

# Rivières sauvages

Les Rivières Rouges d'Alpes d'Azur

## *La Roudoule*

De la source au Var

Dossier technique



Région  
Provence  
Alpes  
Côte d'Azur



Rédaction : Morgan Grivaud et Léo Denais – Communauté de communes Alpes d'Azur  
Version du 15/09/2017

Dossier technique pour la candidature au label « Site Rivières Sauvages » de la Roudoule,  
de la source au Var. Elaboré entre octobre 2016 et septembre 2017.

## TABLE DES MATIERES

---

<b>PRESENTATION .....</b>	<b>1</b>
<b>MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU .....</b>	<b>2</b>
Longueur du tronçon candidat .....	3
Largeur à plein bord (Lpb) / rang de Strahler au point aval.....	4
Largeur du fond de vallée .....	6
Surface du bassin hydrographique concerné .....	8
<b>ACTEURS ET GESTION GLOBALE DU BASSIN VERSANT .....</b>	<b>9</b>
Structure de gestion globale à l'échelle du bassin versant.....	10
Procédure de type contrat de milieu ou SAGE .....	12
Autres acteurs locaux impliqués dans la gestion des cours d'eau.....	12
Projets menaçant le caractère sauvage du cours d'eau .....	13
<b>HYDROMORPHOLOGIE ET HABITATS .....</b>	<b>14</b>
Tracé en plan – Formes fluviales .....	15
Transit sédimentaire grossier .....	17
Linéaire de berges stabilisées .....	18
Linéaire de berges endiguées .....	20
Crues morphogènes.....	21
Crues morphogènes – linéaire impacté.....	22
Dérivation – Débit dans le tronçon court-circuité .....	23
Dérivation – Linéaire impacté.....	26
Eclusées .....	27
Impact cumulé des prélèvements en eau.....	28
Habitats aquatiques – diversité des faciès .....	29
Ouvrage en travers du lit .....	30
Entretien inapproprié ou excessif de la ripisylve.....	32
Continuité piscicole longitudinale .....	34
<b>OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITES EN FOND DE VALLEE .....</b>	<b>35</b>
Occupation des sols en fond de vallée .....	36
Activités pénalisantes et ICPE .....	38

<b>QUALITE DE L'EAU .....</b>	<b>39</b>
Macro-invertébrés benthiques .....	40
Paramètre azote .....	42
Paramètre phosphore.....	44
Bactériologie .....	46
Micropolluants.....	47
<b>BIODIVERSITE .....</b>	<b>48</b>
Peuplements piscicoles.....	49
Faune rivulaire .....	52
Composition spécifique de la ripisylve .....	54
<b>FREQUENTATION HUMAINE ET AMBIANCE SONORE ET VISUELLE.....</b>	<b>56</b>
Accessibilité .....	57
Fréquentation motorisée.....	59
Fréquentation non motorisée .....	60
Ambiance sonore dérangeante .....	61
Ambiance visuelle dérangeante.....	63
<b>OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITES DU BASSIN VERSANT .....</b>	<b>64</b>
Occupation des sols du bassin versant .....	65
Cheptel.....	67
Population.....	68
<b>ESPECES REMARQUABLES ET GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES</b>	<b>70</b>
Espèces emblématiques / Espèces cibles .....	71
Espèces invasives .....	72
Gestion piscicole et halieutique.....	73
Milieux annexes : connexion et naturalité .....	74
Milieux aquatiques et humides remarquables .....	75
Milieux aquatiques et humides remarquables – gestion et protection .....	77

Table des acronymes et abréviations :

AAPPMA : Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques

AFB : Agence Française de la Biodiversité

BD : Base de données

BV : Bassin Versant

CA : Communauté d'Agglomération

CC : Communauté de Communes

CCAA : Communauté de communes Alpes d'Azur

DREAL : Direction Régional de l'Environnement, l'Aménagement et du Logement

ENS : Espace Naturel Sensible

F : Franchissable

h : Hauteur

Lpb : Largeur de Plein Bord

NFr : Non Franchissable

ONF : Office National de la Forêt

PF : Peu Franchissable

PNR : Parc Naturel Régional.

