

Robert CAMPREDON

Docteur es Sciences
Hydrogéologue agréé en matière d'Eau et d'Hygiène publique
Pour le département des Alpes-Maritimes

DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DES POINTS
D'EAU UTILISEE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

AVIS HYDROGEOLOGIQUE REGLEMENTAIRE

CHAMP CAPTANT DES SAGNES

COMMUNAUTE URBAINE NICE COTE D'AZUR

DEPARTEMENT DES ALPES MARITIMES

MAI 2009

SOMMAIRE

1/ OBJET DE L'INTERVENTION.....	3
2/ DOCUMENTS ET ETUDES CONSULTES :	3
3/ LA BASSE VALLEE DU VAR.	3
4/ CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE.....	4
4.1-GEOLOGIE.....	4
4.2-HYDROGEOLOGIE.	5
5/ CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE CAPTAGE.....	7
5.1 SAGNES AVAL (PUITS P1 A P4 ET PA)	8
5.2. SAGNES AMONT PUIITS P6 A P12	10
6/ ZONE DESSERVIE PAR LE CHAMP CAPTANT DES SAGNES	14
7/ QUALITE DES EAUX BRUTES	15
7.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES	15
7.2 BACTERIOLOGIE	16
7.3 PARAMETRES CHIMIQUES	16
8/ ENVIRONNEMENT, VULNERABILITE, SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION	16
8.1 OCCUPATION DU SOL	17
8.2 INFRASTRUCTURES ROUTIERES FERROVIAIRES ET AEROPORTUAIRES	17
8.3 RISQUES LIES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES	17
8.4 RISQUES AGRICOLES	18
8.5 ASSAINISSEMENTS REJETS	18
8.6 DECHETS	18
8.9 OUVRAGES SOUTERRAINS	18
9/ DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CHAMP CAPTANT DES SAGNES ..	19
9.1 PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE	19
9.2 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE	19
10/ PRESCRIPTIONS A METTRE EN ŒUVRE	22
10.1 PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE	22
10.2 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE	22
PROBLEME LIE AU BISEAU SALE	27
STATION D'ALERTE	27
11/ CONCLUSION	28

1/ OBJET DE L'INTERVENTION

A la demande de la Direction Départementale de l'Action Sanitaire et Sociale des Alpes Maritimes et de la Communauté Urbaine Nice Côte d'Azur (NCA), j'ai procédé à l'enquête hydrogéologique réglementaire nécessitée par la révision de la délimitation des périmètres de protection du champ captant des Sagnes qui alimente la ville de Nice.

L'étude préalable à l'établissement des périmètres de protection de ce champ captant a été réalisée par le Bureau HYDRATEC et finalisée en janvier 2009.

Des réunions préalables en compagnie des différents intervenants : NCA, HYDRATEC, CITADIA, VEOLIA ont eu lieu au siège de NCA à Nice.

Une visite des captages et de l'usine de traitement J. MORENO a été effectuée le 16 septembre 2008 en compagnie de Monsieur J.J. PALOS, Directeur de l'eau (NCA), Mme F. CREULY Direction de l'eau (NCA), de Mmes C. NOEUVEGLISE et C. MARCHAL (HYDRATEC) et de Messieurs Le FALHER et TACCONI (VEOLIA).

L'alimentation en eau potable de la Ville de Nice est assurée à partir de deux ressources:

Le Canal de la Vésubie

La nappe alluviale du Var

Le champ de captage de la nappe alluviale du Var constitué par les puits des Sagnes et les puits des Prairies représente le 1/3 du volume nécessaire à la consommation journalière de la ville de Nice. Les volumes maxima prélevés sur les deux champs captant sont de 125.000m³/j en situation de chômage du Canal de la Vésubie.

DOCUMENT PROVOSOIRE

2/ DOCUMENTS ET ETUDES CONSULTES :

- *Carte topographique NICE MENTON COTE D'AZUR 1/25.000 (IGN Ed.).*
- *Carte Géologique de la France 1/50.000 MENTON NICE (BRGM Ed.).*
- *Carte Géologique de la France 1/250.000 NICE (BRGM Ed.).*
- *Ville de Nice, renforcement de l'alimentation en eau potable Rapport Géologique MANGIN 1972*
- *Captage de la nappe du Var Zone des Prairies Note géologique complémentaire au rapport du 1^{er} mars 1972 MANGIN 1977*
- *Diagnostic de vulnérabilité hydrogéologique à la pollution des captages AEP de la vallée du Var Champs captant des communes de Nice (les Sagnes les Prairies, Saint Laurent du Var (St Laurent SILRDV; Pugets, SIEVI) et Carros (SIEVI) JP IVALDI 2004*
- *Rapport préliminaire à l'établissement des périmètres de protection des champs captant des Sagnes et des Prairies (06) Rapport final 2009 HYDRATEC*

3/ LA BASSE VALLEE DU VAR.

Sous ce terme on désigne la partie aval du fleuve entre sa confluence avec l'Estéron (affluent de Rive droite) et son embouchure à la mer. La plaine alluviale s'étend largement en rive gauche du

Carte géologique du delta du Var
Carte géologique de la France à 1/50.000

transgression sur le domaine émergé et envahissent les vallées creusées lors de la crise messinienne. Ainsi se forme le golfe du Var. Le début du cycle de remblaiement est marqué par une sédimentation détritique essentiellement argileuse. Puis les dépôts se diversifient en raison de la proximité des chaînons alpins et d'une activité tectonique constante. Les décharges de poudingues apportés par les cours d'eau troublent le colmatage argileux. Ces alluvions fluviomarines puis fluviatiles gagnent la totalité de l'aire occupée par la mer. La fin du remblaiement se caractérise par un épandage quasi général de galets témoins d'une activité tectonique intense.

Les dépôts du Pléistocène se rencontrent essentiellement sous forme de terrasses alluviales liées au jeu des régressions et transgressions glacio-eustatiques. La basse terrasse (la plus récente) disparaît sous le remblaiement holocène de la basse vallée. Ces formations alluviales, d'origine torrentielle sont relativement homogènes et sont formées de galets, graviers, sables et limons. La granulométrie du matériel diminue vers l'aval.

Au niveau des champs captant on reconnaît trois séries de sédiments superposées.

Des dépôts fluviatiles correspondant à la terminaison aval du cône alluvial

Des sédiments deltaïques laguno-marins, alternances de sables fins de silts et de limons silteux

Des dépôts vaseux de pro-delta formés de limons silteux et de limons argileux.

4.2-HYDROGEOLOGIE.

Les alluvions modernes du Var qui occupent la totalité de la plaine, renferment une nappe libre qui s'étend depuis Plan du Var, au Nord, jusqu'à la mer. A l'amont l'aquifère est monocouche alors qu'à l'aval, il se sépare au moins en trois niveaux aquifères distincts.

On distingue communément:

- Une nappe superficielle (0-16m de profondeur)
- Une nappe intermédiaire (-21 à -37mTN)
- Une nappe inférieure (-50 à -55mTN)

Les trois nappes sont séparées par des horizons lenticulaires argilo limoneux donnant naissance à des nappes captives ou semi-captives. L'écoulement de la nappe s'effectue globalement du Nord vers le Sud et son alimentation est multiple, par la nappe amont, par drainance du Var, par une suralimentation à partir des poudingues pliocènes des rives et enfin par les précipitations directes.

Le champ captant des Iscles exploite deux aquifères:

L'aquifère supérieur qui renferme une nappe libre en équilibre avec le fleuve

L'aquifère inférieur qui est le siège d'une nappe semi captive à captive en fonction de la perméabilité des horizons supérieurs.

Le champ captant des Sagnes bénéficie du soutien de débit du Var; l'apport direct par le Var est de l'ordre de 50% du débit prélevé sur les SAGNES. Le bilan hydrique montre que les prélèvements pour l'eau potable proviennent pour 90% des eaux du Var.

Les caractéristiques de l'aquifère au niveau des ouvrages des Sagnes sont rassemblées dans le tableau suivant extrait du rapport HYDRATEC.

SAGNES	Lithologie	Puissance approximative	Perméabilité	Nature	Type de porosité	Coefficient d'emmagasinement	Exploitée par les puits
Terre végétale	Terrain de colmatage	0.7 à 1 m	sans objet	terrain de recouvrement			
Couche 1	Sable + galets	15 m	1.10-3	Aquifère à nappe libre	primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	tous
Couche 2	Sable vaseux comprimé ou argile plastique	2 à 3 m	2.10-5	Aquitard	primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	
Couche 3	sables + galets	15 à 20 m	2.10-3	Aquifère semi-captif	primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	PA – P12 - PB
Couche 4	Sables consolidés + argile jaune	4 à 5 m	1.10-5	Aquitard	primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	
Couche 5	galets + argile + passées sableuses	25 m	non mesuré	Aquifère captif	primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	
Couche 6	Argile jaune	4 à 5 m	non mesuré	Aquitard	primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	
Substratum	Poudingue	non reconnu			secondaire - primaire	0.01 (estimé d'après la modélisation)	

Tableau 11 : Caractéristiques géologiques du champ captant des Sagnes

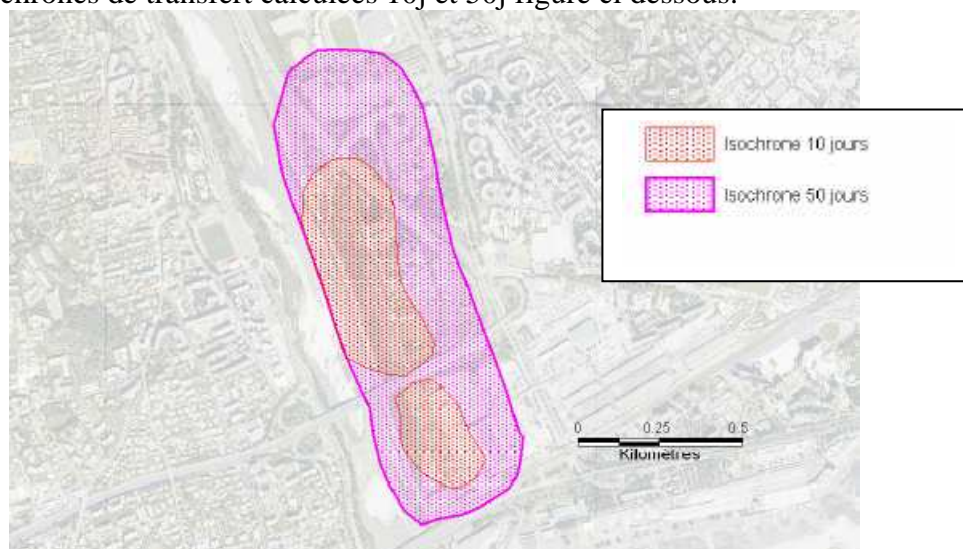
Rapport HYDRATEC 2009

La zone non saturée peut, lorsqu'elle est suffisamment épaisse, constituer une protection de la nappe alluviale vis à vis de pollutions de surface. L'application de la méthode de calcul du pouvoir épurateur du sol lors d'un transfert de polluant depuis la surface jusqu'à l'aquifère montre que même si la zone non saturée est relativement épaisse à l'amont, les matériaux sont perméables et ne peuvent protéger la nappe des relations avec la surface du sol.

La zone non saturée est plus faible à l'aval et le secteur le plus sensible est le champ captant des Sagnes ou la nappe est située à -2m/TN.

L'aire d'influence, la zone d'appel des captages et les isochrones de transfert ont été calculées sur le débit d'exploitation demandé réparti sur les ouvrages de captage en fonction des capacités de débit des puits. Les isochrones de transfert ont été calculées sur le débit de pointe demandé et ont été déterminées à partir de la méthode analytique de WISSLING et par modélisation.

La carte des isochrones de transfert calculées 10j et 50j figure ci dessous:



Rapport HYDRATEC 2009

On peut en déduire des zones de vulnérabilité forte (isochrone 10jours), moyenne, (isochrone 50jours) et faible, correspondant à la zone d'alimentation.

5/ CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES DE CAPTAGE

Le champ captant des Sagnes est situé sur la commune de Nice, en rive gauche du Var et à l'extrémité de la plaine du Var. Il est constitué par deux ensembles de captages qui sont:

- Le champ captant des Sagnes, à l'aval,
- Le champ captant des Prairies, au nord du précédent.

Le champ captant des Sagnes comprend 13 puits dénommés P1 à P4 ; P6 à P12 et PA-PB. Ces puits, implantés selon une ligne N-S le long du Var, sont repartis en deux groupes de part et d'autre de l'autoroute A8 qui traverse le champ captant selon un viaduc.

Les puits sont situés en zone inondable avec un alea moyen à faible.

Les eaux prélevées par ces ouvrages sont utilisées en complément et en secours de l'usine de traitement de Rimiez alimentée par les eaux de la Vésubie.

Les données concernant la description détaillée des ouvrages ont été fournies par VEOLIA, exploitant des champs captant et complétées par HYDRATEC.

Les terrains sur lesquels les puits sont implantés appartiennent à la ville de Nice. Les terrains ont fait l'objet d'une mise à disposition de la future communauté urbaine NCA selon l'article 1321-1 alinéas 1 à 3 du Code général des Collectivités Territoriales. (*)

Le champ **SAGNES AMONT** comprend 8 puits (P6 à P12 et PB)

Le champ **SAGNES AVAL** comprend 5 puits (P1-P4 à PA)

(*)(PV de transfert du 09/02/04, enregistré à la Préfecture le 17/02/04)



