

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

**Note de présentation sur les prises en rivière
dans le cours d'eau du Cavu**



SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	1
I. OBJET DE L'ETUDE	3
II. PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE	11
II.1. Périmètre délégué et prestations	11
II.2. Unités de production d'eau	11
III.2.1. La prise haute «Cavu littoral»	15
III.2.2. La prise base «Cavu Sainte-Lucie»	17
III.3. Productivité des captages	19
III.3.1. Production annuelle des deux prises du Cavu	19
III.3.2. Répartition mensuelle des prélèvements	19
IV. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT	21
IV.1. Hydrologie	21
IV.1.1. Géographie du cours d'eau « U Cavu »	21
IV.1.2. Caractéristiques physiques	21
IV.2. Contexte hydrogéologique du site de captage	23
IV.2.1. Description	23
IV.2.2. Difficultés liées au contexte hydrogéologique	23
IV.3. Milieu naturel	25
IV.3.1. Protection et inventaire du patrimoine naturel	25
IV.3.1.1. Les zones naturelles d'intérêts écologiques faunistiques et floristiques (ZNIEFF)	25
IV.3.1.2. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)	25
IV.3.2. La végétation	27
IV.3.3. Les invertébrés et les vertébrés aquatiques	27
IV.3.3.1. Situation écologique	27
IV.3.3.2. La zone à truite inférieure	29
V. INCIDENCE DES PRÉLÈVEMENTS SUR L'ENVIRONNEMENT	29
V.1. Incidence des prélèvements d'eau sur le milieu aquatique	29
V.1.1. Définition des objectifs	29
V.1.2. Méthode d'analyse	29
V.1.3. Au cours de la période hivernale	31
V.1.4. Au cours de la période estivale	31
V.1.5. Synthèse	35
V.2. Incidence sur l'écologie générale du bassin versant	37
VI. RAISON DU CHOIX DU PROJET	37
VII. MESURES ENVISAGÉES POUR RÉDUIRE LES IMPACTS LIÉS AU PRÉLÈVEMENT D'EAU	37

RESUME NON TECHNIQUE

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

Parmi les différentes ressources, les prises d'eau superficielle du cours d'eau du Cavo représentent 70 % 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 du Cavo dans le cadre de l'alimentation en eau potable du Sivom du Cavo.

Avec un bassin versant de 80 Km², et un module de plus de 1 m³/s, le débit, et plus généralement, les quantités d'eau prélevées sont faibles au regard de l'importance hydrologique du cours d'eau considéré (Cf. Tableau de synthèse suivant).

La quantité d'eau dérivée lors de la période humide (octobre à mai) reste faible au regard de l'importance des écoulements de ce cours d'eau d'importance régionale (prélèvements moyens annuels inférieurs à 5 % du module).

Toutefois, en période estivale, alors que les écoulements sont au plus faibles de l'année, les prélèvements croissent de manière significative. Sans atteindre les 10 % du module de référence (débit moyen annuel), le volume d'eau journalier

est important au regard du débit d'étiage limitant ainsi les écoulements de surface.

Les observations de terrains ont néanmoins démontré que le cours d'eau est pérenne en aval de la prise basse, grâce notamment au passage d'eau de part et d'autre des grilles de captage et à la circulation d'eau en inféroflux.

Ces données mettent en évidence que la dérivation des eaux du cours d'eau du Cavo, par l'intermédiaire des prises d'eau, présente un impact sur les capacités hydrologiques du cours d'eau en période d'étiage.

Afin de concilier les prélèvements d'eau et l'environnement, les mesures suivantes pourraient être adoptées par le Sivom du Cavo :

- Abandon d'une prise,
- Reconstruction de l'ouvrage de dérivation avec un captage de type puits filtrant avec un seuil réduit, et mise en oeuvre d'un système permettant de conserver un débit réservé.
- A moyen terme, création d'un réservoir de stockage de grande capacité.



	Prise haute Cavo littoral	Prise basse Cavo Ste Lucie	Total	Pourcentage du module	Pourcentage du QMNA5
Moyenne annuelle	1 870 m ³ /j	1 400 m ³ /j	3 270 m ³ /j	3,6 %	/
Période Estivale (pic mois de juillet)	3 700 m ³ /j	2 130 m ³ /j	5 830 m ³ /j	6,5 %	139 %

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 le cours d'eau du Cavu par l'intermédiaire des deux prises au fil de l'eau 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 d'une question essentielle : 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 ?



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 Cavu 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 Cavu 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 « U CAVU », 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.

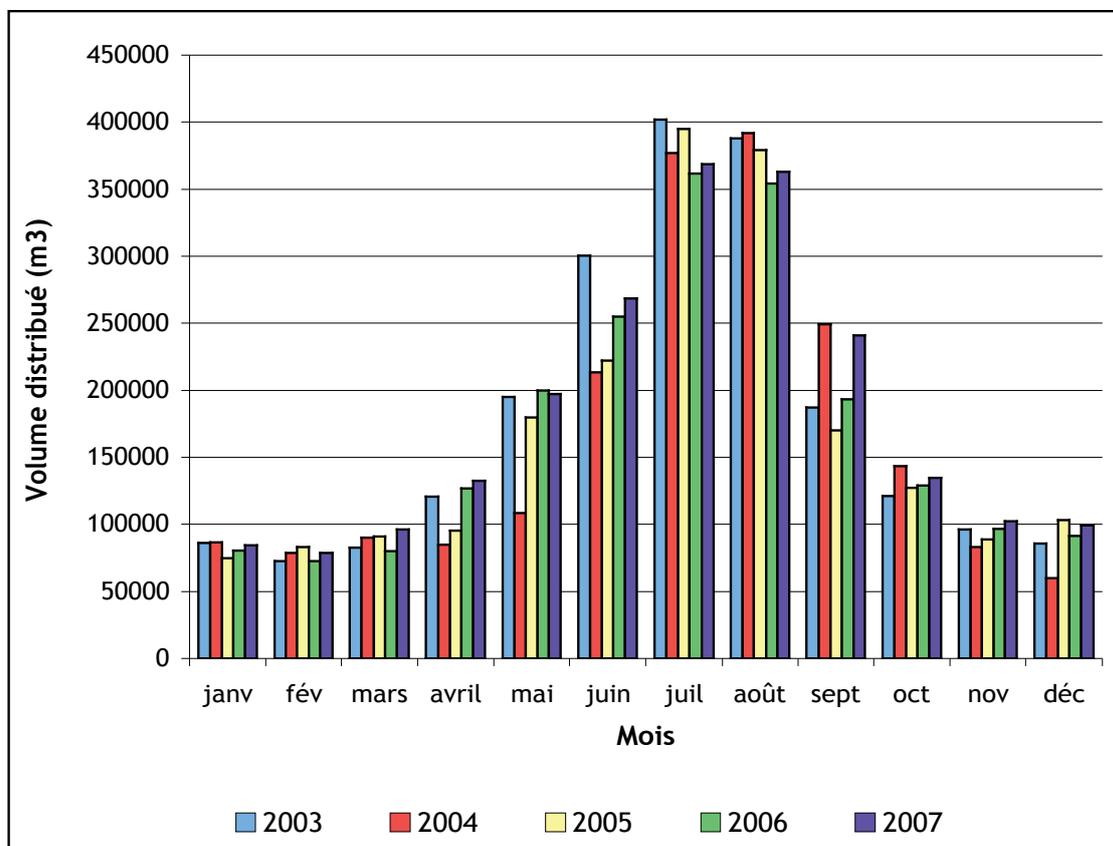
Le tableau de la page suivante synthétise l'évolution de la production par unité au cours de la période 2003-2007.

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.

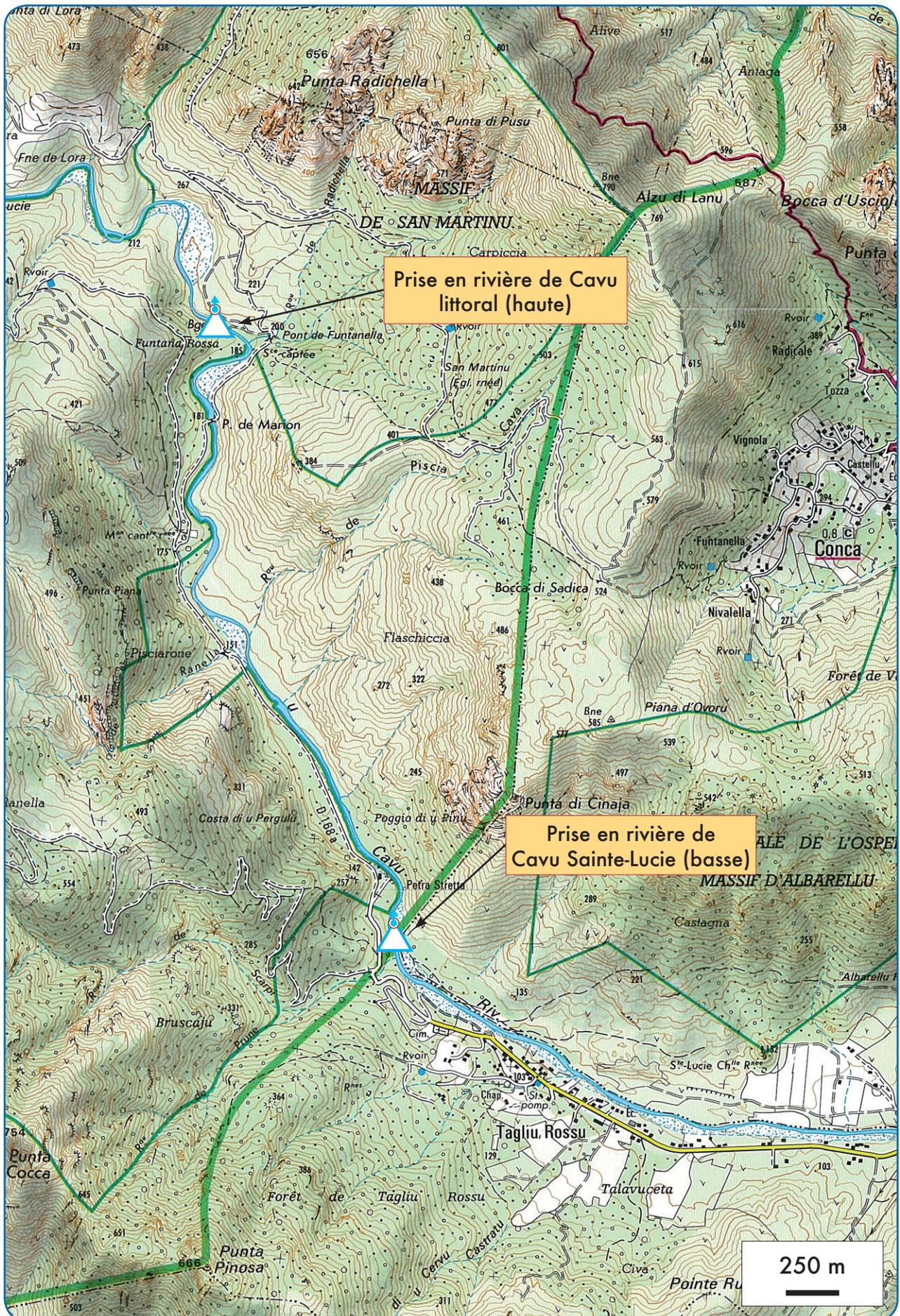
Le tableau ci-dessus met en évidence une augmentation régulière de la production d'eau au niveau des différents captages. Seuls les puits de la Solenzara ne confirment pas cette tendance générale, et affichent une production annuelle décroissante depuis 2003, du fait notamment de l'amélioration du rendement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



Extrait de la carte IGN «Porto-Vecchio» - 4254 ET

L'analyse détaillée de la répartition mensuelle des volumes d'eau distribués sur le réseau d'AEP du Sivom du Cavu 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 PRISES EN RIVIERE DANS LE CAVU

III.1. Localisation géographique

Le SIVOM du Cavu prélève de l'eau brute en vue de la consommation humaine dans le cours d'eau du Cavu par l'intermédiaire de deux prises superficielles localisées sur la commune de Zonza.

