, on relève toutes les variations de niveaux piézométriques obtenus entre deux points écartés de Dt sur la chronique (Figure 2).
- La moyenne de ces variations Dh_i donne l'ordonnée du point du variogramme situé à l'abscisse Dt .
- En faisant varier Dt de 0 à la durée de la chronique, on obtient le variogramme du piézomètre (Figure b).

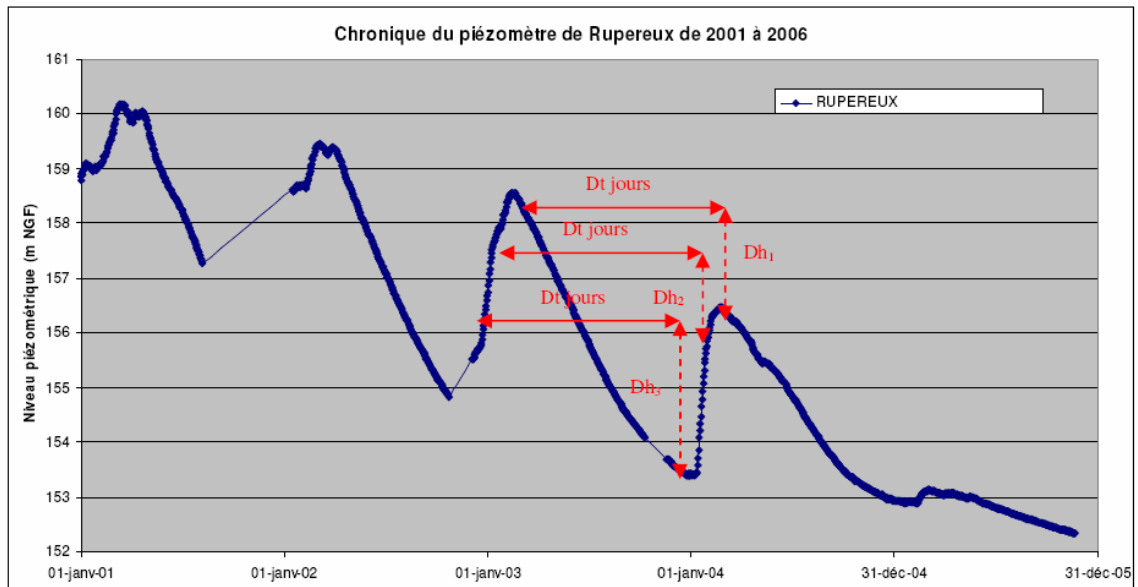


Figure a : Chronique du piézomètre de Rupereux sur les cinq dernières années

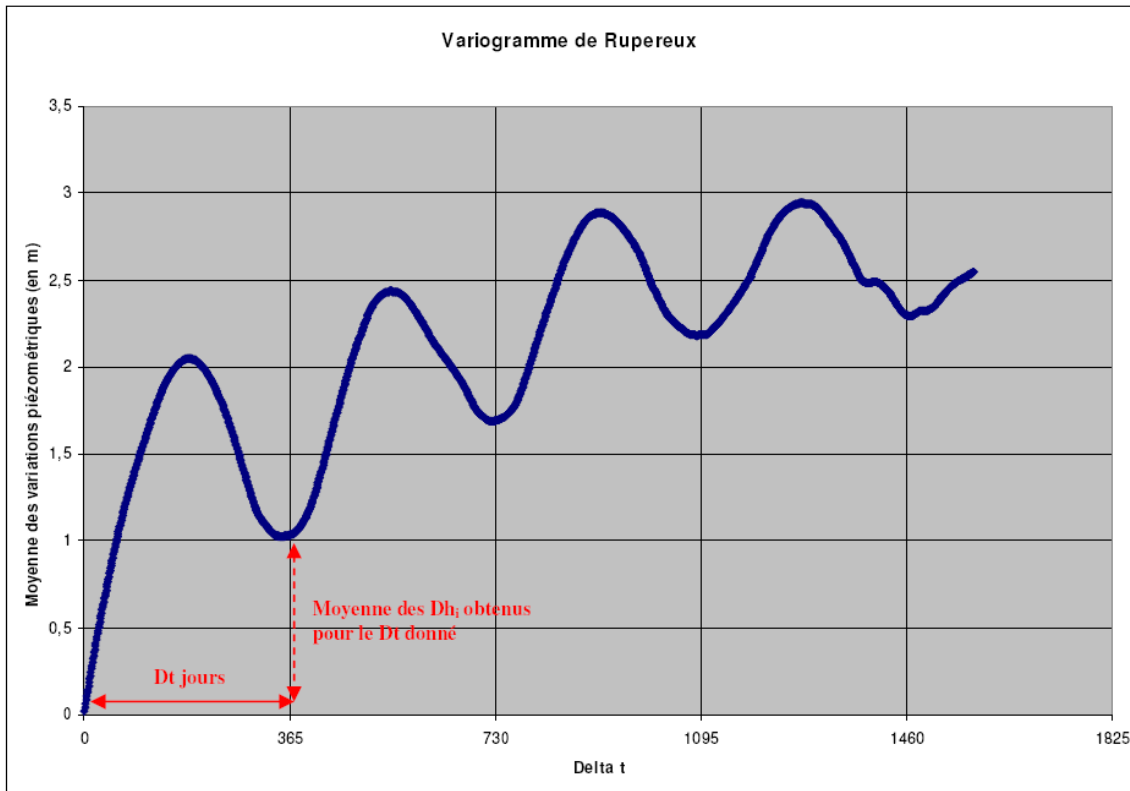


Figure b : Variogramme obtenu à partir de la chronique complète de Rupereux (MES n°3103 : Tertiaire - Champigny - en Brie et Soissonnais)

- Utilité générale

Le variogramme n'est pas à ce jour fréquemment utilisé en hydrogéologie mais semble être un outil d'analyse prometteur.

Il représente fidèlement les cycles saisonniers des piézomètres captant une nappe à comportement saisonnier ou mixte (les écarts à 1 an, 2 ans, 3 ans... sont toujours des minima relatifs ce qui signifie que deux relevés de hauteur de nappes espacés d'un nombre entier d'années ont une forte probabilité d'être proche). (Figures b et c)

Il révèle aussi l'effet mémoire des nappes comme on le voit fort visiblement sur le variogramme de Rupereux (Figure b) pour lequel la tendance à long terme est à une augmentation de l'écart moyen quand on considère des laps de temps plus grands (masse d'eau à fluctuations mixtes).

Au contraire, les piézomètres captant des masses d'eau de comportement saisonnier (entités karstiques par exemple) ne présentent pas de telles tendances comme on le voit sur le variogramme de Novion Porcien (Figure c) puisqu'il n'y a aucun effet mémoire d'une année sur l'autre.

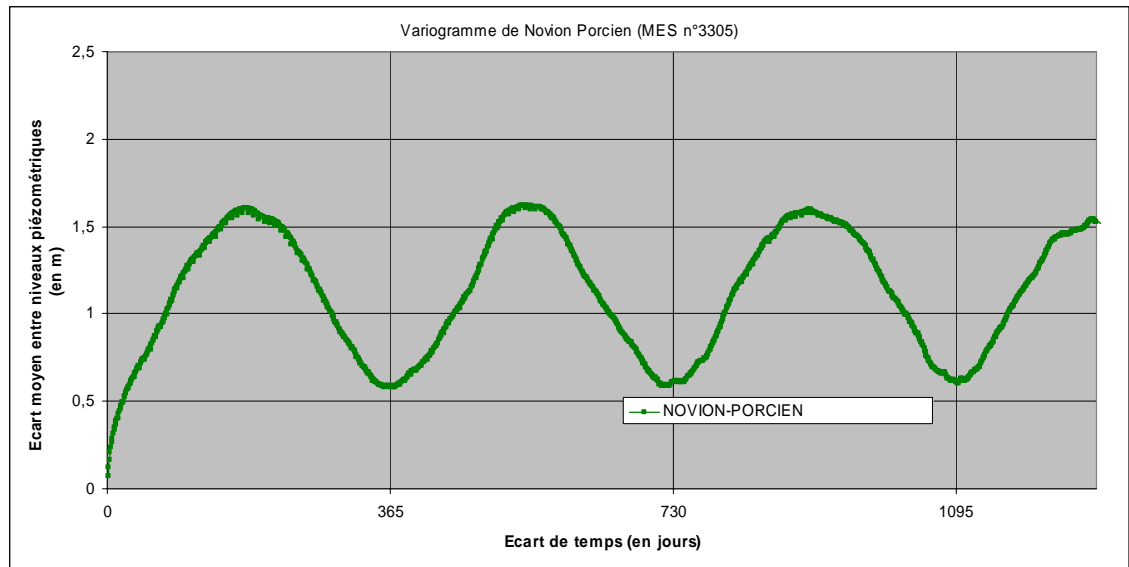


Figure c : Variogramme de Novion- Porcien. Calcaires kimmeridgien-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ornain et limite de district). MES n°3305.