ROE : Référentiel des Obstacles à l'Écoulement

RTM : Restauration des Terrains en Montagne

SIG : Système d'Information Géographique

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZIC : Zone d'Intérêt Communautaire

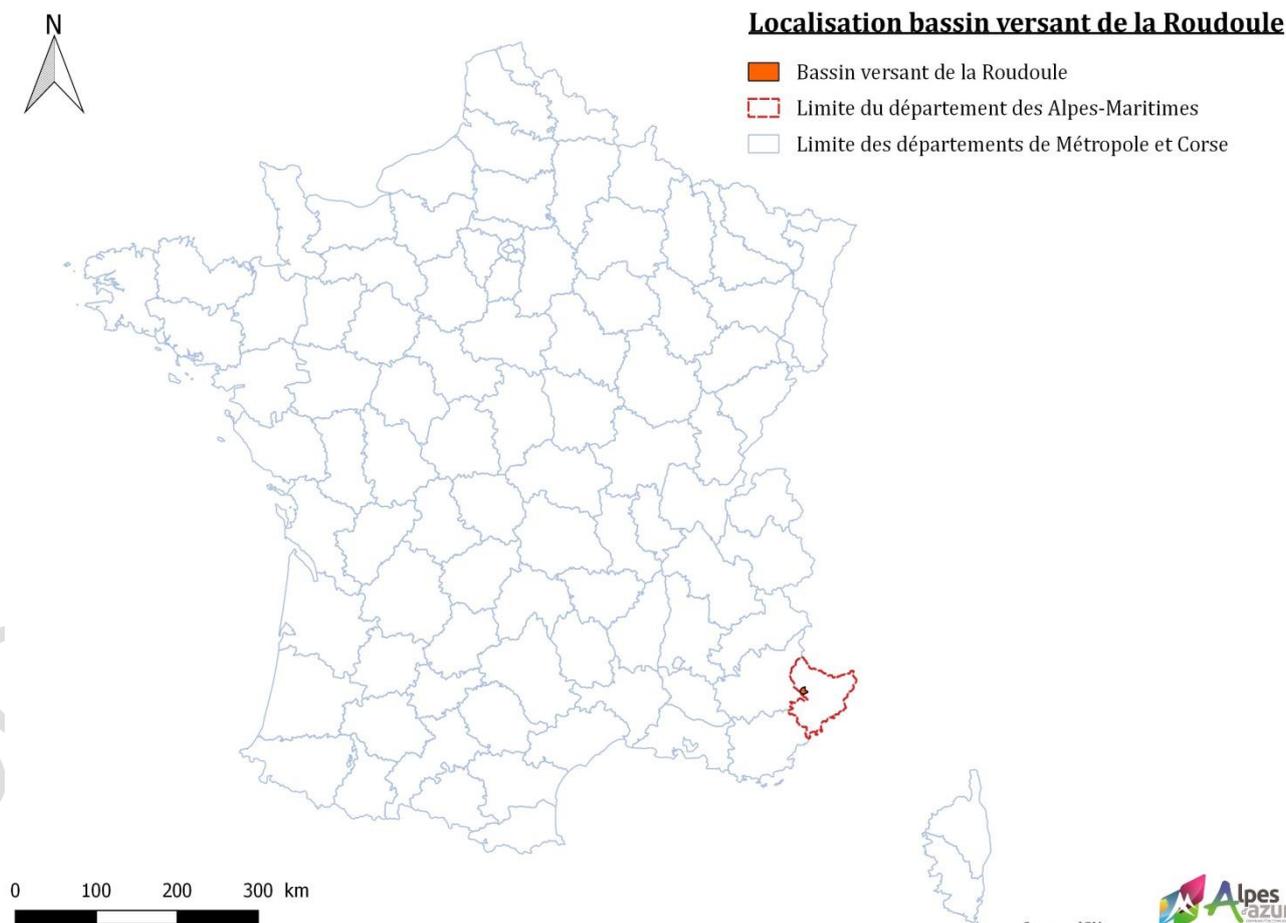
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

# PRESENTATION

Le bassin versant de la Roudoule (figure 1) est situé dans le département des Alpes-Maritimes (région : Provence-Alpes-Côte d'Azur). La Roudoule est une rivière de 14,2 km de long. La surface de son bassin versant est d'environ 48,9 km<sup>2</sup>. Sa source se situe à environ 2040 m d'altitude au pied du Dôme de Barrot (2137 m), sur la commune d'Auvare. La rivière traverse une succession de gorges creusées dans des pelites rouges et de plaines boisées vers le sud puis après le hameau de Léouvé, la vallée se resserre en formant des gorges encaissées.