La prise la plus élevée, dite « Cavu littoral », est implantée à la côte 190 m (NGF), et se localise 500 mètres en amont du Pont de Marion permettant au chemin forestier départemental de franchir le fleuve Cavu.

La prise basse, dite « Cavu Ste Lucie », a été construite à la côte 120 m (NGF), et se situe en amont immédiat du hameau de Tagliu Rossu, agglomération proche de Sainte Lucie de Porto Vecchio, bourg centre du littoral de Zonza.

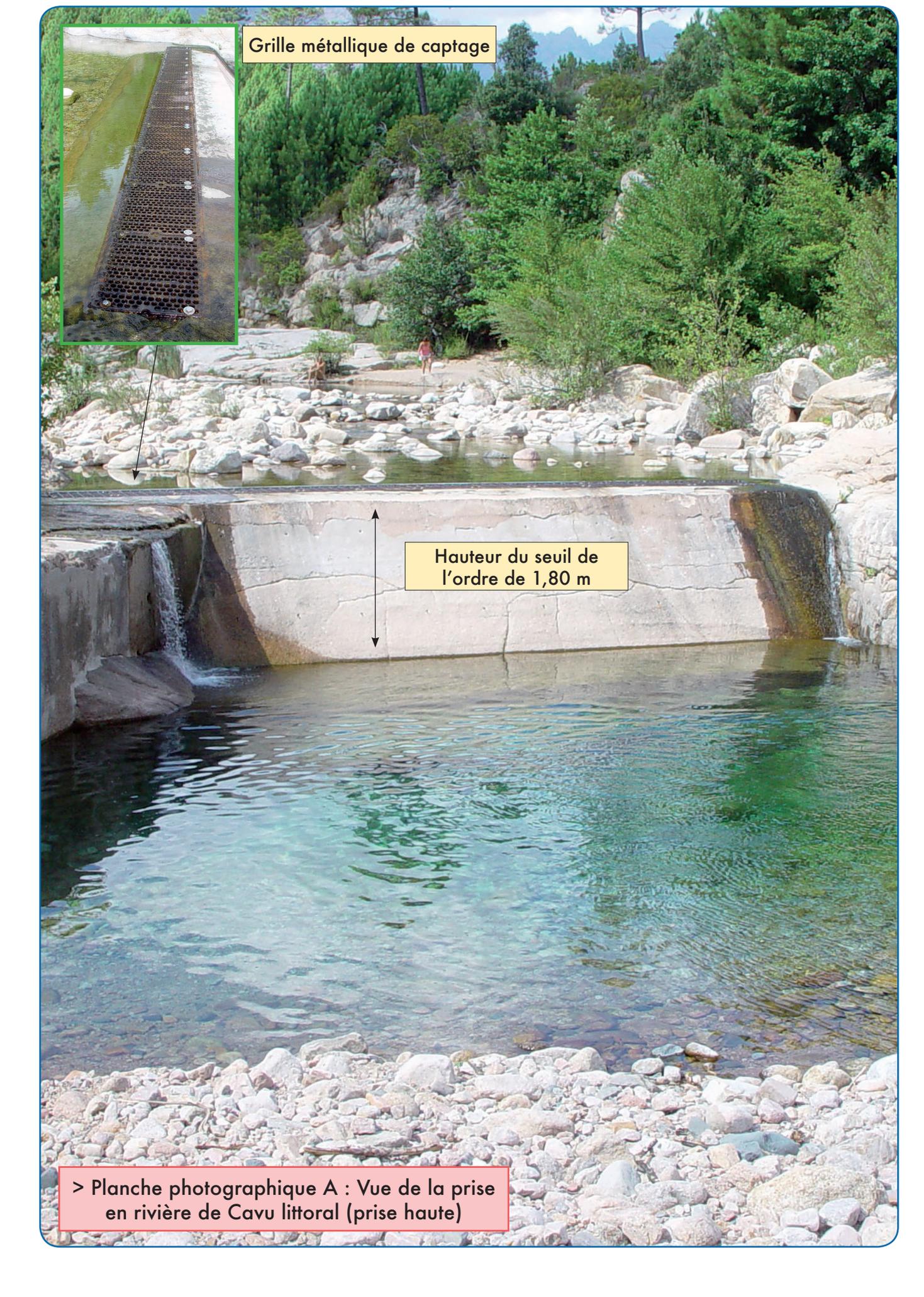
III.2. Caractéristiques des ouvrages

III.2.1. La prise haute «Cavu littoral»

L'ouvrage captant est de type « prise au fil de l'eau », c'est-à-dire que le captage s'effectue au sein de la lame d'eau superficielle. La technique utilisée est fondée sur la mise en œuvre d'un canal de captage disposé au sommet d'un seuil de béton (1,80 m de hauteur) et orienté perpendiculairement au sens d'écoulement de l'eau. Le canal de captage est protégé en sa partie haute par une grille métallique de maille centimétrique (Cf. Planche photographique de la page suivante).

Le canal de captage de la prise haute du Cavu s'étend sur pratiquement tout le linéaire du lit mineur, soit une longueur approximative de 9,50 mètres. La surface de captage, matérialisée par la grille de protection, atteint 5,6 m².

L'eau captée est ensuite transportée par une canalisation de forte section vers les ouvrages de décantation (dessablage) disposés en aval immédiat de la prise en rivière. L'ouvrage captant, matérialisé par l'association du seuil, du canal de captage et de la grille de protection, ne dispose pas d'élément hydraulique permettant d'assurer la restitution d'un débit réservé. Toutefois, le regard de dessablage



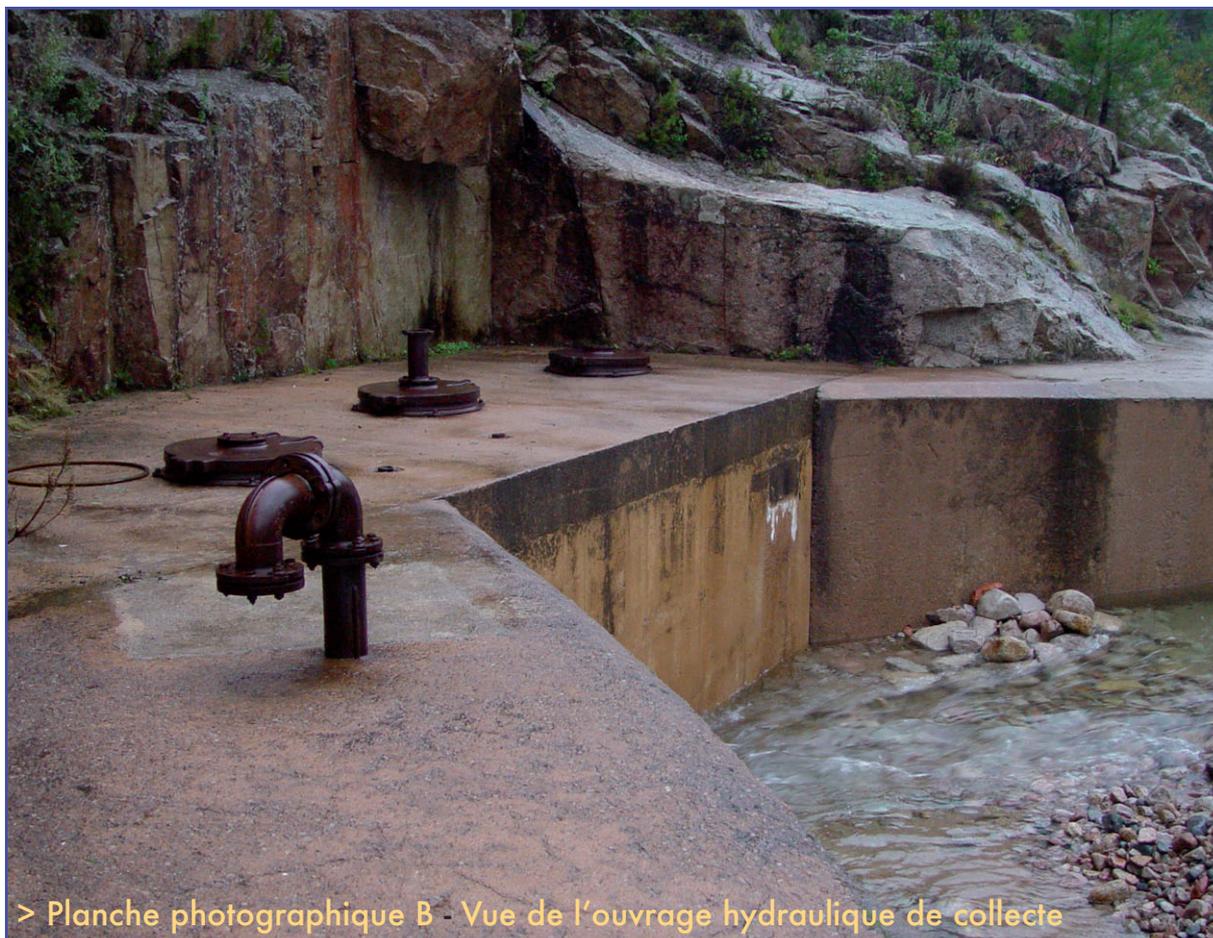
Grille métallique de captage

Hauteur du seuil de l'ordre de 1,80 m

> Planche photographique A : Vue de la prise en rivière de Cavu littoral (prise haute)

primaire, situé en en aval immédiat, a été équipé d'un système hydraulique assurant un débit de restitution permanent de l'ordre de 2 litres par seconde, soit environ 173 m³/ jour (mesure septembre 2008).

