RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Nantes Métropole

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Document à accès immédiat

Connaissance des eaux souterraines de Nantes Métropole. Création d'un réseau piézométrique

Rapport final

BRGM/RP-72390-FR
Version 0 du 20 décembre 2022
Etude, prestation, expertise

Pierre Chrétien

Vérificateur :		**Approbateur :**	
Nom :	Lubin Daumard	Nom :	Xavier Rachez
Fonction :	Hydrogéologue	Fonction :	Directeur régional Pays-de-la-Loire
Date :	20/12/2022	Date :	21/12/2022
Signature :		Signature :	

89 3740 46 -625.5

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM est certifié selon les normes ISO 9001 et ISO 14001.
Contact : qualite@brgm.fr

Avertissement

Ce rapport est adressé en communication exclusive au demandeur, au nombre d'exemplaires prévu.

Le demandeur assure lui-même la diffusion des exemplaires de ce tirage initial.

La communicabilité et la réutilisation de ce rapport sont régies selon la règlementation en vigueur et/ou les termes de la convention.

Le BRGM ne saurait être tenu comme responsable de la divulgation du contenu de ce rapport à un tiers qui ne soit pas de son fait et des éventuelles conséquences pouvant en résulter.

Votre avis nous intéresse

Dans le cadre de notre démarche qualité et de l'amélioration continue de nos pratiques, nous souhaitons mesurer l'efficacité de réalisation de nos travaux.

Aussi, nous vous remercions de bien vouloir nous donner votre avis sur le présent rapport en complétant le formulaire accessible par cette adresse **https://forms.office.com/r/yMgFcU6Ctq** ou par ce code :

Mots clés : Piézométrie, réseau piézométrique, instrumentation, base de données, socle, Nantes Métropole, Loire-Atlantique, Pays-de-la-Loire

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

Pierre Chrétien (2022) – Connaissance des eaux souterraines de Nantes Métropole. Création d'un réseau piézométrique. Rapport final V0**.** BRGM/RP-72390-FR, 22 p., 4 ill., 1 tab., 1 ann.

© BRGM, 2022, ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse du BRGM.
IM003-MT008-P2-22/09/2022

Synthèse

Afin d'améliorer la connaissance hydrogéologique de son territoire, Nantes Métropole a confié au BRGM une étude visant à bâtir un réseau piézométrique de surveillance quantitative des eaux souterraines métropolitaines.

Dans cet objectif, le BRGM a inventorié les puits existants sur le domaine public de la Métropole nantaise. Les bases de données existantes (Banque du sous-sol, études antérieures, cadastres, photos aériennes, clichés photographiques du domaine public accessible grâce à Google Street View ©) ont été mises à profit pour que cet inventaire soit le plus exhaustif possible. Des investigations de terrain ont été menées pendant l'année 2021 pour parachever le travail.

174 puits ont ainsi été inventoriés. Différents critères de sélection ont conduit à les hiérarchiser, et une cinquantaine d'entre eux a été jugée apte à la surveillance quantitative des eaux souterraines de Nantes Métropole. Un forage sera créé au début de l'année 2023 pour compléter le réseau dans le secteur nord-est de la Métropole, qui s'est révélé dépourvu en puits propice à la surveillance quantitative des eaux souterraines.

En définitive, quatorze puits et un forage ont été choisis pour constituer avec trois piézomètres déjà en service (depuis 2017 à Saint-Sébastien-sur-Loire) le réseau piézométrique de Nantes Métropole.

Tous les ouvrages du réseau ont été équipés du matériel scientifique nécessaire à la mesure de la piézométrie, à l'enregistrement des données et à leur transmission à distance via le réseau GSM. Ces données sont stockées sur un serveur FTP auquel Nantes Métropole et le BRGM peuvent accéder, ainsi que sur le portail d'accès aux données sur les eaux souterraines (ADES, https://ades.eaufrance.fr/), en accès libre sur le réseau informatique internet (web).

Le réseau piézométrique métropolitain étant opérationnel, il revient désormais au maître d'ouvrage d'organiser et de planifier sa gestion future (maintenances préventive et curative des ouvrages, validation et mise à disposition des données, développement du réseau).

Sommaire

1. Introduction 6

2. Mise en œuvre du réseau métropolitain..... 7
2.1. Etat du réseau au démarrage de l'étude..... 7
2.2. Recherche d'ouvrages (puits, forages) existants 7
2.3. Création de nouveaux ouvrages (forages)..... 11
2.4. Instrumentation des ouvrages 13

3. Conclusion et perspectives..... 15

4. Bibliographie 17

Liste des illustrations

Illustration 1 : Localisation des trois piézomètres mis en service en 2018 à Saint-Sébastien (Chrétien, 2017a). 8

Illustration 2 : Ouvrages inventoriés à partir des bases de données ou de détections fortuites de terrain. 9

Illustration 3 : 52 puits ont été présélectionnés à l'issue des investigations de terrain. 10

Illustration 4 : Localisation des puits sélectionnés pour intégrer le réseau piézométrique métropolitain..... 11

Illustration 5 : Réseau piézométrique métropolitain : 18 ouvrages. 12

Illustration 6 : Capture d'écran du portail ADES. Piézomètre de Rezé Chronographe. 14

Liste des tableaux

Tableau 1 : Ouvrages du réseau piézométrique de Nantes Métropole au 1er janvier 2023. 13

Liste des annexes

Annexe 1 Fiches descriptives des nouveaux ouvrages du réseau métropolitain 19

1. Introduction

Depuis 2005, les eaux souterraines de Nantes Métropole ont fait l'objet de plusieurs études menées par le BRGM en partenariat avec la Collectivité. Elles ont permis une amélioration de la connaissance de l'hydrogéologie locale, aussi bien sur ses aspects quantitatifs (Mougin et collab, 2005, Conil et collab., 2009, et Chrétien, 2017b) que qualitatifs (Chrétien et collab., 2017).

Les échanges entre Nantes Métropole et le BRGM à l'occasion de ces différentes études ont souligné un besoin encore nécessaire de développement des connaissances sur les eaux souterraines au sein du territoire de Nantes Métropole, s'agissant notamment des aspects quantitatifs. Aucune surveillance piézométrique pérenne des eaux souterraines n'était en effet réalisée au sein du territoire métropolitain avant 2018 et la mise en service de trois piézomètres à Saint-Sébastien-sur-Loire (Chrétien, 2017a). Ces trois ouvrages restent insuffisants pour apporter à Nantes Métropole une connaissance exhaustive de l'état quantitatif des ressources en eau souterraine de son territoire.

C'est pourquoi Nantes Métropole et le BRGM ont décidé de s'associer pour bâtir un réseau de surveillance quantitative pérenne des eaux souterraines sur le territoire de la Métropole nantaise.

2. Mise en œuvre du réseau métropolitain

2.1. ETAT DU RESEAU AU DEMARRAGE DE L'ETUDE

En février 2014, des anomalies dans le traitement des eaux usées ont été constatées sur le digesteur de la station d'épuration de la Petite Californie à Trentemoult (Rezé, Nantes Métropole), en service depuis 2011. Nantes Métropole diagnostique un dysfonctionnement du digesteur provoqué par une inhibition des bactéries liée à la présence d'arsenic dans les eaux usées. En mars 2014, des analyses ont été réalisées sur le réseau d'assainissement en amont de la Petite Californie. Elles ont montré que le réseau de collecte des eaux usées de Saint-Sébastien-sur-Loire était en cause.

Nantes Métropole et le BRGM se sont alors associés pour identifier l'origine de l'arsenic dans les eaux usées de Saint-Sébastien-sur-Loire. Cette étude (Chrétien et collab., 2017) a conduit à la création de trois piézomètres dans les quartiers Bourdaillerie, Grande Pièce et Ouche Colin (cf. Illustration 1) de Saint-Sébastien-sur-Loire. Ces trois ouvrages constituent le germe du réseau piézométrique de Nantes Métropole (Chrétien, 2017a).

2.2. RECHERCHE D'OUVRAGES (PUITS, FORAGES) EXISTANTS

A partir de l'été 2021, le BRGM a recherché au sein des 24 communes qui composent la Métropole des puits ou forages existants sur le domaine public. Cet inventaire a été réalisé à partir de différentes sources d'informations :

- Banque du sous-sol (BSS, infoterre.brgm.fr) ;
- Etudes sur la piézométrie de Nantes métropole de 2005 et 2009 (Mougin et collab, 2005 et Conil et collab, 2009) ;
- Photos aériennes et clichés photographiques de la voirie (Google Street View ©)
- Investigations de terrain.

Il s'est soldé par l'identification de 174 ouvrages potentiellement d'intérêt (cf. Illustration 2).