5.1 SAGNES AVAL (PUITS P1 A P4 ET PA)

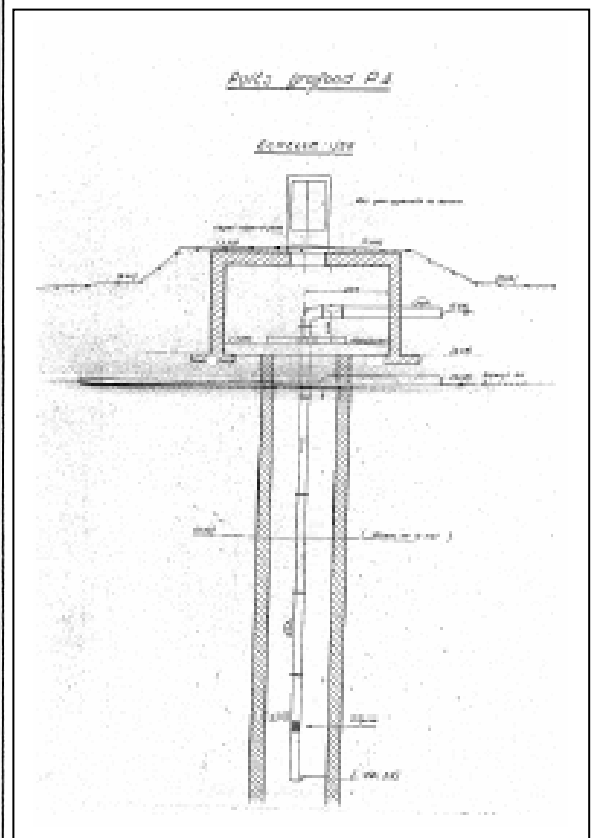
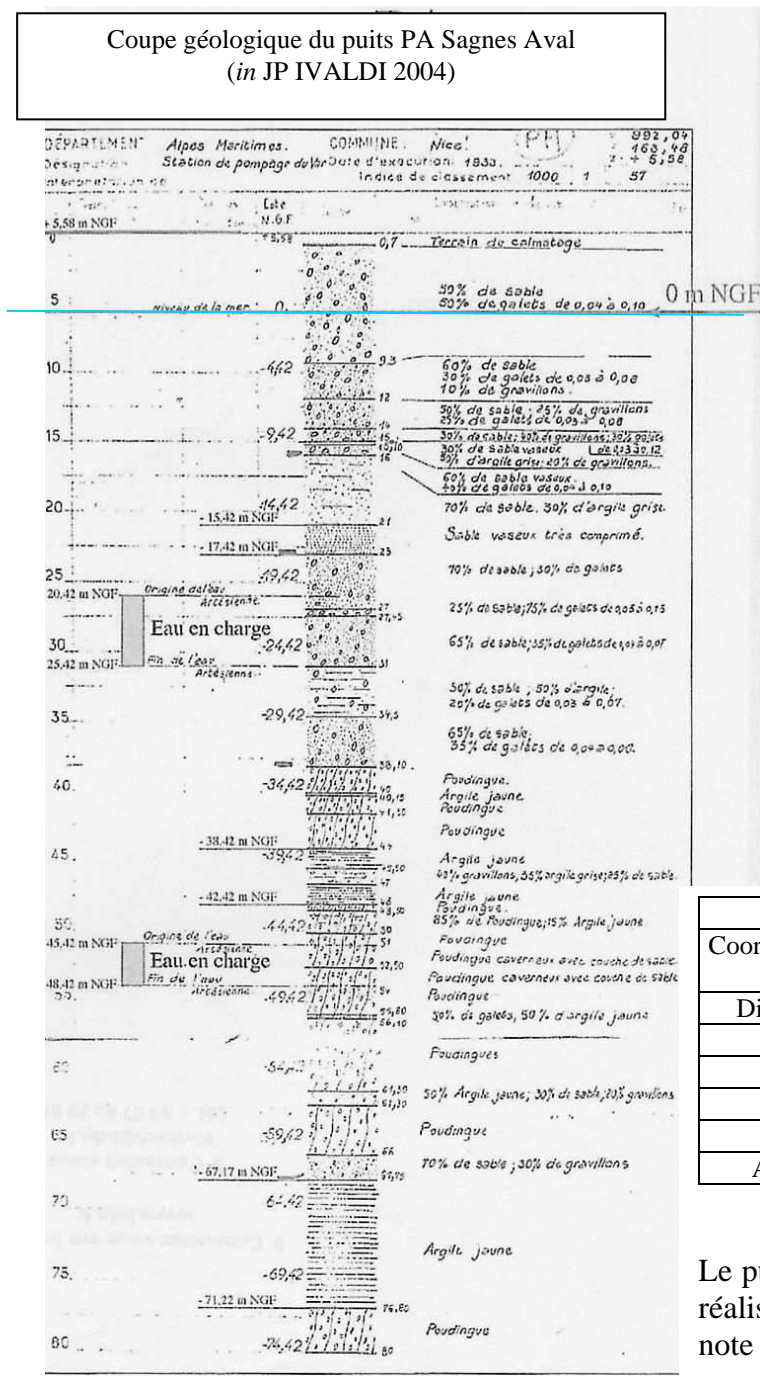
Tous les puits du champ captant des Sagnes Aval comportent des avant-puits de grand diamètre équipés d'une plate forme sur laquelle est fixé le tubage de la conduite de refoulement.

Les têtes de puits sont recouvertes d'un parement en pierre de taille surmonté d'un édifice correctement ventilé fermé à clef. L'équipement assure l'étanchéité des ouvrages qui sont hors crue centennale.

On dispose uniquement de coupes géologiques (et de mauvaise qualité) pour les puits PA; PB P8; P9 et P11.

Puits PA

Coupe géologique du puits PA Sagnes Aval
(in JP IVALDI 2004)

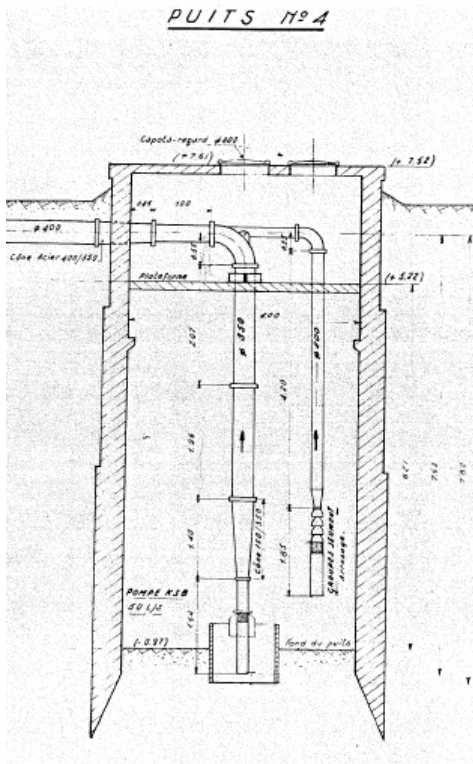


Indice BRGM	10001X0057
Coordonnées Lambert III	X= 992 064 Y= 163 431 Z=5.58
Diamètre du puits en m	1.5
Cote du fond NGF	-11.93
Crépine	-4.38
Equipement	Pompe PLEUGER
Debit	100l/s
Année de réalisation	1933

Document Hydratec 2009

Le puits PA est un puits à fond plat sans puisard réalisé en 1993. Le puits est en bon état mais on note un ensablement du fond.

PUITS 4



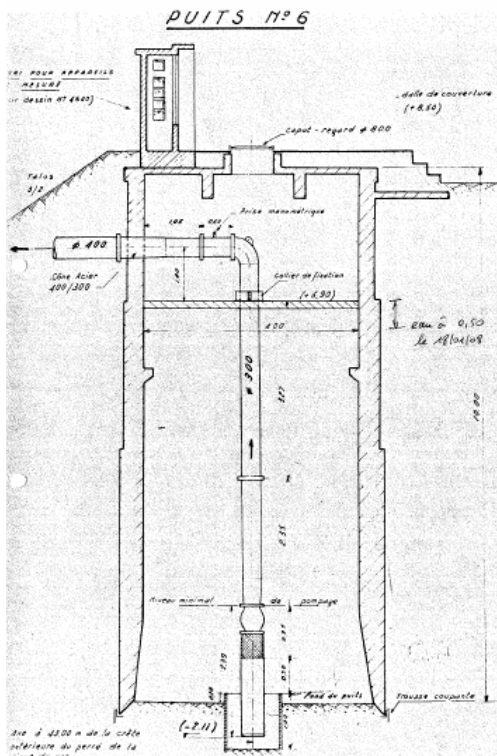
Indice BRGM	10001X0055
Coordonnées Lambert III	X= 991 969 Y= 163 610 Z= 7.46
Diamètre du puits en m	4.00
Cote du fond NGF	-1.31
Crépine	
Equipement	Pompe PLEUGER
Débit	50l/s
Année de réalisation	22/08/1960

Document Hydratec 2009

Le puits est équipé en fond d'un puisard. Il est en bon état avec faible ensablement du fond.

5.2. SAGNES AMONT PUIITS P6 A P12

PUITS P6



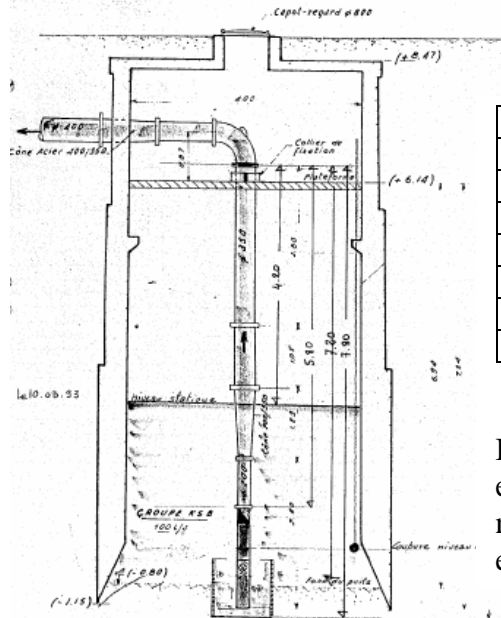
Indice BRGM	10001X0055
Coordonnées Lambert III	X= 991 916 Y= 163 751 Z= 7.7
Diamètre du puits en m	4.00
Cote du fond NGF	-0.7
Crépine	-0.35
Equipement	Pompe PLEUGER
Débit	150l/s
Année de réalisation	22/03/1960

Document Hydratec 2009

Le puits est équipé en fond d'un puisard. Il est en bon état avec un fort ensablement du puits.

PUITS P7

PUITS N° 7



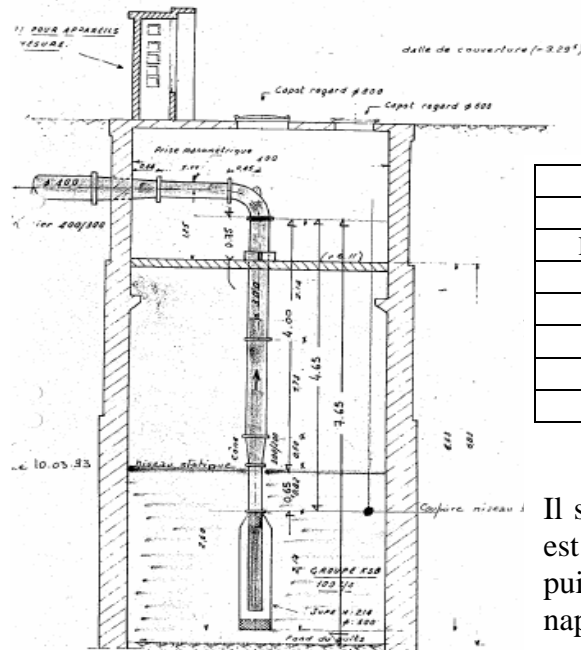
Indice BRGM	10001X0481
Coordonnées Lambert III	X= 991 890 Y= 163 821 Z= 8.9
Diamètre du puits en m	4.00
Cote du fond NGF	-0.86
Crépine	-0.66
Equipement	Pompe KSB
Débit	100l/s
Année de réalisation	22/03/1960

Document Hydratec 2009

Il s'agit d'un puits profond à fond plat sans puisard. Il est en bon état avec un faible ensablement du fond. Ce puits n'est pas productif en période de sécheresse, la nappe étant alors trop basse.

PUITS P8

PUITS N° 8

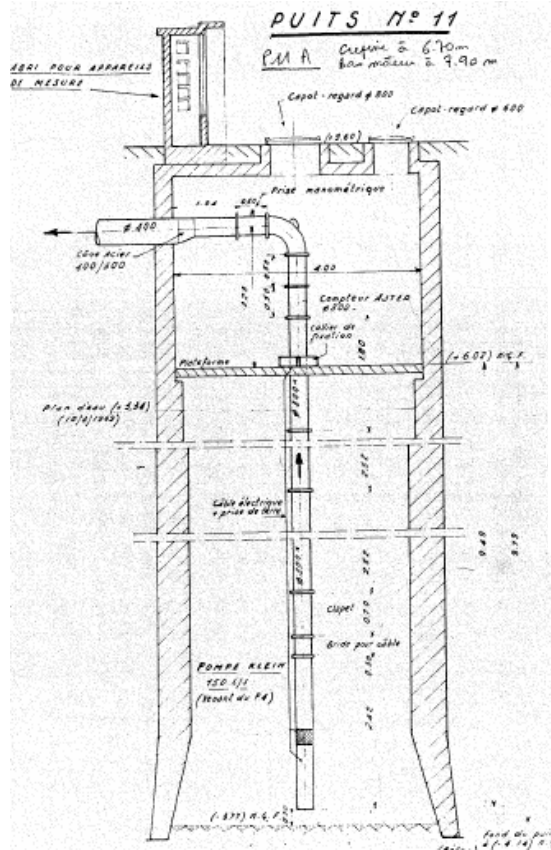


Indice BRGM	10001X0482
Coordonnées Lambert III	X= 991 863 Y= 163 892 Z= 10
Diamètre du puits en m	4.00
Cote du fond NGF	-0.69
Crépine	2.09
Equipement	Pompe PLEUGER
Débit	100l/s
Année de réalisation	06/08/1960

Document Hydratec 2009

Il s'agit d'un puits profond à fond plat sans puisard. Il est en bon état avec un faible ensablement du fond. Ce puits n'est pas productif en période de sécheresse, la nappe étant alors trop basse.

PUITS P11

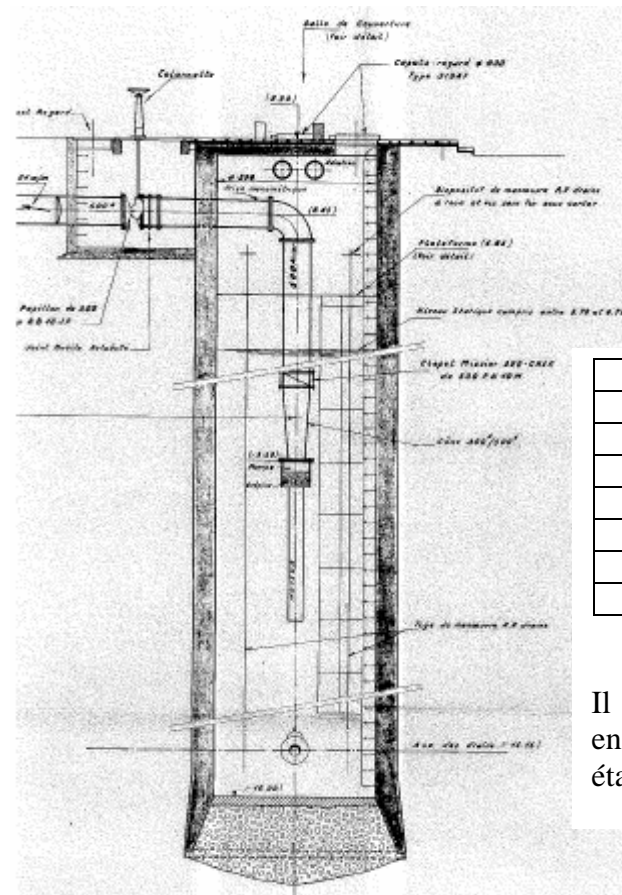


Indice BRGM	10001X0151
Coordonnées Lambert III	X= 991 783 Y= 164 101 Z= 8.5
Diamètre du puits en m	4.00
Cote du fond NGF	-3.54
Crépine	0.35
Equipement	Pompe PLEUGER
Débit	100l/s
Année de réalisation	1968

Document Hydratec 2009

Il s'agit d'un puits profond à fond plat sans puisard. Il est en bon état avec un faible ensablement du fond.

