

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE DU
SIVOM DU CAVU**

Note de présentation du champ captant dans la Solenzara



SOMMAIRE

I. RESUME NON TECHNIQUE	1
I. OBJET DE L'ETUDE	3
II. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	5
II.1. Périmètre délégué et prestations	5
II.2. Unités de production d'eau	5
II.3. Le réseau d'eau potable	9
III. PRÉSENTATION DES PUIITS DE CAPTAGE DANS LA SOLENZARA	9
III.1. Localisation géographique	9
III.2. Caractéristiques des ouvrages	9
III.3. Productivité des captages	11
III.3.1. Production annuelle des puits	11
III.3.2. Répartition mensuelle des prélèvements	11
IV. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT	15
IV.1. Hydrologie	15
IV.1.1. Géographie du cours d'eau « la Solenzara »	15
IV.1.2. Caractéristiques physiques	15
IV.2. Contexte hydrogéologique du site de captage	15
IV.3. Milieu naturel	17
IV.3.1. Protection et inventaire du patrimoine naturel	17
IV.3.2. La végétation	17
IV.3.3. Les invertébrés et les vertébrés aquatiques	19
IV.3.3.1. Situation écologique	19
IV.3.3.2. La zone à anguille	19
IV.3.3.3. La zone d'influence marine	21
V. INCIDENCE DES PRÉLÈVEMENTS SUR L'ENVIRONNEMENT	21
V.1. Incidence des prélèvements d'eau sur le milieu aquatique	21
V.1.1. Définition des objectifs	21
V.1.2. Au cours de la période hivernale	23
V.1.3. Au cours de la période estivale	23
V.1.4. Synthèse	25
V.2. Incidence des prélèvements sur la qualité de l'eau	27
V.3. Incidence sur l'écologie générale du bassin versant	29
VI. RAISON DU CHOIX DU PROJET	31
VII. MESURES ENVISAGÉES POUR RÉDUIRE LES IMPACTS LIÉS AU PRÉLÈVEMENT D'EAU	31

I. RESUME NON TECHNIQUE

Situé dans le département de la Corse du Sud, le SIVOM du Cavo alimente en eau potable les communes de Zona, Porto-Vecchio, Leccie, San-Gavino di Carbini, Conca, Sari-Solenzara et Solaro. Quantitativement, le volume d'eau prélevé dans le milieu naturel s'élève à 1,7 millions de m³ pour l'année 2007.

Parmi les différentes ressources, les puits de la Solenzara représentent près de 1/5^{ème} de la production totale pour l'année dernière.

La présente étude a pour objectif d'évaluer les impacts relatifs aux prélèvements d'eau sur le milieu aquatique du cours d'eau de la Solenzara dans le cadre de l'alimentation en eau potable du SIVOM du Cavo.

Avec un module de 2 290 l/s et un bassin versant de plus de 105 Km², le débit, et plus généralement, les quantités d'eau prélevées restent faibles au regard de l'importance hydrologique du cours d'eau considéré (Cf. Tableau de synthèse suivant).

La période estivale est marquée par des prélèvements d'eau plus importants alors que la ressource en eau est plus faible. Malgré cette situation, les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau ne seront pas modifiées, car les prélèvements d'eau restent bien en dessous du débit réservé (1/10^{ème} du module) garantissant en permanence la vie, la circulation et la

reproduction des espèces.

Au cours de cette période, les prélèvements représentent 15,3 % du débit mensuel d'étiage de récurrence 5, dans le cadre d'un raisonnement à l'échelle d'une journée.

Ces données mettent en évidence que la dérivation des eaux du cours d'eau de la Solenzara, par l'intermédiaire des puits, n'aura aucun impact sur les capacités hydrologiques du cours d'eau. En conséquence, les milieux aquatiques et terrestres ne seront pas perturbés par ces prélèvements aussi bien pendant la période hivernale qu'estivale.

L'augmentation de la conductivité de l'eau prélevée dans le cours d'eau de la Solenzara, observée en 1997, avait pour origine une remontée des eaux marines, induite par des conditions météorologiques favorisant le passage d'eau saumâtre dans l'estuaire. Les prélèvements d'eau par les puits ne sont donc pas à l'origine de cet incident.



	Débit journalier (m ³ /j)	Pourcentage du module	Pourcentage du QMNA5
Période Hivernale 7 mois	750	0,4 %	6,4 %
Période Estivale (pic mois de juillet)	1 815	0,9 %	15,4 %
Moyenne annuelle	1 000	0,5 %	7,8 %

I. OBJET DE L'ETUDE

Ce document a pour objectif d'évaluer les principales nuisances, sur les milieux aquatique et terrestre, induites par les prélèvements d'eau dans la nappe alluviale du fleuve de la Solenzara par l'intermédiaire des ouvrages de captages (puits) du SIVOM du Cavu.

La finalité de ce document est d'adopter une approche générale et philosophique de cette problématique et non purement scientifique et précise, conduisant notamment à la réalisation d'une étude drastique de l'état initial du site et de son environnement : par exemple, avec l'analyse précise de la faune benthique de la station et de son indice de qualité (IBGN), ainsi que la comparaison avec d'autres biotopes identiques non-perturbés.

Cette évaluation peut ainsi s'articuler autour de deux questions essentielles : Les prélèvements d'eau ont-ils un impact sur les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau, et en conséquence sur les écosystèmes présents sur le site ? Le pompage d'eau dans la nappe alluviale de la Solenzara peut-il entraîner une modification de la qualité de l'eau ?



FIGURE N° 1 Localisation géographique régionale de la zone d'étude



II. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE

II.1. Périmètre délégué et prestations

Créé en 1966, le SIVOM du Cavo est composé par les communes de Zonza (partie littorale), Lecci, San-Gavino di Carbini (partie plaine), Conca, Sari-Solenzara et Solaro. Ces collectivités sont situées en Corse-du-Sud dans la micro région de « I tre Fiumi » (Cf. Figure n° 1).

Le service public d'eau potable du SIVOM du Cavo est assuré par la compagnie méditerranéenne d'exploitation et des services de l'eau (CMESE), par un contrat de délégation de service public (affermage).

Dans le cadre de ce contrat, le délégataire a en charge les prestations principales suivantes :

- > La production comprenant l'exhaure et le traitement de l'eau,
- > L'élévation de l'eau jusqu'aux différents sites de stockage,
- > La distribution de l'eau jusqu'aux compteurs des abonnés,
- > Le renouvellement des équipements électromécaniques, des branchements et des compteurs,
- > Le service à la clientèle comprenant la souscription des abonnements, la relève des compteurs, l'information des consommateurs, l'émission et le recouvrement des factures.