Il révèle aussi des cycles à plus long terme comme ceux de six ans pour la nappe de la craie Picarde (Figure d)

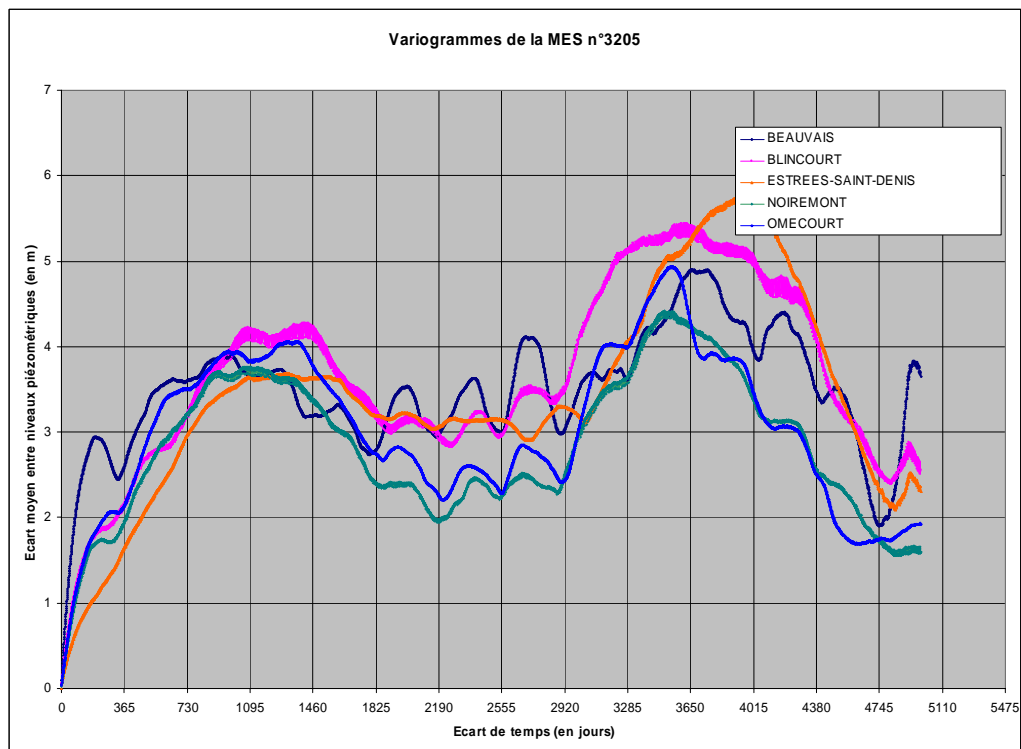


Figure d : Variogrammes des piézomètres de la Craie Picarde (MES 3205)

- Utilité dans le cadre de cette étude

Pour cette étude, l'étude comparative des variogrammes par masse d'eau a permis de déceler les piézomètres influencés par le réseau de surface comme pour la masse d'eau n°3208.

Le comportement « normal » de la craie de Champagne Sud est fidèlement représenté par les piézomètres des Grandes Loges, de Vailly, de Sompuis et de Vanault le Chatel qui présentent des cycles saisonniers marqués et des fluctuations interannuelles de l'ordre de six mètres.

Une deuxième famille de piézomètres se détache constituée des piézomètres de Matougues, Morains le Petit et Songy. Les cycles saisonniers sont très peu marqués et les fluctuations très faibles en général en comparaison avec les autres piézomètres. Cette seconde famille regroupe des piézomètres fortement influencés par des cours d'eau qui ne sont donc pas représentatifs de la masse d'eau.

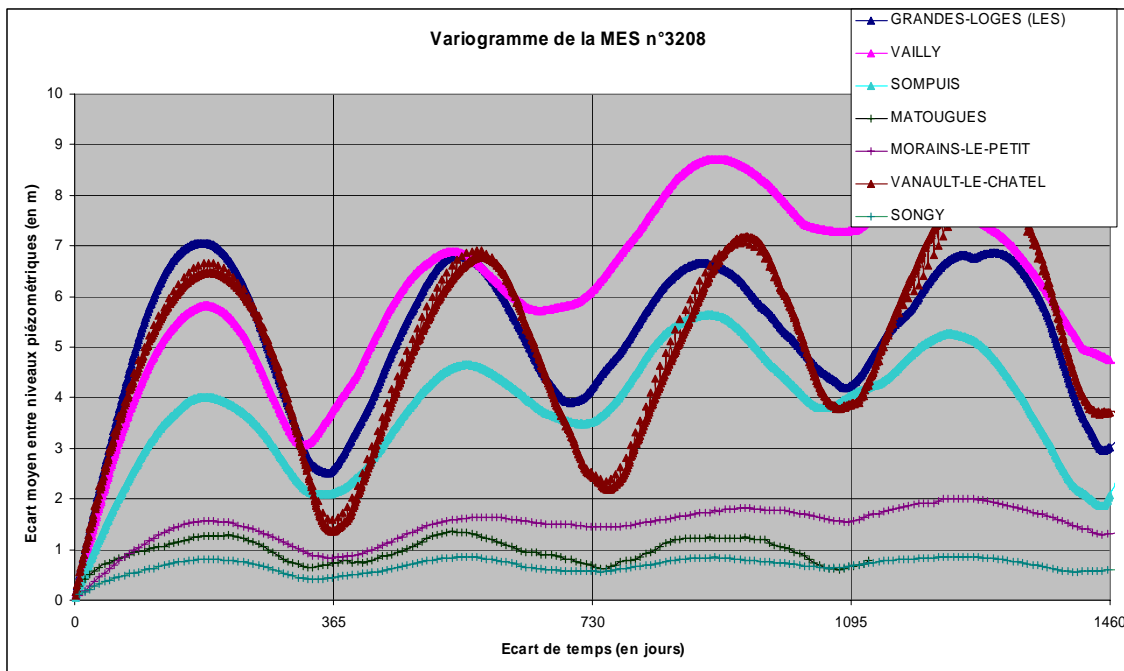


Figure e : Variogrammes des piézomètres de la Craie de Champagne sud et centre (MES n°3208)

L'étude des variogrammes a également permis de trouver des corrélations entre piézomètres : le graphique présenté Figure f montre lui aussi deux familles de courbes avec deux ordres de grandeur de fluctuations (6 mètres pour la première, 2 pour la seconde). L'analyse plus précise de la localisation des piézomètres et de leurs chroniques permet de se rendre compte de deux choses : D'une part les piézomètres à grandes variations sont situés en plateau tandis que les autres sont situés en vallée.

D'autre part, de bonnes corrélations existent aussi entre les chroniques des piézomètres pour chacune des deux familles.

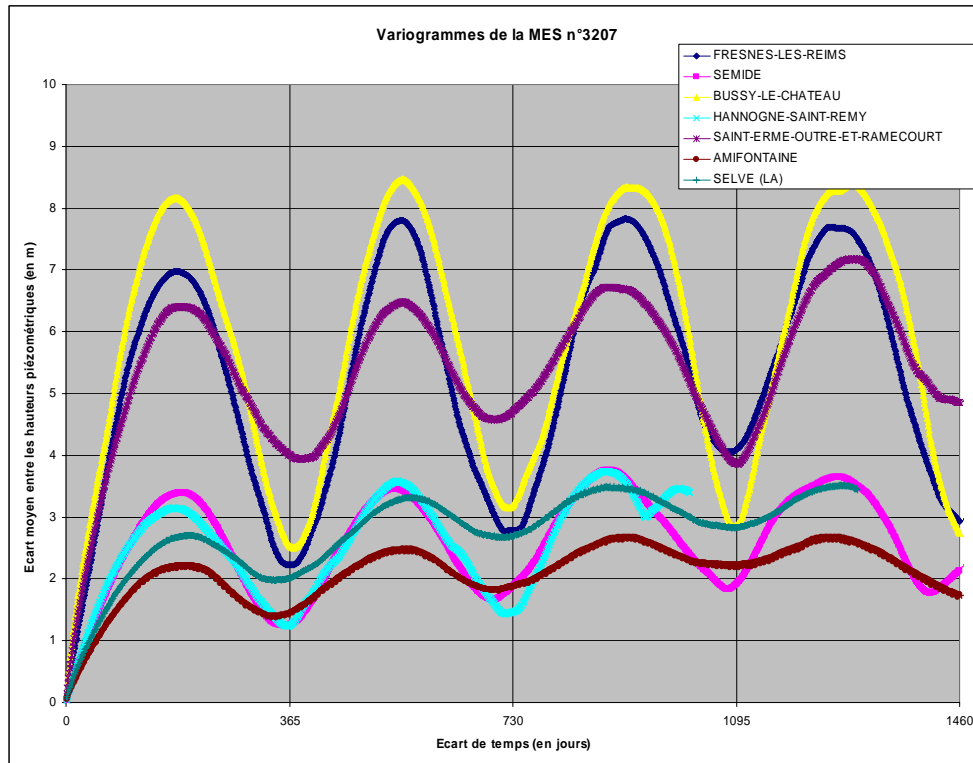


Figure f : Variogrammes des piézomètres de la Craie de Champagne nord (MES n°3207)