PUITS P12

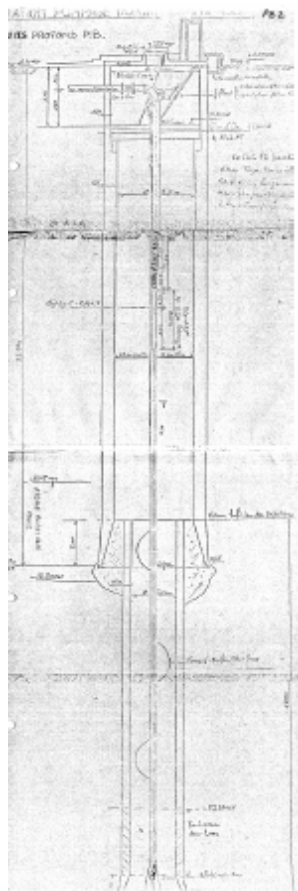


Indice BRGM	10001X1059
Coordonnées Lambert III	X= 991 748 Y= 164 189 Z= 10
Diamètre du puits en m	3.00
Cote du fond NGF	-16.35
Crépine pompe	-5.5
Equipement	Pompe KSB
Débit	2x300l/s
Année de réalisation	1979-1980

Document Hydratec 2009

Il s'agit d'un puits à drains rayonnants les cinq drains en Ø250mm sont à la cote de -15.25m. Il est en bon état.

PUITS PB



Indice BRGM	Non référencé
Coordonnées Lambert III	X= 991 788 Y= 164 031 Z= 8.7
Diamètre du puits en m	3.5/2
Cote du fond NGF	-27.50
Crépine pompe	-2.32
Equipement	Pompe KSB
Débit	2x300l/s
Année de réalisation	1968

Document Hydratec 2009

Il s'agit d'un puits de type profond en bon état.

6/ ZONE DESSERVIE PAR LE CHAMP CAPTANT DES SAGNES

Le champ captant des Sagnes contribue, avec les eaux du canal de la Vésubie à l'alimentation en eau potable de la commune de Nice soit une population de l'ordre de 350.000 habitants. Le réseau d'adduction d'eau est maillé de façon à pouvoir assurer l'alimentation totale de la population en cas de nécessité soit par l'usine de Rimiez, l'usine Jean Moreno ou le refoulement des Prairies.

Les volumes annuels prélevés sont présentés dans le tableau suivant:

Ressource	Captage	2003	2004	2005	2006	2007
Nappe du Var	Prairies Bas service	0.309	0.139	0.101	0.455	0.112
	Station de Moreno	13.785	13.978	16.500	19.041	15.256
Vésubie	Station de Super Rimiez	35.451	32.653	29.544	27.721	29.391

Vol

umes prélevés annuellement en Mm³ (in *Rapport Hydratec 2009*)

Les volumes prélevés sont directement liés à la production du canal de la Vésubie qui alimente pour moitié l'usine de Rimiez. L'autorisation de prélèvement est de 1650l/s pour les Sagnes et les Prairies.

La population devrait atteindre 450.000 habitants dans le futur. Les projets de développement envisagés dans la vallée du Var impliquent que le champ captant des Sagnes et des Prairies soit capable de produire 143.000m³/jour.

La station de pompage du Roguez, (commune de Castagniers) permet de refouler l'eau du Var jusqu'au canal de la Vésubie et fonctionne uniquement en secours.

Le schéma de distribution des eaux à partir des captages du Var figure en annexe page 29.

7/ QUALITE DES EAUX BRUTES

Des analyses de surveillance, réglementaires sont réalisées régulièrement par la DDASS et/ou l'exploitant. Les données systématiquement quantifiées concernent les paramètres physico-chimiques des eaux : conductivité, pH, température turbidité etc...

Les prélèvements pour analyse sont effectués sur la bêche de mélange des eaux brutes de l'usine Jean Moreno.

Les paramètres suivants: pH, température conductivité et analyses bactériologiques sont analysés mensuellement en autocontrôle par l'exploitant.

7.1 PARAMETRES PHYSICO-CHIMIQUES

Les eaux prélevées dans le champ captant des Sagnes sont des eaux bicarbonatées calciques et magnésiennes.

La conductivité moyenne est de 700.65µS/cm valeur caractéristique d'une eau de minéralisation importante. La minéralisation est en relation directe avec le régime hydraulique du fleuve. Les valeurs les plus élevées sont mesurées en période d'étiage hivernal et estival sous l'effet de fortes concentrations en ions SO_4^- et Cl^- .

Les sources de sulfates proviennent des gypses triasiques qui affleurent dans certains affluents.

En période pluvieuse, les valeurs de conductivité sont globalement inférieures à celles que l'on relève en période d'étiage. Cette variation résulte vraisemblablement d'un phénomène de dilution.

On constate cependant depuis 2002, période à partir de laquelle les prélèvements ont été amplifiés, une tendance à l'augmentation de la conductivité sur le champ captant des Sagnes. Les variations saisonnières de la conductivité mesurée dans les puits de l'aéroport Nice Côte d'Azur pourraient être en revanche liées à la pénétration du biseau salé.

Le pH moyen à 20° est de 7.41 il varie entre 7.3 et 7.6 (valeur guide 5.5-9). .

La turbidité présente une valeur moyenne de 0.54 NFU. Le maxima atteint est de 2.6 (limite de qualité 2) Les valeurs varient fortement à la suite des épisodes pluvieux.

Le titre alcalimétrique complet est de 16.61°f ; **le Titre Hydrotimétrique** est de 32.87°F ce qui est caractéristique d'une eau moyennement dure.

Les substances indésirables : pesticides, micro polluants organiques etc., qui dépassent les seuils de quantification du laboratoire sont très rares.

7.2 Bactériologie

Les eaux brutes analysées sont exemptes de germes et de bactéries.

7.3 PARAMETRES CHIMIQUES

Les ions SO_4^- proviennent du lessivage des formations gypseuses du bassin versant, lessivées par les eaux de ruissellement. Ils sont transportés par le Var. Les valeurs sont relativement stables (140 à 190mg/l) mais on note une tendance à l'augmentation des teneurs en sulfate depuis 2006.

Les nitrates et les nitrites sont en concentrations inférieures aux limites de qualité.

Les micropolluants organiques, les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), les hydrocarbures totaux (HCT), les composés organiques volatils et semi volatils, les pesticides de tout type, les solvants organochlorés n'ont pas été détectés dans les contrôles réalisés par la DDASS 06.

Une seule pollution aux hydrocarbures a été relevée dans les puits des Sagnes en 2007. Cette pollution pourrait résulter d'un lessivage des sols des zones industrielles amont à la suite des fortes précipitations qui ont précédé cet épisode. Elle pourrait également être due à la vidange d'un camion dans un caniveau se déversant dans le Var à l'aval de la station d'alerte.

L'eau brute prélevée par les ouvrages du champ captant des Sagnes présente donc des caractéristiques physico-chimiques conformes à la législation en vigueur.

Les analyses révèlent toutefois une augmentation de la conductivité qui pourrait être liée à la pénétration du biseau salé selon un axe quasiment Est Ouest et dirigé de l'Est vers l'Ouest. Ce phénomène doit faire l'objet de la plus grande attention.

Les eaux sont traitées avant distribution par ozonisation dans l'usine Jean Moreno et par chloration.

8/ ENVIRONNEMENT, VULNERABILITE, SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Depuis quelques années la vocation agricole de la basse vallée du Var a été remplacée par des zones d'activités industrielles et commerciales.

Une analyse de l'environnement et des risques de pollutions a été réalisée par Hydratec. Elle révèle que l'ancien habitat agricole qui dominait dans le secteur des Prairies a été transformé en une zone d'activités diverses et peu entretenue entraînant un trafic routier soutenu.

L'environnement des Sagnes est composé essentiellement de zones résidentielles, de bureaux. C'est également un secteur fortement imperméabilisé siège d'une circulation routière intense.

Le champ captant des Sagnes est scindé en deux parties par l'Autoroute A8; il est clôturé et le site est équipé d'un système anti-intrusion. Dans cette enceinte, l'Usine Jean Moreno est une installation classée (stockage de chlore gazeux et de fuel). Les réservoirs contenant ces produits sont équipés de cuve de rétention.

Les sources potentielles de pollution dans l'environnement rapproché et éloigné des champs de captage concernent: l'occupation du sol, les risques liés à la circulation routière, les activités industrielles, les activités agricoles, les rejets (assainissement et autres), les déchets, les ouvrages souterrains, les projets immobiliers et les risques liés au biseau salé.

8.1 OCCUPATION DU SOL

Dans la zone de forte vulnérabilité de la nappe limitée par l'isochrone 10 jours on note dans le cas du champ captant des Sagnes essentiellement des constructions à usage de bureaux et un intense trafic routier.

8.2 INFRASTRUCTURES ROUTIERES FERROVIAIRES ET AEROPORTUAIRES

Le secteur de la basse vallée du Var est parcouru par un réseau dense d'infrastructures de transport.

8.2.1 INFRASTRUCTURES ROUTIERES ET AUTOROUTIERES

Ce sont au Sud la RD 6007 (ex RN7) et la promenade des Anglais et l'autoroute A8 et la RD 6202.

L'autoroute A8 traverse le champ captant des Sagnes entre les puits P4 et P6 puis prend une direction N-S parallèlement au Var. La RD 6202 a été doublée par la RD 6202bis, les intersections avec des routes secondaires présentent un risque potentiel fort. D'autre part ces voies franchissent le Var.

Une protection par des murets antichute et un réseau de récupération des eaux de lessivage des chaussées a été mis en place au niveau du franchissement du champ captant par l'A8. Les eaux sont évacuées dans un fossé semble-t-il sous dimensionné.

Il est envisagé de créer un échangeur à l'amont immédiat du champ captant des Sagnes.

En fonction de la densité du réseau routier et autoroutier, le site des Sagnes est sensible aux risques générés par les transports routiers (hydrocarbures, produits chimiques...)

8.2.2 INFRASTRUCTURES FERROVIAIRES

La voie ferrée pénètre dans la ville de Nice au nord de l'aéroport, les gares de Saint Augustin et la gare du MIN sont situées à l'aval immédiat du champ captant des Sagnes.

8.2.3 INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES

La fréquentation de l'aéroport de Nice est en constante augmentation depuis 2002. Les prélèvements importants sur la même nappe à l'aval des puits des Sagnes et des Prairies pourraient à terme engendrer une remontée du biseau salé.

8.3 RISQUES LIES AUX ACTIVITES INDUSTRIELLES

Les activités industrielles ont été recollées par Hydratec et classées en fonction du type de risque. A chaque activité a été attribuée une note de risque à laquelle a été appliqué un facteur en fonction de l'importance de l'activité.

Les zones d'activité industrielles sont réparties en rive droite et en rive gauche de la vallée du Var. Les secteurs à risque industriel fort sont essentiellement à proximité immédiate du champ captant des Prairies.

8.4 RISQUES AGRICOLES

L'activité agricole de la Plaine du Var a fortement régressé depuis 1979 si bien que pour une superficie totale de 8203ha on recense moins de 274ha de surfaces agricoles exploitées. Les cultures maraîchères sous serre regroupent quasiment la totalité de l'activité agricole.

Les déversements accidentels ou les rejets sauvages de produits phytosanitaires sont les principaux risques liés aux activités agricoles.

Les zones à forte pression agricole sont distantes du champ captant des Sagnes.

8.5 ASSAINISSEMENTS REJETS

Les effluents domestiques sont collectés vers la station d'épuration de la ville de Nice située entre l'aéroport et le port de Carras donc à l'aval des champs captant. Les rejets se font par un émissaire en mer.

Les déversoirs d'orage ne déversent pas dans le Var ou dans un cours d'eau proche des captages.

Les zones imperméabilisées sont équipées d'un réseau pluvial enterré.

Le champ captant des Sagnes est soumis au risque d'inondation qui peut engendrer des infiltrations d'eaux chargées en produits de lessivage.

8.6 DECHETS

Le risque engendré par les centres de traitement des déchets résulte du lessivage des dépôts. Les dépôts sauvages présentent également un risque élevé car la nature des produits déposés à même le sol n'est pas contrôlée.

8.9 OUVRAGES SOUTERRAINS

8.9.1 FORAGES

Les ouvrages de captage par forages sont nombreux dans la plaine alluviale et leur destination est diverse. Il peut s'agir de forages de reconnaissance pour eau potable, eau industrielle agricole ou de forages à des fins géotechniques ou géothermiques.

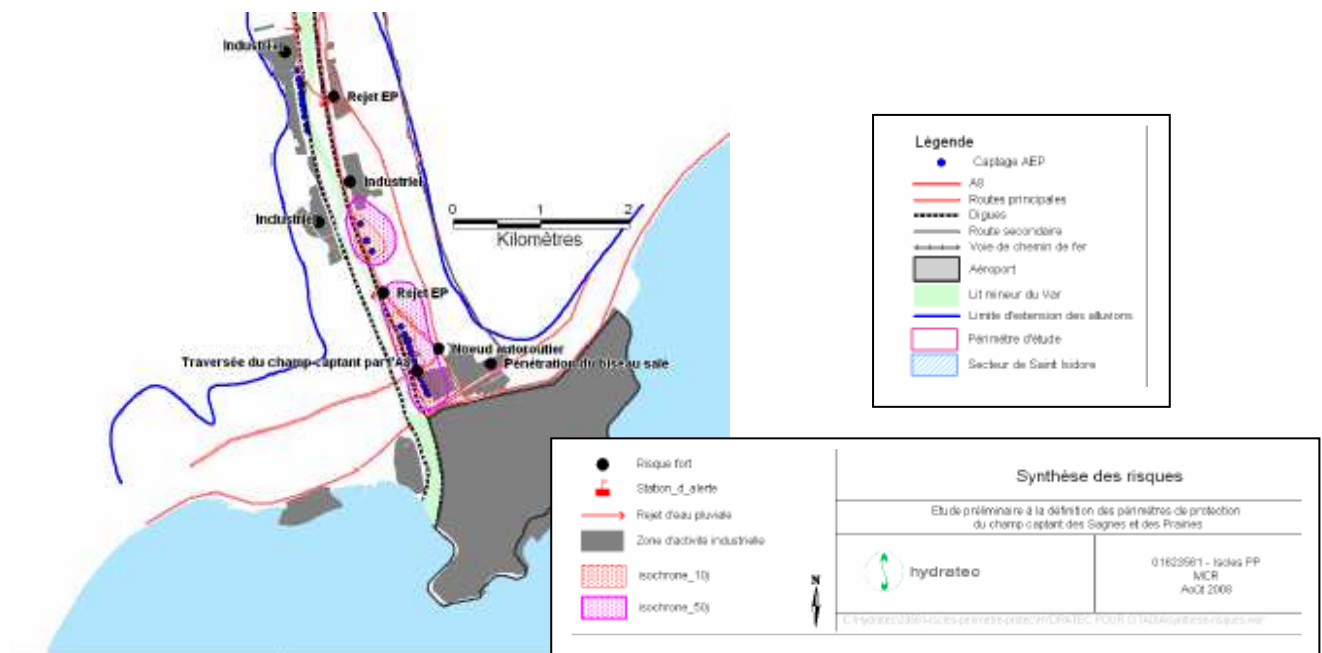
Les risques liés à ces ouvrages peuvent influencer sur la ressource exploitée dans les champs captant des Sagnes tant du point de vue quantitatif que qualitatif. Certains forages peuvent être abandonnés sans avoir été obturés et présentent alors un risque de pénétration des eaux de surface dans la nappe ou encore mettre en communication des nappes superposées.