II.2. Unités de production d'eau

Le réseau d'eau potable du SIVOM du Cavo est alimentée en eau potable par l'intermédiaire des captages suivants :

- Les deux prises en rivière sur la rivière « CAVO », dénomées Cavo littoral (prise haute) et Cavo Sainte-Lucie (prise basse),
- Les forages de TARCO ,
- Les puits de SOLENZARA,
- La prise d'eau brute sur le réseau de l'OEHC à RIBBA,
- La prise sur l'OEHC de CALA ROSSA,
- Les sources de Ribba-Gialla.

L'eau captée est préalablement traitée par chloration avant sa distribution à la population.

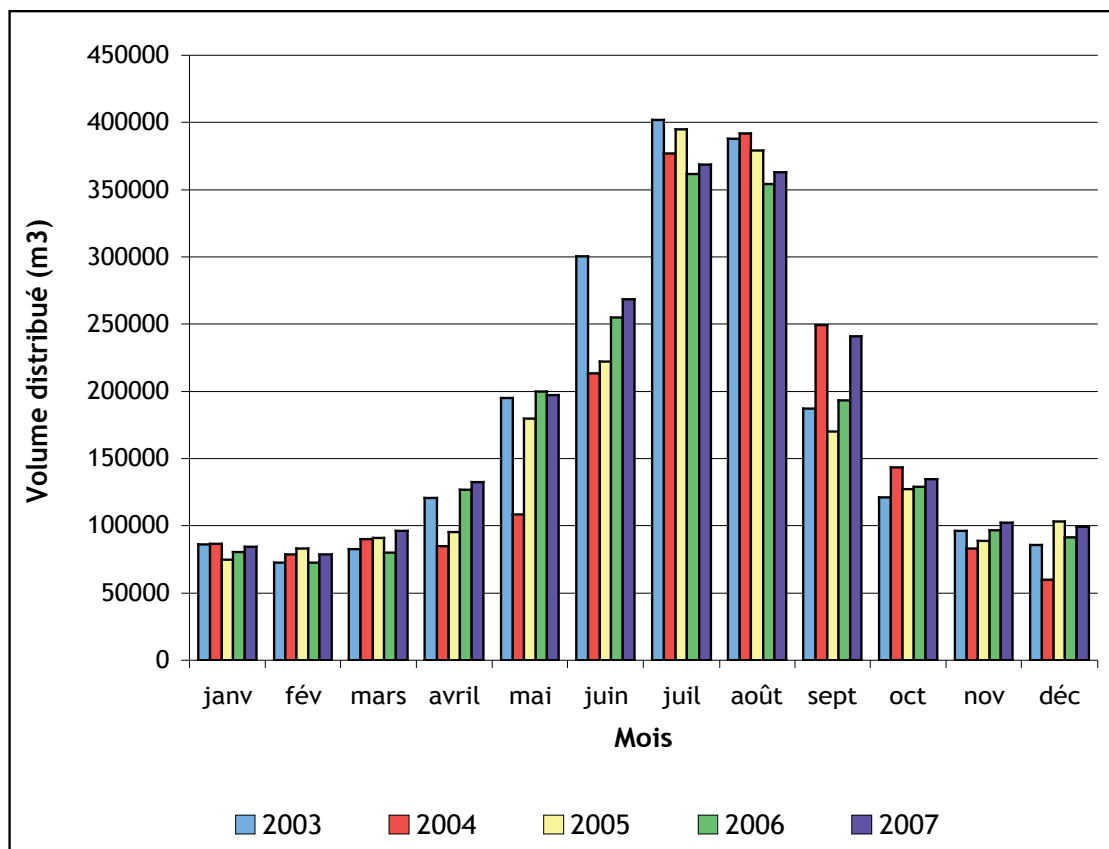
Le tableau de la page suivante synthétise l'évolution de la production par unité au cours de la période 2003-2007.

Volume produit (m ³)	2003	2004	2005	2006	2007	N/N-1
Araggio	/	/	/	8 901	8 154	-8,4 %
Cala Rossa	386 850	365 300	250 115	242 190	273 881	13,1 %
Forages de Tarco	143 801	111 613	141 496	136 621	163 525	19,7 %
Puits de Solenzara	449 773	419 514	378 698	379 416	368 759	-2,8 %
Ribba	118 282	111 694	85 667	155 050	155 887	0,5 %
Ribba Gialla	/	/	/	8 918	4 082	-54,2 %
Cavo Littoral	659 487	648 525	715 651	647 487	682 771	5,4 %
Cavo Sainte Lucie	380 059	309 793	438 172	463 150	510 372	10,2 %
Volume produit total	2 138 252	1 966 439	2 009 799	2 041 733	2 167 431	6,2 %

Extrait du rapport du délégataire – Veolia Eau – 2007.

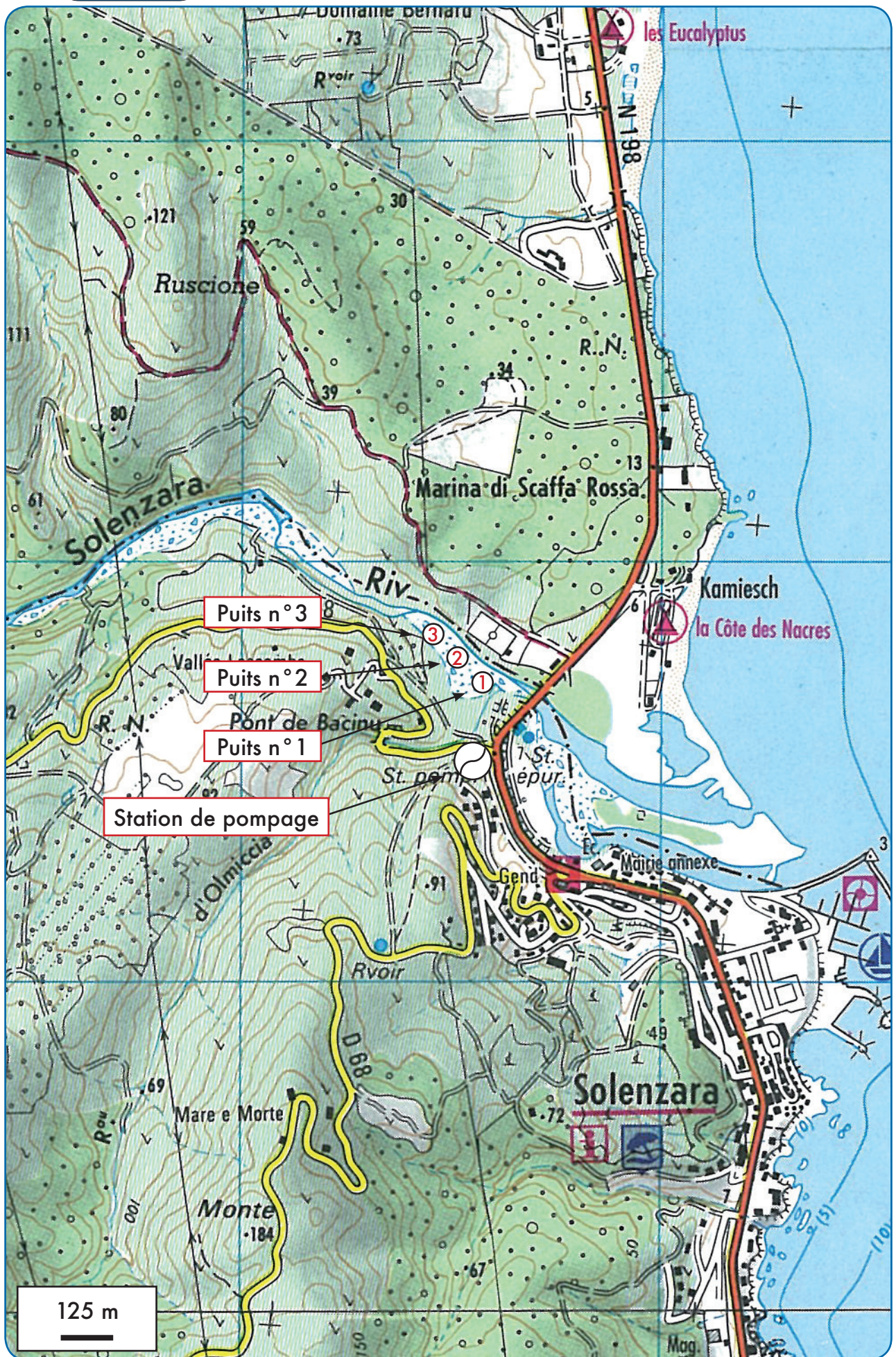
Le tableau ci-dessus met en évidence une augmentation régulière de la production d'eau au niveau des différents captages. Seuls les puits de la Solenzara ne confirment pas cette tendance générale, et affichent une production annuelle décroissante depuis 2003, du fait notamment de l'amélioration du rendement du réseau (moins de fuites).