Il est à noter que l'ouvrage hydraulique de décantation possède un trop plein suffisamment dimensionné de façon à restituer au cours d'eau l'eau brute non utilisée.



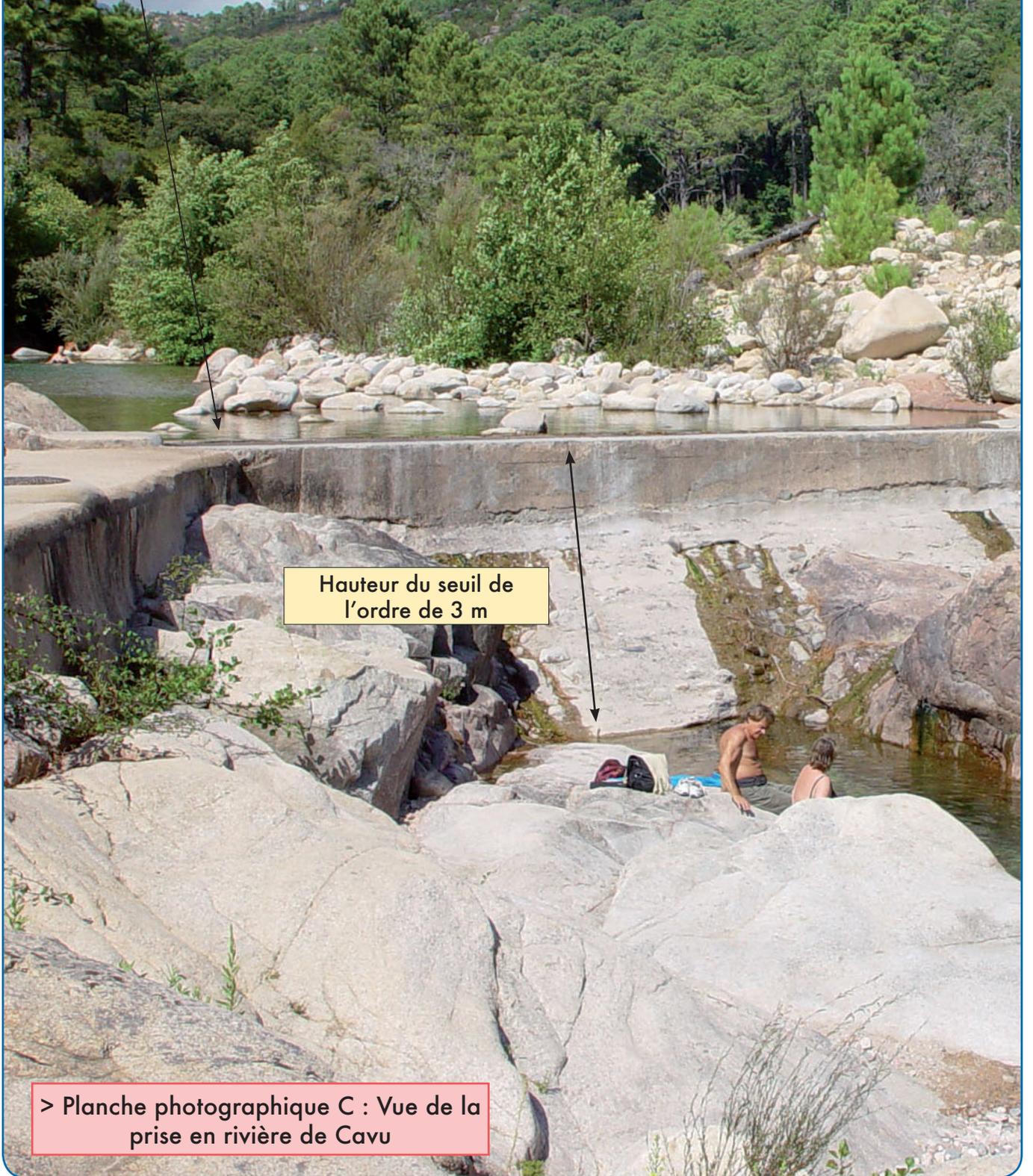
III.2.2. La prise base «Cavu Sainte-Lucie»

La prise basse du Cavu utilise également la même technique hydraulique de captage « au fil de l'eau ».

Le canal de captage de la prise basse du Cavu s'étend sur les $\frac{3}{4}$ du linéaire du lit mineur, soit une longueur approximative de 10,30 mètres. La surface de captage, matérialisée par la grille de protection métallique, atteint 6,20 m².

La hauteur du seuil, construit sur les blocs cyclopéens de granite, atteint par endroits les 3 mètres de hauteur. L'eau captée est conduite gravitairement vers un ouvrage de décantation de fortes dimensions localisé 50 mètres en aval du captage. Cet ouvrage n'est pas équipé de système hydraulique de restitution d'un débit réservé. Toutefois, il possède un trop plein permettant à l'eau non utilisée pour l'alimentation humaine d'être rejetée dans le lit mineur du cours d'eau.

Grille métallique de captage



Hauteur du seuil de l'ordre de 3 m

> Planche photographique C : Vue de la prise en rivière de Cavu

La prise en rivière de Cavu Sainte-Lucie est illustrée sur la photographie ci-contre.

III.3. Productivité des captages

III.3.1. Production annuelle des deux prises du Cavu

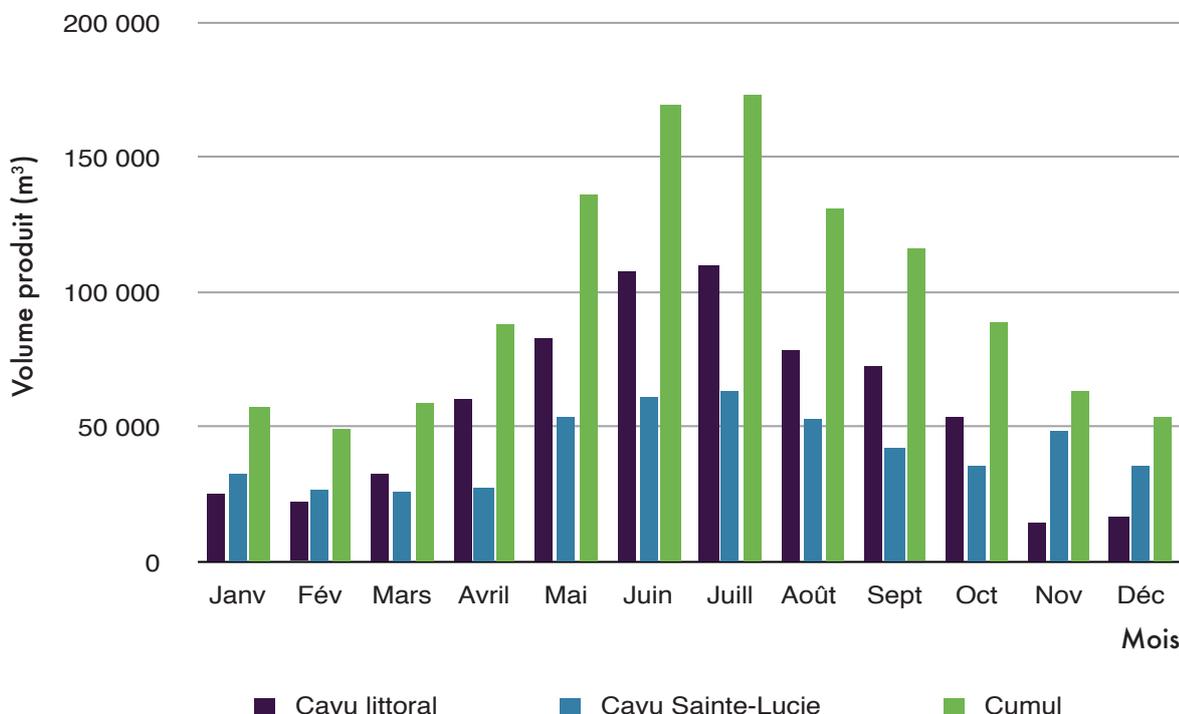
L'évolution des prélèvements dans le cours d'eau du Cavu par les deux prises en rivière est donnée dans le tableau ci-dessous pour les cinq dernières années d'exploitation.

Année	2003	2004	2005	2006	2007	N/N-1
Cavu Littoral (m ³)	659 487	648 525	715 651	647 487	682 771	5,4 %
Cavu Sainte-Lucie (m ³)	380 059	309 793	438 172	463 150	510 372	10,2 %

L'évolution de la production annuelle est croissante, et en conséquence identique à la tendance générale mettant en exergue une augmentation constante.

III.3.2. Répartition mensuelle des prélèvements

Le graphique, suivant, illustre l'évolution mensuelle des prélèvements d'eau des deux prises d'eau dans le Cavu faisant l'objet de la présente étude.



Extrait du rapport du délégataire – Veolia Eau – 2007.

Graphique n°2 : Répartition des prélèvements d'eau par les deux prises en rivière du Cavu au cours de l'année 2007

A l'instar de la tendance générale, le volume d'eau prélevé dans le cours d'eau du Cavu par les deux prises en rivière est multiplié par deux au cours de la période estivale.

La production annuelle (2007) de la prise haute (littoral) est de 682 771 m³, soit une moyenne de 1 870 m³/j. Au cours de l'année, les prélèvements maximums s'effectuent au cours de la période estivale, et plus précisément pendant le mois de juillet, avec un pic de 110 860 m³ soit 3 700 m³/j.

De manière similaire, la prise basse (Ste-Lucie) prélève annuellement 510 372 m³ d'eau, soit une moyenne de 1 400 m³/j. Les prélèvements maximums s'effectuent également au cours du mois de juillet avec une production de 63 932 m³, soit 2 130 m³/j.

Les données sont synthétisées dans le tableau suivant :

Captage	Production moyenne (2007)		Besoin maximum (2007)	
	Annuelle	Journalière	Mensuel	journalier
Cavu littoral	682 771 m ³ /an	1 870 m ³ /j	110 860 m ³ /mois (juillet)	3 700 m ³ /j
Cavu Ste-Lucie	510 372 m ³ /an	1 400 m ³ /j	63 932 m ³ /mois (juillet)	2 130 m ³ /j
TOTAL	1 193 143 m ³ /an	3 270 m ³ /j	174 792 m ³ /mois	5 830 m ³ /j

IV. ANALYSE DE L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre s'oriente autour de trois thèmes principaux : le contexte hydrologique et hydrogéologique du cours d'eau du Cavu et le milieu naturel dans la zone des captages. Ces composantes sont essentielles pour évaluer les incidences (Partie V) liées aux prélèvements d'eau dans le fleuve du Cavu.