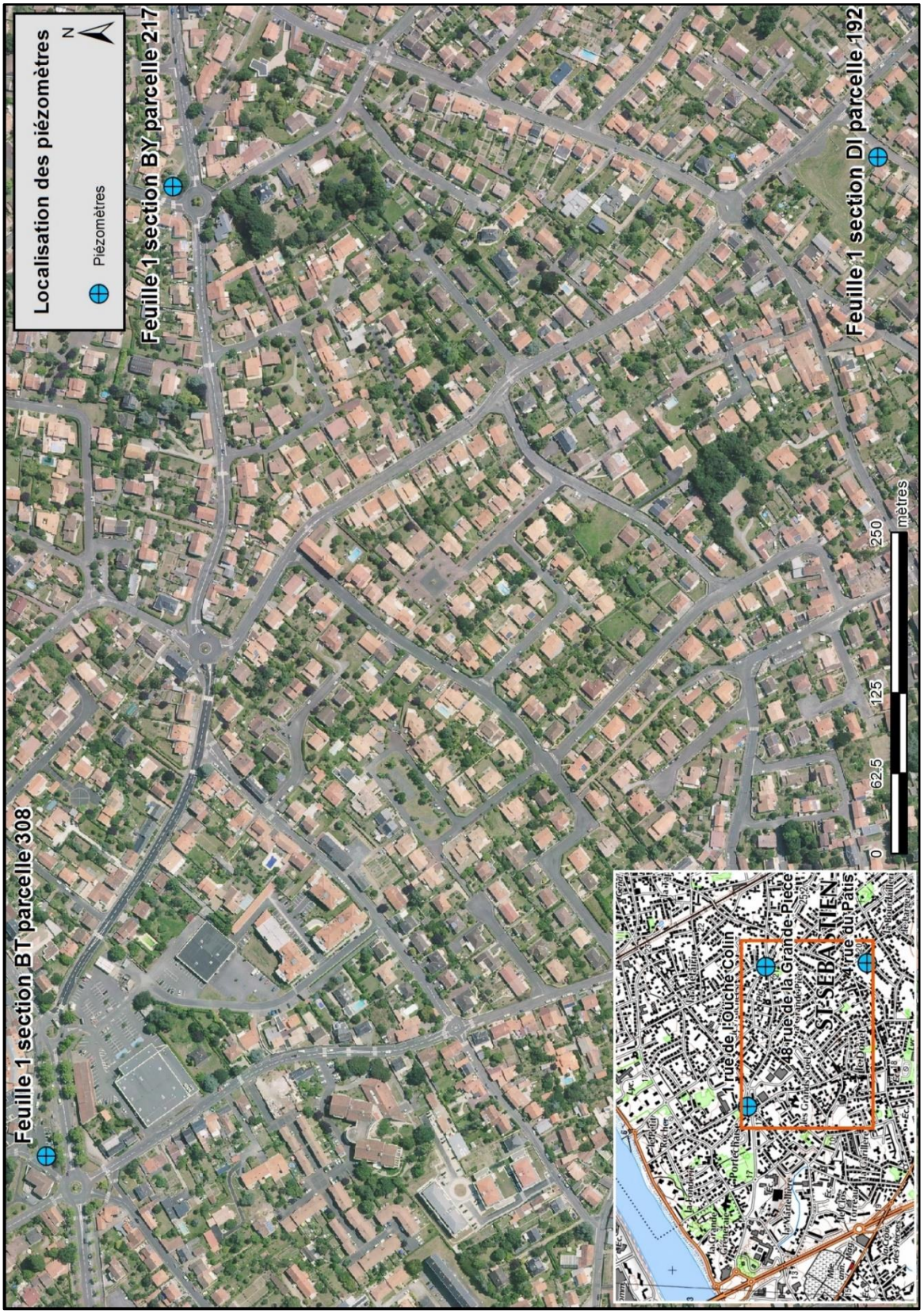


Illustration 1 : Localisation des trois piézomètres mis en service en 2018 à Saint-Sébastien (Chrétien, 2017a).

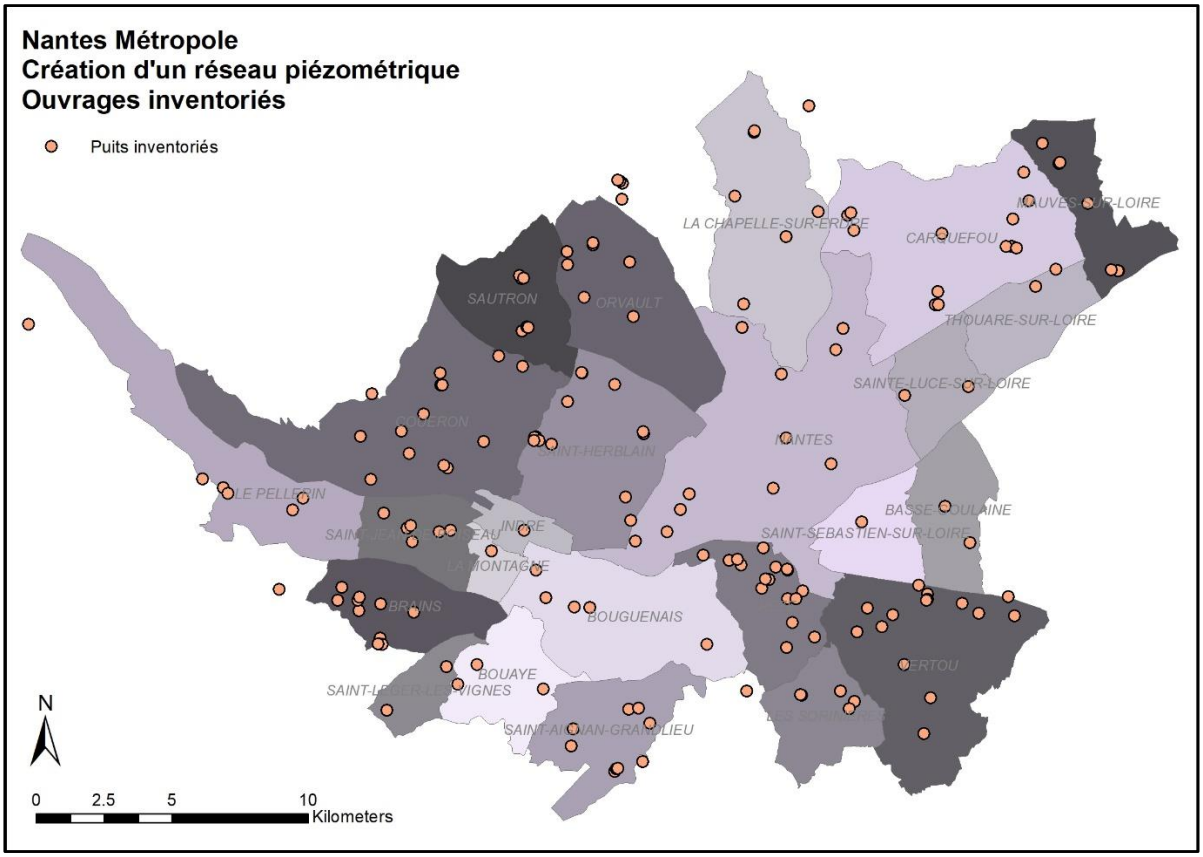


Illustration 2 : Ouvrages inventoriés à partir des bases de données ou de détections fortuites de terrain.

147 d'entre eux ont fait l'objet d'une visite de terrain, afin de collecter les informations nécessaires à leur caractérisation comme piézomètres. Tous sont des puits relativement anciens. Les critères retenus pour hiérarchiser les puits étaient :

- Le contexte géologique et hydrogéologique ;
- La répartition géographique des ouvrages au sein de Nantes Métropole ;
- L'absence d'utilisation des ouvrages ;
- L'absence d'influence directe par des puits ou forages proches ;
- La pérennité des ouvrages identifiés : puits situés sur des parcelles du domaine public ;
- La possibilité de signature d'une convention avec le propriétaire du puits ;
- La couverture GSM ;
- L'accessibilité ;

A l'issue de ce travail de hiérarchisation, 52 ouvrages ont été présélectionnés pour constituer le réseau piézométrique de Nantes Métropole.