Le graphique illustre les volumes d'eau distribuée mensuellement par le Sivom du Cavo au cours des 5 dernières années :



Graphique n°1 : Répartition des volumes d'eau distribuée mensuellement

FIGURE N°2 Localisation géographique précise des puits dans la Solenzara



L'analyse détaillée de la répartition mensuelle des volumes d'eau distribués sur le réseau d'AEP du Sivom du Cavo met en évidence une augmentation (environ le double) de la demande au cours de la période estivale, marquée par une affluente touristique importante.

II.3. Le réseau d'eau potable

Le SIVOM du CAVO est caractérisé par un réseau d'une longueur totale de 268 Km de canalisations de diamètre variant de 50 à 350 mm. Il est équipé de 718 vannes de sectionnement. Le réseau alimente les clients du service par l'intermédiaire de 5 085 branchements particuliers (2005).

III. PRÉSENTATION DES PUIXS DE CAPTAGE DANS LA SOLENZARA

III.1. Localisation géographique

Le champ captant se situe dans l'espace littoral du territoire communal de Sari-Solenzara. Plus précisément, les ouvrages se localisent en rive droite du fleuve de la Solenzara, à l'amont immédiat du pont de la route nationale 198 (Cf. Figure n°2).

Les points de coordonnées géographiques, dans le système géodésique Français 1993, sont les suivantes :

Latitude (X)	Longitude (Y)	Altitude (Z)
41 ° 42'09'' N	09 ° 21'04'' E	40 m

Depuis la route nationale 198, l'accès aux captages s'effectue par l'intermédiaire d'un chemin de service (piste de terre).

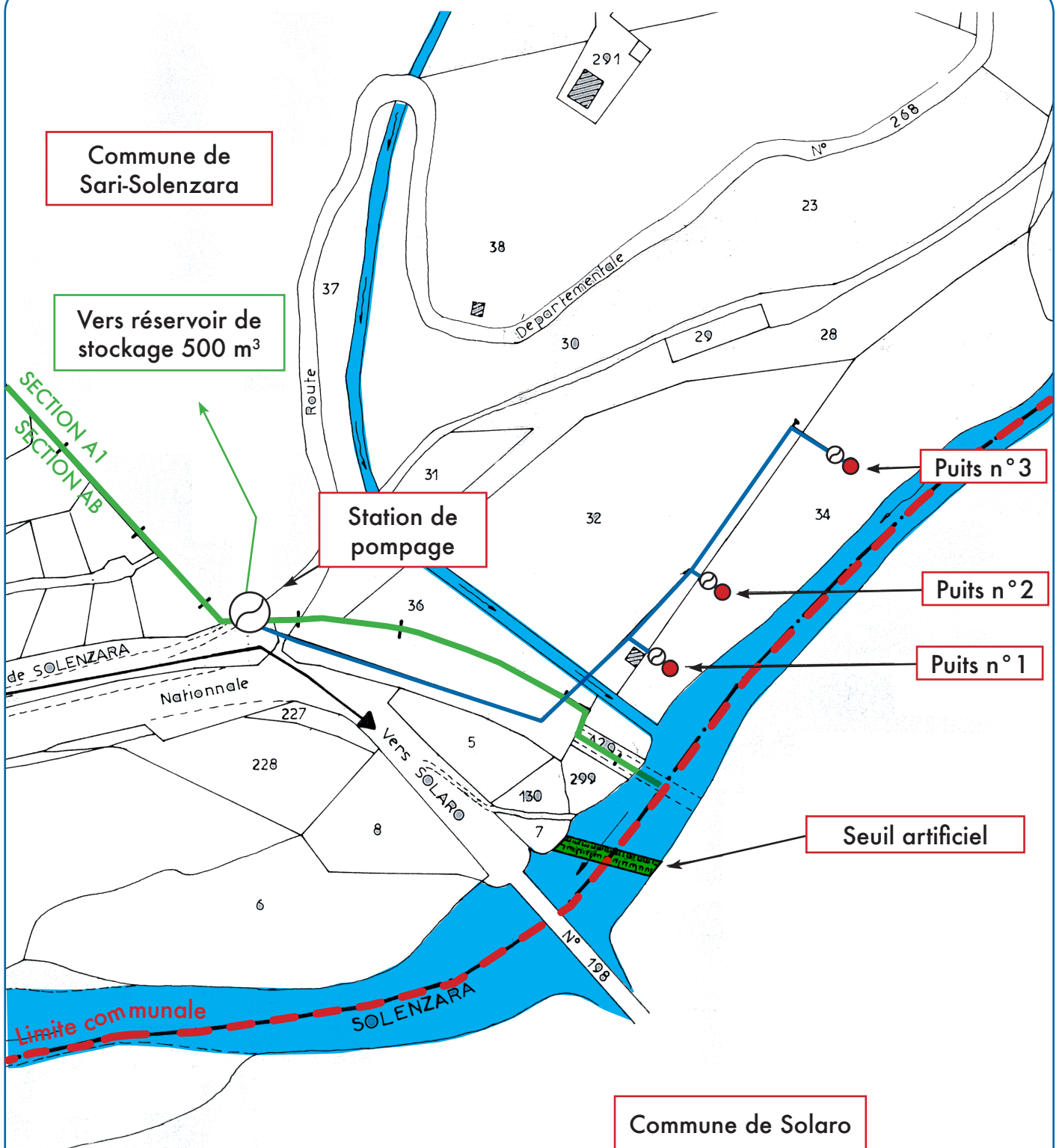
III.2. Caractéristiques des ouvrages

Le champ captant est constitué de trois puits, construits au cours de l'année 1967. Deux d'entre eux ont fait l'objet d'une reconstruction complète en 1986.