IV.1. Hydrologie

IV.1.1. Géographie du cours d'eau « U Cavu »

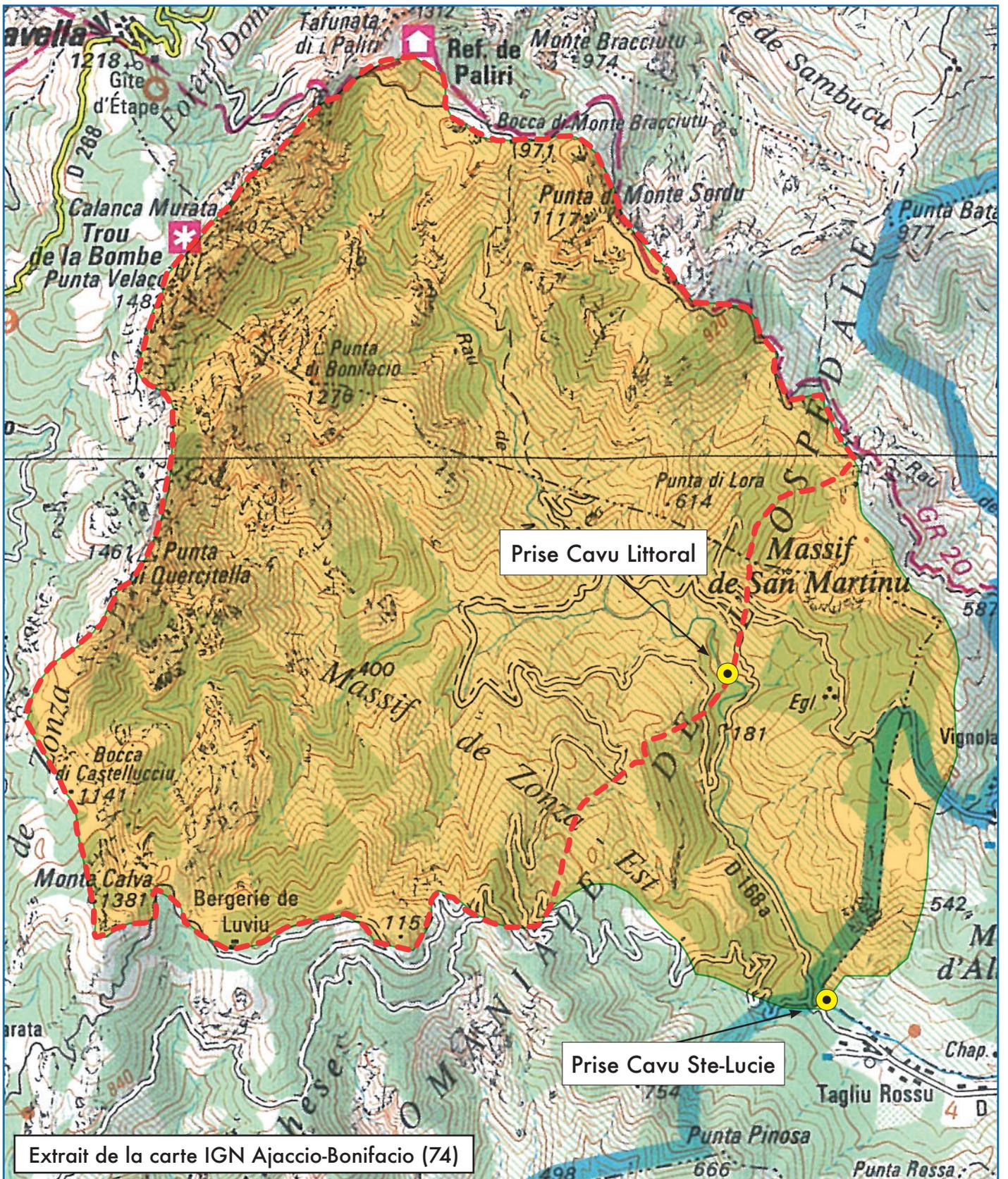
Le cours d'eau prend sa source à partir de la Punta Quercitella sur le territoire de la commune de Zonza à près de 1 461 m. D'orientation Nord-Est, l'ensemble de son bassin présente une urbanisation très réduite.

Il traverse d'Ouest en Est le territoire de la commune de Zonza. Après avoir parcouru 20 kilomètres, il débouche dans la mer Tyrrhénienne sur la côte orientale de la Corse, au lieu dit «Olmucciu». Le cours d'eau draine les eaux d'un bassin versant de près de 80 Km².

IV.1.2. Caractéristiques physiques

En l'absence de données quantitatives précises au droit des captages, une

FIGURE N°3 Tracé schématisique des bassins versants à partir des deux prises en rivière dans le Cavu



 Bassin versant Cavu Ste-Lucie

 Bassin versant Cavu Littoral

500 m

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 du Cavu ont été renseignés directement aux point de captage à partir du logiciel LOIEAU2. Les valeurs obtenues sont présentées en figure n°3 et en Annexe I, et synthétisées dans le tableau ci-dessous :

Nom du cours d'eau	U Cavu - Prise littoral (haute)	U Cavu - Prise Ste-Lucie (basse)
Module	889 l/s soit 76 810 m ³ /j	1 040 l/s soit 89 860 m ³ /h
QMNA5	43,8 l/s soit 158 m ³ /h	48,5 l/s soit 175 m ³ /h
Bassin versant	37,69 Km ²	48,79 Km ²

Le cours d'eau du Cavu est caractérisé par des régimes hydrauliques torrentiels, avec une soudaineté et une violence des écoulements lors des épisodes orageux et un étiage marqué.

IV.2. Contexte hydrogéologique du site de captage

IV.2.1. Description

Le fleuve du Cavu est inscrit dans un cadre géologique essentiellement plutonique à faciès leucocrate et granodioritique. Le contexte hydrogéologique associé peut être résumé selon deux composantes principales réparties en fonction du profil du cours d'eau (pente).

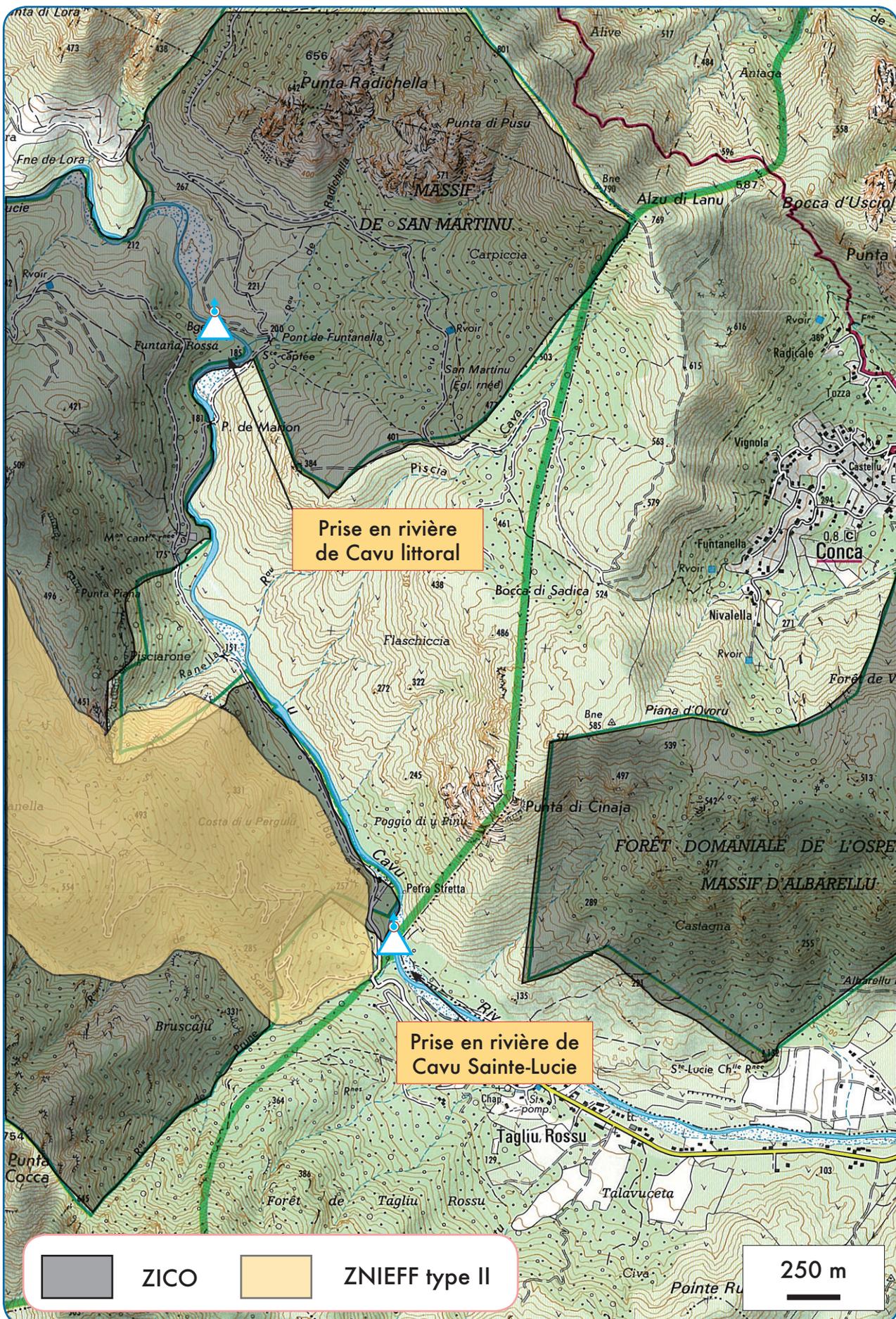
Au-dessous de la cote altitudinale des 140 mètres (NGF), la pente du cours d'eau diminue et les dépôts alluviaux créent un contexte hydrogéologique de type « milieux poreux », matérialisé par la présence d'une nappe alluviale d'accompagnement du cours d'eau.

Au-dessus de cette cote, l'aquifère est essentiellement de type « perméable en grand » où l'eau souterraine circule entre les gros blocs granitiques formant le lit moyen, et plus en profondeur, au sein du réseau de fracture de la roche mère en place. Les deux sites de captage du Cavu se localisent au sein de ce contexte hydrogéologique.