La Roudoule incise la vallée à proximité du village de La Croix-sur-Roudoule jusqu'à la ville de Puget-Théniers où elle est endiguée à l'entrée de la zone urbaine jusqu'à sa confluence avec le Var.

Le régime hydrique de ce cours d'eau est de type pluvio-nival. Deux périodes de crues s'observent en automne et au printemps. Les périodes d'étiage se situent en hiver et aux mois d'août - septembre.





## **MORPHOLOGIE DU COURS D'EAU**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

Compartiment : **Morphologie du cours d'eau et du tronçon candidat**

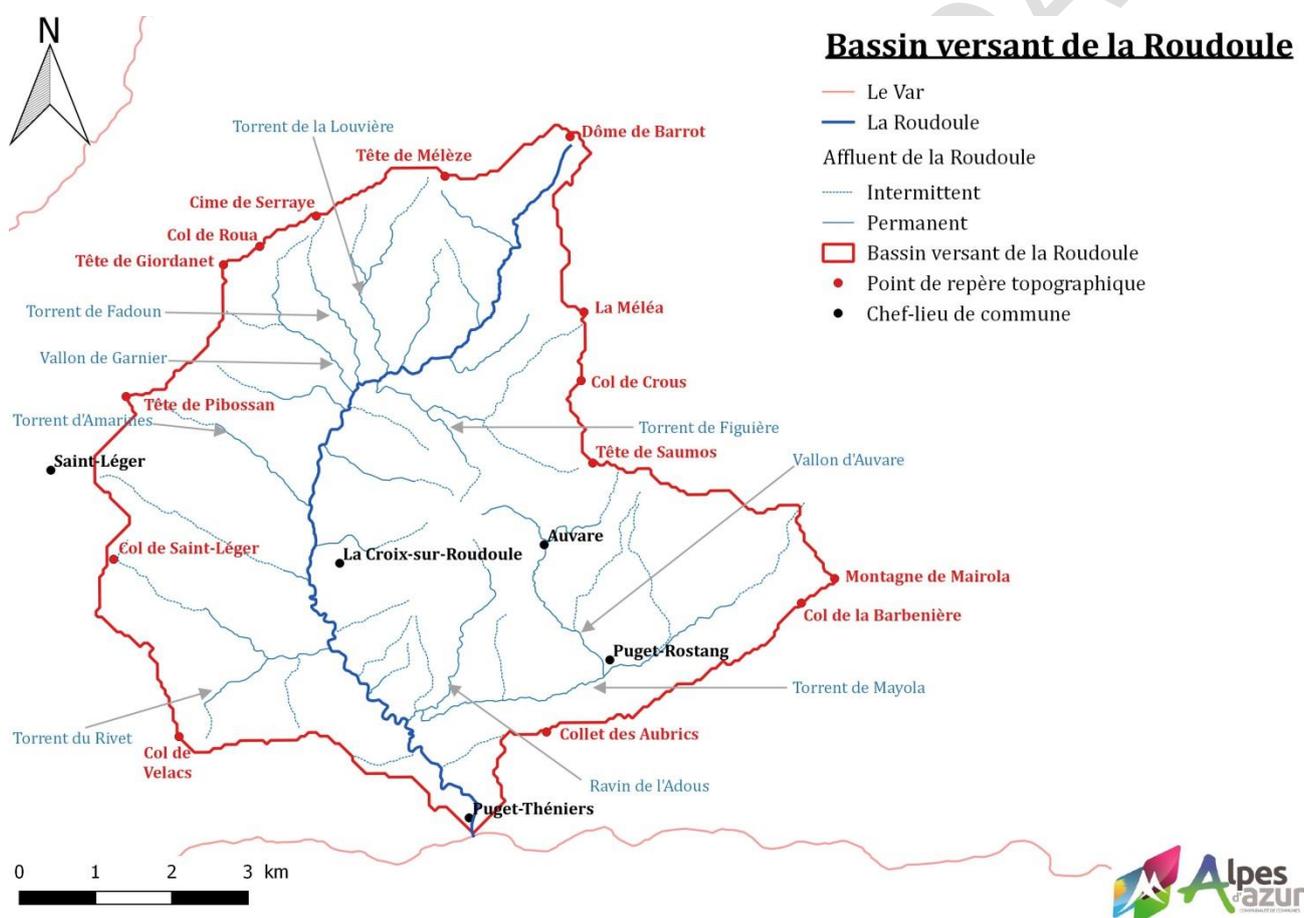
Critère : **Longueur du tronçon candidat**