Les ouvrages de prélèvement se situent dans la plaine alluviale qui s'étend en rive droite du cours d'eau à près de 900 m de la mer. Situés dans le lit moyen du cours d'eau, ils exploitent les alluvions grossières de la Solenzara, entre 11 et 17 m de profondeur. Cet espace est susceptible d'être inondé (crué) et tapissé d'alluvions fines. Les caractéristiques techniques des ouvrages sont synthétisées dans le tableau suivant :

Numéro du puits	Profondeur (m)	Diamètre (mm)	Transmissivité en m ² /s	Débit de la pompe (m ³ /h)
1	15	400	0,07	néant
2	17	400	0,05	120
3	10,9	450	0,04	120

FIGURE N°3 Implantation cadastrale des puits de la Solenzara



Depuis l'alerte de salinisation au cours de la période estivale de l'année 1997, seuls les puits 2 et 3 sont exploités. Ces derniers fonctionnent simultanément avec un débit de 120 m³/h chacun. Les eaux brutes sont refoulées vers la station de pompage, située en bordure de la route départementale 268 menant à Bavella.



Afin d'éliminer les risques de remontées marines, surtout au cours des périodes de fortes marées, conduisant à la salinisation de l'eau captée, le SIVOM du Cavo a mis en œuvre un seuil, transversalement au cours d'eau. Ce dernier est caractérisé par un relèvement de 60 cm par rapport au fil de l'eau. Il est composé de blocs et galets (Cf. Figure n° 3).

Les suivis piézométriques réalisés sur les puits 1 et 2 mettent en exergue la forte dépendance du niveau de la nappe avec celui du cours d'eau de la Solenzara, confirmant l'excellente réalimentation des captages par le fleuve. Cette tendance se vérifie au cours des crues, qui entraînent un relèvement immédiat du niveau d'eau dans les puits.

III.3. Productivité des captages

III.3.1. Production annuelle des puits

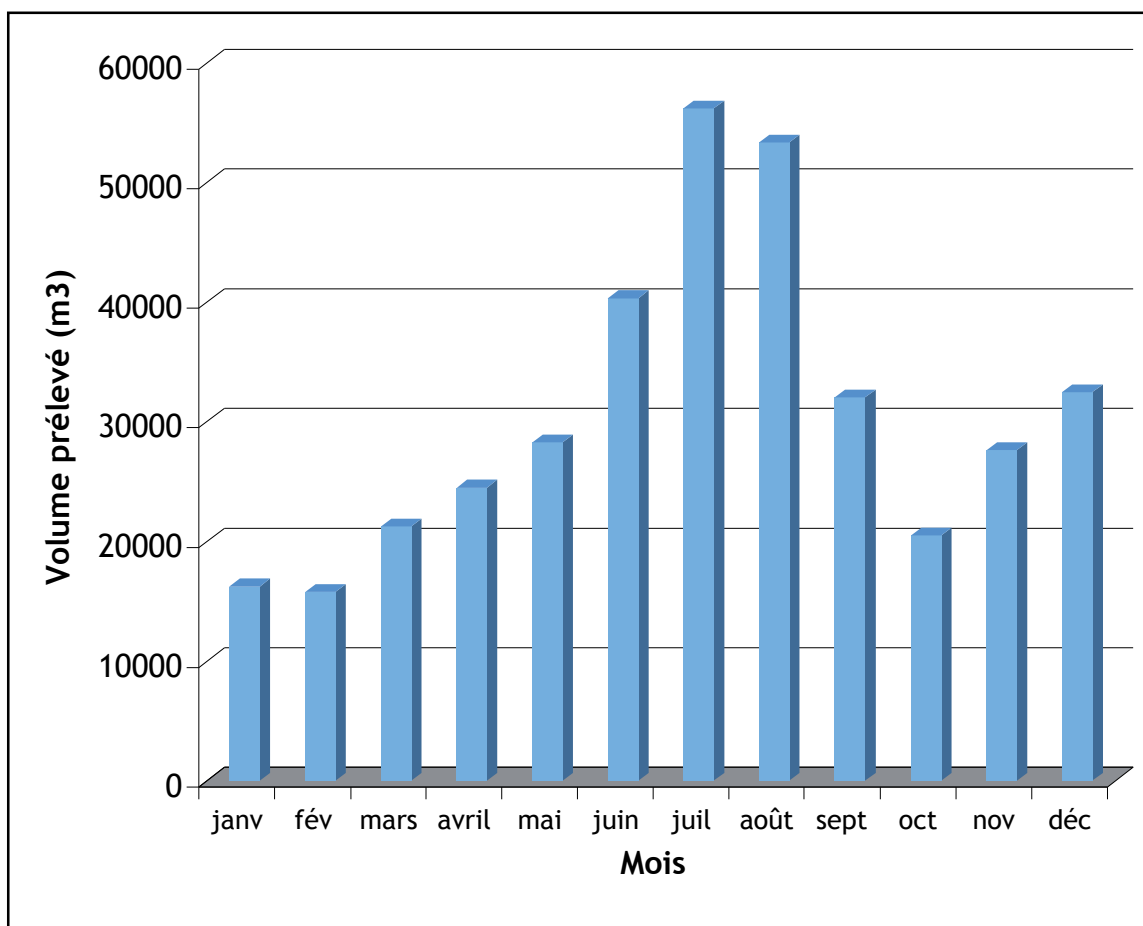
L'évolution des prélèvements dans le cours d'eau de la Solenzara par les puits est donnée dans le tableau ci-dessous pour les cinq dernières années d'exploitation.

Année	2003	2004	2005	2006	2007	N/N-1
Volume produit (m ³)	449 773	419 514	378 698	379 416	368 759	-2,8 %

L'évolution de la production annuelle est décroissante, contrairement à la tendance générale qui met en exergue une constante augmentation.