IV.2.2. Difficultés liées au contexte hydrogéologique

D'un point de vue général, le contexte hydrogéologique rencontré au droit des prises du Cavu n'est pas favorable aux mesures des débits de référence, ni à l'observation des écoulements d'étiage. En effet, lors de la saison estivale, une forte proportion des écoulements se fait dans le réseau de fracture superficielle de la roche mère, et également en inféroflux, c'est-à-dire au sein des blocs granitiques tapissant le fond du lit mineur. Il est ainsi difficile d'appréhender la proportion d'eau prélevée par les captages au fil de l'eau.

FIGURE N° 4 Protections et inventaires du patrimoine naturel dans la zone d'étude



Extrait de la carte IGN «Porto-Vecchio» - 4254 ET

IV.3. Milieu naturel

IV.3.1. Protection et inventaire du patrimoine naturel

IV.3.1.1. Les zones naturelles d'intérêts écologiques faunistiques et floristiques (ZNIEFF)

> Généralités

Les Zones Naturelles d'Intérêts Ecologiques Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés qui offrent des potentialités biologiques importantes. On distingue deux types de ZNIEFF :

- La Z.N.I.E.F.F. type I est un secteur d'une superficie en général limitée, caractérisé par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional,

- La Z.N.I.E.F.F. type II correspond à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

> Contexte local

D'une superficie de près de 6 500 ha, la znieff de type II, correspondant à la forêt de Barocaggio-Marghese et Zonza, s'étend à l'Ouest de la prise en rivière du Cavo Sainte Lucie (Cf. Figure n°4). Cette zone est caractérisée par une des formations forestières à pins maritimes et laricio, chênes verts, sapins.

IV.3.1.2. Zone d'Importance Communautaire pour les Oiseaux (ZICO)

> Généralités

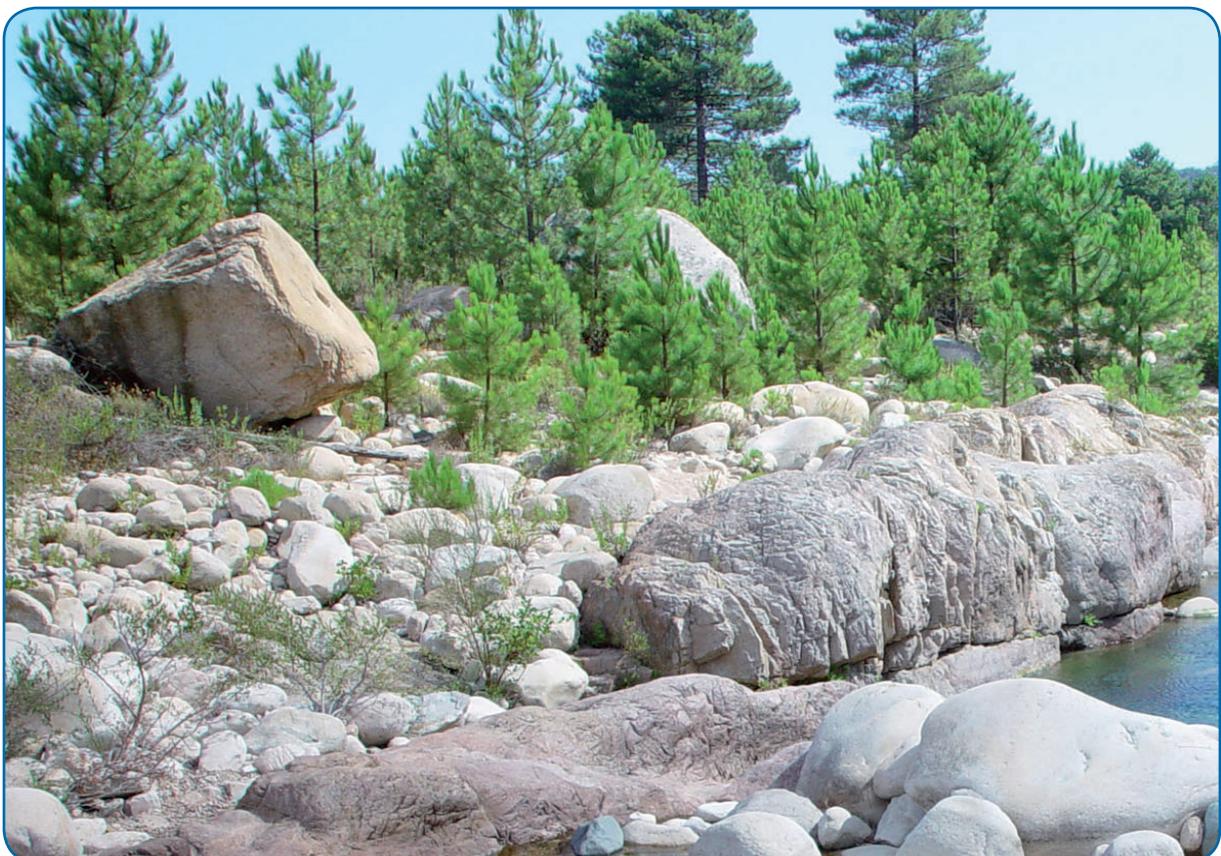
Les ZICO sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne.

> Contexte local

La zico est caractérisée par l'ensemble des forêts territoriales de la chaîne montagneuse centrale de la Corse. Elle se répartit sur cinq secteurs d'une taille variant de 300 à 1800 ha. L'essentiel des peuplements est constitué de pins laricio, en général pur et parfois en mélange avec le pin maritime (Sambucu, Ospedale...). Ces zones ont été identifiées comme des biotopes de prédilection de la Sittelle corse, seule espèce endémique française métropolitaine, inféodée aux formations à pin laricio (fortes densités) et aux peulemepnts mixtes pins laricio / maritime (densités plus faibles en général).



> Planche photographique D - Prise haute - Développement de jeunes plants de pins dans le lit majeur du cours d'eau



> Planche photographique E : Prise basse - L'espace proche du cours d'eau est également occupé par des individus de pins maritimes

IV.3.2. La végétation

La végétation observée dans la zone des sites de captage, dont l'altitude est comprise entre 120 et 190 mètres (NGF), appartient à l'étage biogéographique méditerranéen. La formation prédominante, formant l'essentiel du couvert végétal de la forêt domaniale de l'ospédale, est une pinède haute à pins maritimes (*Pinus pinaster*).

L'absence notable de dépôts alluviaux meubles liée au profil de pente marqué du cours d'eau, n'a pas permis le développement d'une formation hydrophile arborée de type ripisylve. Seuls quelques individus parsemés d'aulnes glutineux (*Alnus glutinosa*) et de saules (*Salix alba*), souvent regroupés en faveur des petites poches alluviales, témoignent du contexte écologique fluvial.

La planche photographique A, exposée ci-contre, illustre la végétation dans la zone d'étude.

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) :

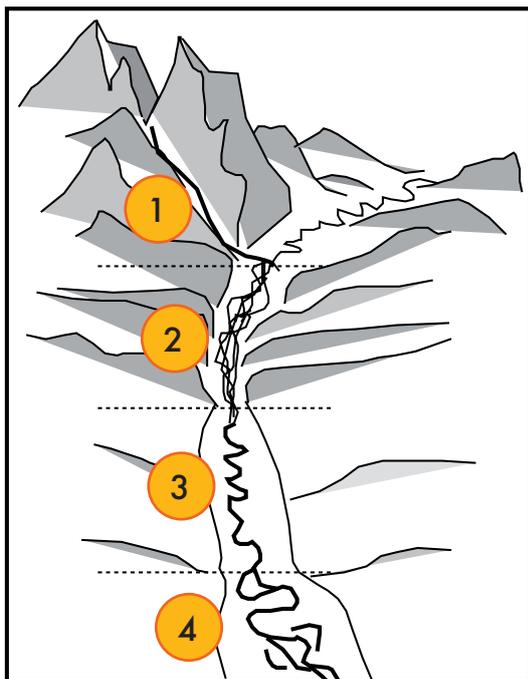
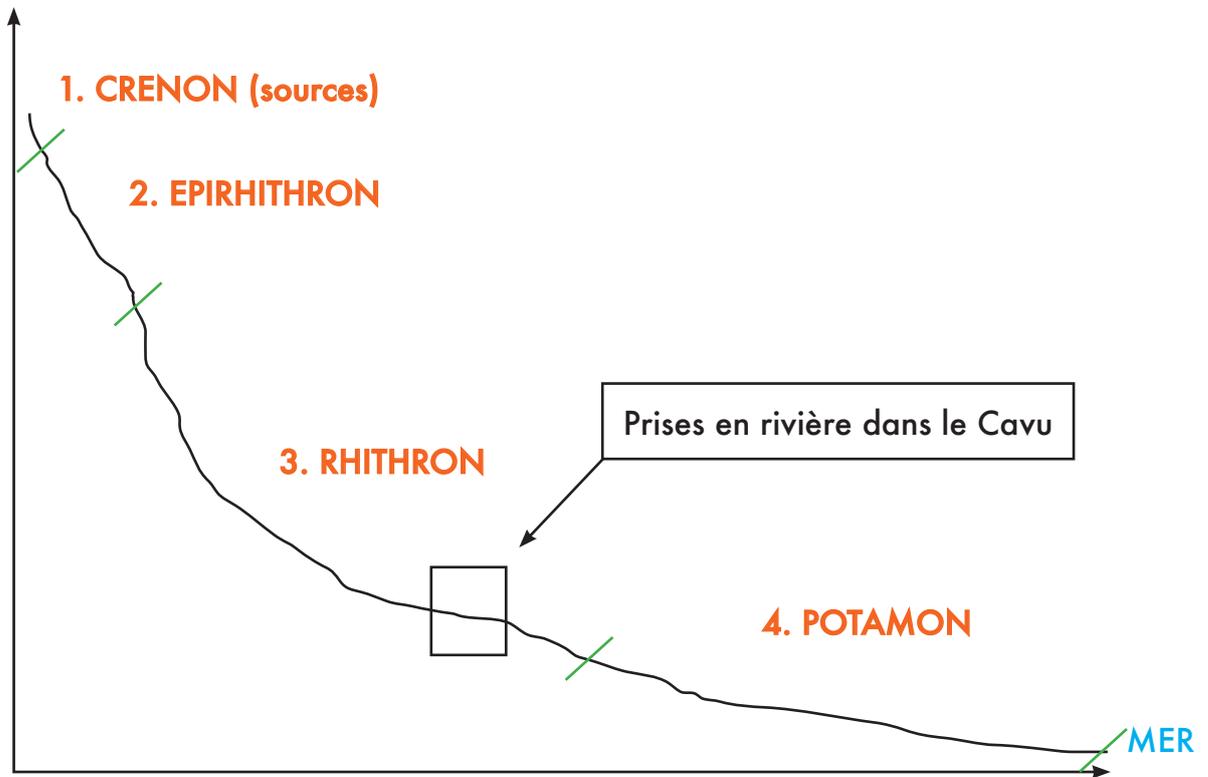
- La zone du **crénon** correspond à la zone des sources. Elle est caractérisée par un faible degré d'intensité de la lumière et une température moyenne annuelle du cours d'eau très basse (0 à 1 °C) induites par l'altitude ou l'exposition du site. Le fond des cours d'eau sont pierreux, la pente est forte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

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



Les deux prises en rivière du Cavu sont situées dans le rhithron, dans la zone dite à truite inférieure.