Annexe 3

Table récapitulative de l'étude de qualification des piézomètres du réseau BRGM du bassin Seine Normandie

Masse d'eau	BV souterrain	indice BSS	Commune	Département	Durée de la Chronique	Niveau de référence		Modélisé ?	Fonctionnement	Comportement type : fluctuations	Sur quoi est basée la compréhension	Autre remarques sur compréhension	Influencé		Capte plusieurs aquifères principaux	Code nappe	libellé	faciès 1	Libre / captif	Profondeur du piezo	Etat (ensablement / assec / bouché)	Note (1 à 5)	Commentaire justifiant ce choix		
						TBEaux	THEaux						Tempo Gardenia	Cours d'eau										Pompage	Commentaire influence
3001		01518X0139/FE2	ISSOU	78	20>x>10	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial		Oui	Oui	Très influencé par la Seine	Non	4	Quaternaire	Alluvions sur craie	Libre	40 m	ok	2	Mais plus mesures depuis octobre 2004	
		???	Jumièges	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	Quaternaire	Alluvions	-	-	-	?	Pas de données		
		???	Le Havre	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	Quaternaire	Alluvions	-	-	-	?	Pas de données		
		00982X0179/S1	Marais Vernier	27	Données non disponibles sur ADES	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	Quaternaire	Alluvions	-	-	-	?	Pas de données		
		???	Notre-Dame-de-Bliquetuit	76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	Quaternaire	Alluvions	-	-	-	?	Pas de données		
3003		01082X0015/P.SUD	ASFELD	08	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par l'Aisne	Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	5 m	ok	5	-	
3004		01891X0047/PZ1	CHALONS-EN-CHAMPAGNE	51	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par la Marne	Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	8 m	ok	5	-	
		01588X0002/PAEP	MATOUQUES	51	10>x>5	74,54 m	77,7 m	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	Corrélation moyenne avec Sony (3208)	Oui	Non ou maj. Cours d'eau	-	Non	402	Crétacé sup.	Alluvions sur Craie du Sénonien	Libre	11,4 m	ok	5	-	
3005		02267X0030/S1	HALLIGNICOURT	52	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par le réseau de surface	Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	2,3 m	ok	4	Possibilité future d'assec ????	
		01907X0043/FR3	SERMAIZE-LES-BAINS	51	10>x>5	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par le réseau de surface	Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	8,5 m	ok	4	(Chronique passée inférieure à 10 ans)	
															Commentaire 1										
3006		02606X1013/S1	GUMERY	10	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par le réseau de surface	Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	4,8 m	Assecs fréquents	3	Comportement assez différent des autres piezos de la nappe (plus d'amplitude,...)	
		02606X0125/PM3	NOYEN-SUR-SEINE	77	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	Comportement semblable de ces deux piezos	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par la Seine	Non	4	Quaternaire	Alluvions sur craie	LIBRE	15 m	Déborde en hautes eaux	4	Déborde en hautes eaux	
		02606X0112/G5	NOYEN-SUR-SEINE	77	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial		Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par la Seine	Non	4	Quaternaire	Alluvions sur craie	LIBRE	15 m	ok	4	Inaccessible en période de crue de la Seine et le matériel peut être perdu en cas de forte crue (RP52439FR)	
		02605X0062/M4	MOUY-SUR-SEINE	77	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	Comportement bien corrélé entre les 3 piezos	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par la Seine	Non	4	Quaternaire	Alluvions sur craie	LIBRE	15 m	ok	5		
		02953X0089/S2	EGLIGNY	77	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial		Oui	Oui	Influencé par le réseau de surface	Non	4	Quaternaire	Alluvions sur craie	LIBRE	15 m	ok	4	Pompages ou changements de référentiels	
		02606X0120/FG1	HERME	77	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial		Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par la Seine	Non	4	Quaternaire	Alluvions sur craie	LIBRE	15 m	ok	3	Problèmes de mesure en 2004 et 2005 (pailiers) ?	
3008		02621X0009/S1	RHEGES	10	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	Oui	Très influencé par l'Aube	Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	5,2 m	ok	3	Tendance à la baisse depuis 2000 (pompages?). Rique d'assec si cette tendance se confirme.	
		02636X0009/S1	LASSICOURT	10	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial	-	Oui	?		Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	3,8 m	ok	4		
															Commentaire 1										
3102	20	01825X0092/P2	MAREIL-LE-GUYON	78	x>30	72,99 m	79,48 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle + Corrélation	Bonne corrélation entre les deux piezos	Non		Redondance avec 01825X0091/P1 (Sables de Cuise)	Oui	-	-	SABLES DE BEAUCHAMP ET MARNES ET CAILLASSES DU LUTETIEN	LIBRE	25,5	ok	5		
		01825X0091/P1	MAREIL-LE-GUYON	78	x>30	72,62 m	78,32 m	Non	OK	Mixte	Corrélation		Non	Ponctuels, rares		Oui	-	-	CALCAIRE DU LUTETIEN ET SABLES DE L'YPRESIEN	LIBRE	56 m	ok	4		
	34	01516X0021/S1	ROLLEBOISE	78	x>30	10,7 m	14,26 m	Non	OK	Mixte	Corrélation	Bonne corrélation entre les deux piezos	Non	Oui	Légère tendance à la baisse due à l'influence des pompages	Non	-	-	Craie	LIBRE	35 m	ok	4		
		01516X0004/S1	PERDREAUVILLE	78	x>30	34,02 m	36,67 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle + Corrélation		Non	Saisonniers		Non	-	-	Craie	LIBRE	22 m	ok	4	Susceptible de connaître un "à sec" (RP52439FR)	
	22	02181X0013/S1	ESSARTS-LE-ROI (LES)	78	30>x>20	-	-	Non	?			Ensablé depuis 1991	Non	Non		Non	103	Oligocène	Sables de Fontainebleau	Libre	30,5 m	Ensablé depuis 1991	1	Ensablé depuis 1991 / Arrêt des mesures depuis 1999	
3103	1	02603X0009/S1	SAINT-MARTIN-CHENNETRON	77	x>30	116,58 m	142,14 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle	Modélisation très fidèle	Non	Non		Non	201	Eocène sup.	Calcaires de Champigny (s.s.)	LIBRE	27,9 m	"à sec"	5		
		02225X0016/S1	SAINT-HILLIERS	77	x>30	142,83 m	-	Non	OK	Saisonnier	Fortement influencé par réseau de surface		Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par le réseau de surface (faibles variations)	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	16,1 m	"à sec"	3	Pas de corrélation entre les deux piezomètres. Saint Hilliers a un comportement qui s'explique par une forte influence du réseau de surface.	
	2	02226X0019/S1	RUPEREUX	77	x>30	152,76 m	160,5 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle	Modélisation très fidèle	Non	Non		Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	19,4 m	"à sec"	5	Susceptible de connaître un "à sec" (RP52439FR)	
	3	01853X0002/S1	SIGNY-SIGNETS	77	x>30	91,93 m	99,18 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle		Non	Non	Présente un seuil haut	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	17,5 m	ok	5		
		02211X0020/F1	HOUSSAYE-EN-BRIE (LA)	77	30>x>20	-	-	Tempo	OK	Pluriannuel	Modèle	Bonne corrélation entre les deux piezos	Non	Non		Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	64,0 m	ok	4		
		02202X0150/FR	FEROLLES-ATTILLY	77	30>x>20	-	-	Tempo	OK	Pluriannuel	Modèle		Non	Stabilisé	Pompage stabilisé depuis 1987	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	72,0 m	ok	4		
	4	02203X0002/S1	PRESLES-EN-BRIE	77	30>x>20	-	-	Non	Mal compris				Oui	?	Niveau piézométrique perturbé (variations faibles)	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	54,0 m	ok	3	Utiliser les données après 1990	
		02206X0085/F	BRIE-COMTE-ROBERT	77	30>x>20	-	-	Non	Mal compris				Oui	Oui	Sauts de la série piézométrique non expliqués	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	15 m	ok	3		