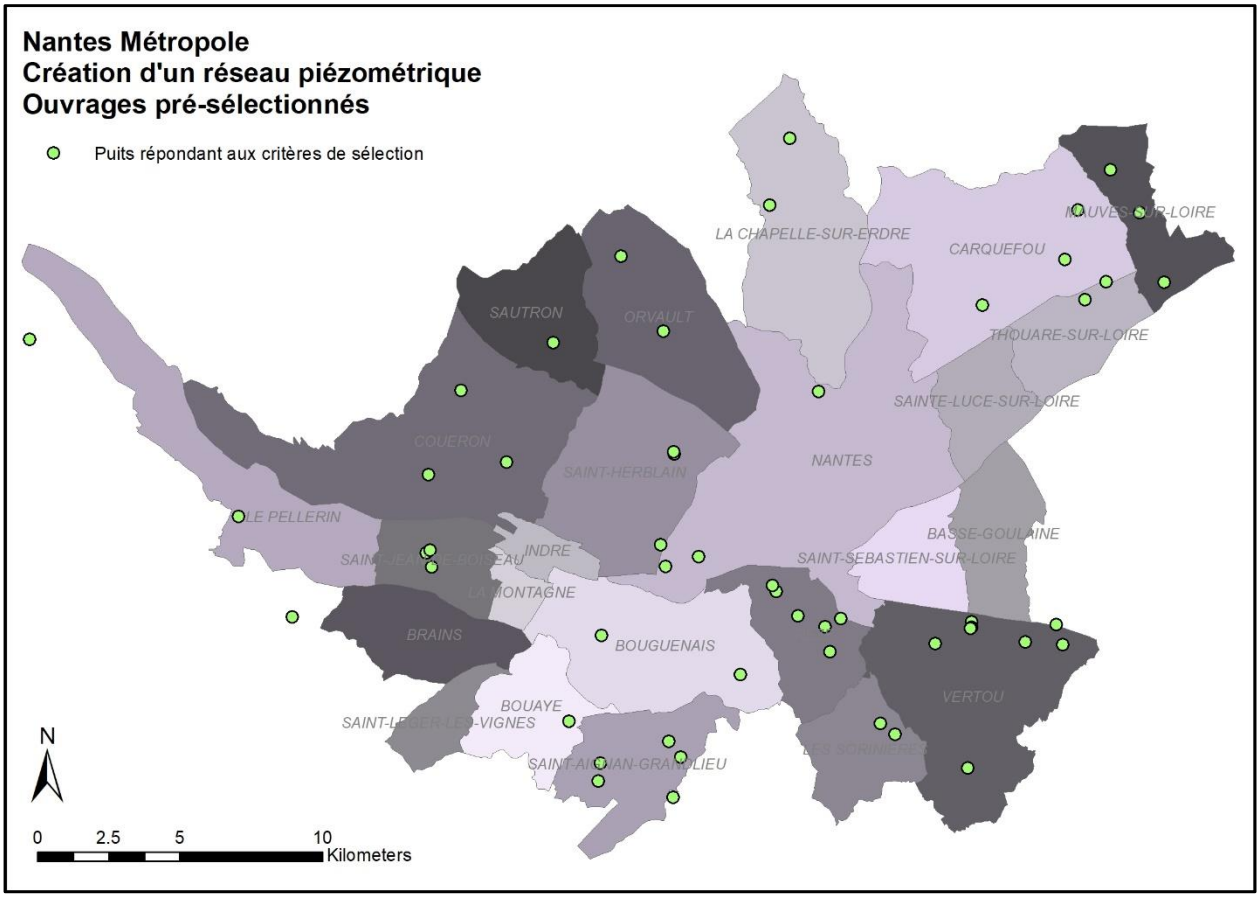


Illustration 3 : 52 puits ont été présélectionnés à l'issue des investigations de terrain.

Le choix définitif des ouvrages retenus pour bâtir le réseau piézométrique métropolitain s'est opéré en rétrécissant encore le champ des critères de sélection :

- Répartition géographique la plus pertinente ;
- Parcelle publique appartenant à Nantes Métropole ;
- Ouvrage ne nécessitant aucun travail de réhabilitation ou de sécurisation.
- Caractère patrimonial de l'ouvrage (en tant qu'ouvrage architectural).

A ce stade, quatorze puits existants ont pu être sélectionnés pour intégrer le réseau piézométrique.

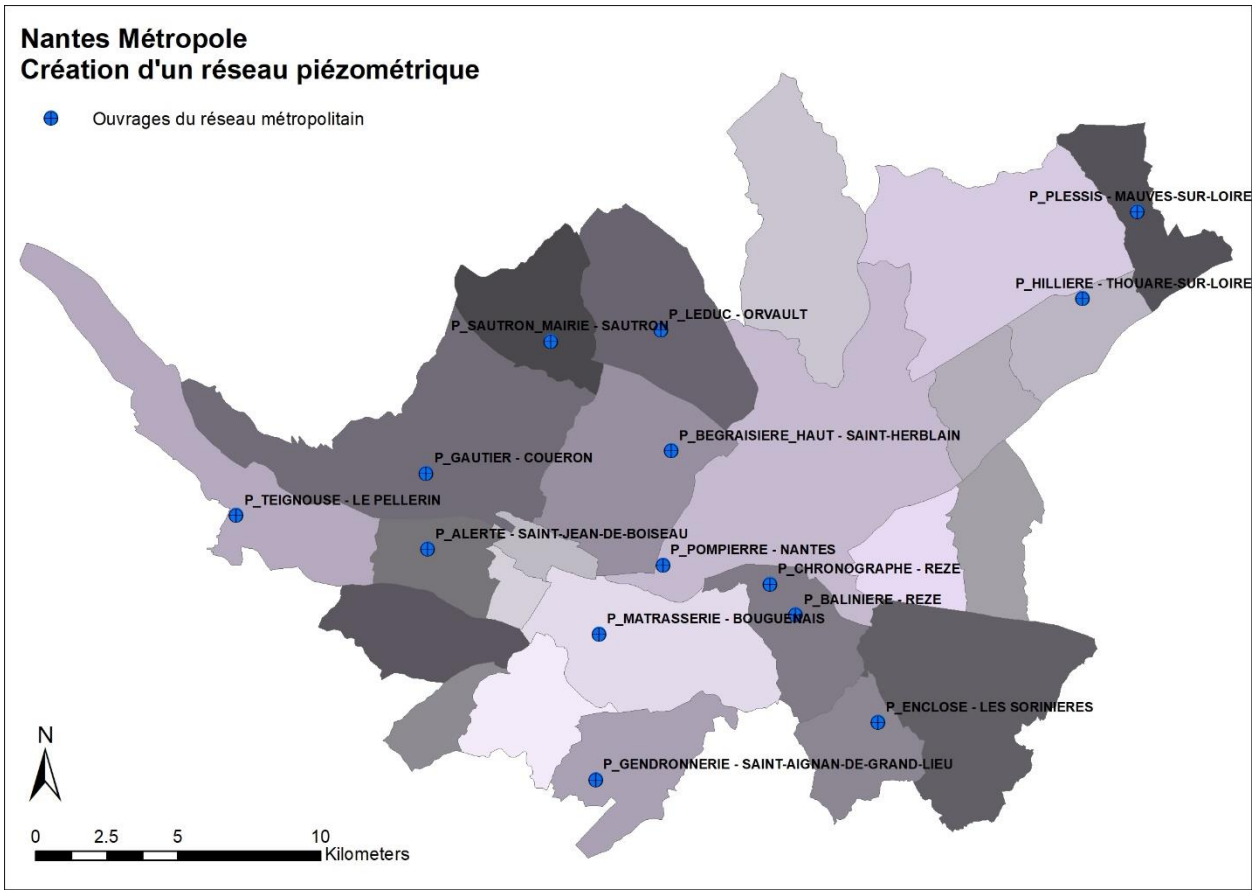


Illustration 4 : Localisation des puits sélectionnés pour intégrer le réseau piézométrique métropolitain.

2.3. CREATION DE NOUVEAUX OUVRAGES (FORAGES)

Faute d'avoir trouvé un ouvrage existant dans le secteur nord-est de Nantes Métropole (Nantes – Sainte-Luce – Carquefou – la Chapelle-sur-Erdre), un forage sera créé début 2023 pour compléter le réseau. Le site retenu est celui de la Direction régionale Pays-de-la-Loire du BRGM, propriété du BRGM (ce qui facilitera les démarches administratives en lien avec la création du forage, et les interventions de maintenance ultérieures) et idéalement placé dans le secteur dépourvu en piézomètre. Les travaux de forage seront réalisés par un prestataire choisi par Nantes Métropole dans le cadre d'un marché public. Ils seront suivis par le BRGM qui en assurera la bonne réalisation.