III.3.2. Répartition mensuelle des prélèvements

Le graphique, présenté en page suivante, illustre l'évolution mensuelle des prélèvements d'eau des puits de Solenzara faisant l'objet de la présente étude.



Extrait du rapport du délégataire – Veolia Eau – 2007.

Graphique n°2 : Répartition des prélèvements d'eau des puits de Solenzara au cours de l'année 2007

A l'instar de la tendance générale, le volume d'eau prélevé dans le cours d'eau de la Solenzara par les puits est multiplié par deux au cours de la période estivale.

En période hivernale (mois d'octobre à avril), le débit moyen est de l'ordre de 31 m³/h, soit 8,6 l/s.

A l'inverse, en période estivale, le pic de production atteint 56 214 m³ pour le mois de juillet, soit une moyenne de 1815 m³ par jour (75 m³/h). Sur un plan fonctionnel, ces données impliquent que les pompes des deux puits ne fonctionnent que 7h30 par jour au maximum contre un peu plus de trois heures en période hivernale. Les données sont synthétisées dans le tableau suivant :

	Besoin mensuel	Besoin journalier	Besoin horaire	Besoin instantané
Période hivernale	23 000 m ³	744 m ³ /j	31 m ³ /h	8,6 l/s
Période de pointe	56 214 m ³	1 815 m ³ /j	75 m ³ /h	20,8 l/s

FIGURE N° 4 Tracé schématique du bassin versant du cours d'eau de la Solenzara depuis le points de prélèvement



Extrait de la carte IGN Ajaccio-Bonifacio (74)

IV. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre s'oriente autour de deux thèmes principaux : l'hydrologie du cours d'eau de la Solenzara et le milieu naturel dans la zone de captage. Ces deux composantes sont essentielles pour évaluer les incidences (Partie V) liées aux prélèvements d'eau dans le fleuve de la Solenzara.

IV.1. Hydrologie

IV.1.1. Géographie du cours d'eau « la Solenzara »

Le cours d'eau prend sa source sur le territoire de la commune de Quenza à près de 1330 m d'altitude dans le massif de la Punta Tuffunatu. D'orientation Nord-Est, l'ensemble de son bassin présente une urbanisation très réduite.

Il traverse les territoires des communes de Quenza, Sari-Solenzara en Corse-du-Sud, et de Solaro en Haute-Corse. Après avoir parcouru 22 kilomètres, il débouche dans la mer Tyrrhénienne sur la côte orientale de la Corse, à la limite entre les communes de Sari-Solenzara et de Solaro.

IV.1.2. Caractéristiques physiques

En l'absence de données quantitatives précises au droit des captages, une demande d'informations a été réalisée auprès des services de l'eau et des milieux naturels aquatiques (SEMA – DIREN). Ainsi, les débits de référence du cours d'eau de la Solenzara ont été renseignés au droit du pont de la route nationale 198 à partir du logiciel LOIEAU2. Les valeurs obtenues sont présentées en figure n° 4 et en Annexe I, et synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Nom du cours d'eau	La Solenzara
Module	2 290 l/s
QMNA5	137 l/s
Bassin versant	105,84 Km ²

La pente moyenne du cours d'eau est de 9,6° impliquant des régimes hydrauliques torrentiels, avec une soudaineté et une violence des écoulements lors des épisodes orageux.

IV.2. Contexte hydrogéologique du site de captage

Le site de captage de la Solenzara peut être assimilé à un grand réservoir constitué de deux compartiments principaux. Le premier correspond au réservoir aérien, c'est-à-dire à la pièce d'eau formant le lit mineur du cours d'eau en amont du seuil artificiel de la RN 198. En considérant une étendue d'environ 200 mètres de long par 20 mètres de large pour une profondeur moyenne de 1,5 mètre, le volume approximatif du réservoir aérien serait de l'ordre de 6 000 m³.



> Vue du cours d'eau de la Solenzara et de sa ripisylve



Note de présentation de la ripisylve de la Solenzara
SIVOM DU CAVO

Alnus glutinosa (*Alnus glutinosa*) domine largement
la végétation de la ripisylve

Le deuxième compartiment du réservoir correspond au volume d'eau renfermé dans l'aquifère alluvial d'environ 15 mètres de puissance. Avec une porosité moyenne de l'ordre de 10 % (donnée théorique pour un aquifère alluvial) et un volume d'aquifère d'environ 200 mètres de long par 100 mètres de large pour une épaisseur de 15 mètres, la quantité d'eau souterraine disponible serait de l'ordre de $3 \times 10^4 \text{ m}^3$.

Sans donner une quantité d'eau stockée disponible précise, cette approche physique permettra d'appréhender l'impact du prélèvement par pompage sur le contexte hydrologique local caractérisé par un volume d'eau disponible important de l'ordre de $4 \times 10^4 \text{ m}^3$.

IV.3. Milieu naturel

IV.3.1. Protection et inventaire du patrimoine naturel

Les puits dans le cours d'eau de la Solenzara et leur environnement immédiat ne présente aucune protection réglementaire environnementale de type Natura 2000, Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, Zone d'importance Communautaire pour les Oiseaux, sites classé et inscrit, réserve naturelle, arrêté de protection de biotope.

IV.3.2. La végétation

Les puits se situent dans le lit moyen du cours d'eau de la Solenzara. Les rives du fleuve se caractérisent par une forêt ripicole (ripisylve) largement dominée par l'aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Ce dernier peut atteindre 15 m de hauteur.

Les autres espèces arborées présentes à cette altitude (étage de végétation mesoméditerranéen) sont les saules (*Salix alba*, *Salix cinerea*, *Salix atrocinerea*), le peuplier (*Populus alba*), l'eucalyptus (*Eucalyptus globulus*) et le pin maritime (*Pinus Pinaster*).