Critère notant **NON**

### Description

La source de la Roudoule se situe sur les pentes du Dôme de Barrot (2137 m), au-dessus du village d'Auvare à 2040 m d'altitude environ. Ce cours d'eau s'écoule vers le sud jusqu'à sa confluence avec le Var, au niveau de la commune de Puget-Théniers.

La Roudoule traverse les communes d'Auvare, La Croix sur Roudoule et Puget-Théniers et passe à proximité de Puget-Rostang.



Résultats	
Longueur de la Roudoule	14,24 km
Longueur du tronçon retenu	14,24 km
Soit 100 %.	

Source
© BD Topo

Compartiment : **Morphologie du cours d'eau et du tronçon candidat**

Critère : **Largeur à plein bord (Lpb) / rang de Strahler au point aval**

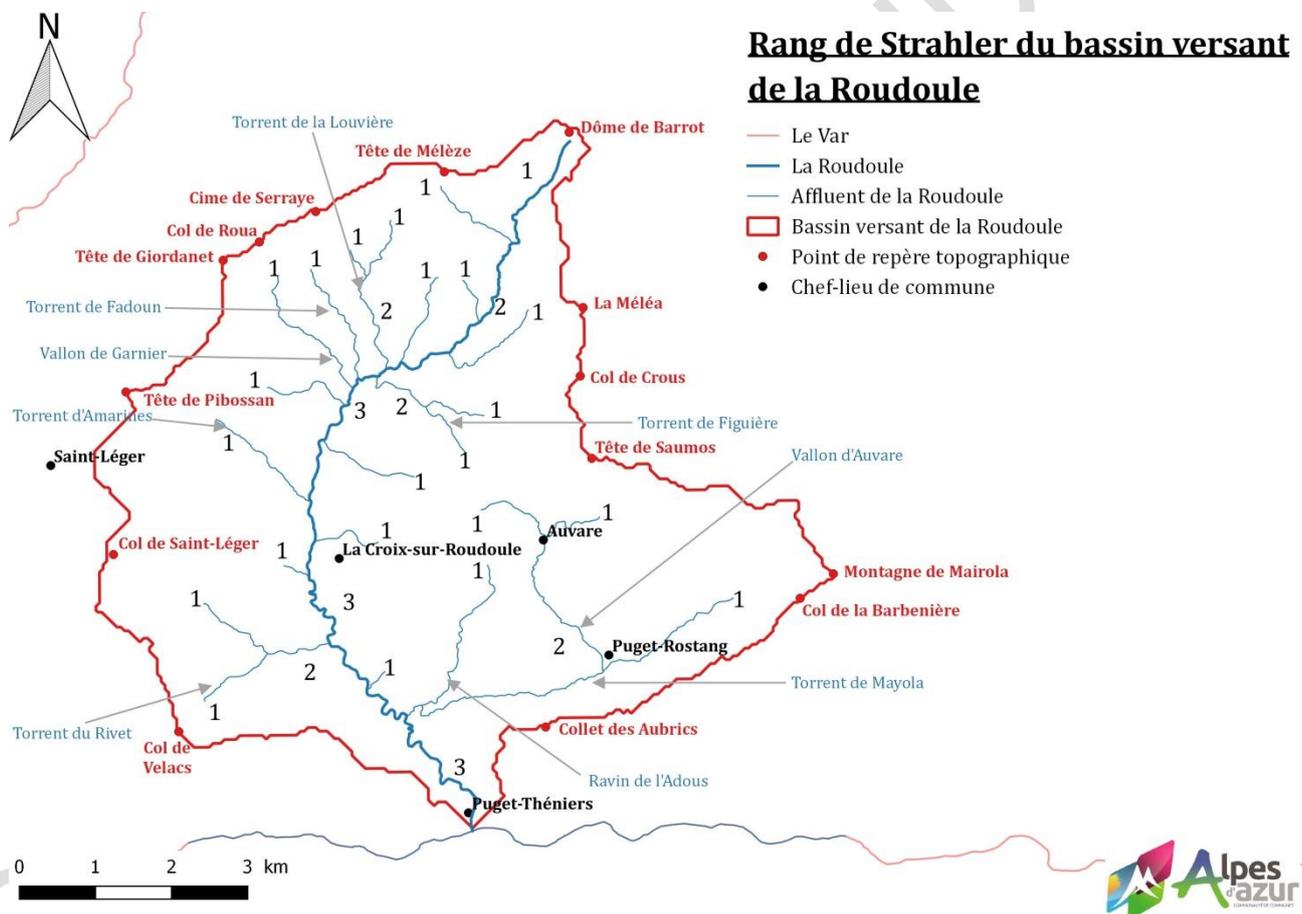
Critère notant

NON

### Description

L'ordination de Strahler permet de classer chaque portion de cours d'eau en fonction de sa position dans le réseau hydrographique. Le rang 1 correspond aux tronçons les plus en amont, puis à chaque fois qu'une portion rencontre une portion de même rang, le rang augmente d'une unité.