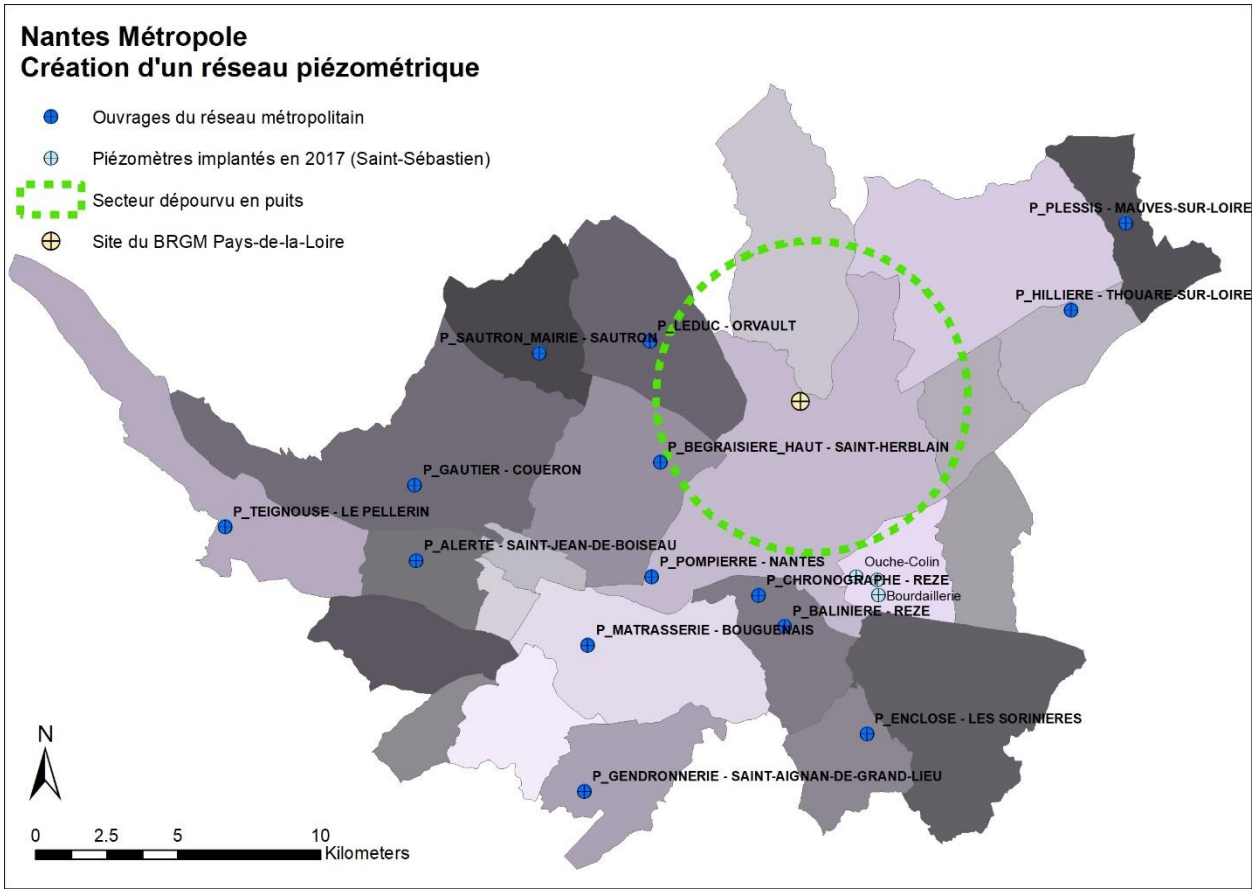


Illustration 5 : Réseau piézométrique métropolitain : 18 ouvrages.

Le Tableau 1 dresse la liste des ouvrages du réseau piézométrique de Nantes Métropole en date du 1er janvier 2023 (localisés sur l'Illustration 5).

Désignation	Indice national	Commune	Lieu-dit / adresse	Propriétaire	Date signature convention
F_GRANDE_PIECE	BSS003XVPY	Saint-Sébastien-sur-Loire	48 rue de la Grande Pièce	Ville de Saint-Sébastien-sur-Loire	25/09/2017
F_OUCHE_COLIN	BSS003XVPE	Saint-Sébastien-sur-Loire	1 rue de l'Ouche Colin	Nantes Métropole	04/10/2017
F_BOURDAILLERIE	BSS003XVQS	Saint-Sébastien-sur-Loire	4 rue du Patis	Nantes Métropole	04/10/2017
P_MATRASSERIE	BSS001GSMF	Bouguenais	La Matrasserie	Nantes Métropole	29/03/2022
P_GAUTIER	BSS004DJQU	Couëron	99 rue Henri Gautier	Loire Océan Développement	En attente changement de propriétaire (Nantes Métropole)
P_TEIGNOUSE	BSS004DJRS	Le Pellerin	Le Pé de Buzay	Nantes Métropole	29/03/2022
P_ENCLOSE	BSS004DJRT	Les Sorinières	2 chemin de l'Enclose	Nantes Métropole	29/03/2022
P_PLESSIS	BSS004DJRU	Mauves-sur-Loire	Le Plessis	Nantes Métropole	29/03/2022
P_POMPIERRE	BSS004DJRV	Nantes	5 route de Pompierre	Nantes Métropole	29/03/2022
F_BRGM	-/-	Nantes	1 rue des Saumonières	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	Forage à créer début 2023
P_LEDUC	BSS004DJRC	Orvault	6 rue du Dr. Stéphane Leduc	Ville d'Orvault	20/06/2022
P_BALINIERE	BSS004DJRQ	Rezé	Parc de la Balinière	Ville de Rezé	
P_CHRONOGRAPHE	BSS004DJRM	Rezé	Parc du Chronographe	Nantes Métropole	29/03/2022
P_GENDRONNERIE	BSS004DJRJ	Saint-Aignan-de-Grand-Lieu	24 route de la Gendronnerie	Nantes Métropole	29/03/2022
P_BEGRAISIERE_HAUT	BSS004DJQW	Saint-Herblain	La Bégraisière	Ville de Saint-Herblain	03/06/2022
P_ALERTE	BSS004DJRG	Saint-Jean-de-Boiseau	Eglise	Nantes Métropole	29/03/2022
P_SAUTRON_MAIRIE	BSS001GPPU	Sautron	14 rue de la Vallée	Ville de Sautron	30/06/2022
P_HILLIERE	BSS004DJRF	Thouaré-sur-Loire	Chemin de la Hillière	Nantes Métropole	29/03/2022

Tableau 1 : Ouvrages du réseau piézométrique de Nantes Métropole au 1er janvier 2023.

L'Annexe 1 rassemble les fiches descriptives de ces ouvrages (à l'exception de celle du forage F_BRGM, qui sera éditée à l'issue des travaux de forage).

2.4. INSTRUMENTATION DES OUVRAGES

À l'exception des piézomètres de Couëron (P_GAUTIER), Nantes (F_BRGM) et Saint-Herblain (P_BEGRAISIERE_HAUT), tous les puits ont été équipés de matériel de mesure (sonde de mesure piézométrique) et d'enregistrement (data logger) de la hauteur piézométrique. L'appareillage est en outre muni d'un dispositif de télétransmission des données. Celles-ci sont enregistrées au pas de temps horaire. La valeur piézométrique horaire maximale journalière est conservée pour être capitalisée en banque de données.

Les données télétransmises sont, dans un premier temps, stockées sur un serveur FTP que Nantes Métropole et le BRGM peuvent consulter. Elles sont ensuite déversées sur le portail d'accès aux données sur les eaux souterraines (ADES, https://ades.eaufrance.fr/), accessible librement.

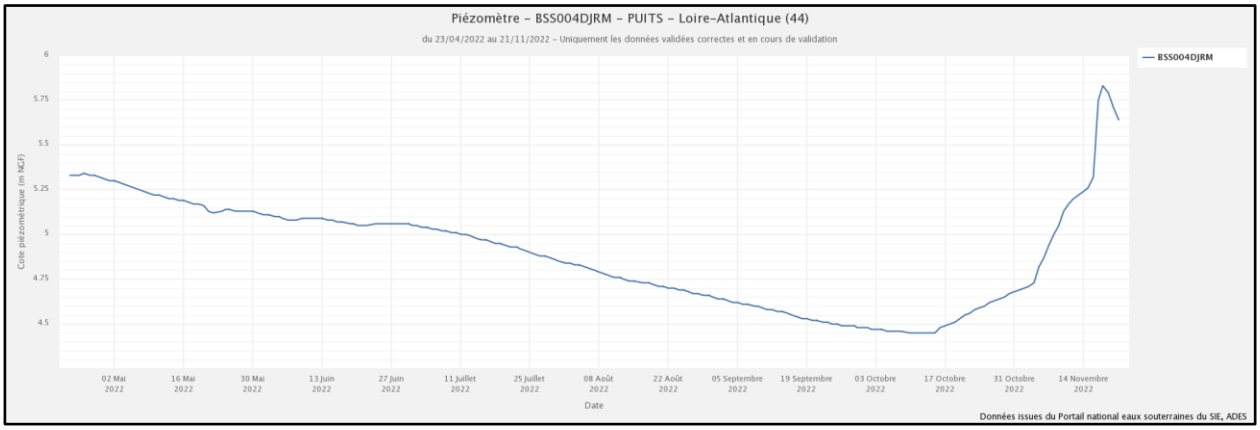


Illustration 6 : Capture d'écran du portail ADES. Piézomètre de Rezé Chronographe.

Le puits de la Bégraisière à Saint-Herblain n'est pour le moment pas équipé, en attente de travaux réalisés par le service des espaces verts de la commune sur la grille protégeant son accès. En attendant, un puits proche est équipé (P_BEGRAISIERE_BAS). Il devrait être possible de reconstituer la chronique journalière du puits P_BEGRAISIERE_HAUT à partir des données collectées au moyen de P_BEGRAISIERE_BAS.

Le puits de Couëron (P_GAUTIER) n'est pour le moment pas équipé, en attente de la cession de la parcelle appartenant à LOD (Loire Océan Développement) à Nantes Métropole. Par ailleurs, des travaux seront nécessaires au préalable pour rendre sa grille de protection amovible.

Le piézomètre sur le site du BRGM sera équipé à l'issue des travaux de forage.

3. Conclusion et perspectives

Dans le cadre de l'étude de mise en place d'un réseau piézométrique au sein du territoire de Nantes Métropole, le BRGM a inventorié près de 180 puits. Parmi ceux-ci, quatorze ont été sélectionnés pour rejoindre les trois piézomètres déjà en service à Saint-Sébastien-sur-Loire. Ils couvrent tout le territoire de la Métropole nantaise, à l'exception de son secteur nord-est. Un forage sera créé dans ce secteur (sur le site de la Direction régionale Pays-de-la-Loire du BRGM) pour compléter le réseau et porter le nombre d'ouvrages à dix-huit piézomètres.