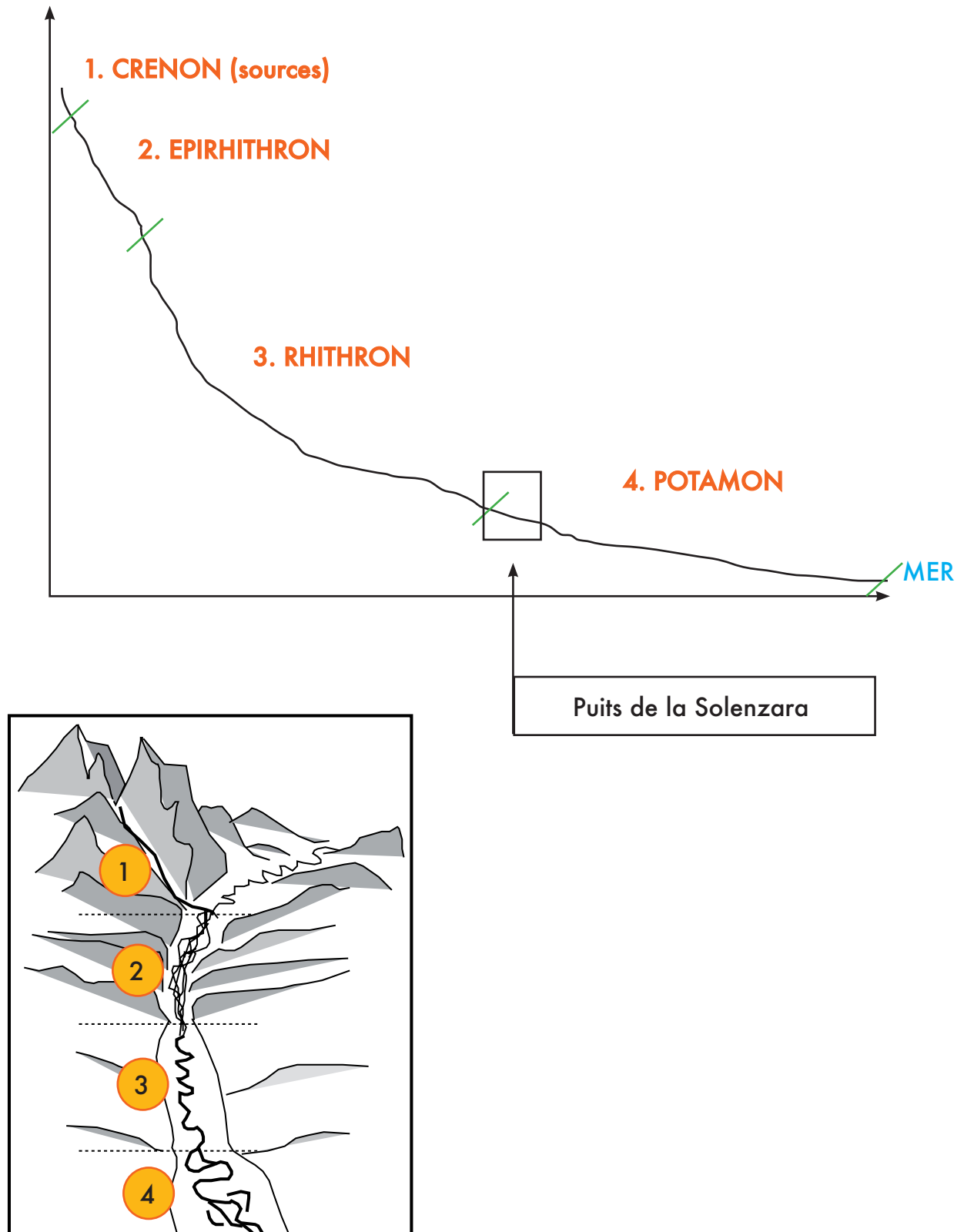
> *Clematis vitalba*

Les lianes sont bien représentées dans le secteur : clématite (*Clematis vitalba*), salsepareille (*Smilax aspera*), ronce (*Rubus ulmifolius*).

Parmi les espèces herbacées, l'expertise terrain a mis en évidence la présence de l'osmonde royale (*Osmunda regalis*), la douce-amère (*Solanum dulcamara*), la menthe aquatique, le brachypode (*Brachypodium retusum*), le millepertuis (*Hypericum hircinum*), la laïche (*Carex microcarpa*), l'eupatoire (*Eupatorium cannabinum*), le gouet (*Arum italicum*).

Les espèces végétales évoluent en s'approchant de l'embouchure de la Solenzara. Du point de vue floristique, ces zones sont caractérisées par de nombreuses espèces plus halophiles (Roseaux, phragmites).

FIGURE N°5 Schéma de la zonation des cours d'eau selon *Botosaneanu et Illies*



IV.3.3. Les invertébrés et les vertébrés aquatiques

IV.3.3.1. Situation écologique

Depuis leur source jusqu'à leur embouchure, les cours d'eau sont caractérisés par des variations longitudinales des composantes hydroclimatiques, morphodynamiques et physico-chimiques. Ces modifications entraînent une succession de zones écologiques, matérialisées par des groupements faunistiques et floristiques spécifiques.

En Corse, cette répartition peut se résumer, par regroupement, à trois zones distinctes (figure n° 5) :

- La zone du **crénon** correspond à la zone des sources. Elle est caractérisée par un faible degré d'intensité de la lumière et une température moyenne annuelle du cours d'eau très basse (0 à 1 °C) induites par l'altitude ou l'exposition du site. Le fonds des cours d'eau sont pierreux, la pente est forte et en conséquence la vitesse élevée. Le débit est faible et la concentration en matière organique est très réduite.

- La zone de **rhithron** correspond aux cours d'eau montagnards des rivières et à la zone à truite. Elle se caractérise par de forts courants, favorisant le développement d'espèces dites rhéophiles.

- La zone du **potamon** est constituée par les parties du cours d'eau situés au fond des vallées et en plaine littorale. Elle correspond à la zone à anguille et à la partie terminale soumise à l'influence marine. Cette partie est majoritairement réduite pour les cours d'eau insulaire, du fait de la proximité entre les zones montagneuses et la mer.

La transition entre ces deux unités est le plus souvent située au niveau de la rupture de pente qui marque le passage de la montagne à la plaine (J.Giudicelli et al, 1985).

Les puits de dérivation des eaux de la Solenzara se situent dans la zone à anguille, à la limite de la partie soumise à l'influence marine (limite thitron-potamon).

IV.3.3.2. La zone à anguille

Cette zone s'étend depuis les fonds de vallée jusqu'aux plaines littorales, entre 0 et 200 m d'altitude. Dans cette partie, le cours d'eau de la Solenzara est caractérisé par des pentes faibles, sa largeur devient plus importante, et son tracé devient sinueux.

Le lit du cours d'eau présente des dépôts de matériaux fins, constitués de limon, de sable et de gravier. Certaines parties, plus exposées aux courants, sont caractérisées par des galets de dimensions réduites.

La faune benthique est riche. De nombreuses espèces thermophiles et fluvia-

les, essentiellement inféodées aux faciès calmes et aux herbiers se développent : odonates (libellules), hémiptères (punaise d'eau) et coléoptères dans la classe des insectes, mais aussi des mollusques, des crustacés ou des vers.

Deux espèces de poissons représentent l'essentiel du peuplement piscicole :

- L'anguille est très abondante, et occupe tous les habitats dans les zones courantes bien oxygénées en été.
- La blennie fluviale est une espèce ne dépassant pas 12 cm. De couleur foncée.

La truite est peu abondante dans cette partie, et uniquement en période hivernale, au cours de laquelle les eaux sont froides. Elle migre au printemps vers des eaux plus fraîches.