D'autre part la multiplication des forages industriels (MIN, Aéroport) et des ouvrages privés pour la climatisation ou l'arrosage d'espaces verts en particulier selon la ligne Sagnes Carras pourrait induire une remontée significative du biseau salé.

8.9.2 AUTRES OUVRAGES SOUTERRAINS

Il s'agit principalement des parkings souterrains ou des fondations profondes d'immeubles qui peuvent interférer avec la nappe en modifiant le sens d'écoulement de la nappe.

La superposition des cartes établies pour inventorier les risques répertoriés ci dessus avec la carte des isochrones 10j et 50j permet de synthétiser l'ensemble des risques auxquels sont soumis les champs captant des Sagnes et des Prairies



Rapport Hydratec 2009

9/ DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CHAMP CAPTANT DES SAGNES

9.1 PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (PAGES 36 A 43)

Le périmètre de protection immédiate des puits constituant le champ captant des Sagnes sera constitué par la mise en place autour de chaque ouvrage d'une enceinte grillagée environ, selon les aménagements de la tête du puits, munie d'un portail fermant à clé.

- Le puits P1 est situé sur la parcelle n° 19 section OV commune de Nice
- Le puits PA est situé sur la parcelle n° 19 section OV commune de Nice
- Le puits P2 est situé sur la parcelle n° 19 section OV commune de Nice
- Le puits P3 est situé sur la parcelle n° 19 section OV commune de Nice
- Le puits P4 est situé sur la parcelle n° 19 section OV commune de Nice
- Le puits P6 est situé sur la parcelle n° 6 section OV commune de Nice
- Le puits P7 est situé sur la parcelle n° 6 section OV commune de Nice
- Le puits P8 est situé sur la parcelle n° 6 section OV commune de Nice
- Le puits P9 est situé sur la parcelle n° 6 section OV commune de Nice
- Le puits P10 est situé sur la parcelle n° 12 section OT commune de Nice
- Le puits PB est situé sur la parcelle n° 12 section OT commune de Nice
- Le puits P11 est situé sur la parcelle n° 12 section OT commune de Nice
- Le puits P12 est situé sur les parcelles n° 12 et 28 section OT commune de Nice

9.2 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE (PLANCHE HORS TEXTE)

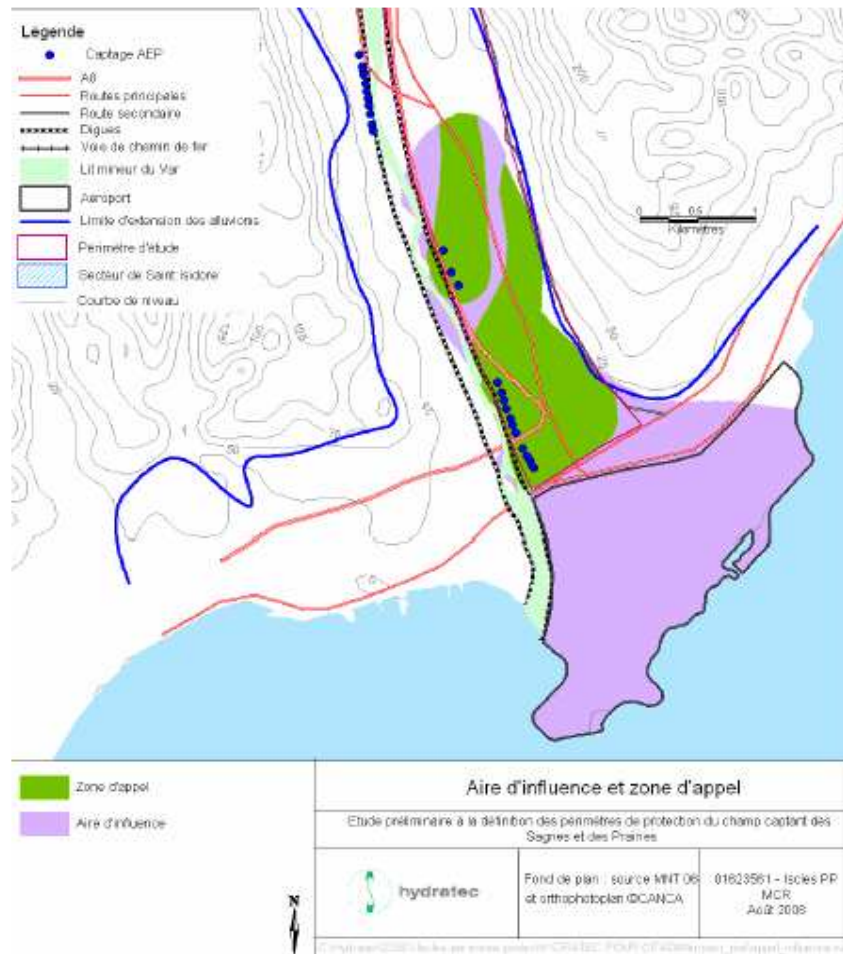
Le calcul des vitesses de transfert a permis de dresser une carte des isochrones 10j et 50j. La détermination de l'aire d'influence et de la zone d'appel a été définie à partir du débit d'exploitation demandé et réparti sur les ouvrages en fonction de leur capacité de production.

La carte de vulnérabilité de la nappe alluviale a été dressée à partir de l'analyse de

l'environnement.

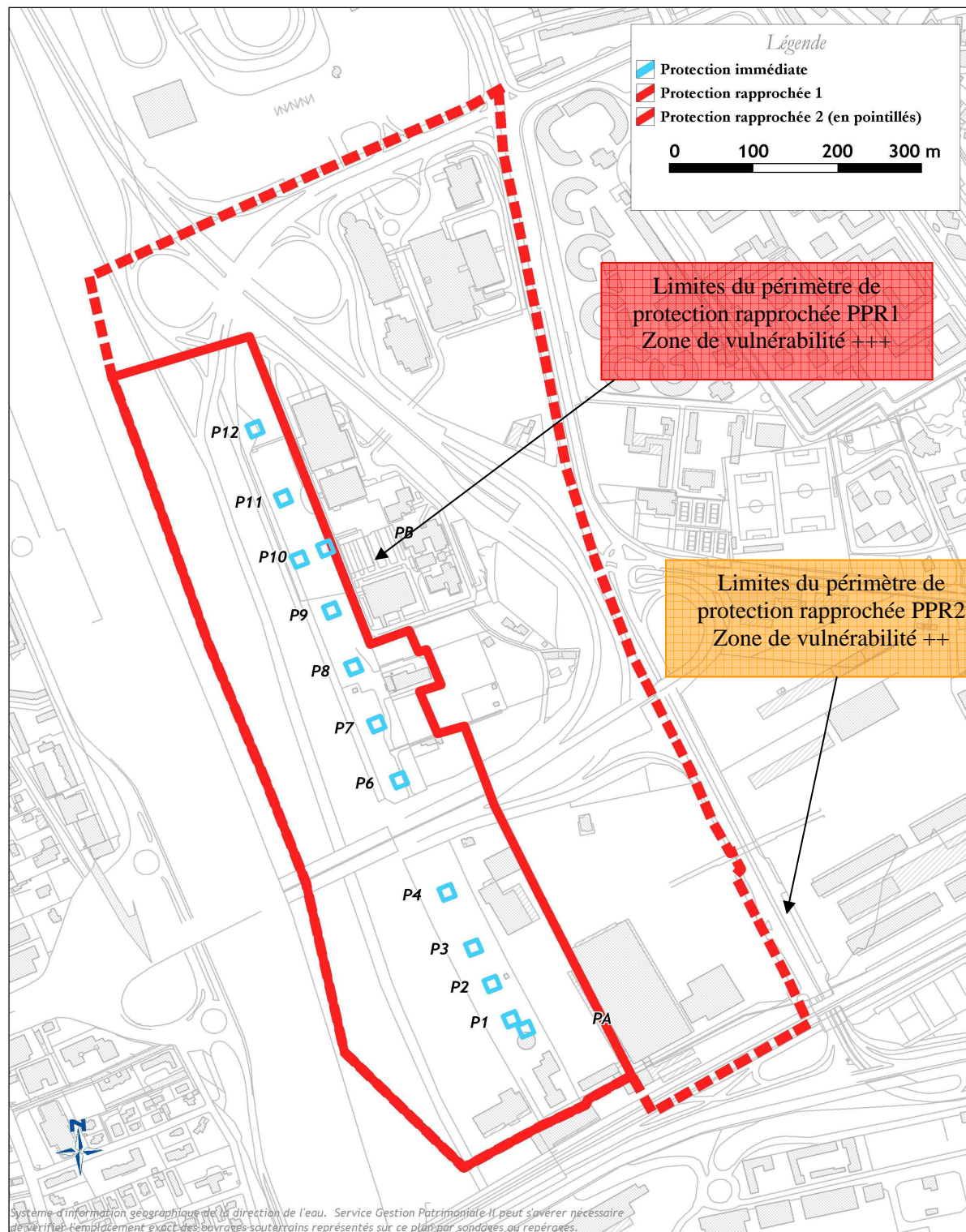
A partir du croisement de ces données ont été définies des zones de vulnérabilité à savoir:

- Zone de vulnérabilité +++: isochrones 10 jours
- Zone de vulnérabilité ++ : isochrones 50 jours
- Zone de vulnérabilité + : aire d'alimentation
- Zone de vulnérabilité - : autre



En fonction des ces données il est proposé de mettre en place :

- **Un périmètre de protection rapprochée proximal (PPR1)** limité par l'isochrone 10 jours, Le périmètre de protection rapprochée proximal PPR1 est figuré ci-dessous. Il est inclus dans les limites des isochrones 10 jours. Il se superpose partiellement à la zone d'appel et correspond à la zone de vulnérabilité forte (zone de vulnérabilité +++).
- **Un périmètre de protection rapprochée distal (PPR2)** limité par l'isochrone 50 jours. Le périmètre de protection rapprochée distal PPR2 est inscrit dans la limite des isochrones 50 jours. Il recoupe une partie de la zone d'appel et se superpose à la zone de vulnérabilité moyenne (zone de vulnérabilité ++)



Limites des périmètres de protection rapprochée proximal (PPR1) et distal (PPR2)

Les parcelles incluses dans le Périmètre de protection rapprochée proximal sont les suivantes d'après le plan cadastral de la ville de Nice :

OV0006p; OV0007; OV0008; OV0018p; OV0019; OV0027; OV0029;
OV0037; OV0045; OV0041p ; OT0012p; OT0028p;

Les parcelles incluses dans le Périmètre de protection rapprochée distal sont les suivantes d'après le plan cadastral de la ville de Nice :

OT0017;OT0018;OT0019;OT0020;OT0021;OT0023;OT0025;OT0026;OT0027;OT0029;
OT0030; OT0043; OT0044;
OV0001;OV0003;OV0011;OV0012;OV0013;OV0014;OV0015;OV0016;OV0017;OV0018p;
OV0022p; OV0024; OV0030; OV0032; OV0038; OV0039;
OV0040; OV0041p; OV0042; OV0043p; OV0044p

10/ PRESCRIPTIONS A METTRE EN ŒUVRE

10.1 PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Dispositions générales - Réglementation:

« Les limites du périmètre de protection immédiate sont établies de façon à interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages. Les terrains compris dans ce périmètre sont à acquérir en pleine propriété. Les terrains compris dans ce périmètre sont clôturés sauf dérogation prévue dans l'acte déclaratif d'utilité publique et régulièrement entretenus. Toutes activités, installations et dépôts y sont interdits, en dehors de ceux qui sont explicitement autorisés dans l'acte déclaratif d'utilité publique». (Code de la santé publique consolidé loi n°2004-806 du 9 août 2004, articles L1321-2 et R.1321-13).

Le périmètre de protection immédiate de chaque puits sera ceinturé par une enceinte grillagée et fermée par un portail. Dans ce périmètre, toutes activités, toutes installations et dépôts autres que celles et ceux qui sont nécessités par l'entretien et le contrôle des ouvrages ou du périmètre lui-même sont interdits.

Les abords devront être régulièrement entretenus. L'entretien du périmètre ne doit en aucun cas utiliser des produits phytosanitaires

L'ensemble du champ captant est équipé d'un système anti-intrusion.

L'implantation d'antennes de télétransmission commerciale est interdite

10.2 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

10.2.1 DISPOSITIONS GENERALES - REGLEMENTATION:

« A l'intérieur du périmètre de protection rapprochée sont interdits les activités, installations et dépôts susceptibles d'entraîner une pollution de nature à rendre les eaux impropres à la consommation humaine. Les autres activités installations et dépôts peuvent faire l'objet de prescriptions et sont soumis à une surveillance particulière prévues dans l'acte déclaratif d'utilité publique. Chaque fois qu'il est nécessaire, le même acte précise que les limites du périmètre de protection rapprochée seront matérialisées et signalées » (Code de la santé publique consolidé loi n°2004-806 du 9 août 2004, article R.1321-13)

Les prescriptions instaurées dans les périmètres de protection rapprochés complètent la réglementation générale mais ne s'y substituent pas.

10.2.2 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE PROXIMAL PPRI

Le périmètre de protection rapprochée proximal PPR1, correspond à la zone de vulnérabilité forte. Il conviendra en plus des prescriptions générales, d'y appliquer les prescriptions suivantes :

➤ **Assainissement**

Les nouveaux ouvrages d'assainissement non collectif sont interdits.
Toute nouvelle construction sera raccordée au réseau collectif existant.

➤ **Activités agropastorales**

L'utilisation d'engrais organiques ou chimiques est interdite. La stabulation des animaux domestiques et le stockage des fumiers, purins, déchets verts et autres produits des activités agricoles existantes sont interdites.

Les bâtiments existant ne doivent induire ni rejet ni infiltration d'eaux usées. Aucune création nouvelle n'est autorisée.

La création de stockages de produits phytosanitaires est interdite en dehors des sièges d'exploitation.

La création de drainages d'irrigation est interdite.

L'entretien des talus, des fossés, des accotements des routes et autoroutes et des voies ferrées à l'aide de produits phytosanitaires est interdit .

L'utilisation de désherbants est interdite.

➤ **Rejets**

Les rejets et les épandages de toute nature (déjections d'animaux, lisiers, purins, boues de stations d'épuration, épandage de matière de vidange, rejet des eaux de piscine), d'eaux usées de toute nature même traitées sont interdites.

Les rejets directs d'eaux pluviales collectées sont interdits dans le milieu naturel (nappe alluviale ou eaux superficielles). Le raccordement au réseau pluvial est obligatoire.

➤ **Forages, puits, ouvrages souterrains de prélèvement d'eau**

Les forages et puits, à l'exception de ceux qui sont destinés à l'alimentation en eau publique ou nécessaires à la surveillance de la qualité de l'eau, sont interdits.

Les forages destinés à l'hydro géothermie par aspiration et rejet dans la nappe sont interdits.

La réalisation de puits d'infiltration est interdite.

➤ **Plans d'eau mares étangs**

La création est interdite.

➤ **Déchets**

Les dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration et/ou ruissellement sont interdits.

Les stockages existants devront être éliminés.

➤ **Excavations, carrières, sablières**

Toute création ou extension de carrières et exploitation de matériaux divers est interdite.