16 piézomètres sont d'ores et déjà opérationnels et télétransmettent les données horaires des niveaux de nappe depuis mai 2022 (2017 pour les trois piézomètres de Saint-Sébastien-sur-Loire). Le piézomètre de Couëron (puits de la rue Gautier) fera l'objet d'une instrumentation ultérieure, en l'attente de la signature de la convention d'occupation de terrain avec le propriétaire de la parcelle. Le piézomètre qui sera implanté sur le site du BRGM sera quant à lui équipé à l'issue des travaux de forage.

Le réseau métropolitain de surveillance quantitative des eaux souterraines entrant en exploitation, il convient désormais d'organiser sa gestion opérationnelle. Un opérateur doit être désigné pour assurer en partenariat avec le maître d'ouvrage :

- la maintenance préventive des ouvrages (entretien des puits et du matériel scientifique, changement des batteries, amélioration du matériel),
- la maintenance curative des ouvrages (détection des dysfonctionnements et réparation des pannes),
- la validation des données piézométriques et leur mise à disposition sur le portail ADES,
- le développement du réseau, notamment l'intégration éventuelle de nouveaux points de suivi.

4. Bibliographie

(a) Chrétien P. (2017) – Dossier de déclaration de trois piézomètres à Saint-Sébastien-sur-Loire (44). Rubrique 1.1.1.0 de l'article R 214-1 du Code de l'Environnement. Rapport final. BRGM/RP-67143-FR, 25 p., 5 ill.

Chrétien P., Bodere G. & Le Guern C. (2017) – Identification de l'origine de l'arsenic dans les eaux usées à Saint-Sébastien-sur-Loire (44). Rapport final. BRGM/RP-66225-FR, 92 p., 25 ill., 3 tabl., 7 ann.

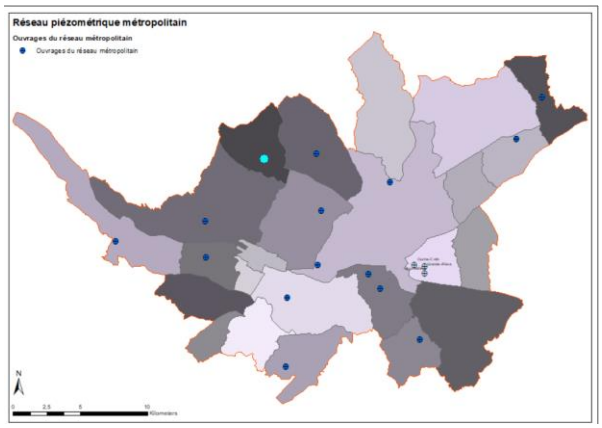
(b) Chrétien P. (2017) – Connaissance des eaux souterraines du quartier Lamour-les-Forges, Rezé (Loire-Atlantique). Rapport final. BRGM/RP-67487-FR, 34 p., 10 ill., 1 tab.,1 ann.

Conil P., Rouxel E., Toutain J., Wuilleumier A., avec la collaboration de **Bourgine B., Baudouin V., Jegou J-P.** (2009) - Profondeur des eaux souterraines sur le territoire de Nantes Métropole - Rapport final - BRGM/RP-56938-FR - 67 p., 16 ill.fig., 4 pl., 3 ann.

Mougin B. et **Conil P.** avec la collaboration de **Blanchin R., Jégou J-P., Thomas E**. et **Gauvrit P.** (2005) - Profondeur des eaux souterraines sur le périmètre intérieur au périphérique nantais - Rapport final - BRGM/RP-53917-FR - 29 p., 1 tabl., 11 fig., 4 pl., 2 ann.

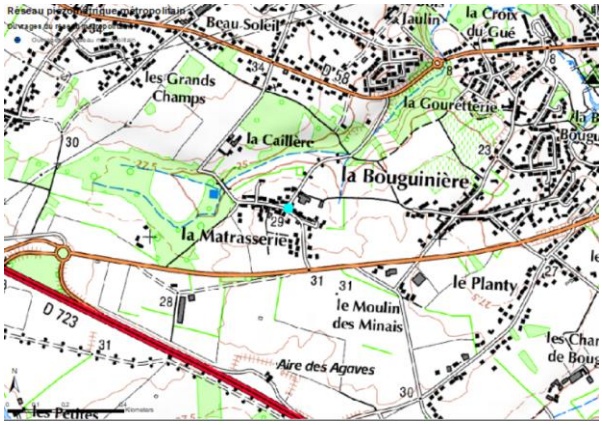
Annexe 1
Fiches descriptives des nouveaux ouvrages du réseau métropolitain

BSS001GSMF/P BOUGUENAIS – La Matrasserie
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

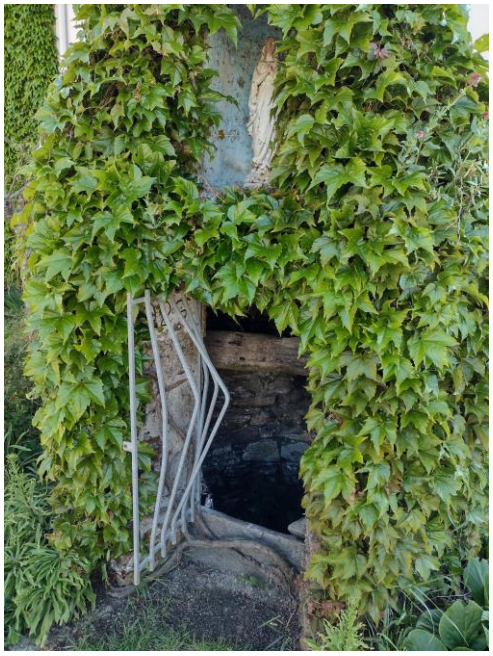
Adresse : 32 rue de la Matrasserie
Ville : 44340 Bouguenais
Cordonnées Lambert 93 :
X : 348 531 m Y : 6 685 083 m
Z terrain naturel : 29 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

Caractéristiques techniques

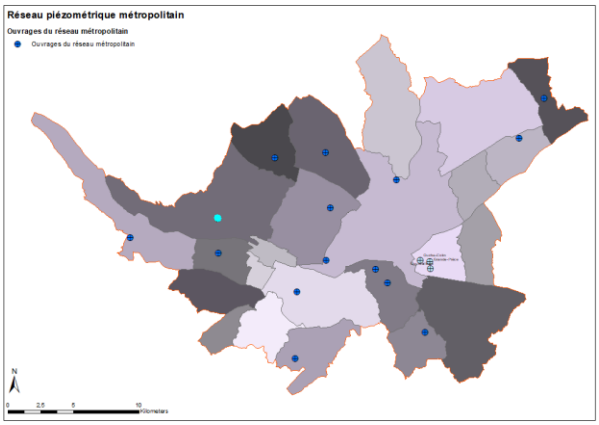
Télétransmission : Slimcom SLD01518
Sonde : Dipper D4L20616
Diamètre : 120 cm
Profondeur : 4,88 m
Repère : Margelle
H repère : 0 m
Z repère : 29 m
Date début suivi : 31/05/2022

Administratif

Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr



BSS004DJQU/X COUERON – Gautier
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500

Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : 99 rue Henri Gautier
Ville : 44220 Couëron
Cordonnées Lambert 93 :
X : 342 455 m Y : 6 690 721 m
Z terrain naturel : 22,3 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 – Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

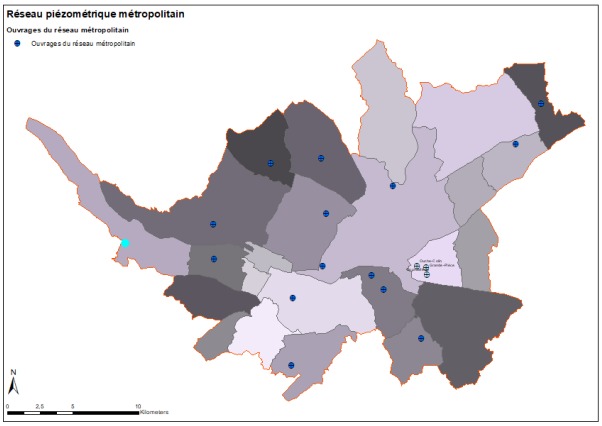
Caractéristiques techniques

Télétransmission :
Sonde :
Profondeur : 5,25 m
Repère : Margelle
H repère :
Z repère :
Date début suivi :

Administratif

Propriétaire : Loire Océan Développement
Contact :
- Nom : Corinne LABORIE
- Tél : 02 40 92 95 30
- Mail : claborie@lod44.com

BSS004DJRS/X LE PELLERIN – Teignouse
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500

Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : Le Pé en Buzay
Ville : 44640 Le Pellerin
Cordonnées Lambert 93 :
X : 335 786 m Y : 6 689 242 m
Z terrain naturel : 6,22 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