IV.3.3.3. La zone d'influence marine

La partie en aval des puits de dérivation des eaux de la Solenzara constitue une zone d'influence marine. Cette zone est plus ou moins étendue en fonction de l'importance des rivières. Elle comprend l'embouchure et le secteur de remontée des eaux salées, qui s'étend sur un peu moins d'un kilomètre sur la Solenzara (zone de l'estuaire).

Le lit est large, assez profond et sableux. La faune et la flore aquatiques évoluent vers des espèces d'eaux saumâtres. Par exemple, chez les poissons, quelques espèces amphihalines fréquentent ce milieu : le loup (*Dicentrarchus labrax*), l'athérine (*Atherina boheri*) et les mulets (*Mugil cephalus*, *Chelon labrosus*). Ces deux derniers peuvent remonter assez haut dans la zone à anguille.

V. INCIDENCE DES PRÉLÈVEMENTS SUR L'ENVIRONNEMENT

V.1. Incidence des prélèvements d'eau sur le milieu aquatique

V.1.1. Définition des objectifs

L'impact principal relatif aux prélèvements d'eau est la réduction des débits du cours d'eau. D'une manière générale, cette réduction a des effets dommageables sur l'écologie du cours d'eau, et sur les usages à l'aval. Afin de limiter ces impacts, le volume de prélèvement d'eau de la prise doit concilier les besoins d'eau nécessaires à la population et la sauvegarde des écosystèmes aquatiques.

Dans cet objectif, la réglementation impose de « maintenir à l'aval d'un ouvrage, un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces qui peuplent les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ». Depuis la loi pêche du 30 juin 1984, puis le décret n° 89-804 du 27 octobre 1989 du Code Rural, le débit réservé est fixé à 1/10 du débit moyen annuel avec une tolérance à 1/40 pour les ouvrages existants à la date de parution de la loi. Les puits de la Solenzara ont été construits en 1956 et réaménagés en 1986. Le débit réservé de référence correspondra néanmoins au 1/10 du module soit 229 l/s (824 m³/h).

V.1.2. Au cours de la période hivernale

Sur le plan hydrologique, la période de faible besoin en eau potable est concomitante avec la période climatique « humide », où les précipitations sont abondantes. Ces conditions météorologiques vont induire une bonne alimentation des aquifères et donc engendrer de fortes circulations d'eau souterraines et superficielles. Ainsi, le cours d'eau de la Solenzara, de part l'importance de son bassin versant (près de 105 Km²), sera caractérisé par de forts débits.

Deux méthodes peuvent être employées pour comparer les prélèvements avec le module du cours d'eau de la Solenzara, identifié au chapitre précédent :

- Raisonnement en débit instantané

En théorie, le débit moyen de prélèvement au cours de cette période (octobre à avril) est de l'ordre de 750 m³ par jour (donnée CMESE). Par l'intermédiaire des deux pompes, d'une capacité individuelle de 120 m³/h, le prélèvement journalier s'effectue en un peu plus de 3 h de temps. En comparaison avec le module de la Solenzara (2290 l/s - Donée DIREN), ces résultats impliquent que les prélèvements horaires au cours de la durée réduite de pompage sont très inférieurs au 1/10 du module de la Solenzara. Plus précisément, ces prélèvements correspondent à moins de 3 % du module du cours d'eau.

- Raisonnement sur le débit journalier

Les besoins journaliers d'eau potable au cours de la période hivernale sont de 744 m³. Parallèlement, le module du cours d'eau de la Solenzara, à l'échelle d'une journée, s'élève à 197 856 m³.

En conclusion, les prélèvements d'eau dans la Solenzara en période hivernale ne représentent que 0,4 % module journalier.

V.1.3. Au cours de la période estivale

Les données relatives aux volumes d'eau prélevée par les puits de la Solenzara au cours de l'année 2007 mettent en évidence un pic de production au cours du mois de juillet.

D'un point de vue hydrologique, la période de forte consommation d'eau potable correspond à la période climatique sèche où les aquifères sont en régime hydrologique d'étiage, induisant les débits les plus faibles de l'année.

A l'instar de la période hivernale, les prélèvements peuvent être comparés avec le module selon deux méthodes :

- Raisonnement sur le débit instantané

En période estivale, le pic de production atteint 56 214 m³ pour le mois de

juillet, soit en moyenne 1815 m³/jour (75 m³/h). Sur un plan fonctionnel, ces données impliquent que les pompes des deux puits fonctionnent près de 7h30 par jour.

En comparaison avec le module de la Solenzara (2290 l/s), ces résultats mettent en exergue que les prélèvements horaires au cours de la durée réduite de pompage sont également très inférieurs au 1/10 du module de la Solenzara. Plus précisément, ces prélèvements correspondent à moins de 3 % du module.

Le raisonnement avec le module démontrent des résultats similaires à la période hivernale, car les débits de pompage au niveau des puits sont des paramètres constants.

D'autre part, le débit mensuel d'étiage de récurrence 5 (ou de fréquence 1/5, c'est-à-dire se produisant une année sur cinq), désigné par le sigle QMNA 5 est de 137 l/s (donnée DIREN) pour le cours d'eau de la Solenzara. Avec deux pompes de 33,3 l/s (120 m³/h), le débit instantané de prélèvement par les puits correspond à 49 % du QMNA5. Ces résultats impliquent que le cours d'eau, malgré les prélèvements d'eau, continuera de s'écouler avec un débit de 67 l/s au cours des périodes les plus sèches.

- Raisonnement sur la production journalière

Les besoins journaliers d'eau potable au cours de la période estivale sont de 1 815 m³. Parallèlement, le module journalier est quant à lui de 197 856 m³.

En conclusion, les prélèvements d'eau prélevés dans la Solenzara en période estivale ne représentent que 0,9 % du débit réservé journalier.

Le raisonnement peut également s'appliquer avec le QMNA5 : si le pompage s'effectue, non pas en 7h30 mais au cours d'une journée (utilisation d'une pompe de moins grande capacité), alors le débit de prélèvement ne serait plus que de 21 l/s, soit 15,3 % du QMNA5.

V.1.4. Synthèse

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	Débit journalier (m ³ /j)	Pourcentage du module	Pourcentage du QMNA5
Période Hivernale 7 mois	750	0,4 %	6,4 %
Période Estivale (pic mois de juillet)	1 815	0,9 %	15,4 %
Moyenne annuelle	1 000	0,5 %	7,8 %

Le raisonnement à l'échelle du débit journalier est beaucoup plus cohérent que celui du débit instantané, qui ne prend en compte que la capacité des pompes.

Au-delà de l'influence réduite démontrée sur les débits journaliers théoriques du cours d'eau, le prélèvement par pompage au sein de la nappe alluviale doit être hydrauliquement intégré au volume d'eau disponible au droit du captage. En effet, avec un prélèvement maximal journalier de l'ordre de 1 815 m³, le contexte hydrogéologique local n'est affecté qu'à hauteur de moins de 5 % en termes de volume.