IV.3.3.2. La zone à truite inférieure

Situé dans la moyenne montagne et le piedmont, cette zone est marquée par des pentes encore importantes.

A l'image du cours d'eau du Cavu, cette zone se caractérise par des courants pouvant être forts, et ayant la capacité de charrier des blocs cyclopéens. Au niveau des prises d'eau, les rives sont essentiellement bordées par une formation forestière de pins. L'observation de la végétation permet de constater des prémices d'une ripisylve avec la présence de quelques espèces arborées hydrophile (aulnes). La ripisylve garantit ombrage et nourriture : les feuilles, à l'origine d'un apport en matières organiques (faible concentration), favorisent la présence de nombreuses espèces d'invertébrées. Les racines stabilisent les berges, protègent de l'action érosive des courants et constituent de véritables abris pour les poissons.

La faune benthique s'enrichit d'espèces eurythermes. Les insectes constituent le groupe le plus représentatifs, au sein duquel les coléoptères présentent une diversification importante, capable de s'adapter à différents habitats (écoulement rapide ou lent). Deux espèces de poissons se partagent les habitats : la truite et l'anguille. Ces derniers forment des populations abondantes.

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 des prises doit concilier les besoins d'eau nécessaire 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 mentionné au 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 prises en rivière du Cavu ont été construites avant 1956, et réaménagés notamment en 1996 suite aux dégâts causés par une crue.

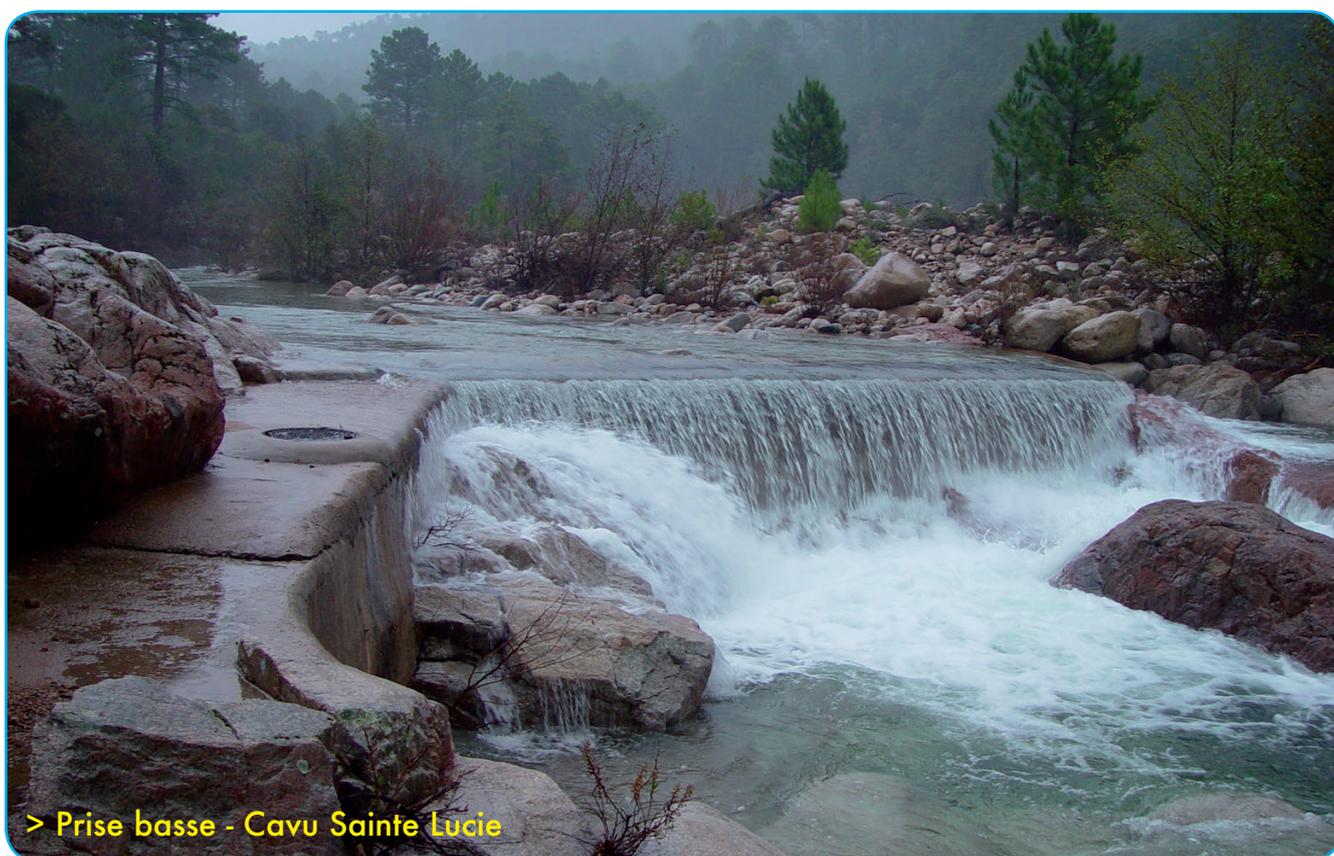
V.1.2. Méthode d'analyse

Les deux prises en rivières sont des ouvrages géographiquement distincts. Cependant, dans le cadre de l'évaluation des impacts liés aux prélèvements d'eau, les

> Planche photographique F : Vue des deux prises du Cavu en période hivernale



> Prise haute - Cavu Littoral



> Prise basse - Cavu Sainte Lucie

deux prises seront assimilées à une seule unité de captage par l'addition des débits (cas le plus défavorable). Cette méthode est plus cohérente, et permettra de comparer les volumes d'un seul prélèvement aux capacités hydrauliques du cours d'eau du Cavu.

V.1.3. Au cours de la période hivernale

Comme il a été démontré au paragraphe IV.1.2, le prélèvement d'eau par les deux prises en rivière en dehors de la période d'étiage n'engendre pas d'impacts notables sur le milieu aquatique au regard de la faible proportion d'eau dérivée en rapport avec les débits moyens mensuels importants du Cavu (cours d'eau d'importance régional).

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 du Cavu, de part l'importance de son bassin versant (près de 37,7 Km² au niveau de la prise basse), sera caractérisé par de forts débits.

Lors de cette période d'abondance des écoulements, les deux captages sont totalement immergés neutralisant ainsi l'effet de « seuil », ce qui permet la libre circulation des espèces et notamment des salmonidés (Cf. Planche photographique F - ci-contre).

Au niveau analytique, les besoins journaliers d'eau potable sont en moyenne de 3 270 m³/jour (Production des deux captages). Parallèlement, le module du cours d'eau du Cavu, à l'échelle d'une journée, s'élève à 89 860 m³/jour au droit de la prise basse (Cavu Sainte-Lucie). En conséquence, les prélèvements d'eau dans le Cavu par l'intermédiaire des deux prises sont très faibles, et ne représentent que 3,6 % du module journalier. Dans ce cas le débit global de captage est inférieur au débit réservé. En réalité, ce pourcentage est encore plus faible si on ne considère que les besoins moyens au cours de la période hivernale et non annuelle.

V.1.4. Au cours de la période estivale

Les données relatives aux volumes d'eau prélevée par les prises dans le cours d'eau du Cavu 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 écoulements les plus faibles de l'année.

Les besoins journaliers d'eau potable au cours de la période estivale sont de 5 830 m³ par jour (prise haute : 3 700 m³/j et prise basse 2 130 m³/j). Parallèlement, le module du cours d'eau du Cavu, à l'échelle d'une journée, s'élève à 89 860 m³/jour au droit de la prise basse (Cavu Sainte-Lucie).

> Planche photographique G : Vue des deux prises du Cavu en période estivale



En conclusion, les volumes d'eau prélevés dans le Cavu en période estivale ne représentent que 6,5 % du module.

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 **48,5 l/s** soit 4190 m³/jour (donnée DIREN) pour le cours d'eau du Cavu au niveau de la prise basse (Sainte-Lucie).

Au cours de la période estivale, le prélèvement journalier des deux prises en rivière représente 139 % du QMNA5. En théorie, ces résultats signifient qu'au cours des périodes de sécheresse intense, les prises du Cavu captent une grande proportion de la ressource superficielle (Cf. Planche photographique G). En pratique, les observations de terrains mettent en évidence qu'une partie de l'eau prélevée par les ouvrages de dérivation est restituée au milieu naturel par l'intermédiaire de trop-pleins et d'un dispositif de débit réservé sur la prise haute (de l'ordre de 170 m³/j). De plus, même si le captage est implanté transversalement au cours d'eau, il ne prélève pas la totalité de la ressource aquatique. En effet, des écoulements sont observables juste en aval de la prise d'eau (Cf. Planche photographique H).



> Planche photographique H : Environnement aval immédiat de la prise de Cavu Ste-Lucie

Les photographies mettent en évidence que les seuils en béton des captages permettent de constituer, sur la partie amont, un plan d'eau. Ce dernier n'est pas entièrement collecté par la grille métallique, mais s'évacue soit sur de part et d'autre du seuil bétonné soit par inféroflux. **En conséquence, ces observations permettent d'affirmer que les captages ne sont pas totalement imperméables aux écoulements du cours d'eau.**

Actuellement, la technique de captage utilisée ne permet pas de quantifier précisément la proportion d'eau prélevée par rapport aux écoulements d'étiage majoritairement en inféroflux. Il est évident, que différemment à ce qui peut être observé, la prise haute du Cavu ne parvient pas à dériver la totalité du débit d'étiage au regard de la quantité d'eau qui reste disponible plus en aval au droit de la prise basse, qui parvient à capter plus de 2 000 m³/ jour au mois d'août.

Toutefois, en période d'étiage, de forts volumes d'eaux sont dérivés au quotidien vers le réseau d'AEP du SIVOM du Cavu. Ce prélèvement d'eau a pour effet direct « d'aggraver » l'étiage du cours d'eau et de décaler dans le temps (plus tôt dans le cycle annuel) et dans l'espace (plus en amont) l'assèchement du cours d'eau.