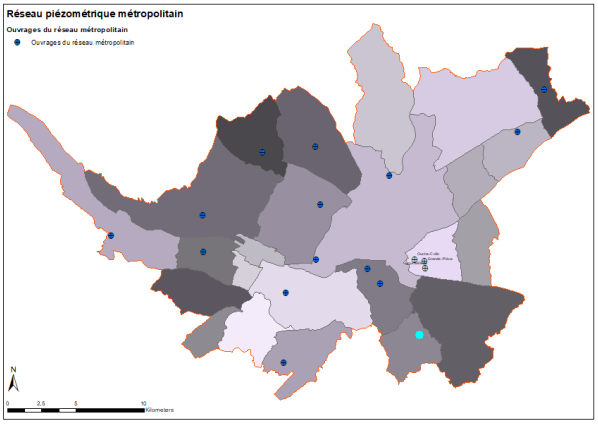
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD01984
Sonde : Dipper D4L20610
Profondeur : 3,95 m
Repère : Pierre
H repère : 0,24 m
Z repère : 6,46 m
Date début suivi : 31/05/2022

Administratif

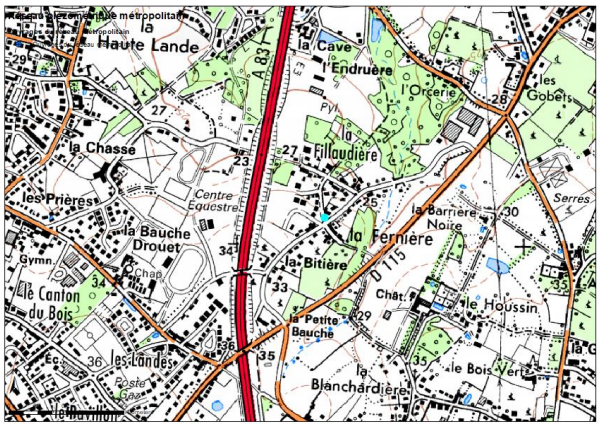
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS004DJRT/X LES SORINIERES – Enclose
Réseau Nantes Métropole

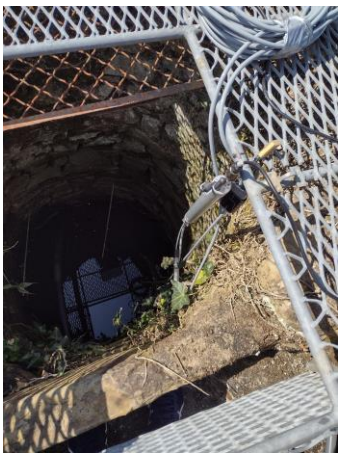


Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000



Localisation

Adresse : 2 chemin de l'Enclose
Ville : 44840 Les Sorinières
Cordonnées Lambert 93 :
X : 358 329 m Y : 6 681 987 m
Z terrain naturel : 29,28 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 181AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Sèvre Nantaise de l'Ouin à la Grande Maine

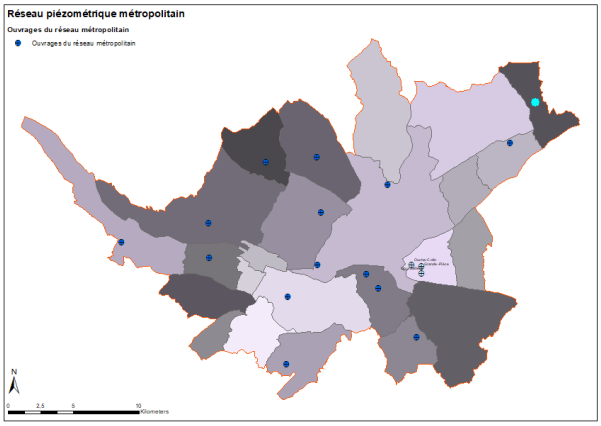
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD40522
Sonde : Dipper D4L20607
Profondeur : 4,75 m
Repère : Margelle
H repère : 0,75 m
Z repère : 30,03 m
Date début suivi : 31/05/2022

Administratif

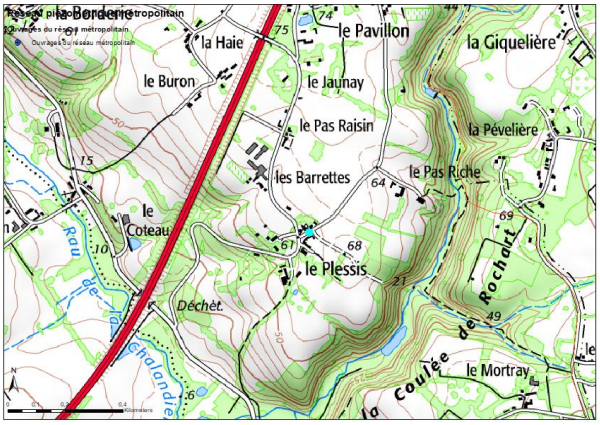
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS004DJRU/X MAUVES-SUR-LOIRE – Le Plessis
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : Le Plessis
Ville : 44470 Mauves-sur-Loire
Cordonnées Lambert 93 :
X : 367 424 m Y : 6 699 892 m
Z terrain naturel : 63,61 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

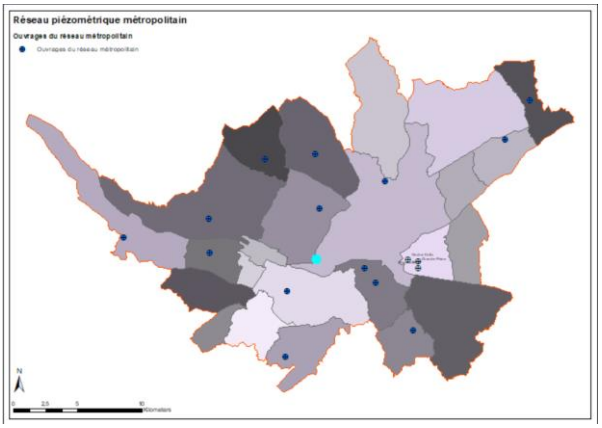
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD01333
Sonde : Dipper D4L20606
Profondeur : 5,34 m
Repère : Sur la droite de la pierre
H repère : 0,47 m
Z repère : 5,81 m
Date début suivi : 21/04/2022

Administratif

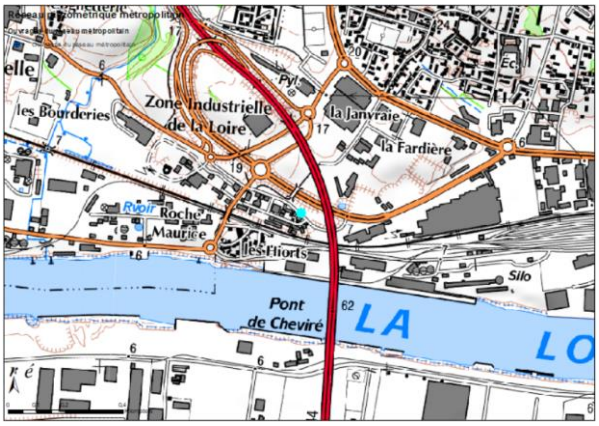
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS004DJRV/X NANTES – Pompierre
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : 5 route de Pompierre
Ville : 44100 Nantes
Cordonnées Lambert 93 :
X : 350 764 m Y : 6 687 504 m
Z terrain naturel : 12,44 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

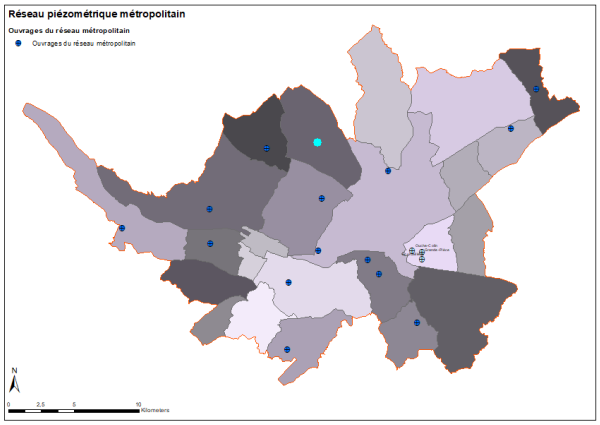
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD00740
Sonde : Dipper D4L20608
Profondeur : 5 m
Repère : Margelle
H repère : 0,25 m
Z repère : 12,69 m
Date début suivi : 20/04/2022

Administratif

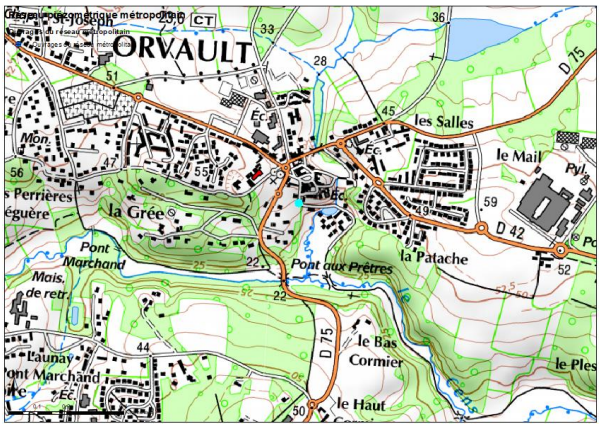
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS004DJRC/X ORVAULT – Leduc
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : 6 rue du Docteur Stéphane Leduc
Ville : 44700 Orvault
Cordonnées Lambert 93 :
X : 350 710 m Y : 6 695 756 m
Z terrain naturel : 32,28 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175G01 – Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Erdre et ses affluents