➤ **Dépôts d'hydrocarbures et produits chimiques**

L'installation souterraine de canalisations, de réservoirs, ou dépôts d'hydrocarbures liquides et de produits chimiques est interdite.

Les stockages aériens de produits chimiques et/ou d'hydrocarbures liquides existants seront sous double enveloppe et munis d'une enceinte de récupération d'un volume égal à 100% de la capacité du plus grand réservoir et à 50% de la capacité totale des réservoirs.

Les installations existantes devront être mises en conformité y compris celles qui relèvent du régime des ICPE.

➤ **Canalisations**

Aucune canalisation souterraine nouvelle ne pourra être installée, à l'exclusion des réseaux d'eau potable.

➤ **Etablissements classés**

L'installation d'établissement classés ou utilisant des produits polluants est interdite.

➤ **Constructions**

Les constructions sur fondations profondes atteignant la nappe sont interdites.

Les constructions sur fondations superficielles qui n'atteignent pas la nappe pourront être autorisées sous réserve d'établissement d'un cahier des charges pour la conduite du chantier. Ce cahier des charges préconisera les dispositions utiles à prendre pour éviter une pollution éventuelle de la nappe durant les travaux. Il sera soumis à l'agrément du bénéficiaire de la DUP.

La réalisation de parkings souterrains est interdite.

La mise en place de rideaux étanches de grand linéaire et ou de profondeur supérieure à la tranche de terrains non saturés est interdite le long du Var.

➤ **Circulation, infrastructures routières**



La création de nouvelles infrastructures routières devra prendre en compte leur sécurisation par la mise en place de glissières de sécurité.

Dans la traversée du périmètre rapproché, les fossés devront être étanches et raccordés à des bassins de rétention des eaux pluviales. Les bassins seront équipés de déshuileurs et les eaux seront évacuées à l'aval du périmètre de protection rapproché.

Les parkings aériens doivent être imperméables et associés à des ouvrages de stockage des eaux superficielles étanches, associés à des déshuileurs.

➤ **Camping caravanning terrains de sport**



L'installation de terrains de camping et de caravanning est interdite.

Le stationnement de caravanes et camping cars est interdit dans le périmètre rapproché. L'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des terrains de sport est interdit.

10.2.3 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHE DISTAL PPR2

Le périmètre de protection rapprochée distal PPR2, correspond à la zone de vulnérabilité moyenne (++) . Il conviendra, en plus des prescriptions générales, d'y appliquer les prescriptions suivantes :

➤ **Assainissement**

Les nouveaux ouvrages d'assainissement non collectif sont interdits.
Toute nouvelle construction sera raccordée au réseau collectif.

➤ **Activités agropastorales**

L'utilisation d'engrais organiques ou chimiques est interdite. La stabulation des animaux domestiques et le stockage des fumiers, purins, déchets verts et autres produits des activités agricoles existantes sont interdites.

L'entretien des talus, des fossés, des accotements des routes et autoroutes et des voies ferrées à l'aide de produits phytosanitaires est interdit .

L'utilisation de désherbants est interdite.

➤ **Rejets**

Les rejets et les épandages de toute nature (déjections d'animaux, lisiers, purins, boues de stations d'épuration, épandage de matière de vidange, rejet des eaux de piscine), d'eaux usées de toute nature même traitées sont interdites.

Les eaux pluviales et de ruissellement seront collectées dans des dispositifs étanches équipés de systèmes de traitement. Leur rejet dans le milieu naturel est interdit. Le raccordement au réseau pluvial est obligatoire.

➤ **Forages, puits, ouvrages souterrains de prélèvement d'eau**

Les forages et puits, à l'exception de ceux qui sont destinés à l'alimentation en eau publique ou nécessaires à la surveillance de la qualité de l'eau, sont interdits.

Les forages destinés à l'hydro géothermie par aspiration et rejet dans la nappe alluviale sont interdits.

La réalisation des puits d'infiltration est interdite.

➤ **Plans d'eau mares étangs chemins d'eau canaux fils d'eau**

Les ouvrages des aménagements en eau devront être étanches, alimentés en circuit fermé avec système de filtration et de recyclage

➤ **Déchets**

Le stockage des déchets est autorisé. Les stockages devront être installés sur une aire étanche équipée d'un bassin de récupération et de décantation des eaux de lessivage, leur rejet direct dans le milieu naturel est interdit

Les stockages existants devront être vérifiés et éventuellement aménagés comme ci-dessus.

➤ **Excavations, carrières, sablières**

Toute création ou extension de carrières et exploitation de matériaux divers est interdite.

➤ **Dépôts d'hydrocarbures et produits chimiques**

Les stockages souterrains sont interdits.

Les stockages aériens de produits chimiques et/ou d'hydrocarbures liquides existants seront munis d'une enceinte de récupération d'un volume égal à 100% de la capacité du plus grand réservoir et à 50% de la capacité globale des réservoirs.

Les installations existantes devront être mises en conformité y compris celles qui relèvent du régime des ICPE.

➤ **Canalisations**

L'installation de canalisations nouvelles, en tranchées, ne pourra être autorisée qu'après reconnaissance de la profondeur de la nappe et établissement d'un cahier des charges qui sera soumis à l'agrément du bénéficiaire de la DUP, pour la conduite des chantiers.

Dans tous les cas, le niveau de la nappe ne doit pas être atteint.

Les canalisations qui sont destinées à l'assainissement ou aux eaux pluviales devront être sous double enveloppe avec système d'alerte ou tout autre procédé garantissant leur étanchéité.

➤ **Etablissements classés**

L'installation d'établissement classés ou utilisant des produits polluants est interdite.

➤ **Constructions**

Les constructions sur fondations profondes pourront être autorisées après reconnaissance de la profondeur de la nappe et l'établissement d'un cahier des charges, soumis à l'agrément du bénéficiaire de la DUP, préconisant les mesures à prendre pour éviter la pollution de la nappe pendant les travaux. En tout état de cause, la conception des constructions doit permettre de garantir la protection de la nappe et son exploitation.

La réalisation de parkings souterrains pourra être autorisée sous réserve de l'étanchéité des parois et du fond.

La réalisation de rideaux d'étanchéisation par palplanches ou parois moulées en bordure du Var est interdite.

➤ **Circulation, infrastructures routières**

La création de nouvelles infrastructures routières devra prendre en compte leur sécurisation par la mise en place de glissières de sécurité. Les fossés devront être étanches et raccordés à des bassins de rétention des eaux pluviales. Les bassins seront équipés de déshuileurs et les eaux seront évacuées à l'aval du périmètre de protection rapproché.

Les parkings aériens devront être équipés de dispositifs étanches associés à des systèmes de traitement des eaux de ruissellement. Le raccordement au réseau pluvial est obligatoire. Le rejet direct dans le milieu naturel est interdit.

Camping caravanning terrains de sport

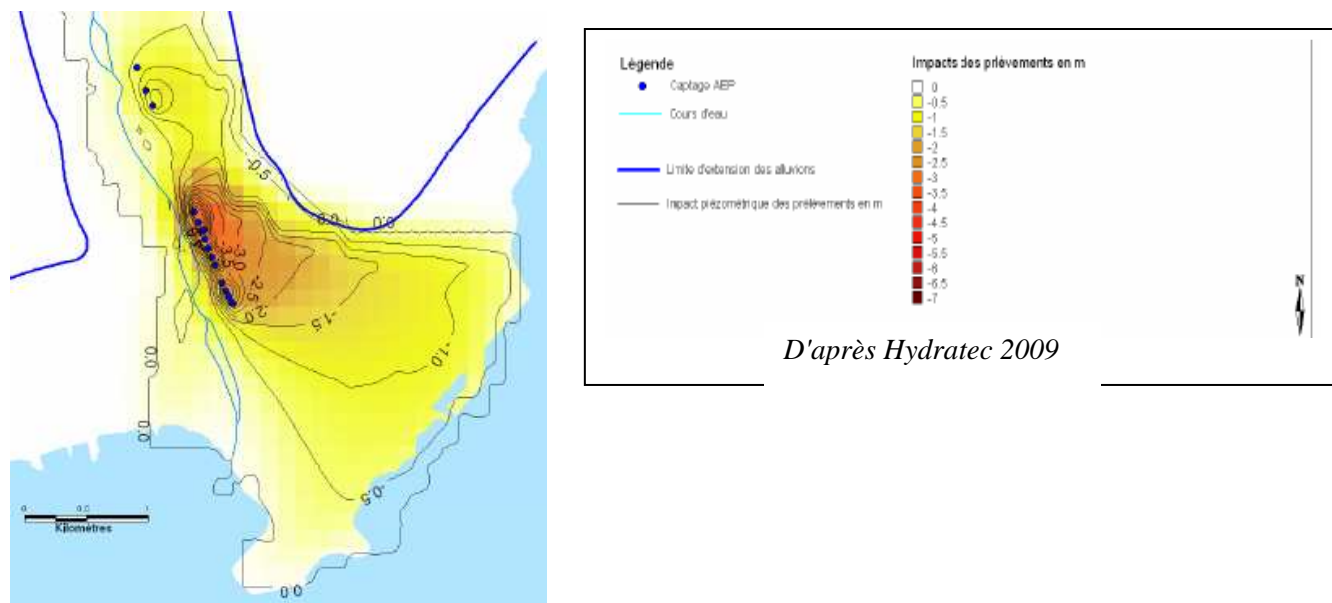
L'installation de terrains de camping et de caravanning est interdite.

Le stationnement de caravanes et camping cars est interdit.

L'usage de produits phytosanitaires pour l'entretien des terrains de sport est interdit

Problème lié au biseau salé

Dans les prescriptions applicables au périmètre de protection rapprochée des Sagnes, la réalisation de captages d'eau souterraine y compris pour l'utilisation de l'hydro géothermie est interdite, sauf pour ce qui concerne l'alimentation en eau potable publique.



La multiplication des forages industriels (MIN, Aéroport) et des ouvrages privés pour la climatisation ou l'arrosage d'espaces verts en particulier selon la ligne Sagnes Carras pourrait induire une remontée significative du biseau salé.

On constate depuis 2002, période à partir de laquelle les prélèvements ont été amplifiés, une tendance à l'augmentation de la conductivité sur le champ captant des Sagnes. Les variations saisonnières de la conductivité mesurée dans les puits de l'aéroport Nice Côte d'Azur pourraient être liées à la pénétration du biseau salé.

Un inventaire des forages existant, le contrôle des débits prélevés, de l'état des puits ainsi que de leur utilisation permettrait de mieux surveiller cette évolution.

La mise en place d'un réseau de piézomètres et la réalisation d'ouvrages afin d'analyser l'évolution de la conductivité selon l'axe puits des Sagnes Port de Carras serait judicieuse dans le cadre de la protection de la ressource.

Station d'alerte

Une station d'alerte est située sur le Var à 6 km environ des premiers captages des Prairies. Les calculs démontrent que le temps d'arrivée aux ouvrages de captage par transfert par le Var à travers les berges du fleuve est de 7 jours.

L'étude réalisée par Hydratec révèle que les puits sont vulnérables à une pollution à partir des activités proches des captages et qu'ils sont de plus vulnérables à une adsorption de pollution sur les terrains compris entre le Var et le champ captant.

Il est envisagé de mettre en place une nouvelle station d'alerte dans le champ captant des Prairies, qui est le plus sensible aux pollutions d'origine anthropique. Les prélèvements automatiques à partir de 3 piézomètres, seraient analysés à l'Usine Jean Moreno qui possèdera sa propre station de surveillance.

Il est prévu également d'installer un piézomètre de contrôle au droit du champ de captage des Sagnes dans le lit majeur du Var.

11/ CONCLUSION

La révision de la délimitation des périmètres de protection des champs captant des Sagnes est fondée sur une étude préalable, réalisée par le bureau HYDRATEC comprenant une analyse détaillée de la nappe du Var, son fonctionnement et son alimentation ainsi qu'une analyse de l'environnement.

La prise en compte de ces facteurs implique de prendre conscience de la pérennité de la ressource mais aussi et surtout de sa qualité sur laquelle le risque le plus dangereux réside dans l'évolution de la pénétration du biseau salé.

Si les préconisations énoncées ci-dessus sont appliquées la poursuite de l'exploitation des eaux de la nappe alluviale du Var, destinées à la consommation humaine de la Ville de Nice pourra être envisagée favorablement.