Aussi, au regard des débits de référence du cours d'eau et en intégrant « la notion de réservoir » du contexte hydrogéologique local, les prélèvements d'eau de la Solenzara n'ont pas d'effets notables sur les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau.

Les résultats mettent en évidence que la dérivation des eaux du cours d'eau, par l'intermédiaire des puits n'aura aucun impact sur les capacités hydrologiques du cours d'eau, mais également sur les milieux aquatique et terrestre aussi bien pendant la période hivernale qu'estivale.

V.2. Incidence des prélèvements sur la qualité de l'eau

Les puits de dérivation du Sivom du Cavu sont situés dans la basse vallée du cours d'eau de Solenzara. En juin 1997, les eaux prélevées par les captages ont été caractérisées par une salinité élevée.

Ce phénomène a fait l'objet d'une étude spécifique¹, qui a conclu qu'une remontée d'eau salée par le fleuve, suite à des conditions météorologiques très favorables, était à l'origine de cette salinité.

Le risque de remontée du biseau salé a été écarté, grâce à une simulation de l'incidence sur la nappe de l'exploitation des puits.

Afin de réduire le risque de captage d'une eau salée, un arrêté préfectoral a autorisé la mise en œuvre d'aménagements visant à protéger la ressource. Ce dernier est matérialisé par la construction d'un seuil, implanté transversalement au cours d'eau. Son action est efficace puisqu'il permet de relever de près de 60 cm le fil d'eau du cours d'eau au niveau des puits, et protéger les ouvrages des remontées marines lors de fortes marées (augmentation du niveau piezométrique).

En conclusion, cette étude a permis de démontrer que l'augmentation de la conductivité de l'eau prélevée dans le cours d'eau de la Solenzara avait pour origine une remontée des eaux marines, induite par des conditions météorologiques favorables. Les prélèvements d'eau par les puits ne sont donc pas à l'origine de cet incident.

¹ Sécurisation des captages de la Solenzara. Burgeap - Janvier 2000

La mise en œuvre d'un seuil transversalement au cours d'eau, permettra à moyen terme d'éviter la répétition de ce phénomène.

Au cours de la période hivernale, les forts écoulements du fleuve de la Solenzara empêchent les remontés à la fois des eaux marines dans le cours d'eau et du biseau salé dans l'embouchure. Par conséquent, les prélèvements d'eau par les puits, assez réduits au cours de cette période, ne risqueront pas de perturber cet équilibre.

V.3. Incidence sur l'écologie générale du bassin versant

Les puits prélèvent les eaux de la nappe alluviale de la Solenzara circulant dans les alluvions grossières. Cette réserve d'eau constitue un aquifère important.

Même si les études piézométriques ont conclu à une forte dépendance du niveau de la nappe à celui du fleuve, les prélèvements d'eau ont beaucoup moins de nuisances sur la qualité hydrologique que les prises d'eau dite superficielle (par l'intermédiaire de grille).

Au niveau des captages, les prélèvements ne modifieront que très légèrement (essentiellement au cours de la période estivale) les qualités hydrologiques du cours d'eau de la Solenzara. Le débit, et plus généralement, les quantités d'eau prélevées restent faibles au regard de l'importance hydrologique du cours d'eau considéré. En conséquence, la flore et la faune benthique existantes ne seront pas perturbées.

De plus, il est important de souligner que le seuil, construit au droit du pont de la RN 198 au-delà de limiter la progression du biseau salé par une augmentation du niveau piézométrique (pression partielle), assure également un niveau d'eau important dans le lit mineur. Ce cumul d'eau réduit en conséquence l'impact du prélèvement sur le milieu aquatique.

Au niveau terrestre, les prélèvements ne seront pas à l'origine d'une modification de la biodiversité. La limite du biseau salé ne sera pas modifiée, et en conséquence n'entraînera pas de migrations des espèces végétales plus halophiles vers l'amont du cours d'eau : Aucune modification de la zonation naturelle des faciès de l'écosystème.

Les prélèvements localisés en « aval » du réseau hydrographique n'auront aucun impact sur les écosystèmes, présents en amont des puits de la Solenzara.

Les prélèvements d'eau dans la Solenzara n'entraînent pas de surexploitation de la ressource, et ne seront pas à l'origine d'une modification des écosystèmes existants, aussi bien au niveau des captages qu'à l'échelle du bassin versant.

VI. RAISON DU CHOIX DU PROJET

La prise d'eau de la Solenzara, matérialisée par les trois puits dans le lit moyen du cours d'eau, est un ouvrage indispensable dans le cadre de l'alimentation en eau potable de la population du Sivom du Cavo. En 2007, les puits représentaient 20 % de la production totale d'eau. L'étude des incidences liées au prélèvement dans ce cours d'eau contribue à améliorer les connaissances sur cet ouvrage.

Cette étude viendra compléter le dossier de régularisation des captages d'eau potables du Sivom du Cavo, et plus particulièrement la partie « Etude d'impact » prévue conformément à l'article R.214-6 du Code de l'Environnement.

VII. MESURES ENVISAGÉES POUR RÉDUIRE LES IMPACTS LIÉS AU PRÉLÈVEMENT D'EAU

D'une manière générale, le prélèvement d'eau par les puits de dérivation dans la Solenzara n'entraîne pas de surexploitation de la ressource, aussi bien en période hivernale qu'en période estivale marquée par des pics de consommation beaucoup plus importants pour le mois de juillet.

Les impacts liés aux prélèvements d'eau sont très réduits au cours de la période hivernale. Aucune mesure complémentaire n'est donc recommandée dans le cadre de ces prélèvements.

La période estivale est marquée par des prélèvements d'eau plus importants alors que la ressource en eau est plus faible. Malgré cette situation, les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau ne seront pas modifiées, car les prélèvements d'eau restent bien en dessous du débit réservé (1/10ème du module) garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces.

En revanche, en étudiant plus précisément les caractéristiques hydrologiques du cours d'eau, et plus particulièrement du QMNA5, une différence importante apparaît selon les modalités de prélèvements. En effet, si les deux pompes fonctionnent tout une journée, alors le débit instantané sera de 21 l/s, soit 15,3 % du QMNA5, contrairement à un pompage en 7h30 à un débit de 66 l/s qui représente 49 % du QMNA5.

En période d'étiage, il convient donc de préférer le prélèvement d'eau dans le fleuve du cours d'eau tout au long d'une journée avec une pompe d'une capacité de 75 m³/h. Dans ce cas, il est possible d'envisager la mise en œuvre de 2 pompes qui fonctionnent en alternance.

ANNEXE I

**Débits de référence du cours d'eau de la Solenzara
D'après la Direction Régionale de l'Environnement**