Ce cas de prélèvement d'eau est fréquent sur l'île et à fait l'objet d'études d'impacts hydrobiologiques par les services du SEMA (Service de l'Eau et des Milieux Aquatique – DIREN 2B). Les conclusions des expertises de terrain (B. ROCHE - SEMA, février 2004) démontrent :

« L'assèchement des cours d'eau, en période estivale, consécutivement aux prélèvements d'eau (prise AEP), ne semble pas avoir d'incidence majeure sur le peuplement des invertébrés aquatiques témoins. Celui-ci se reconstitue avec une diversité communément rencontrée dans le rhithron lors des périodes humides. Il est cependant probable que certaines espèces aient pu disparaître, notamment celles qui ont des cycles de développement supérieur à l'année (Coléoptères Dytiscidae, Elmidae, certains Trichoptères). L'indice IBGN au droit de ces dérivations traduit généralement une bonne qualité biologique. »

En dehors des périodes humides, les seuils des ouvrages de captages constituent un obstacle certain à la libre circulation des espèces aquatiques.

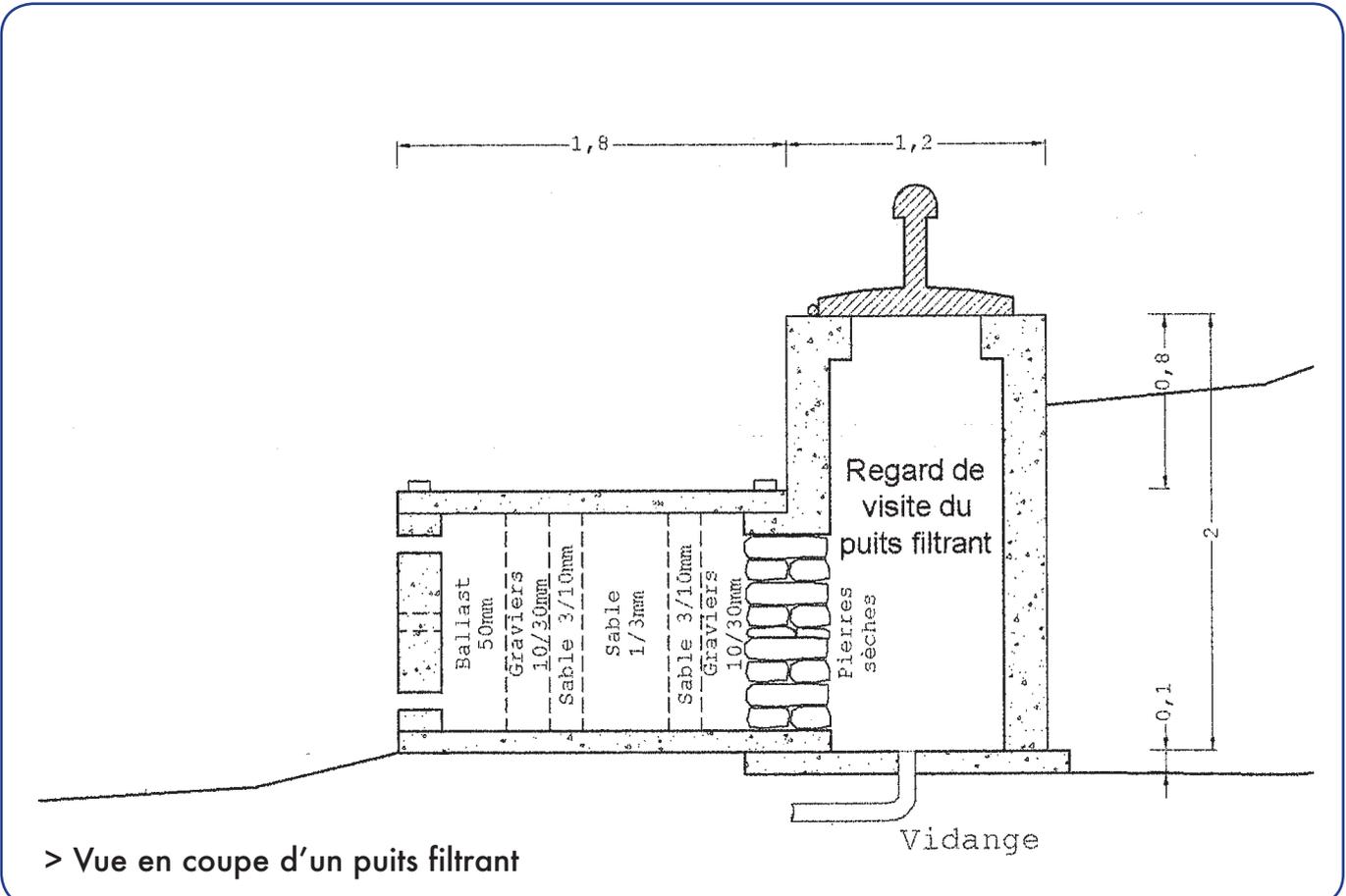
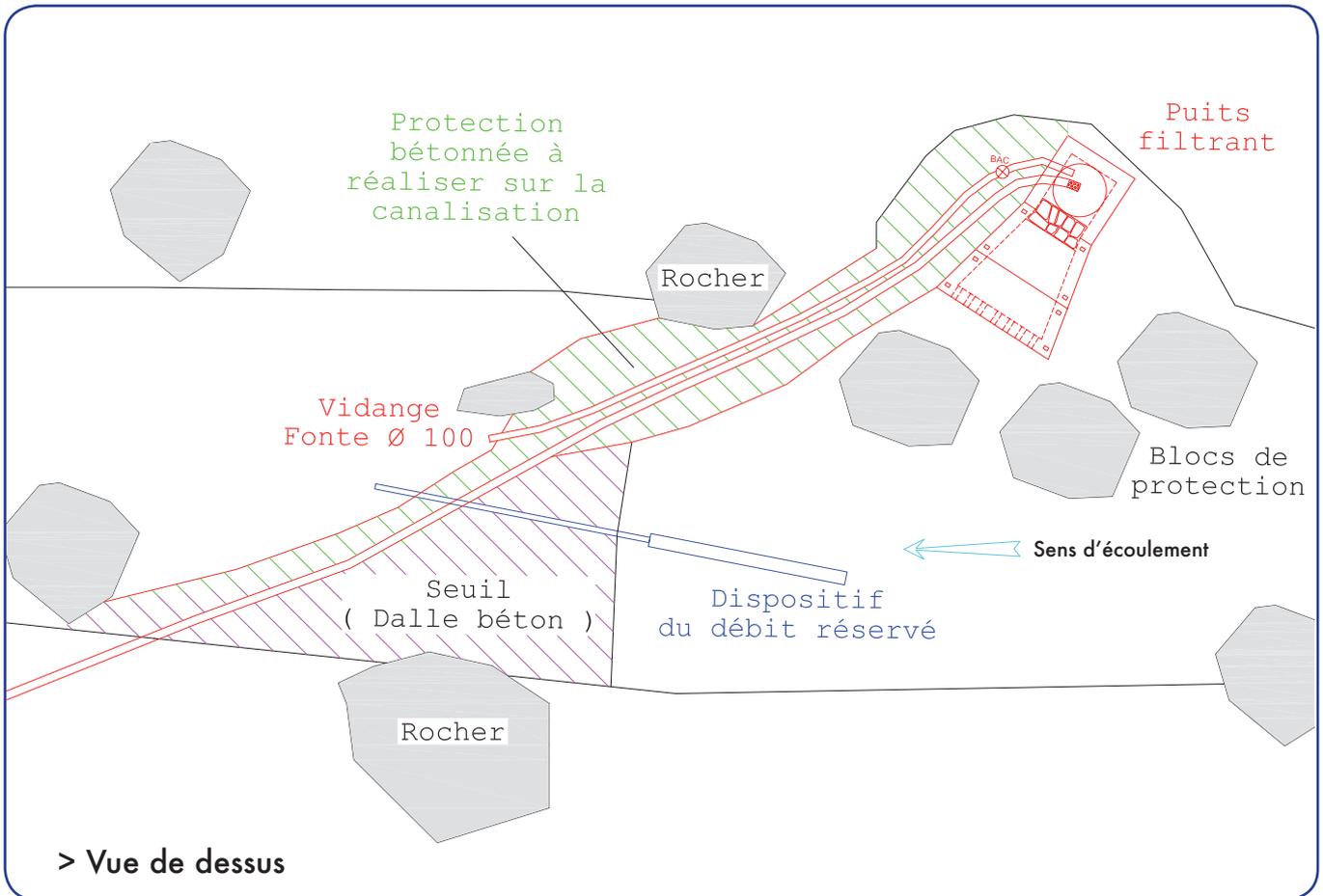
V.1.5. Synthèse

Les résultats sont résumés dans le tableau suivant :

	Prise haute Cavu littoral	Prise basse Cavu Ste Lucie	Total	Pourcentage du module	Pourcentage du QMNA5
Moyenne annuelle	1 870 m ³ /j	1 400 m ³ /j	3 270 m ³ /j	3,6 %	/
Période Estivale (pic mois de juillet)	3 700 m ³ /j	2 130 m ³ /j	5 830 m ³ /j	6,5 %	139 %

Les résultats mettent en évidence que la dérivation des eaux du cours d'eau, par l'intermédiaire des deux prises, en période hivernale, n'aura aucun impact sur

FIGURE N° 6 Schéma de principe de mise en oeuvre d'un puits filtrant et d'un système de restitution du débit réservé



Note de présentation sur les prises en rivière du Cavu
SIVOM DU CAVU

Source : Documents Bureau d'Etudes Insulaire

les capacités hydrologiques du cours d'eau, mais également sur les milieux aquatique et terrestre.

En période estivale, la situation est beaucoup plus dommageable pour le milieu aquatique. Même si les prélèvements sont encore inférieurs au module du cours d'eau, l'analyse des écoulements en période d'étiage sévère, matérialisé par le QMNA5, met en évidence un quasi-assèchement du lit de la rivière. Le volume restant correspond à l'eau évacuée par les trop-pleins des ouvrages de collecte et à la circulation d'eau de part et d'autre des grilles de captage, y compris les circulations en inféroflux.

V.2. Incidence sur l'écologie générale du bassin versant

Les ouvrages de captage prélèvent les eaux superficielles du cours d'eau du Cavu. En période hivernale, les prélèvements ne modifient pas les qualités hydrologiques du cours d'eau du Cavu, contrairement en période estivale, où les volumes d'eau captée concernent une plus grande proportion de la ressource mobilisable.

Néanmoins, l'observation du lit du cours d'eau en aval des prises en période d'étiage met en évidence la persistance des écoulements. La pérennité du cours d'eau en aval de la prise basse du Cavu permet de limiter la perturbation liée aux prélèvements d'eau sur la flore et la faune aquatique existantes.