Tertiaire - Champigny - en Brie et Soissonnais (IDF)	5	02208X0036/FCH9	VERNEUIL-L'ETANG	77	20>x>10	50,93 m	61,68 m	Non	Ok	Mixte	Corrélation	Corré avec MONTEREAU-SUR-LE-JARD	Non	Non	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	65 m	ok	4	Plus de mesures depuis Octobre 2003	
		02591X0064/S1	MORMANT-LADY	77	x>30	71,46 m	76,45 m	Non	Mal compris	Mixte	Pas de corrélation avec autres piézoz		Non	Oui	Influencé par les pompages	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	CAPTIF	55 m	ok	2	Plus de mesures depuis Aout 2001 / forage vandalisé, obstrué par des pierres
		02593X0018/S1	CROIX-EN-BRIE (LA)	77	x>30	-	-	Non	Ok	Saisonnier	Influence réseau surface	Très faibles	Oui	Oui		Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	23,9 m	ok	2	Influence réseau surface
		02206X0022/S1	MONTEREAU-SUR-LE-JARD	77	x>30	46,53 m	54,67 m	Tempo	Ok	Mixte	Modèle	Pompage depuis 1987	Non	Stabilisé	Pompage stabilisé depuis 1987	Non	201	Eocène sup.	Calcaires de Champigny (s.s.)	LIBRE	51,8 m	ok	4	
		02207X0039/F	SOLERS	77	20>x>10	49,89 m	59,5 m	Non	Ok mise à part sauts capteur	Mixte	Corrélation	Corré avec MONTEREAU-SUR-LE-JARD	Non	Non	Pourrait être retenu si pas incertitude vis-à-vis du propriétaire	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	61 m	ok	4	Refus du propriétaire pour équipement en télétransmission
		02584X0007/F1	CHAMPEAUX	77	10>x>5	51,64 m	61,54 m	Non	Ok hormis saut en 2004	Mixte	Corrélation	Corré avec MONTEREAU-SUR-LE-JARD	Non	Pompages (captage AEP)	Influence des pompages très marquée	Oui	200+301	Eocène sup. et moy.	Calcaire de Champigny et Calcaire grossier	LIBRE	110 m	ok	2	Piézomètre installé dans un captage AEP en exploitation. Mesures peu exploitables.
		02583X0004/S1	BLANDY-LES-TOURS	77	x>30	-	57,72 m	Non	Ok	Mixte	Corrélation+ pompage	Corré avec MONTEREAU-SUR-LE-JARD	Non	Pompages ponctuels	Influence des pompages très marquée	Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	CAPTIF	145 m	ok	3	
		02592X0036/F1	NANGIS	77	20>x>10	-	-	Non	OK	Mixte	Corrélation	Corré avec MONTEREAU-SUR-LE-JARD	Non	Oui		Non	200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	126 m	ok	4	
		02206X0030/S1	EVRY-GREGY-SUR-YERRE	77	x>30	-	-	Non	OK	Mixte	Corrélation + Assec	Corré avec MONTEREAU-SUR-LE-JARD	Non	Non		200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	15,1 m	Assec	1	Plus de mesures depuis octobre 2004 / + Assecs problématiques	
	6	02584X0024/FCH7	CHATILLON-LA-BORDE	77	20>x>10	50,42 m	57,26 m	Tempo	Mal compris	Mixte	Comprehension par le modèle peu convaincante		Non	Non		200+301	Eocène sup. et moy.	Calcaire de Champigny et Calcaire grossier	CAPTIF	70 m	ok	3	Disfonctionnement du capteur / mal compris	
	Hors IDF	01868X0030/S1	MECRINGES	51	x>30	-	188,68 m	Non	Ok	Mixte	Corrélés	-	Non	Non		103+104	Oligocène	Sables de Fontainebleau et Calcaire de Brie	Libre	10,1 m	Assecs	3	Corré à Jainvilliers mais ne représente pas un niveau individualisé d'une nappe	
		01871X0031/S1	JANVILLIERS	51	x>30	207,14 m	214,05 m	Non	OK	Mixte		-	Non	Non		200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	Libre	15,4 m	Assec (1993)	5		
3104		01837B0380/F1	MONTREUIL	93	20>x>10	24,79 m	35,61 m	Non	mal compris	Pluriannuel	-		Non	Oui		300	Eocène moy. et inf.	Calcaire du Lutétien et Sables de l'Yprésien	LIBRE	100,0 m	ok	3		
		01548X0010/S1	PENCHARD	77	x>30	-	-	Non	mal compris	Mixte	-			Oui		300	Eocène moy. et inf.	Calcaire du Lutétien et Sables de l'Yprésien	CAPTIF	119,4 m	ok	3		
		01832D0136/F	PARIS- 8E	75	30>x>20	-	-	Non	mal compris	Pluriannuel	-			Oui		300	Eocène moy. et inf.	Calcaire du Lutétien et Sables de l'Yprésien	CAPTIF	80,0 m	ok	3		
	11	01543X0028/S1	LAGNY-LE-SEC	60	30>x>20	82,77 m	89,29 m	Tempo	OK	Mixte	Bien représenté par le modèle		Non	Oui		300	Eocène moy. et inf.	Calcaire du Lutétien et Sables de l'Yprésien	CAPTIF	73,4 m	ok	3	La chronique révèle des actions anthropiques	
		01833B0036/F1	COURNEUVE (LA)	93	x>30	-	32,49 m	Non	mal compris	Pluriannuel	-		Non	Non		303	Eocène inf.	Sables du Soissonnais	LIBRE	85,9 m	ok	3		
		01551X1006/S1	PUISIEUX	77	x>30	92,62 m	95,88 m	Non	mal compris	Pluriannuel	Certaines similitudes avec Saint-Souplets et Lagny le Sec mais variations atténuées		Non	Oui		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	LIBRE	48,0 m	ok	3		
		01842X0008/S1	VILLEVAUDE	77	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Forte influence du réseau de surface		Oui	Oui		200	Eocène sup.	Calcaire de Champigny (s.l.)	LIBRE	44,1 m	ok	2	Très influencé par le réseau de surface	
		01548X0035/S1	SAINT-SOUPLETS	77	x>30	-	87,75 m	Non	mal compris	Mixte	Des similitudes avec LAGNY-LE-SEC mais influencé par les pompages saisonniers		Non	Oui		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	LIBRE	45,0 m	Bloqué depuis juin 2004	2	Niveau bloqué depuis juin 2004 (capteur bloqué ?)	
		01551X1013/S1	DOUY-LA-RAMEE	77	x>30	-	87,78 m	Non	mal compris	Pluriannuel	-		Non	Non		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	Libre	35,2 m	ok	4		
	Hors IDF	01287X0017/S1	FRESNOY-LE-LUAT	60	x>30	80,09 m	84,73 m	Non	OK	Mixte			Non	Non		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	Libre	23,7 m	Assec (1998)	4		
		01293X0071/S1	VILLERS-COTTERETS	02	30>x>20	-	-	Non	OK	Pluriannuel			Non	Oui		303	Eocène inf.	Sables du Soissonnais				3	Comportement différencié des 3 piézomètres (éloignement géographique)	
		01273X0038/S1	SAINT-VAAST-LES-MELLO	60	x>30	-	-	Non	OK	Pluriannuel			Non	Non		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien				4		
3105		01306X0023/S1	ARMENTIERES-SUR-OURCQ	02	x>30	106,95 m	113,66 m	Non	OK	Mixte		-	Non	Ponctuels		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	Libre	18,7 m	ok	4		
		01308X0082/S1	FERE-ENTARDENOIS	02	20>x>10	111,26 m	-	Non	OK	Mixte	Assez bonne corrélation des deux piézomètres	-	Non	Ponctuels		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	Libre	24,3 m	ok	3	Puits pas assez profond / La fiabilité des mesures pourrait être mise en cause	
3106		01066X0133/S1	ACY	02	x>30	-	68,51 m	Non	Mal compris	Mixte			Oui	Non			Eocène inf.	Sables du Soissonnais	Libre	19,2 m	ok	4		
		01053X0058/S1	MOULIN-SOUS-TOUVENT	60	x>30	-	-	Non	Mal compris	Pluriannuel		Comportement différencié des 3 piézomètres	Non	Non		300	Eocène moy. et inf.	Calcaire du Lutétien et Sables de l'Yprésien	Libre	53,6 m	ok	4	Comportement différencié des 3 piézomètres	
		00825X0107/S1	CHIRY-OURSCAMPS	60	x>30	-	65,67 m	Non	Mal compris	Mixte			Oui	Non		303	Eocène inf.	Sables du Soissonnais	Libre	7,9 m	ok	4		
3107	14	01266X1013/S1	CHARS	95	30>x>20	-	-	Non	Mal compris		Variations très faibles		Oui ?	Oui		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	LIBRE	19,6 m	ok	3	Susceptible de connaître un "à sec" (RP52439FR)	
		01522X0012/S1	THEMERICOURT	95	30>x>20	-	-	Tempo	Mal compris		Modélisation difficile à cause de l'interruption			Oui		301	Eocène moy.	Calcaire grossier du Lutétien	LIBRE	36 m	ok	3		