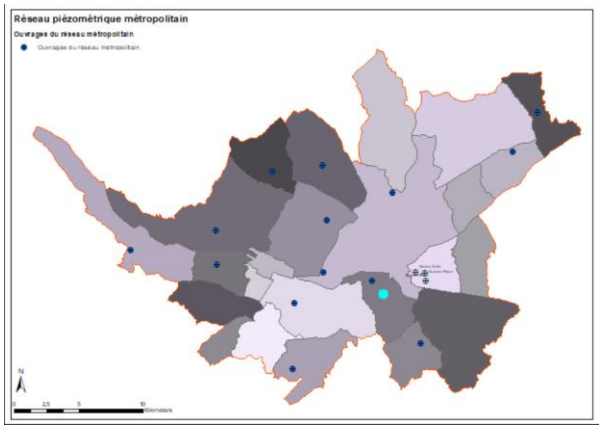
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD00290
Sonde : Dipper D4L20612
Profondeur : 6,08 m
Repère : Margelle
H repère : 0,13 m
Z repère : 32,41 m
Date début suivi : 25/04/2022

Administratif

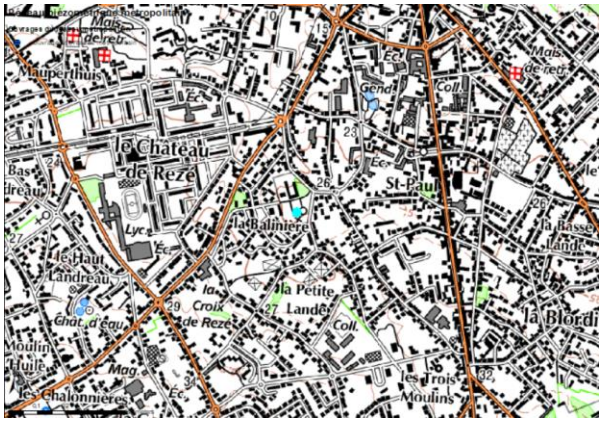
Propriétaire : Ville d'Orvault
Contact :
- Nom : Mairie
- Tél : 02 51 78 33 66
- Mail : accueil.dastte@mairie-orvault.fr

BSS004DJRQ/X REZE – Parc de la Balinière
Réseau Nantes Métropole

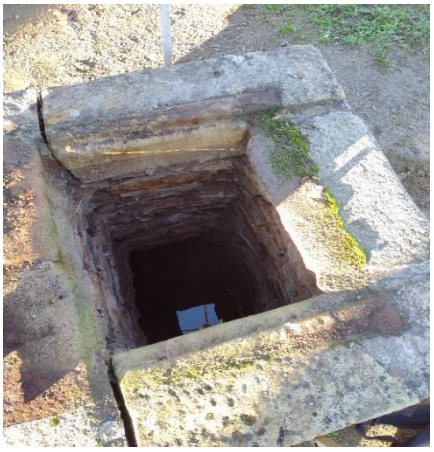


Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000



Localisation

Adresse : rue des Rochers - Parc de la Balinière
Ville : 44400 Rezé
Cordonnées Lambert 93 :
X : 355 442 m Y : 6 685 758 m
Z terrain naturel : 26,16 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

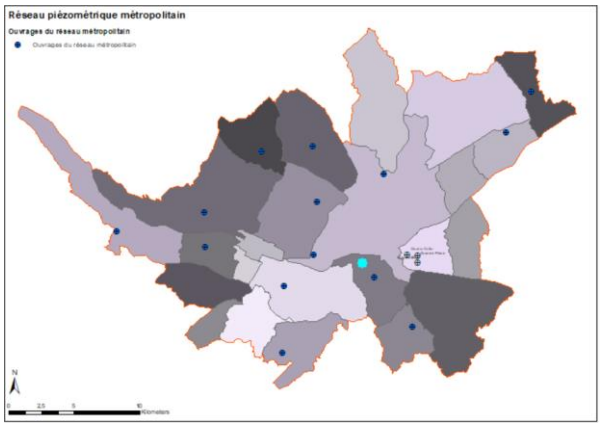
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD40535
Sonde : Dipper D4L20605
Profondeur : 5,11 m
Repère : Margelle
H repère : 0,34 m
Z repère : 26,5 m
Date début suivi : 30/05/2022

Administratif

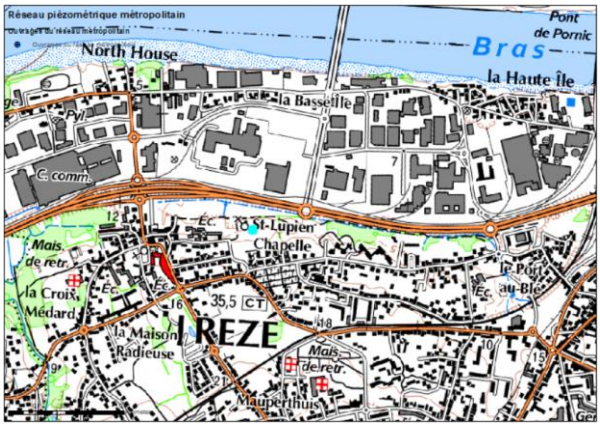
Propriétaire : Ville de Rezé
Contact :
- Nom : Mairie
- Tél : 02 40 84 43 00
- Mail : emilie.rossa@mairie-reze.fr

BSS004DJRM/X REZE – Chronographe
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : 21 rue Saint-Lupien
Ville : 44400 Rezé
Cordonnées Lambert 93 :
X : 354 526 m Y : 6 686 833 m
Z terrain naturel : 7,22 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

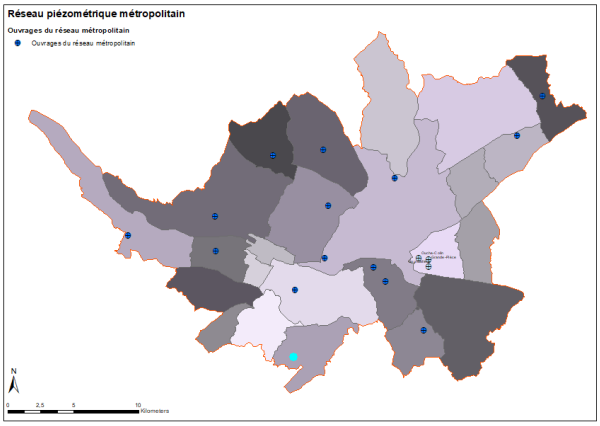
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD01982
Sonde : Dipper D4L20603
Profondeur : 6,6 m
Repère : Margelle
H repère : 0,32 m
Z repère : 7,54 m
Date début suivi : 22/04/2022

Administratif

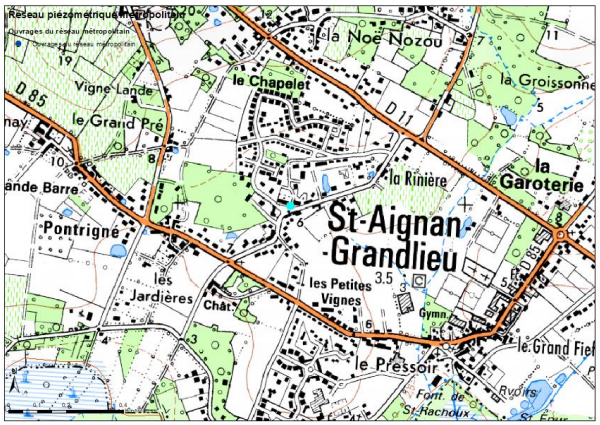
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS004DJRJ/X SAINT-AIGNAN-DE-GRAND-LIEU – Gendronnerie
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : 24 route de la Gendronnerie
Ville : 44640 Saint-Jean-de-Boiseau
Cordonnées Lambert 93 :
X : 348 404 m Y : 6 679 976 m
Z terrain naturel : 6,74 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 113AF05 – Sables de l'Yprésien en Ille-et-Vilaine, Loire-Atlantique et Vendée

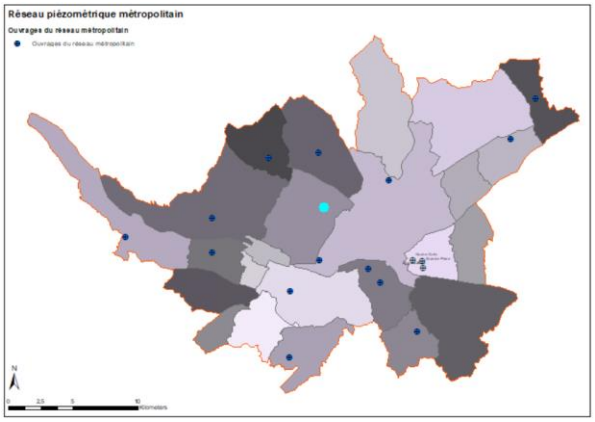
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD00479
Sonde : Dipper D4L20613
Profondeur : 5,75 m
Repère : Margelle
H repère : 0,62 m
Z repère : 7,36 m
Date début suivi : 31/05/2022