Le 18 mai 2009



R.CAMPREDON
Hydrogéologue agréé
Pour le Département des Alpes-Maritimes

Documents photographiques NCA



Vue générale du champ captant des Sagnes



Champ captant des Sagnes Puits P1



Champ captant des Sagnes puits P8

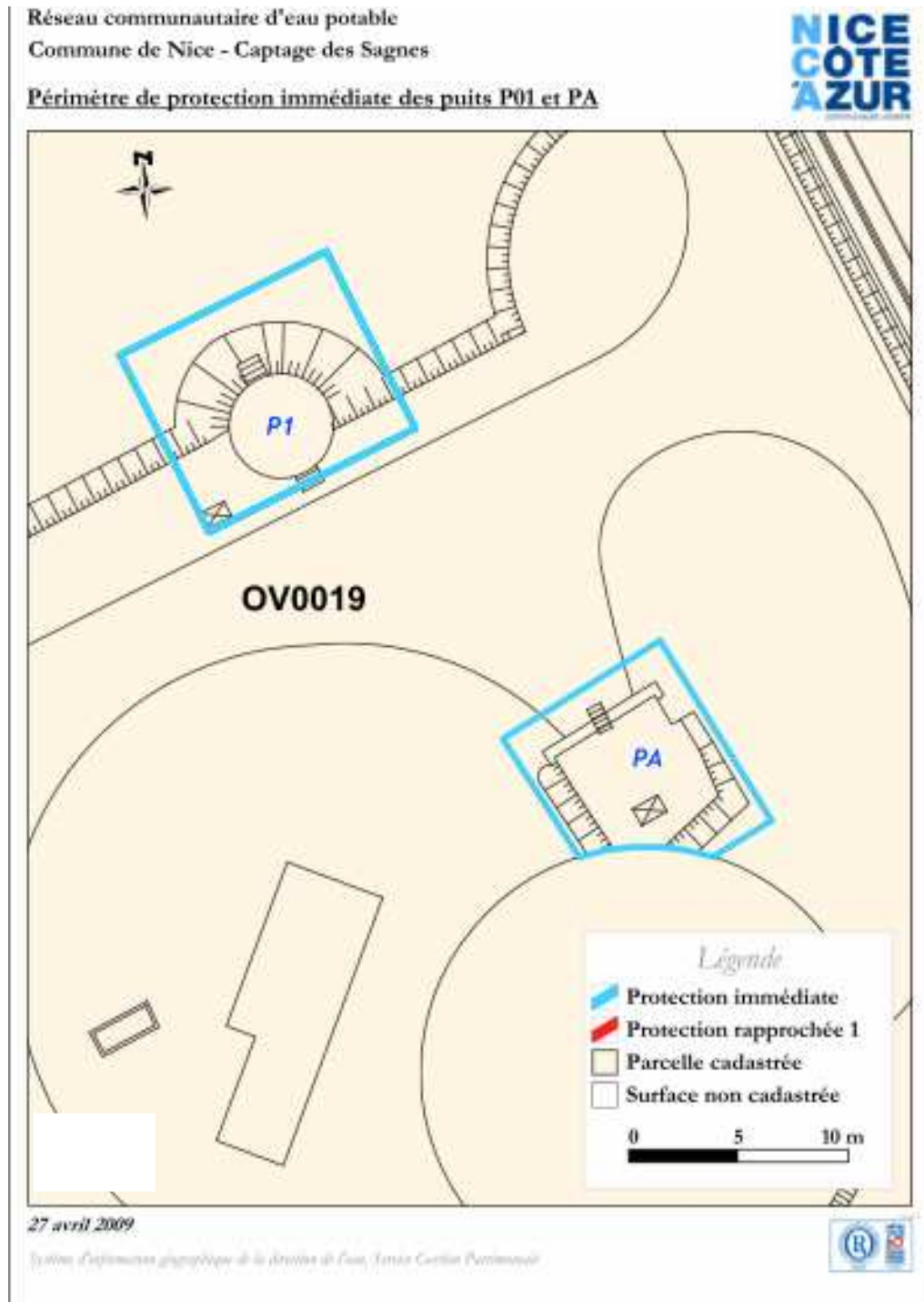


Champ captant des Sagnes puits P2

PERIMETRES DE PROTECTION IMMEDIATE

DES PUIITS

DU CHAMP CAPTANT DES SAGNES



Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



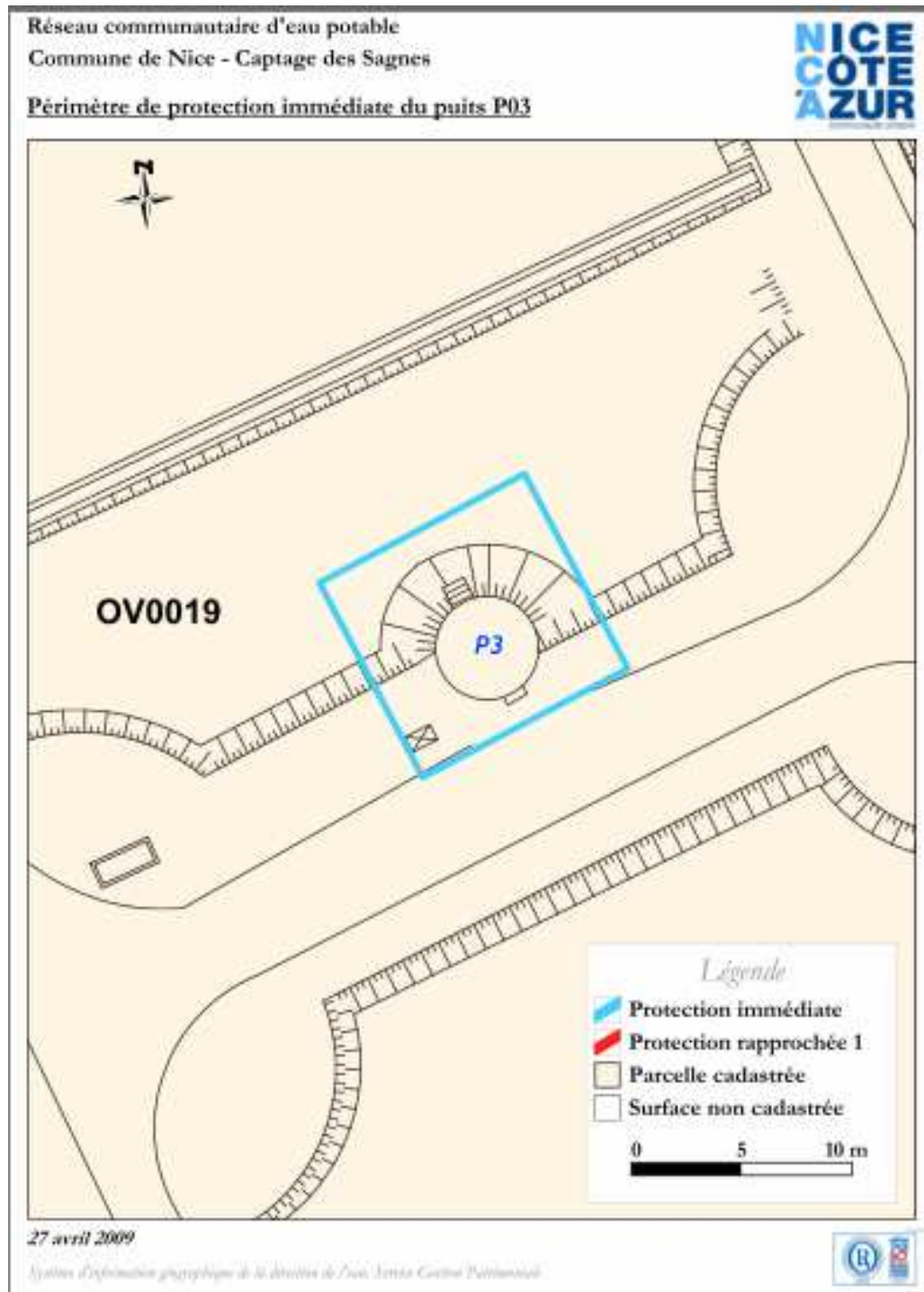
Périmètre de protection immédiate du puits P02



27 avril 2009

Etudes d'information géographique de la direction de l'eau, Service Gestion Environnement

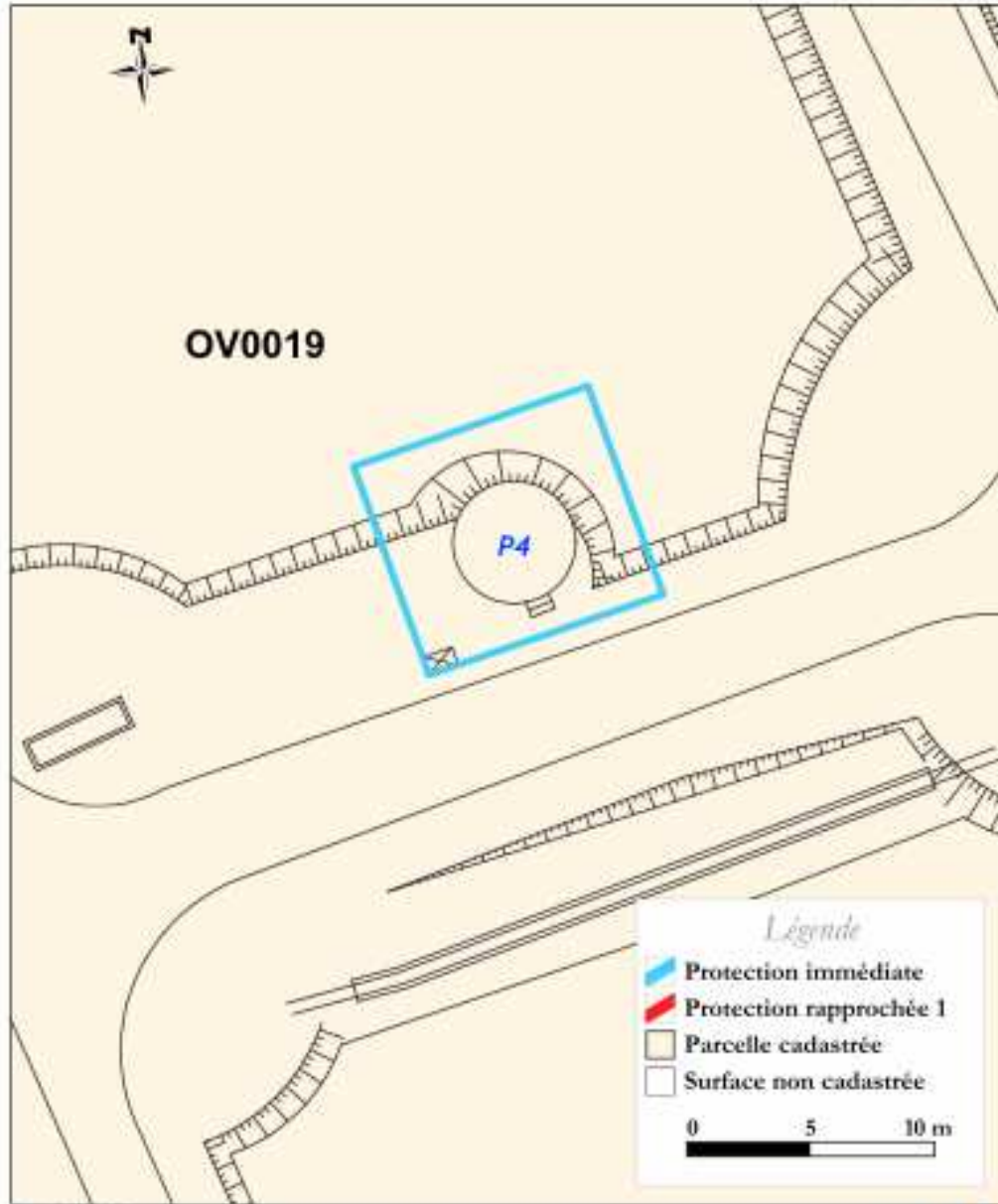




Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



Périmètre de protection immédiate du puits P04



27 avril 2009

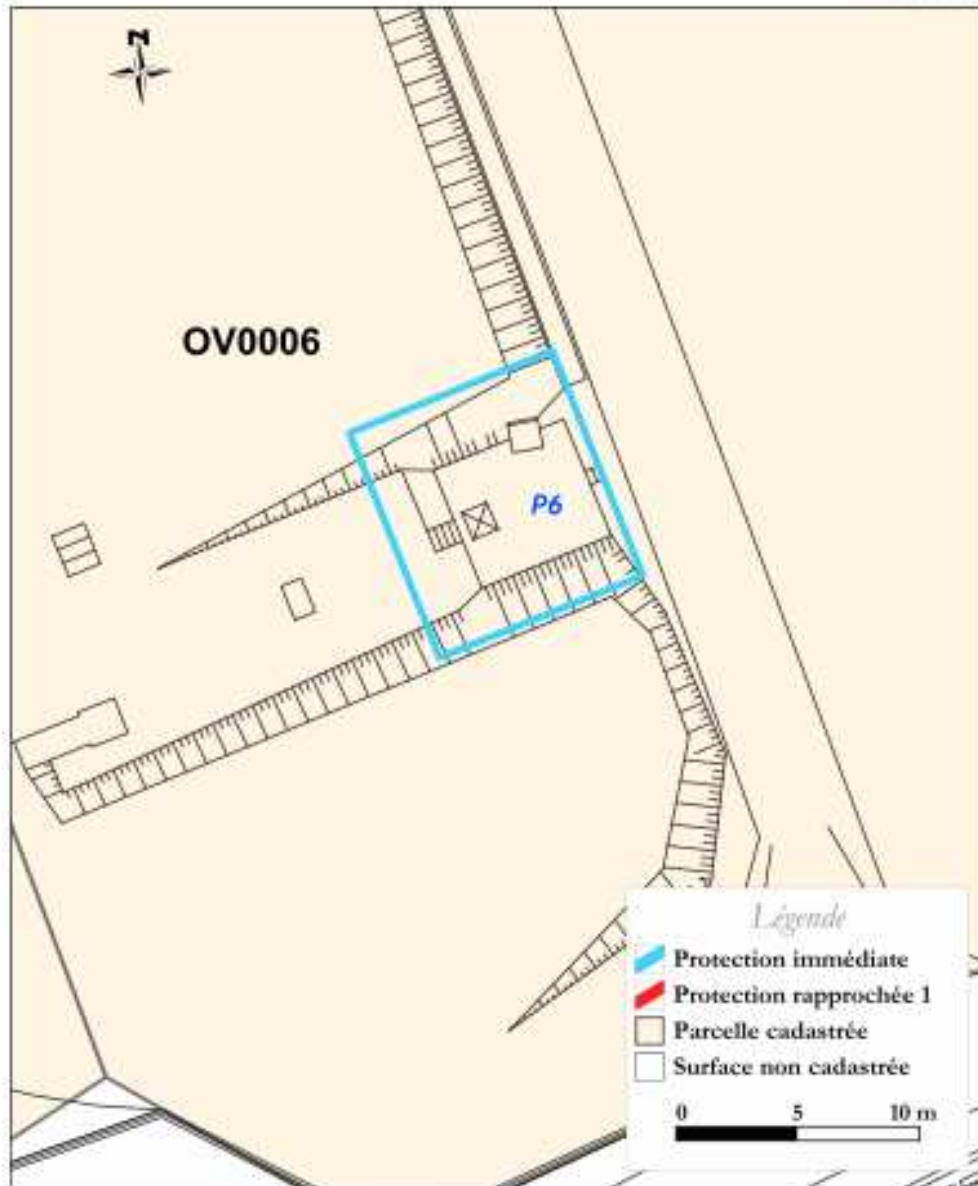
Service d'exploration géographique de la Direction de l'eau, Territoire Coteaux Littoraux



Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



Périmètre de protection immédiate du puits P06



27 avril 2009

Système d'expression géographique de la Direction de l'eau, Services Gestion Exploitation



Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



Périmètre de protection immédiate du puits P07



27 avril 2009

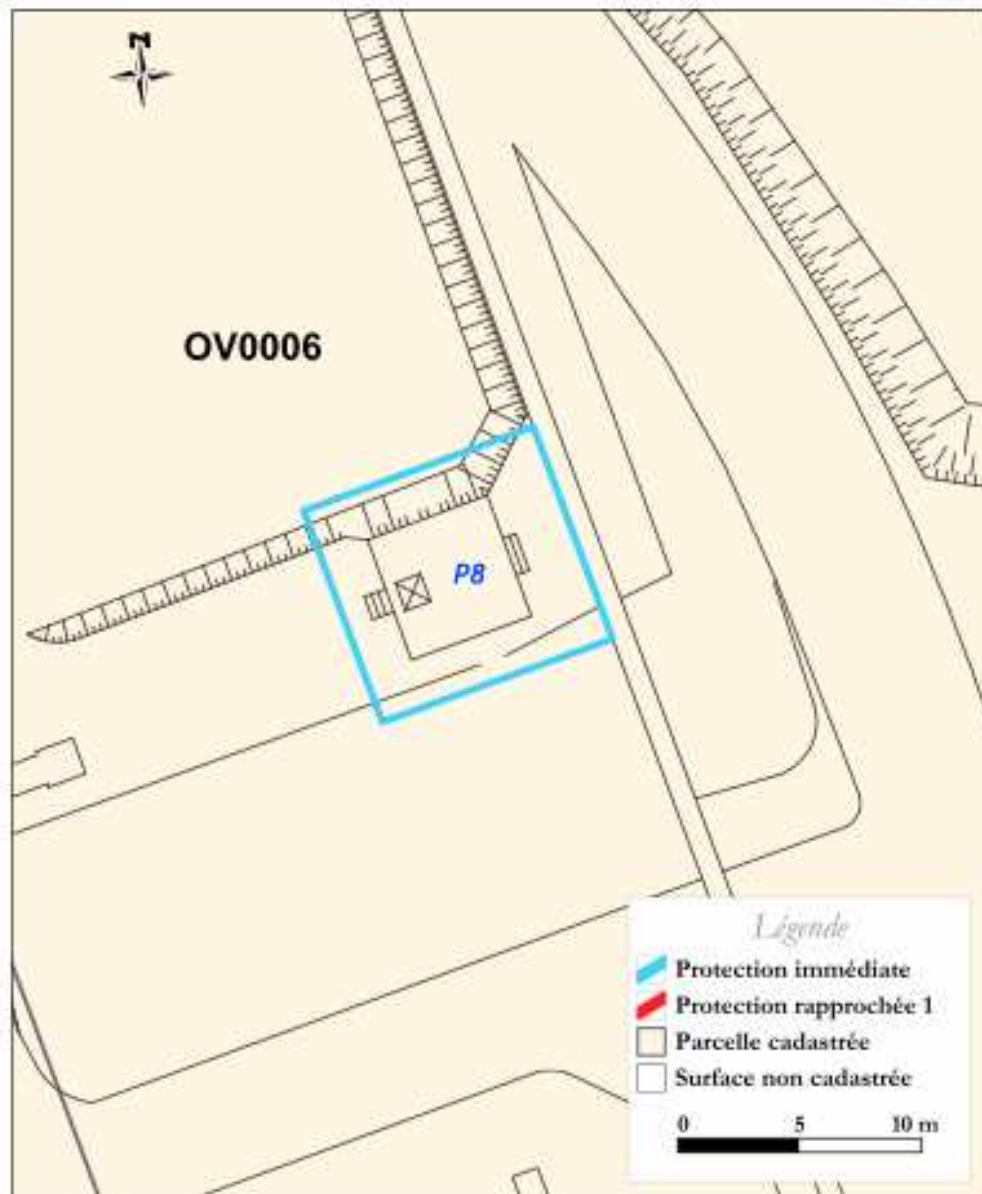
Service d'expertise géographique de la Direction de l'eau, Service Gestion Patrimoine



Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



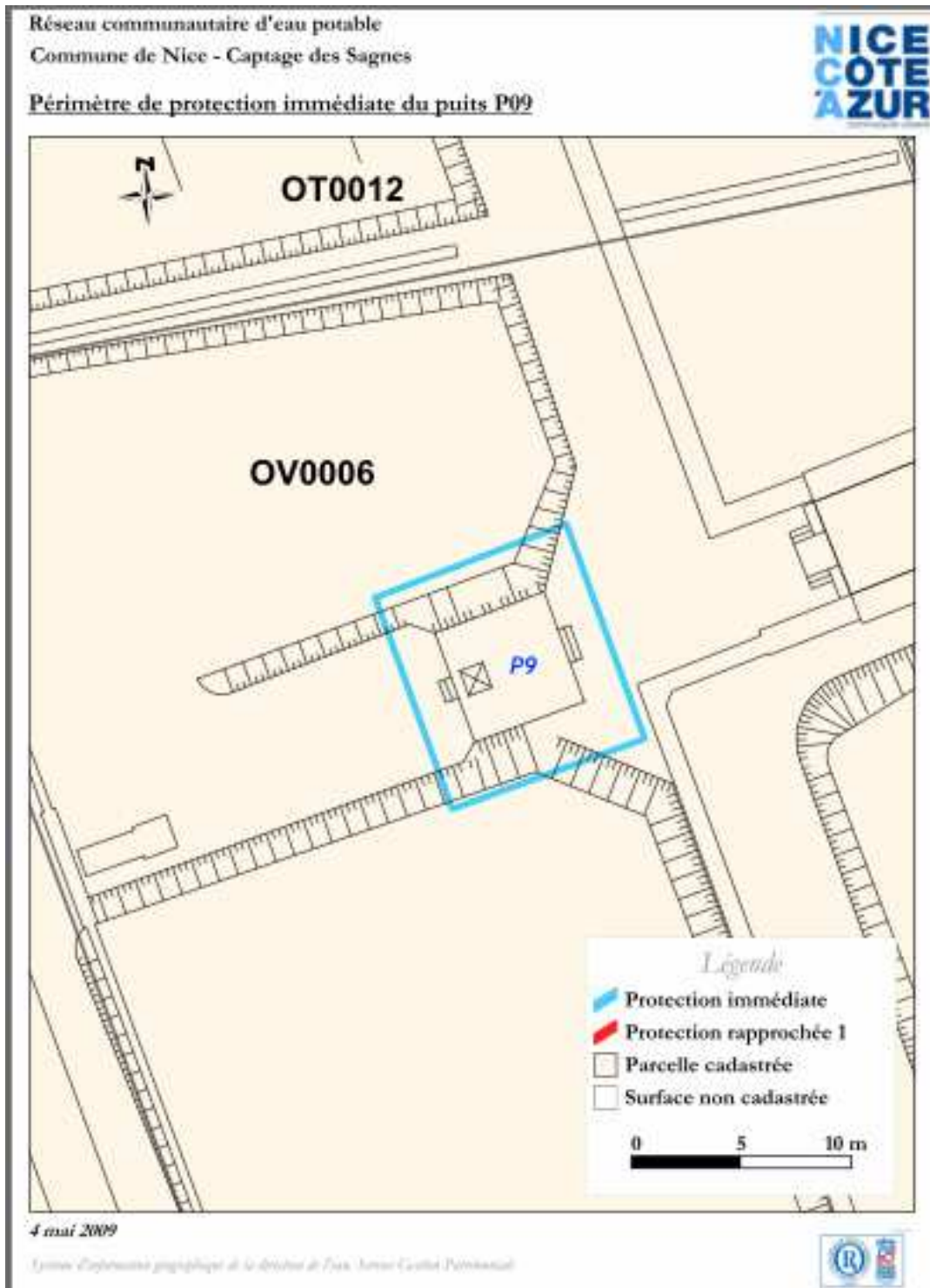
Périmètre de protection immédiate du puits P08



27 avril 2009

Service d'information géographique de la direction de l'eau, des terres et des forêts





Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



Périmètre de protection immédiate des puits P10 et PB



27 avril 2009

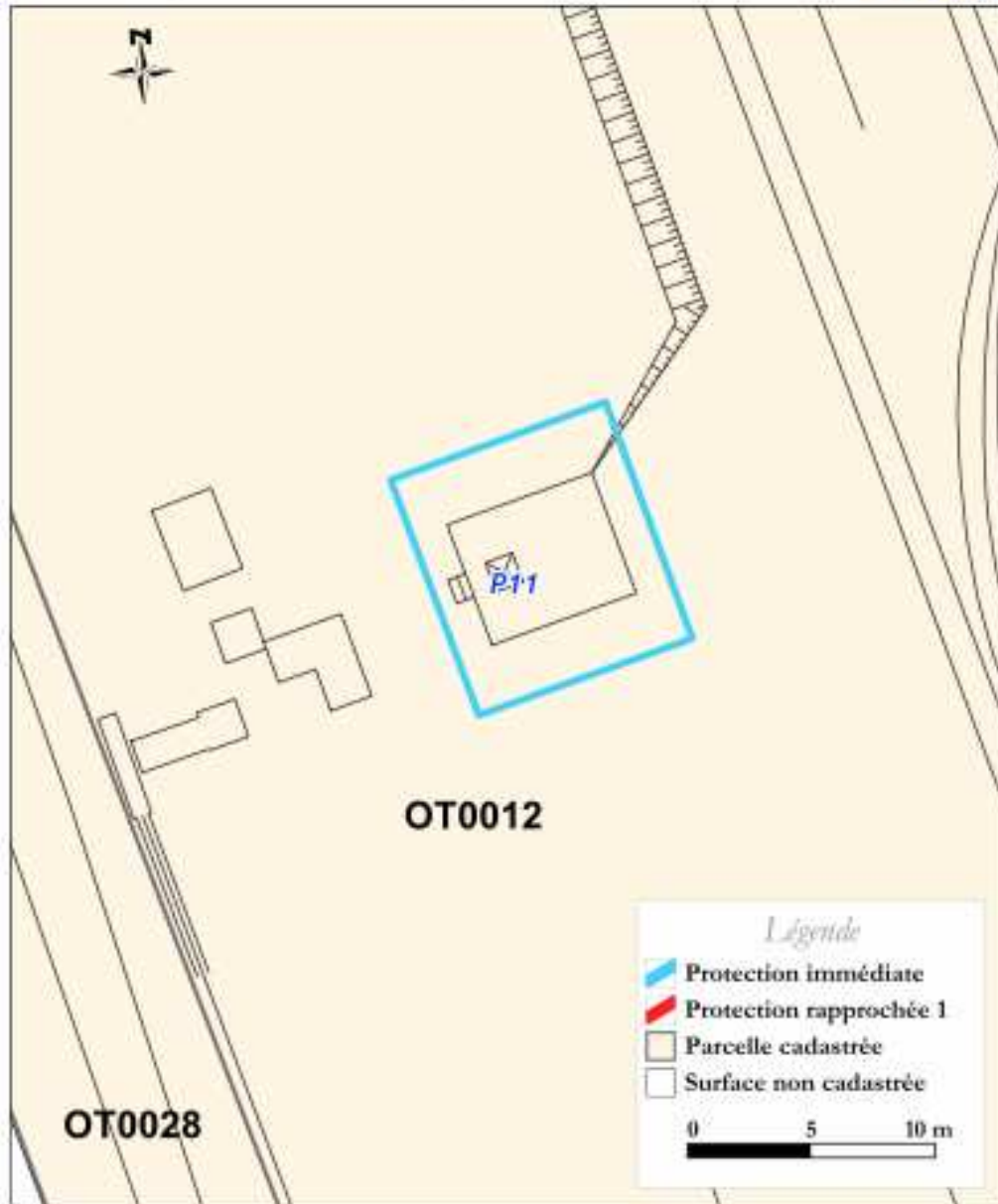
Système d'information géographique de la Direction de l'eau, l'assainissement et l'énergie



Reseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



Périmètre de protection immédiate du puits P11



27 avril 2009

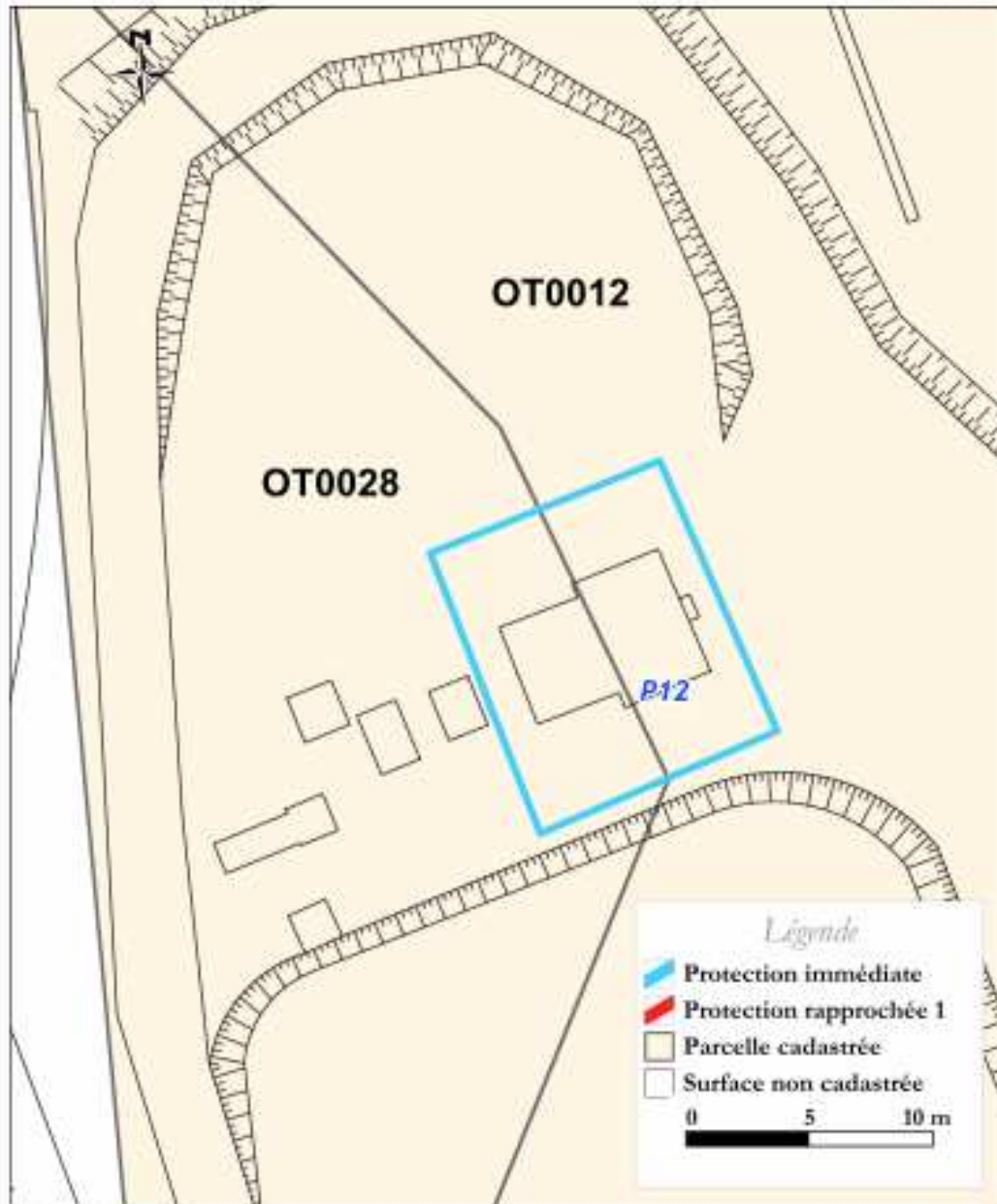
Service d'Information géographique de la Direction de Eau, Terre et Climat Méditerranée



Réseau communautaire d'eau potable
Commune de Nice - Captage des Sagnes



Périmètre de protection immédiate du puits P12



27 avril 2009

Système d'Information géographique de la Direction de l'eau, Territoire Cœur de Provence



ANALYSE DES EAUX DU CHAMP CAPTANT DES SAGNES

FC

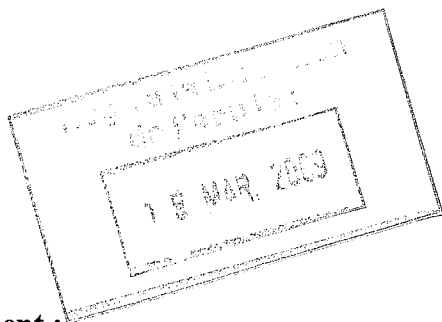
LABORATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT NICE COTE D'AZUR

Agréé régional par le Ministère de la Santé
Agréé par le Ministère de l'Environnement (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13) au titre de l'année 2009

DOSSIER N° : 090224 000424 01



Nice, le 18/03/2009



NICE CÔTE D'AZUR DIRECTION DE L'EAU

455 PROMENADE DES ANGLAIS
BP 3087
06202 NICE CEDEX 3

Client :

Nom : NICE CÔTE D'AZUR DIRECTION DE L'EAU
Commune : NICE CEDEX 3

RAPPORT D'ESSAI

Commune : NICE	IDPLV :
Site : CAPTAGE DES SAGNES	Code site : 0000000070
Point de prélèvement : AU CAPTAGE USINE MORENO	
Type analyse : RESSOURCE PROFONDE DUP	Motif prélèvement : CS
Prélevé le : 25/02/09 à 09:30 par MERY J.	Type visite : RP
Reçu le : 25/02/09 à 13:00	Type eau : B
Début des analyses : 25/02/09	
Remarques : RADIONUCLEIDES SOUS TRAITES AU LABORATOIRE EICHROM	