Écène et craie du Vexin français (IDF)	15	01522X0044/F	THEMERICOURT	95	30>x>20	66,64 m	79,98 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle	-	Non	Oui	Assez fréquents assecs	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	LIBRE	17,1 m	Assec	3	Assez fréquents assecs qui mettent en cause son fonctionnement futur (Surtout si abaissement de la nappe)	
	16	01518X0111/GH	ISSOU	78	x>30	-	18,44 m	Non	Ok	Saisonnier	Influencé par la Seine	-	Oui	Oui	Problème de niveau de référence en 1977/78	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	LIBRE	200 m	Assec	2	Plus de mesure depuis janvier 2005 / Peu représentatif de la nappe	
	35	01258X0020/S1	BUHY	95	x>30	41,2 m	54,91 m	Oui	OK	Mixte	Modèle très fidèle	-	Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	LIBRE	24,0 m	Assec	5	Susceptible de connaître un "à sec" (RP52439FR)	
Craie du Vexin normand et picard	3201a	01277X0192/S1	PRECY-SUR-OISE	60	30>x>20	26,09 m	30,23 m	Non	OK	Mixte	Bonne corrélation avec autres piezos du sous bassin	-	Non	ponctuels		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	16,0 m	ok	4		
		01017X0074/S1	SANCOURT	27	20>x>10	-	-	Non	OK	Mixte	Bonne corrélation avec autres piezos du sous bassin	-	Non	Non	Longue interruption des mesures de 1981 à 2003	Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	22,6 m	ok	?	Longue interruption des mesures de 1981 à 2003	
		01272X0086/S1	NEUILLY-EN-THELLE	60	10>x>5	-	-	Non			Chronique trop courte et trop ancienne pour avoir de l'intérêt				Chronique trop courte et trop ancienne pour avoir de l'intérêt	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien					?	Chronique trop courte et trop ancienne pour avoir de l'intérêt / Reprise des mesures depuis janvier 2005
		01021X0066/S1	CUIGY-EN-BRAY	60	5>x	-	-	Non			Chronique trop courte et trop ancienne pour avoir de l'intérêt				Chronique trop courte et trop ancienne pour avoir de l'intérêt	Non	403	Crétacé sup.	Craie du Cénomaniens					?	Chronique trop courte et trop ancienne pour avoir de l'intérêt
		01264X0029/S1	VILLENEUVE-LES-SABLONS	60	x>30	87,22 m	97,29 m	Non	OK	Mixte	Bonne corrélation avec autres piezos du sous bassin						Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	29,2 m	ok	5	
		01013X0004/S1	BEZANCOURT	76	x>30	141,82 m	152,04 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle + bonne corrélation autres piezos						Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	46,4 m	Assec (1974, 1992)	4	Plusieurs assecs à signaler
		01261X0044/S1	VILLERS-SUR-TRIE	60	30>x>20	75,04 m	89,93 m	Non	OK	Mixte	Bonne corrélation avec autres piezos du sous bassin						Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	30,5 m	ok	5	
	3201b	01252X0011/S1	FARCEAUX	27	x>30	95,84 m	116,7 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle				Pompage régulier depuis 1985 (?)	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	34,2 m	ok	4	Comportements différenciés des deux piézomètres	
		01256X0002/S1	CIVIERES	27	x>30	-	63,68 m	Non	Mal compris	Mixte	Pas de corrélation avec Farceaux / mal compris					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	77,6 m	ok	4		
	3201c	01251X0044/S1	CORNY	27	20>x>10	-	-	Non			Reprise des mesures en 2002; Chronique trop courte pour être interprétable					Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	73,2 m	ok	?	Reprise des mesures en 2002; Chronique récente trop courte pour être interprétable	
		01242X0116/S1	VAUDREUIL (LE)	27	20>x>10	-	-	Non	OK	Saisonnier	Influencé réseau surface	-	Oui	Non ou maj. cours d'eau	Influencé par la Seine	Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	34,2 m	ok	2		
	3201d	00777X0008/S1	CATENAY	76	x>30	113,37 m	135,58 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle + bonne corrélation avec le Heron					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	48,2 m	ok	4		
		01008X0018/S1	VANDRIMARE	27	x>30	51,97 m	57,3 m	Non	OK	Pluriannuel	Fonctionnement différent de Catenay et le Heron (variations plus atténuées)					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	79,1 m	ok	4		
		01004X0003/S1	HERON (LE)	76	x>30	94,73 m	109,82 m	Tempo	OK	Mixte	Modèle + bonne corrélation avec Catenay					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	85,2 m	ok	4		
		01004X0019/P	SAINT-DENIS DE THIBOUT	76	2005...	Pas de données...	-	-	-	-	Saisonnier	-	-	-	Pas de données	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	-	-	-	-	2	Capte dans les alluvions
01011X0045/P		NOLLEVAL	76	5>x	-	-	Non	OK	Saisonnier	Influencé réseau surface		Oui	Non		Non	0	Quaternaire	Alluvions	Libre	5,2 m	ok	2	(représentatif de l'alluvial uniquement)		
3202	3202a	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Craie altérée de l'estuaire de la Seine	3202b	01232X0002/S1	BOSC-BENARD-COMMIN	27	20>x>10	-	-	Non	Mal Compris	-	Arrêt des mesures de 1978 à 2003				Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	69,7 m	ok	?	Arrêt des mesures de 1978 à 2003.		
		01245X0010/S1	MONTAURE	27	x>30	94,71 m	111,71 m	Non	OK	Mixte					Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	41,8 m	ok	5			
	3202c / La Lézarde	00748X0008/S1	MANEGLISE	76	x>30	53,13 m	61,75 m	Non	OK	Pluriannuel	Corrélation avec Les Trois-Pierres	Nappe profonde sous épais recouvrement semi-aquifère	Non	Ponctuels		Non	404	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	60,5 m	ok	4	Pompages ponctuels	
	3202d / Oudale	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3202e / Le Vivier	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3202f / Le Commerca	00755X0006/S1	TROIS-PIERRES (LES)	76	x>30	27,82 m	42,3 m	Non	OK	Pluriannuel	Corrélation avec Maneglise	Nappe profonde sous épais recouvrement semi-aquifère	Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	93,5 m	ok	5		
	3202g / Le Theluet	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3202h / Sainte-Gertrude	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3202i / La Rançon	00762X0004/S1	MOTTEVILLE	76	x>30	120,15 (Assec)	131,75 m	Non	OK	Mixte					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	34,8 m	Assec (1972, 1997, 2004)	4			
	3202j / Le Cailly	00765X0115/F2	FOLLETIERE (LA)	76	5>x	-	-	-	-	Manque de recul					Ponctuels		403	Crétacé sup.	Craie du Cénomaniens	Libre	56,8 m	Non	?	Manque de recul + pompages	
		00776X0096/S1	CLAVILLE-MOTTEVILLE	76	20>x>10	-	103,3 m	Non	OK	Saisonnier	Proximité immédiate des exutoires		Oui	Non	Bonne corrélation	Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	35,0 m	débordement (1995, 2001)	3		
		00775X0099/F14	FONTAINE-LE-BOURG	76	20>x>10	-	73,8 m	Non	OK	Saisonnier	Proximité immédiate des exutoires		Oui	Oui (?)		Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	32,0 m	débordement (1995, 2001)	3		
	3202k / Seine 2	00771X0030/P	CLERES	76	5>x	-	-	Non	OK	Saisonnier	Capte les alluvions de la Clerette		Oui	Non	Chronique trop courte pour être interprétable	Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	3,9 m	ok	2	Pas associé à la MES 3202 seule (capte dans les alluvions de la Clerette)	
	3202l / L'Austreberte	00993X0002/S1	VAUPALIERE (LA)	76	x>30	-	32,93 m	Non	OK	Pluriannuel					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	97,9 m	ok	4			
		00766X0004/S1	BLACQUEVILLE	76	x>30	45,9 m	83,92 m	Non	Ok	Pluriannuel	Très amples variations					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	84,9 m	Assec	4		
3202m / Seine 1	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3202n / Le Robec	01003X0008/S1	BOIS-D'ENNEBOURG	76	x>30	95,01 m	109,54 m	Non	OK	Mixte	Corrélation avec Catenay même si les variations sont plus atténuées (plus profond)					Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	63,4 m	ok	5			