Administratif

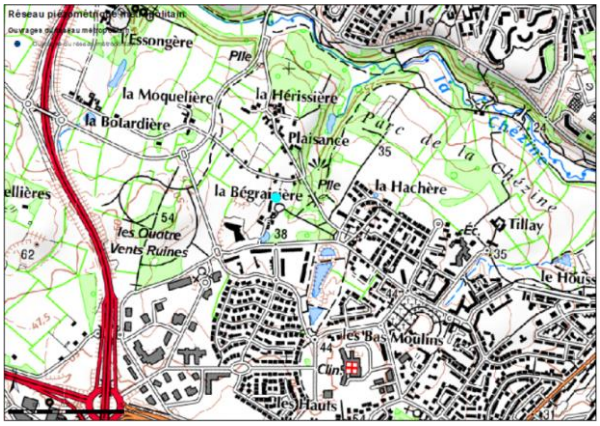
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS004DJQW/X SAINT-HERBLAIN – La Bégraisière
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : La Bégraisière
Ville : 44800 Saint-Herblain
Cordonnées Lambert 93 :
X : 351 069 m Y : 6 691 502 m
Z terrain naturel : 38,14 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

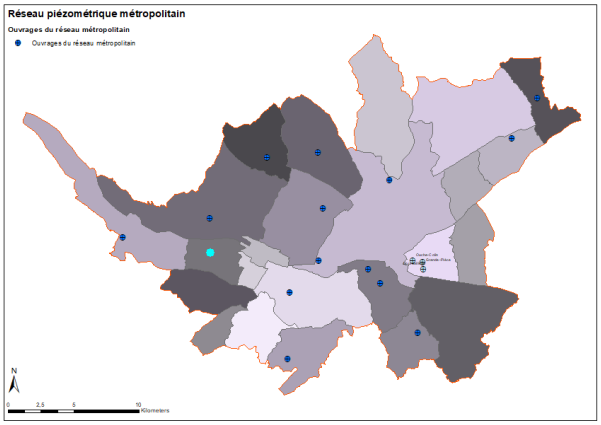
Caractéristiques techniques

Télétransmission : SLD00015
Sonde : D4L20775
Profondeur :
Repère :
H repère :
Z repère :
Date début suivi : 13/07/2022

Administratif

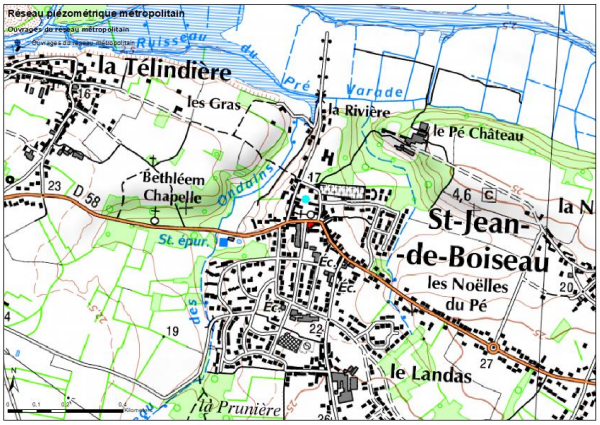
Propriétaire : Ville de Saint-Herblain
Contact :
- Nom : Mairie
- Tél : 02 28 25 20 00
- Mail : christine.quebriac@saint-herblain.fr

BSS004DJRG/X SAINT-JEAN-DE-BOISEAU – Eglise
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : Eglise
Ville : 44640 Saint-Jean-de-Boiseau
Cordonnées Lambert 93 :
X : 342 498 m Y : 6 688 060 m
Z terrain naturel : 20,06 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

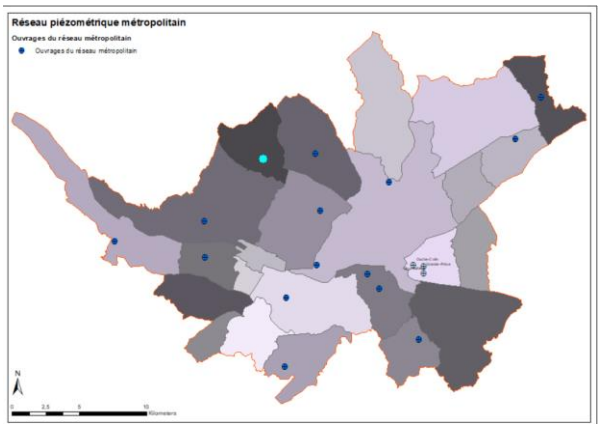
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD00483
Sonde : Dipper D4L20604
Profondeur : 6,3 m
Repère : Margelle
H repère : 0,2 m
Z repère : 6,5 m
Date début suivi : 12/05/2022

Administratif

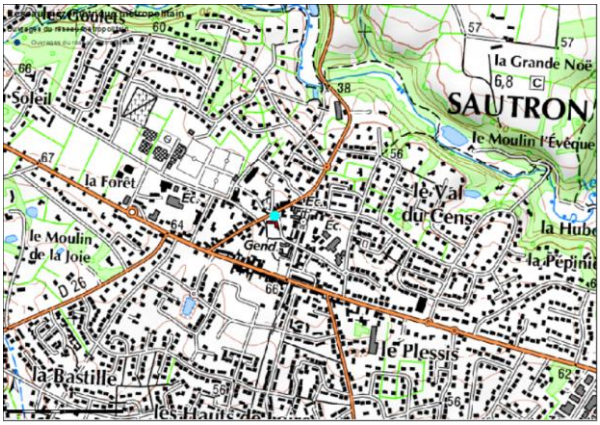
Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

BSS001GPPU/P SAUTRON – Mairie
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : 14 rue de la Vallée- Mairie
Ville : 44880 Sautron
Cordonnées Lambert 93 :
X : 346 835 m Y : 669 5346 m
Z terrain naturel : 66 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AG01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de l'Erdre et ses affluents

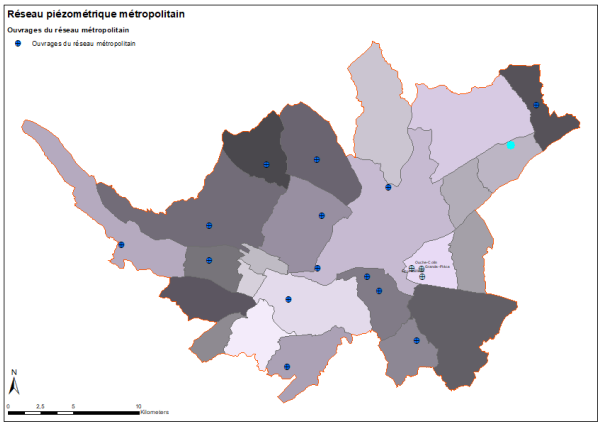
Caractéristiques techniques

Télétransmission : Slimcom SLD20980
Sonde : Dipper D4L20611
Diamètre : 60 cm
Profondeur : 6,32 m
Repère : Pierre
H repère : 0 m
Z repère : 66 m
Date début suivi : 31/05/2022

Administratif

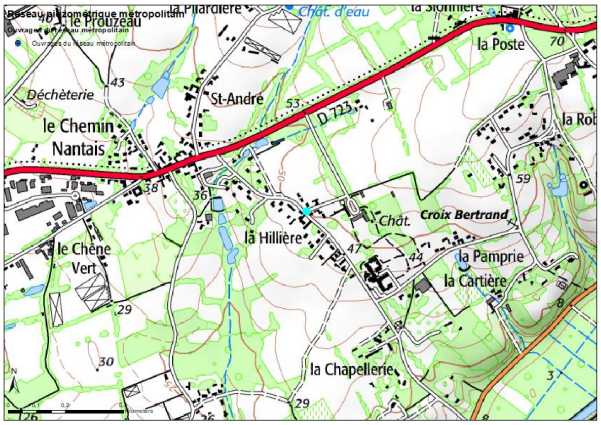
Propriétaire : Ville de Sautron
Contact :
- Nom : Mairie
- Tél : 02 51 77 86 86
- Mail : mairie@sautron.fr

BSS004DJRF/X THOUARE-SUR-LOIRE – Chemin de la Hillière
Réseau Nantes Métropole



Carte générale de Nantes Métropole

Photo aérienne à l'échelle 1:1500



Carte IGN 25 au 1:5000

Localisation

Adresse : Chemin de la Hilière
Ville : 44470 Thouaré-sur-Loire
Cordonnées Lambert 93 :
X : 365 500 m Y : 6 696 847 m
Z terrain naturel : 49,66 m
Précision Z : 5 m
BDLISA : 175AA01 - Socle métamorphique dans le bassin versant de la Loire de la Vienne à la mer

Caractéristiques techniques

Télétransmission : SLD02869
Sonde : D4L20777
Profondeur : 7,67 m
Repère : Plaque métal
H repère : 0,83 m
Z repère : 50,49 m
Date début suivi : 13/05/2022

Administratif

Propriétaire : Nantes Métropole
Contact :
- Nom : Guillaume KERAMBRUN
- Tél : 02 40 99 67 96
- guillaume.kerambrun@nantesmetropole.fr

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Géosciences pour une Terre durable
brgm

Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34
Direction régionale des Pays de la Loire
1 rue des Saumonières
BP 92342
44323 Nantes Cedex 3
www.brgm.fr