Au niveau terrestre, les prélèvements n'ont pas induit de modification de la biodiversité, et notamment aucune modification de la zonation naturelle des faciès de l'écosystème n'est observable.

VI. RAISON DU CHOIX DU PROJET

Les captages du Cavu, matérialisée par les deux prises au fil de l'eau, sont des ouvrages indispensables dans le cadre de l'alimentation en eau potable de la population du Sivom du Cavu. En 2007, les prises représentaient près de 70 % de la production totale d'eau. L'étude des incidences liées au prélèvement dans ce cours d'eau contribue à améliorer les connaissances sur ces ouvrages.

Cette étude viendra compléter le dossier de régularisation des captages d'eau potables du Sivom du Cavu, 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 prises en rivière dans le Cavu n'entraîne pas de surexploitation de la ressource au cours de la période hivernale. Les impacts liés aux prélèvements d'eau sont très réduits au cours de cette période. Aucune mesure complémentaire n'est donc recommandée dans le cadre de ces prélèvements.

En revanche, l'augmentation des prélèvements au cours de la période d'étiage estivale a pu induire une modification de la zonation naturelle du cours d'eau.

Afin de limiter les impacts liés aux prélèvements d'eau du Cavu, les mesures suivantes pourraient être envisagées :

1) Un seul ouvrage de captage : la seconde unité serait abandonnée.

2) La prise d'eau conservée serait reconstruite de manière à mettre en œuvre un unique captage de type puits filtrant (Cf. Figure n° 6) avec un seuil réduit. Afin de répondre favorablement à la réglementation, et plus précisément à la loi pêche du 30 juin 1984, un système permettant de conserver un débit réservé de 100 l/s, soit 1/10 du module du cours d'eau, sera aménagé (Cf. Figure n° 6 - Dessin technique projeté de la prise en rivière). Afin d'assurer une bonne gestion de la ressource d'eau potable, tous les ouvrages de production devront être équipés d'un compteur volumétrique totalisateur.

Toutefois, en pratique, le respect du débit réservé de 100 l/s conduira à cesser les prélèvements lorsque le débit du cours d'eau sera inférieur au 1/10 du module.

3) C'est pourquoi, dans un dernier temps, il pourrait être envisagé la création d'un réservoir de stockage de grande capacité, au moins égale à la période d'étiage (2 mois). Cet ouvrage permettrait de limiter le volume d'eau dérivé lors de la période estivale, en favorisant le captage lors de la saison humide.

ANNEXE I

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

COMMUNE DE STE LUCIE DE
PORTO-VECCHIO

BASSIN VERSANT DU CAVO

Débits de référence d'après LOIEAU2 :
- module = 889 l/s

- QMNA5 = 43,8 l/s

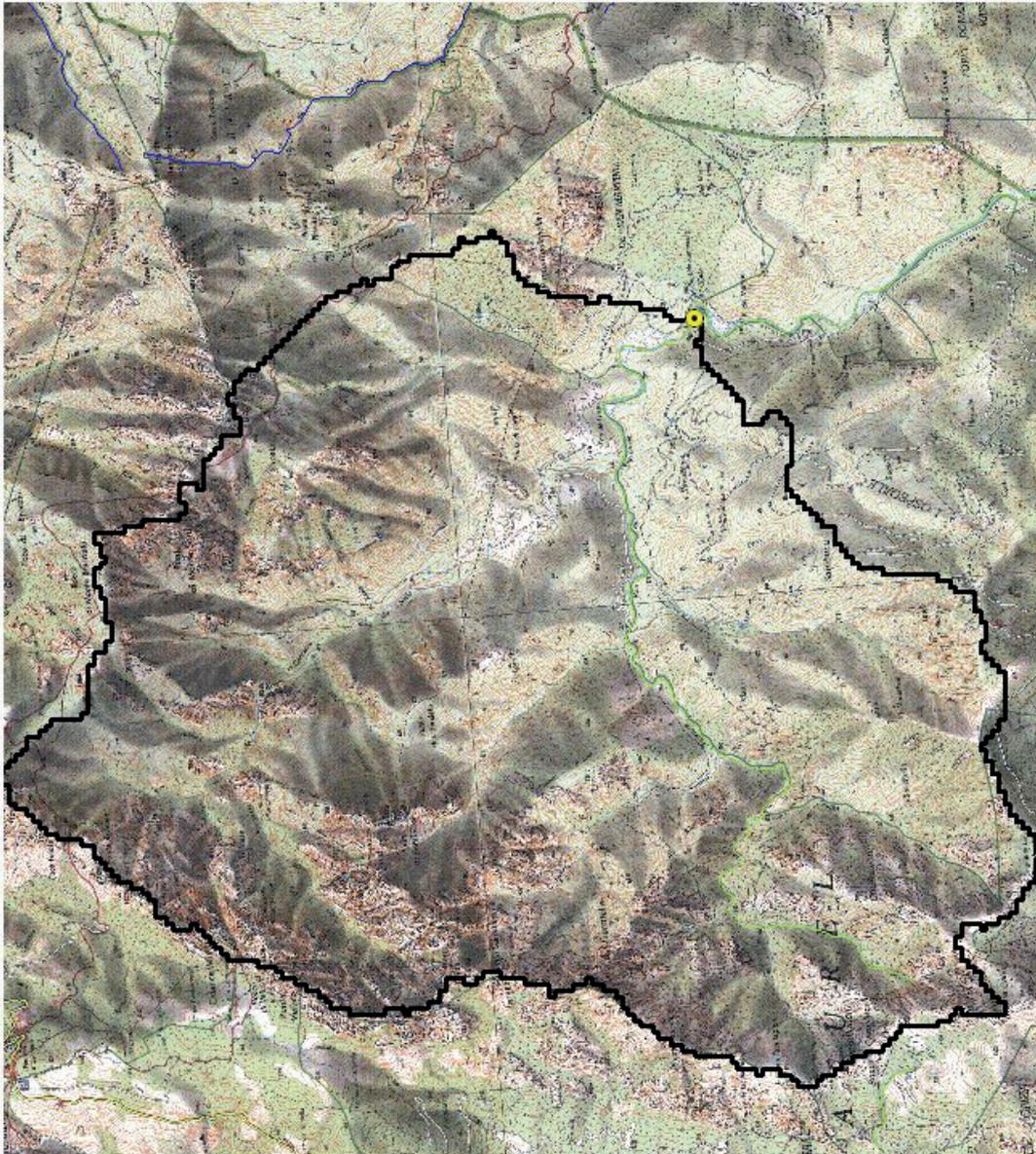


Bassin versant= 37,69 km²

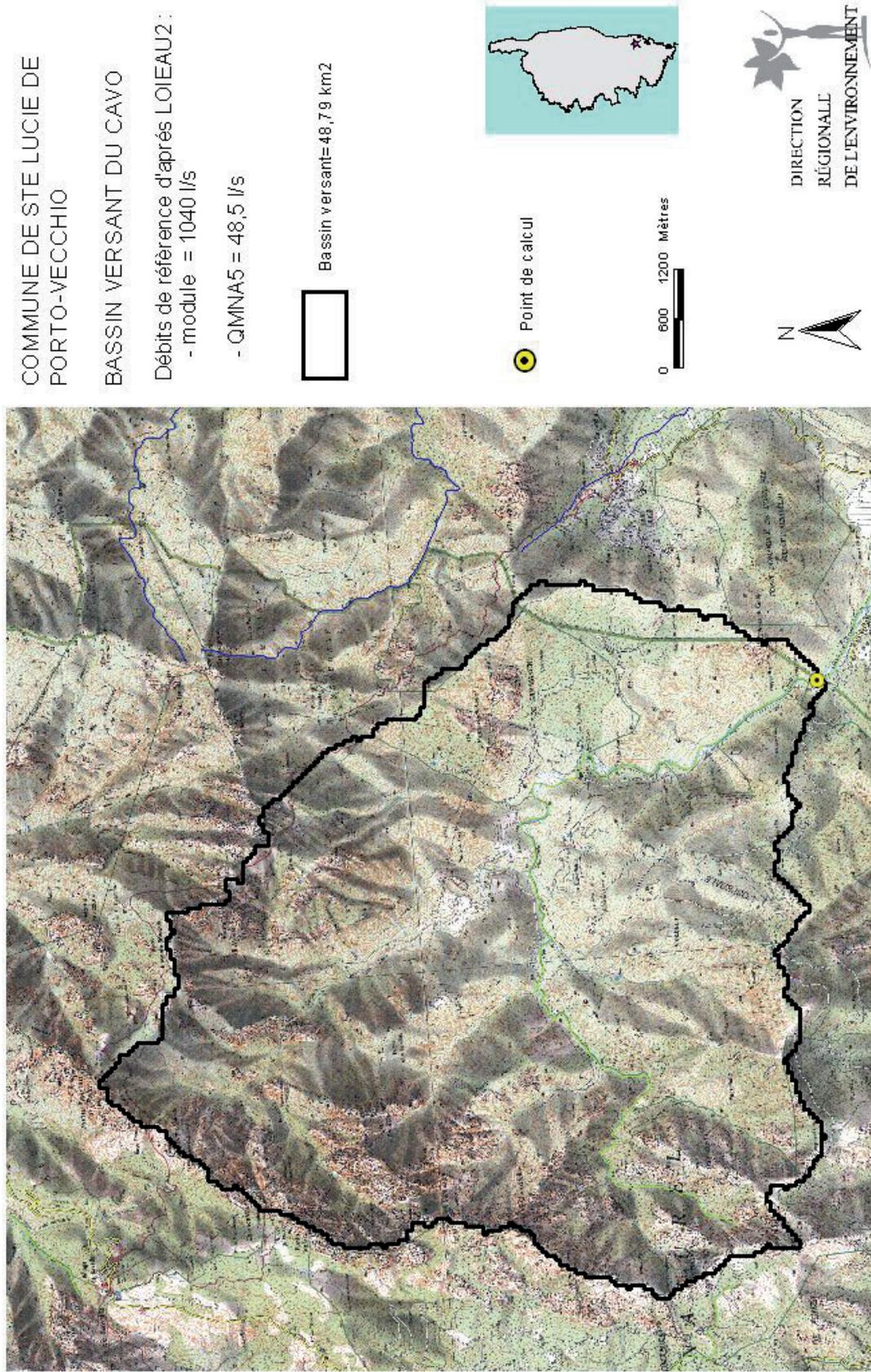


● Point de calcul

0 500 1000 Mètres



AVERTISSEMENT : Les estimations ci-dessus restent des approximations théoriques à utiliser avec précaution.



AVERTISSEMENT : Les estimations ci-dessus restent des approximations théoriques à utiliser avec précaution.