3203	3203a / Littoral 1	00751X0004/S1	AUBERVILLE-LA-RENAULT	76	30>x>20	50,58 m	58,87 m	Non	OK	Pluriannuel			Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	68,1 m	ok	4	-		
	3203b / Littoral 2	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	3203c / La Valmont	00753X0030/S1	HATTENVILLE	76	x>30	89,3 m (Assec)	107,42 m	Non	OK	Pluriannuel	Corrélation Veauville-Les-Quelles		Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	36,7 m	Assec (1972, 1997)	4	-		
		00576X0053/P	VALMONT	76	5>x	-	-	Non	OK	Saisonnier	Influencé par réseau de surface	Manque de recul	Oui	Non	-	Non	400	Crétacé sup.	Alluvion sur Craie	Libre	2,2 m	ok	2	Capte dans les alluvions (cf rapport BRGM/RP-54162-FR)		
	3203d / Littoral 3	00572X0010/S1	ANCRETTEVILLE-SUR-MER	76	x>30	47,82 m	58,45 m	Non	OK	Pluriannuel			Non	Ponctuels (rares)	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	45,1 m	ok	3	A réaménager (éboulement du puit / cf rapport BRGM/RP-54162-FR)		
	3203e / La Durdent	00578X0002/S1	VEAUVILLE-LES-QUELLES	76	x>30	50,69 m	69,97 m	Non	OK	Pluriannuel	Corrélation Hattenville		-	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	61,8 m	ok	5	-	
		00574X0053/S1	VITTEFLEUR	76	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial		-	Oui	Non	-	Non	400	Crétacé sup.	Alluvions sur Craie	Libre	2,3 m	ok	2	Capte dans les alluvions (cf rapport BRGM/RP-54162-FR)	
		00578X0043/S1	GRAINVILLE-LA-TEINTURIERE	76	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Type alluvial		-	Oui	Non	-	Non	400	Crétacé sup.	Alluvions sur Craie	Libre	3,0 m	Assec (1997)	2	Capte dans les alluvions (cf rapport BRGM/RP-54162-FR)	
	3203f / Littoral 4	00581X0015/S1	ERMENOUVILLE	76	30>x>20	14,8 m (Assec)	31,6 m	Non	OK	Pluriannuel	Corrélation Veauville-Les-Quelles		-	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	79,3 m	Assec (1974)	4	Arrêt des mesures en 2000	
	3203g / Littoral 5	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	3203h / Le Dun	00582X0069/P	FONTAINE-LE-DUN	76	5>x	-	-	Non	Chronique trop courte	Pluriannuel	Chronique trop courte pour être compréhensible		-	-	-	Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	9,0 m	ok	?	Chronique trop courte pour être compréhensible / arrêt des mesures en 2004		
	3203i / Saône	00584X0022/S1	COLMESNIL-MANNEVILLE	76	x>30	40,83 m	58,42 m	Non	OK	Mixte	Excellente corrélation sur l'ensemble de la chronique	Présente un niveau de base (milieu karstique conducteur)	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	51,2 m	ok	5	-		
		00583X0005/S1	TOCQUEVILLE-EN-CAUX	76	x>30	54,75 m	70,58 m	Non	OK	Mixte			Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	71,1 m	ok	5	-		
	3203j / Scie	00588X0037/P	GONNEVILLE-SUR-SCIE	76	5>x	-	-	Non	Chronique trop courte	Mixte	Chronique trop courte pour être compréhensible		-	-	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	-	-	-	-	?	Chronique trop courte pour être compréhensible / arrêt des mesures en 2004	
3204	3204a / La Varenne	00597X0007/S1	MAUCOMBLE	76	x>30	118,53 m	139,13 m	Non	OK	Mixte	Niveau de base très marqué (milieu karstique très conducteur ?)		Non	Non	-	Non	404	Crétacé sup.	Craie du Séno-turonien	Libre	86,4 m	ok	5	Comportements très différenciés des deux piézomètres		
		00773X0002/S1	ROCQUEMONT	76	x>30	132,16 m	161,13 m	Non	OK	Mixte			Non	Non	-	Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	46,7 m	ok	5	-		
	3204b / La Béthune	00592X0001/S1	SAINT-AUBIN-LE-CAUF	76	x>30	19,26 m (assec)	26,45 m	Non	OK	Mixte			-	-	-	Non	404	Crétacé sup.	Craie du Séno-turonien	Libre	55,8 m	Assec (1991, 1998 pompage)	4	-		
		00435X0079/S1	GREGES	76	x>30	-	-	-	-	Pluriannuel			-	-	-	Non	404	Crétacé sup.	Craie du Séno-turonien	Libre	76,9 m	ok	4	-		
	3204c / L'Eaulne	00606X0167/S1	GRAVAL	76	x>31	1991 (assec)	-	-	-	Mixte			Oui	-	-	Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	59,0 m	Assec (1991)	3	Non représentativité des fluctuations piézométriques ; aménagements nécessaires (cf rapport BRGM/RP-54162-FR)		
	3204d / L'Yeres	00445X0006/P	PUISINVAL	76	5>x	-	-	Non	Chronique trop courte	Mixte			-	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	51,3 m	ok	4	-	
		00441X0007/P	MELLEVILLE	76	5>x	-	-	Non	Chronique trop courte	Mixte	manque de données ou de recul		-	Non	Non	-	Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	66,7 m	ok	3	Peu de mesures	
		00604X0224/S1	AUMAIE	76	x>30	140,47 m	151,19 m	Non	OK	Mixte		Piézos moyennement corrélés		-	Non	Non	-	Non	404	Crétacé sup.	Craie du Séno-turonien	Libre	71,7 m	ok	5	-
		00608X0206/S1	CRICQUIERS	76	x>30	181,4 m	192,68 m	Non	OK	Mixte				-	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	40,4 m	ok	5	-
		00611X0017/P	LAFRESGUIMONT-ST-MARTIN	80	5>x	-	-	-	-	-	Chronique trop courte pour être interprétable		-	-	-	Non	-	-	-	-	-	-	-	-	?	Chronique trop courte pour être interprétable
	3204e / La Bresle	00443X0042/S1	LE TRANSLAY	80	20>x>10	-	-	Non	-	Mixte			Oui	Oui	Un branchement pour l'évacuation des eaux de la route voisine a été réalisé.	Non	-	-	-	Libre	-	-	1	Sert à l'évacuation des eaux		
		00611X0035/S1	LIGNIERES-CHATELAIN	80	x>30	-	-	Non	OK	Mixte	Piézos bien corrélés		-	Non	Non	-	Non	-	-	Libre	?	-	4	Problème dans l'acquisition des mesures		
		00608X0028/S1	MORVILLERS-ST-SATURNIN	80	x>30	-	-	Non	OK	Mixte			-	Non	Non	-	Non	-	-	Libre	?	-	4	Problème dans l'acquisition des mesures		
		00603X0003/S1	REALCAMP	76	x>30	158,64 m	166,99 m	Non	OK	Mixte	Niveau de base très marqué (milieu karstique très conducteur ?)		Non	Non	-	Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	57,5 m	ok	5	Comportement singulier par rapport aux autres piezos du sous bassin		
		00442X0050/P4	BEAUCHAMPS	80	-	-	-	Non	-	Saisonnier			-	-	-	Non	-	-	-	-	-	-	-	?	Pas de données disponibles au jour de l'étude	
3205		01024X0058/S1	BEAUVAIS	60	x>30	73,39 m	86,01 m	Non	OK	Mixte			Non	Probable	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	44,8 m	ok	3	Irrégularités de mesures sur les 5 dernières années (pb de capteur / influence pompage)		
		01046X0010/S1	BLINCOURT	60	x>30	48,78 m	62,85 m	Non	OK	Mixte			Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	42,0 m	ok	5	-		
		00807X0015/S1	CATILLON-FUMECHON	60	20>x>10	-	119,93 m	Non	OK	Mixte			Chronique trop courte et trop ancienne	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	?	ok	4	Chronique un peu trop courte pour savoir si bonne référence	
		00817X0013/S1	CUVILLY	60	x>30	53,51 m	71,65 m	Non	OK	Mixte			Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	25,1 m	Assec (1978, 1992, 1998, 2005,2006)	2	Risques d'assec trop fréquents si la nappe continue à baisser		
		01042X0049/S1	ESTREES-SAINT-DENIS	60	x>30	57,63 m	67,36 m	Non	OK	Mixte			Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	20,0 m	ok	4	-		
		00792X0010/S1	FONTAINE-LAVAGANNE	60	x>30	119,36 m	124,49 m	Non	OK	Mixte		Bonne corrélation des piézomètres entre eux (hormis Lieuvilliers et Catillon qui ont une chronique trop courte pour être exploitée).		Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	45,3 m	ok	5	Variations plus atténuées que les autres piezos de la nappe	
		01031X0023/S1	LAFRAYE	60	x>30	108,13 m	129,33 m	Non	OK	Mixte		Homogénéité des résultats sur la nappe au niveau des niveaux piézométriques et des variogrammes		Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	31,8 m	ok	4	Changement de références au début 2005	
		01034X0014/S1	LIEUVILLIERS	60	20>x>10	-	-	Non	-	Chronique trop courte pour être interprétable			Chronique trop courte pour être interprétable	Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	?	ok	?	Chronique trop courte et trop ancienne pour savoir si bonne référence	
		00805X0002/S1	NOIREMONT	60	x>30	117,25 m	128,14 m	Non	OK	Mixte				Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	40,1 m	ok	5	-	
		00791X0017/S1	OMECOURT	60	x>30	158,84 m	171,08 m	Non	OK	Mixte				Non	Non	-	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	46,0 m	ok	4	Site fréquemment vandalisé (Des aménagements seraient nécessaires)	
	01045X0015/S1	SACY-LE-GRAND	60	x>30	36,2 m	42,59 m	Non	OK	Mixte				Non	Non	-	Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	libre	15,5 m	Assec (1998)	4	Pas le plus représentatif du bassin (cf variogramme)		