ECHANTILLON N° 001485

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Limite de qualité	N.C.
BACTERIOLOGIE					
Coliformes Totaux	NF EN ISO 9308-1	0	n/100ml		
Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1	0	n/100ml	20000	
Entérocoques	NF EN ISO 7899-2	0	/100ml	10000	
Spores bact.sulfitoréductrices	NF EN 26461-2	0	/100ml		
Bactéries aérobies revivif. à 36°C	NF EN ISO 6222	2	n/ml		
Bactéries aérobies revivif. à 22°C	NF EN ISO 6222	9	/ml		
CHIMIE GENERALE					
∅ pH à 25°C	NFT 90-008	7.55	unité pH	>6.5 et <9	
∅ Turbidité néphélogométrique	NF EN ISO 7027	3.3	NFU		
∅ Conductivité à 25°C	NF EN 27888	730	µS/cm		
∅ Azote ammoniacal	Méthode interne	< 0.05	mg/l NH4	4	
∅ Calcium	NF EN ISO 11885	122.8	mg/l		
∅ Magnésium	NF EN ISO 11885	16.2	mg/l		
∅ Sodium	NF EN ISO 11885	19.2	mg/l		
∅ Potassium	NF EN ISO 11 885	2.2	mg/l		
∅ Chlorures	Méthode interne	30.09	mg/l	200	
∅ Nitrates	Méthode interne	5.6	mg/l NO3	50	
∅ Nitrites	Méthode interne	< 0.05	mg/l NO2		
∅ Sulfates	Méthode interne	144.7	mg/l SO4	250	
∅ Fluorures	NF T 90 004	175	µg/l	1500	
∅ Phosphate	NF EN ISO 15681-1	<0.1	mg/l PO4		
∅ Titre Alcalimétrique	NF EN ISO 9963-1	0.0	°F		
∅ Titre Alcalimétrique Complet	NF EN ISO 9963-1	18.7	°F		

**LABORATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT
NICE COTE D'AZUR**

Agréé régional par le Ministère de la Santé
Agréé par le Ministère de l'Environnement (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13) au titre de l'année 2009



DOSSIER N° : 090224 000424 01

Nice, le 18/03/2009

NICE CÔTE D'AZUR DIRECTION DE L'EAU

ECHANTILLON N° 001485

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Limite de qualité	N.C.
Carbonates	NF EN ISO 9963-2	0.0	mg/l CO3		
Hydrogénocarbonates	NF EN ISO 9963-1	228.1	mg/l HCO3		
Somme des anions	Calcul	7.69	meq/l		
Somme des cations	Calcul	8.36	meq/l		
Anhydride carbonique calculé		18.83	mg/l		
☒ Carbone Organique Total (NP)	NF EN 1484	0.55	mg/l C		
☒ Cyanures totaux	NF EN ISO 14403	<20	µg/l	50	
☒ Agents de surface anioniques	NF EN 903	<0.100	mg/l	0.500	
☒ Indice Phénol	NF EN ISO 14402	<0.025	mg/l	0.100	
METAUX					
☒ Mercure total	NF EN 1483	<0.2	µg/l	1	
☒ Antimoine total	NF EN ISO 11885	<5	µg/l		
☒ Arsenic total	NF EN ISO 11885	<5	µg/l	100	
☒ Bore total	NF EN ISO 11885	0.03	mg/l		
☒ Cadmium total	NF EN ISO 11885	<1.0	µg/l	5	
☒ Manganèse total	NF EN ISO 11885	12	µg/l		
☒ Nickel total	NF EN ISO 11885	<10	µg/l		
☒ Sélénium total	NF EN ISO 11885	<5	µg/l	10	
☒ Aluminium total	NF EN ISO 11885	<10	µg/l		
☒ Baryum total	NF EN ISO 11885	0.05	mg/l	1	
☒ Chrome Total	NF EN ISO 11885	<10	µg/l	50	
☒ Cuivre total	NF EN ISO 11885	<0.010	mg/l		
☒ Fer total	NF EN ISO 11885	367	µg/l		
☒ Zinc total	NF EN ISO 11885	57	µg/l	5000	
☒ Plomb total	NF EN ISO 11885	5	µg/l	50	
MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
☒ Indice Hydrocarbure (C11-C39)	NF EN ISO 9377-2	<0.05	mg/l	1	
Somme des Pesticides (sauf Organohalogénés)	Calcul	<0.5	µg/l	5	
COHV					
☒ 1,1,2,2-Tétrachloroéthylène	NF EN ISO 10301	<0.5	µg/l		
☒ 1,2-Dichloroéthane	NF EN ISO 10301	<0.5	µg/l		
☒ Trichloroéthylène	NF EN ISO 10301	<0.5	µg/l		
Tétrachloréthylène et trichloroéthylène	Calcul	<0.5	µg/l		
DIVERS MICROPOLLUANTS					
Lambda cyhalothrine	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
HAP					
☒ Benzo (a) pyrène	Méthode multi-résidus	<0.008	µg/l		
☒ Benzo (b) fluoranthène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Benzo (k) fluoranthène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Benzo (ghi) pérylène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Fluoranthène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Indéno (1,2,3-cd) pyrène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
Hydrocarb. Polycycl. Arom. (6 subst.)	Calcul	<0.06	µg/l	1.0	

LABORATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT NICE COTE D'AZUR

Agréé régional par le Ministère de la Santé
Agréé par le Ministère de l'Environnement (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13) au titre de l'année 2009



DOSSIER N° : 090224 000424 01

Nice, le 18/03/2009

NICE CÔTE D'AZUR DIRECTION DE L'EAU

ECHANTILLON N° 001485

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Limite de qualité	N.C.
☒ Acénaphène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Anthracène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Benzo (a) anthracène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Chrysène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Dibenzo (ah) anthracène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Fluorène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Méthyl-2 fluoranthène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Méthyl-2 naphthalène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Naphthalène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Phénanthrène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
☒ Pyrène	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
☒ 2,4-D	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ 2,4-MCPA	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Dichlorprop	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Triclopyr	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
PESTICIDES CARBAMATES					
☒ Aldicarbe	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Carbaryl	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Carbofuran	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Chlorprophame	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Propoxur	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Pyrimicarbe	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
PESTICIDES DIVERS					
☒ Aclonifen	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ AMPA	HPLC	<0.05	µg/l	2	
☒ Azoxystrobine	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Bupirimate	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Diquat	HPLC / MS	N.M.	µg/l	2	
☒ Endosulfan sulfate	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Fénarimol	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Fludioxonil	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Furalaxyl	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Glyphosate	HPLC	<0.05	µg/l	2	
☒ Imidaclopride	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Iprodione	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Métalaxyle	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Oxadiazon	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Oxadixyl	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Paraquat	HPLC / MS	N.M.	µg/l	2	
☒ Pipéronyl butoxyde	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Procymidone	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Pyrimethanil	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Tébuconazole	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	

LABORATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT NICE COTE D'AZUR

Agréé régional par le Ministère de la Santé
Agréé par le Ministère de l'Environnement (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13) au titre de l'année 2009



DOSSIER N° : 090224 000424 01

Nice, le 18/03/2009

NICE CÔTE D'AZUR DIRECTION DE L'EAU

ECHANTILLON N° 001485

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Limite de qualité	N.C.
☒ Triadiminol	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
PESTICIDES ORGANOCHLORÉS					
Chlorthal	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Dieldrine	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Endosulfan alpha	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Endosulfan Bêta	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ HCH Gamma	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Propachlore	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Trifluraline	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORÉS					
☒ Azinphos méthyl	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Chlorfenvinphos	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Chlorpyriphos éthyl	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Diazinon	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Diméthoate	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Ethoprophos	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Malathion	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Parathion éthyl	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Parathion méthyl	Méthode multi-résidus	<0.02	µg/l	2	
☒ Phosphamidon	NF EN 12918	N.M.	µg/l	2	
PESTICIDES TRIAZINES					
☒ Atrazine	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Atrazine déséthyl	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Pendiméthaline	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Propyzamide	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Simazine	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Terbutylazine	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Terbutylazine déséthyl	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
PESTICIDES TRIAZOLES					
☒ Aminotriazole	Méthode interne HPLC/Fluc	<0.05	µg/l	2	
☒ Propiconazole	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
PESTICIDES URÉES SUBSTITUÉES					
☒ Diuron	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Linuron	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
☒ Monolinuron	Méthode multi-résidus	<0.01	µg/l	2	
DERIVES BENZÉNIQUES					
☒ Benzène	NF ISO 11423-1	<0.5	µg/l		
PARAMETRES DE TERRAIN					
Aspect (0=r.a.s.,sinon =1,cf comm.)	Organoleptique	0	qualit.		
☒ Température de l'Eau	Méthode interne	14.3	°C	25	
☒ pH à la température de l'échantillon	NF T 90-008	7.40	unité pH	>6.5 et <9	
☒ Température de l'Eau	Méthode interne	14.3	°C	25	
Hydrogène sulfuré (0=r.a.s.,sinon=1,cf comm.)	Organoleptique	0	qualit.		

**LABORATOIRE DE L'ENVIRONNEMENT
NICE COTE D'AZUR**

Agréé régional par le Ministère de la Santé
Agréé par le Ministère de l'Environnement (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,13) au titre de l'année 2009



DOSSIER N° : 090224 000424 01

Nice, le 18/03/2009

NICE CÔTE D'AZUR DIRECTION DE L'EAU

ECHANTILLON N° 001485

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Limite de qualité	N.C.
☒ Anhydride Carbonique libre	NF T 90 011	18.1	mg/l CO2		

Les incertitudes de mesure sont communiquées sur demande. ☒ = paramètre accrédité E.C. = en cours d'analyse N.M. = non mesuré N.C. = non

Conclusion :

Eau de qualité conforme au titre II, chapitre Ier du code de la santé publique

Les paramètres microbiologiques sont rendus hors cofrac suite à un dysfonctionnement de la centrale de surveillance des températures de nos étuves

Les résultats mentionnés ne sont applicables qu'aux échantillons soumis au Laboratoire, tels qu'ils sont définis dans le présent document.

La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

L'accréditation de la Section Laboratoires du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.

Le Directeur, Bruno CLEMENT

Laboratoire Environnement Nice Côte d'Azur
Mme Martine NIRASCOU
333, Promenade des Anglais

06200 Nice
France

RAPPORT D'ESSAIS N° 5386-29497

Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à essais

Code client : LAB084 - N° commande : 09DHE0068L	Date de prélèvement : 25/02/2009
Référence échantillon : 001485	Lieu de prélèvement : NICE
Matrice : EAU / Souterraine	
Date de réception : 03/03/2009	

Paramètre	Méthode	Unité	Résultat	Incertitude absolue (\pm) avec $k=2$	Limite de Détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
Indice Alpha Total ¹	NF M-60-801	Bq.L ⁻¹	< LD		0,05	09/03/2009	10/03/2009	OUI
Indice Bêta Total ¹	NF M-60-800	Bq.L ⁻¹	0,09	0,04	0,06	09/03/2009	10/03/2009	OUI
Potassium	NF T-90-019	mg.L ⁻¹	2,24	0,02	0,18	10/03/2009	10/03/2009	OUI
Potassium-40 ²	Calcul	Bq.L ⁻¹	0,062	0,001	0,005	/	/	OUI
Indice Bêta Résiduel ²	Calcul	Bq.L ⁻¹	< LD		0,06	/	/	OUI
Tritium	NF M-60-802	Bq.L ⁻¹	< LD		7,8	05/03/2009	17/03/2009	OUI

¹: La température d'évaporation est de (65+/-3)°C

²: Un gramme de Potassium présente une activité β égale à 27,6 Bq. L'indice Bêta résiduel correspond à la différence entre l'indice Bêta total et l'activité en Potassium-40.

Remarques :

Edité à Bruz, le 17/03/2009



Accréditation n°1-1550
Portée disponible sur
www.cofrac.fr

L'accréditation par le COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation, repérés par la mention "OUI".
La reproduction de ce rapport d'essai n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.

Laboratoire agréé par les ministères en charge de la Santé et de l'Environnement

Benoît DANIEL
Responsable Technique

Tél. : + 33 (0)2 23 50 13 80 - Fax + 33 (0)2 23 50 13 90

E-mail : eichromlab@eichrom.com - www.eichrom.com
SAS au capital de 250.000 euros - SIRET : 413 699 091 00026
APE 515L - TVA INTRA-COMMUNAUTAIRE : FR 36 413 699 091

Eichrom Europe
Campus de Ker Lann
Parc de Lormandière
Rue Maryse Bastié - Bât. C
35170 Bruz - France
Tél : +33 (0)2-23-50-13-80
Fax : +33 (0)2-23-50-13-90
www.eichrom.com/waterlab/

Le 29/07/2009

Calcul de la DTI sur les deux échantillons :

- N°5386-29497
- N°5510-29952

Les activités alpha global et beta global étant respectivement inférieures à 0.1Bq/L et 1.0 Bq/L, la dose totale indicative (DTI) est supposée inférieure à 0.1mSv/an (circulaire n° DGS.EA4/2007/232 du 13/06/207).

Résultat : DTI < 0.1 mSv/an.
--

RAPPORT D'ANALYSE

CORROYER SEBASTIEN
AGENCE PAYS NIÇOIS

Numéro : EP09.21683

Date de validation : 27/08/2009

Date d'impression : 27/08/2009

Donneur d'ordre : AGENCE PAYS NIÇOIS

Propriétaire/Affaire : C_C1410 - CANCA - Nice (eau)

Motif d'analyse : M. CORROYER - ACCORD REGION / NATIONAL - 11/08/2009

Echantillon n° EP09.21683.1

Origine : EB Mélangées Sagnes



Date prélèv. : 11/08/2009 09:30

Produit : Eau brute

Propriétaire : CANCA - Nice

Date récept. : 12/08/2009

Intitulé : Usine MORENO

Paramètre	Méthode d'analyse	Vigilance	CMA	Résultat
Virologie Parasitologie				
 Oocystes de <i>Cryptosporidium</i>	NF T 90-455			< 0.0050 n/100ml <i>Commentaire : Absence de détection dans le volume analysé.</i>
 Kystes de <i>Giardia</i>	NF T 90-455			< 0.0050 n/100ml <i>Commentaire : Absence de détection dans le volume analysé.</i>

Directrice Adjointe du Laboratoire,
Florence POTY

La date d'exécution des essais et l'estimation des incertitudes de mesure sont disponibles sur demande.

Ce rapport ne concerne que l'(les) échantillon(s) soumis à l'analyse.


CMA : Concentration Minimale ou Maximale Admissible définie dans le texte réglementaire.

Vigilance : Niveau guide défini dans le texte réglementaire ou seuil d'alerte fourni par le client.

Les résultats soulignés indiquent un dépassement du (des) seuil(s).

Les résultats formulés avec le symbole inférieur à "<" font référence à la limite de quantification de la méthode.



Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole 

La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page.

www.cae.veolia.com

Page 1 / 1