3206		00665X0016/S1	BOIS-LES-PARGNY	02	x>30	70,17 m	94,15 m	Non	Ok	Mixte	Bonne corrélation des piézomètres entre eux. Homogénéité des résultats sur la nappe au niveau des niveaux piézométriques et des variogrammes		Non	Non		Non	404	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	175 m	ok	4	Site fréquemment vandalisé (objets jetés dans l'ouvrage) (BRGM/RP-53064-FR)	
		00845X0036/S1	LAON	02	x>30	67,81 m	82,2 m	Non	Ok	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	13,4 m	Capturage bloqué / Puit bouché ?	2	Problème de capteur depuis 2004	
		00654X0014/S1	PARPEVILLE	02	x>30	-	-	Non	Ok	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	67,6 m	ok	4		
		00671X0052/S1	PLOMION	02	x>30	208,35 m	218,41 m	Non	Ok	Mixte			Non	Non		Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	12,2 m	ok	5		
		00675X0019/S1	RENNEVAL	02	x>30	159,32 m	-	Non	Ok	Mixte			Non	Non		Non	401	Crétacé sup.	Craie du Turonien	Libre	29,6 m	ok	5		
		00506X0005/S1	SOURD (LE)	02	x>30	146,4 m	154,39 m	Non	Ok	Mixte			Oui	Ponctuels et rares	A revoir : assec ou influence cours d'eau ???	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	24,5 m	Capturage bloqué / Puit bouché ?	3	Problème de capteur à plusieurs reprises	
3207	3207a	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		00855X0001/S1	SELVE (LA)	02	x>30	75,18 m	85,97 m	Non	OK	Mixte	Corrélation moyenne		Non	Oui		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	20,0 m	Assec possible	3	Chronique défigurée par les pompages	
	3207b	00853X0018/S1	HANNOGNE-SAINT-REMY	08	x>30	98,95 m (Assec)	108,31 m	Non	OK	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	31,9 m	Assecs (1977, 1996, 2005)	4	Assecs	
	3207c	00847X0043/S1	SAINT-ERME-OUTRE ET-RAMECOURT	02	x>30	-	-	Non	OK	Mixte	Corrélation / amplitude des variations de Amifontaine (vallée) est bien moindre que celle de Saint Erme (plateau)		Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	32,3 m	Assec	3	Assec ou capteur bloqué en 2005 (Assec pose problème si la nappe a une tendance à la baisse à long terme)	
		01074X0006/S1	AMIFONTAINE	02	x>30	62,5 m	88,06 m	Non	OK	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	26,1 m	ok	5		
	3207d	01097X0015/SR1	SEMIDE	08	x>30	116,26 m	126,12 m	Non	mal compris	Mixte		Oui	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	40,0 m	ok	1	Abandonné depuis le 13 janvier 2006 (sous l'emprise d'un PPR d'un nouvel AEP)		
		01086X0011/LS4	FRESNES-LES-REIMS	51	x>30	65,36	86,96 m	Non	OK	Mixte		Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	29,4 m	ok	5			
		01095X0001/FAEP	ALINCOURT	08												400	Crétacé sup.	Craie					?	Données à partir de fin 2005	
		01336X0002/FAEP	Jonchery-sur-Suippe	51												400	Crétacé sup.	Craie					?	Pas de données disponibles au jour de l'étude	
		01332X0025/AEP2	Sainte-Marie-à-Py	51												400	Crétacé sup.	Craie					?	Pas de données disponibles au jour de l'étude	
	3207f	01593X0014/LV2	BUSSY-LE-CHATEAU	51	x>30	135,56 m (Assec)	153,22 m	Non	OK	Mixte		Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	26,1 m	Assecs	2	Puit à approfondir pour suivre les variations de la nappe en période de basses eaux		
3208	3208a	02982X0013/S1	VAILLY	10	x>30	110,5 m (Assec)	134,57 m	Non	OK	Mixte		Non	Non		Non	403	Crétacé sup.	Craie du Cénomanién	Libre	27,9 m	Assec (1977)	4			
	3208b	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-															
	3208c	02255X0003/S1	SOMPUIS	51	x>30	134,1 m (Assec)	145,74 m	Non	OK	Mixte		Possible	Non	Proximité de la rivière Puis	Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	21,0 m	Assecs (76, 90, 92, 04, 05)	3	Assecs problématiques si baisse de la nappe		
	3208d	Inexistant	-	-	-	-	-	-	-	-															
	3208e	01885X0002/S1	MORAINS-LE-PETIT	51	x>30	136,35 m	141,55 m	Non	OK	Saisonnier	Influencé par réseau de surface	Oui	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	10,4 m	ok	3	Influencé par le réseau de surface		
		01897X0002/S1	SONGY	51	x>30	89,44 m	92,2 m	Non	OK	Saisonnier	Corrélation moyenne avec Matouges (3004)	Influence réseau de surface	Oui	Non ou maj. Cours d'eau		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	12,9 m	ok	3	Influencé par le réseau de surface	
	3208f	01895X0009/FEAP	CERNON	51																			?	Pas de données disponibles au jour de l'étude	
	3208g	01894X0002/S1	VANAULT-LE-CHATEL	51	x>30	-	-	Non	OK	Mixte	Bonne corrélation entre les 2 piézos	Fluctuations saisonnières amorties par la présence d'un cours d'eau (niveau minimum)	Oui	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	29,7 m	Assecs ??	4		
		01584X0023/LV3	GRANDES-LOGES (LES)	51	x>30	-	-	Non	OK	Mixte					Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	31,2 m	ok	5
	?	02626X0054/FO	SAINT-REMY-SOUS-BARBUISE	10												400	Crétacé sup.	Craie					?	Données à partir de fin 2005	
3209	3209a	03328X0024/S1	CHAMOY	10	30>x>20	-	-	Non	OK	Mixte	Niveau de base très marqué (milieu karstique très conducteur ?)		Non	Non		Non	400	Crétacé sup.	Craie	Libre	52,0 m	ok	3	Nombreux "trous" dans la chornique (et ce, encore en 2003). Fiabilité du piézo et de son mode de transmission ?	
	3209b	02966X0010/S1	SAINT-MARTIN-SUR-OREUSE	89	x>30	87,47 m	-	Non	OK	Saisonnier	Influencé par réseau de surface (faibles variations)	Influencé par l'Oreuse	Oui	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	16,0 m	ok	3	Peu représentatif de la masse d'eau du fait de l'influence du réseau de surface	
		03323X0006/SO	SAINT-MARD-EN-OTHE	10												400	Crétacé sup.	Craie					?	Source / Pas de données disponibles	
	3209c	02961X1003/S1	COMPIGNY	89	x>30	-	-	Non	OK	Mixte	Bonne corrélation (niveaux piézométriques et variogramme)	Non	Ponctuels, très fréquents		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	32,8 m	ok	2	Pompages ponctuels très fréquents		
		02617X0009/S1	ORVILLIERS-SAINT-JULIEN	10	x>30	83,4 m (assecs)	99,82 m	Non	OK	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	17,6 m	Assecs (1976, 1991, 1992)	4		
		02615X0020/S1	SAINT-HILAIRE-SOUS-ROMILLY	10	x>30	-	-	Non	OK	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	33,2 m	ok	5		
		02974X0004/S1	VILLELOUP	10	x>30	136,75 m	161,25 m	Non	OK	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	60,0 m	ok	5		
	3209d	02603X1010/S1	SAULSOTTE (LA)	10	x>30	62,75 m (assecs)	72,17 m	Non	OK	Mixte			Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	11,1 m	Assecs (1991, 1992, 2005)	3	Risque d'assecs fréquents si baisse de la nappe	
3210		03302X1012/S1	CHEROY	89	x>30	-	-	Non	OK	Mixte	Corrélation (moyenne) avec Chuelles (gest. = DIREN Centre)		Non	Non		Non	402	Crétacé sup.	Craie du Sénonien	Libre	42,2 m	ok	5		

ALBIEN-NEOCOMIEN CAPTIF	ID	Commune	N°	X	Y	Z	Statut	Qualité	Type	Comportement	Influencé	Pompage	N°	Époque	Sédiments	Type	Profondeur	Statut	Observations	Réf.			
																					Pompage ponctuel en 1998 ??	Oui (?)	Pompage ponctuel en 1998 ??
	01855X0050/CRY1	CRECY-LA-CHAPELLE	77	30>x>20	-	-	Non	Ok	Pluriannuel														
	02951X0049/S1	GRANDE-PAROISSÉ (LA)	77	x>30	-	-	Non	Ok	Pluriannuel														
	02211X0023/CHE101	HOUSSAYE-EN-BRIE (LA)	77	30>x>20	-	-	Non	Ok	Pluriannuel														
	01531X0047/F	ISLE-ADAM (L')	95	30>x>20	-	-	Non	Ok	Pluriannuel														
	01517X0003/F	MANTES-LA-JOLIE	78	30>x>20	-	-	Non	Ok	Pluriannuel														
	01837A0096/F2	PARIS-13E	75	30>x>20	-	-	Non	Ok	Pluriannuel														
	01828X0006/F	ROCQUENCOURT	78	30>x>20	-	-	Non	Ok	Pluriannuel											3	Changement de référence en 1999		
	01234X00297/F2	Caudebec-les-Elbeuf	76																	-	Pas de données au jour de l'étude		
	01511X0188	Saint-Marcel	27																	-	Pas de données au jour de l'étude		
	00756X0046/F2	Saint-Nicolas-de-la-Taille	76																	-	Pas de données au jour de l'étude		
3302	01616X0006/S1	NUBECOURT	55	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique	Influencé par l'Aire	Oui (?)	Non	Influencé par l'Aire (+karstique)	Non	601	Jurassique	Calcaire du Tithonien (Portlandien)	Libre	?	Pb de capteur depuis juin 2005	3	
Calcaires tithonien karstique entre Ormain et limite du district																							
3303	02653X0001/F1	COUVERTPUIS	55	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique		Oui	Non	Influencé par l'Orge (+ karstique)	Non	601	Jurassique	Calcaire du Tithonien (Portlandien)	Libre	?	ok	3	
Calcaires tithonien karstique entre Seine et Ormain																							
	01915X0023/PC7	NEUVILLE-SUR-ORNAIN	55	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique		Oui	Non	Influencé par l'Ormain (+ karstique)	Non	601	Jurassique	Calcaire du Tithonien (Portlandien)	Libre	?	ok	3	Piézos en domaine karstique et fortement influencés par des cours d'eau proche
	02276X0050/P1	STAINVILLE	55	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique		Oui	Non	Influencé par la Saulx (+ karstique)	Non	601	Jurassique	Calcaire du Tithonien (Portlandien)	Libre	?	ok	3	
	02648X0020/S1	VAUX-SUR-BLAISE	52	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique		Oui	Non	Influencé par la Blaise (+ karstique)	Non	601	Jurassique	Calcaire du Tithonien (Portlandien)	Libre	7,8 m	Assecs fréquents	3	
3304	03693X0017/P2	PRASLIN	10	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique	Potentiellement influencé par le réseau de surface	Oui (?)	Non	Potentiellement influencé par le réseau de surface (seuil bas)	non	601	Jurassique	Calcaire du Tithonien (Portlandien)	Libre	40,0 m	ok	4	
Calcaires tithonien karstique entre Yonne et Seine																							
3305	00868X0016/S1	BOUVELLEMONT	08	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique		Non	Non		Non	602	Jurassique	Calcaire de l'Oxfordien	Libre	17,1 m		4	
Calcaires kimmeridgien n-oxfordien karstique nord-est du district (entre Ormain et limite de district)											Bonne corrélation entre les deux piézos												
	00862X0005/S1	NOVION-PORCIEN	08	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique		Non	Non		Non	602	Jurassique	Calcaire de l'Oxfordien	Libre	6,2 m	ok	4	
3306	03712X0012/P1	SILVAROUVRES	52	30>x>20	-	-	Non	OK	Saisonnier	Comportement région karstique	Potentiellement influencé par le réseau de surface	Oui	Non	Potentiellement influencé par l'Aube (Proximité géographique + seuil bas)	Non	602	Jurassique	Calcaire de l'Oxfordien	Libre	14,2 m	ok	3	Piézos en domaine karstique et fortement influencés par des cours d'eau proche
Calcaires kimmeridgien n-oxfordien karstique entre Seine et Ormain																							
3308	00956X0055/S1	ASNIERES-EN-BESSIN	14	30>x>20	-	-	Non	mal compris	Mixte	Vaguement corrélié à sannerville et Surville		?	Oui		non	604	Jurassique	Calcaire du Bajocien	Libre	9,5 m	ok	3	Mal compris
	01198X0029/S8	LOUVIGNY	14	x>30	-	-	Non	OK	Saisonnier	Influencé par réseau de surface	Influencé par l'Orne	Oui	Non		Non	604	Jurassique	Calcaire du Bajocien	Libre	25,0 m	Débordements	2	Influencé par l'Orne
	01194X0069/S1	BENY-SUR-MER	14	x>30	36,25 m	52,75 m	Non	mal compris	Mixte	Pas corrélié aux autres piezo		Non	Non		Non	603	Jurassique	Calcaire du Bathonien	Libre	33,6 m	ok	4	Mal compris
	01462X0072/S1	GARCELLES-SECQUEVILLE	14	x>30	25,68 m	42,8 m	Non	OK	Mixte	Corrélation moyenne entre les deux piézos.		Non	Non		Non	603	Jurassique	Calcaire du Bathonien	Libre	41,8 m	Problèmes de capteurs	3	Corrélés
	01205X0029/S1	IFS	14	x>30	7,76 m	17,37 m	Non	OK	Mixte			Non	Oui (à partir de 2003) ?		Non	603	Jurassique	Calcaire du Bathonien	Libre	27,0 m	ok	4	
Bathonien-bajocien de	00957X0005/S1	VIERVILLE-SUR-MER	14	x>30	37,7 m	44,3 m	Non	OK	Mixte	Corrélation moyenne entre les trois piézos. Matras		Oui	Non	Amortissement et seuil basses eaux	Non	603	Jurassique	Calcaire du Bathonien	Libre	8,4 m	ok	5	



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 6009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Ile de France
7, rue du Théâtre
91884 - MASSY - France
Tél. : 01 69 75 10 25