La largeur de plein bord a été mesurée sur la partie amont du tronçon candidat, au-delà de la zone de confluence. En effet, 410 mètres avant le Var, la Roudoule est endiguée à hauteur de Puget-Théniers et ne présente donc pas un faciès naturel.



Résultats	
Le rang de Strahler du tronçon retenu est 3.	
Mesure	Largeur (m) +/- 0,5 m
1	2,5
2	8
3	6
4	12,5
5	19,5
Largeur moyenne	9,7

Source
Relevés de terrain © BD TOPO IGN

Justification
La largeur de plein bord de la Roudoule évolue tout au long du parcours car le tracé alterne entre des passages en gorges et des zones plus ouvertes où la divagation est possible.

Compartiment : **Morphologie du cours d'eau et du tronçon candidat**

Critère : **Largeur du fond de vallée**

Critère notant **NON**

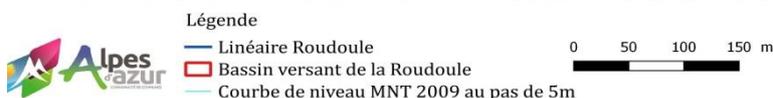
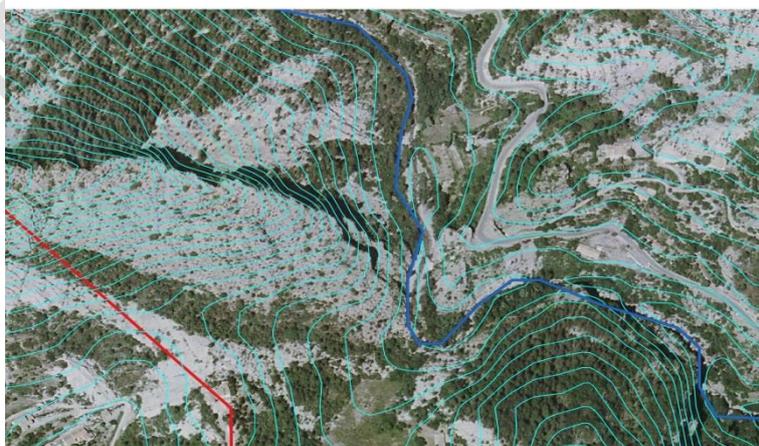
#### Description

Une carte géologique au 50 000<sup>e</sup> permet d'évaluer la largeur de fond de vallée. En effet la largeur de fond de vallée correspond à la largeur des formations quaternaires que traverse le cours d'eau. Cette largeur représente l'espace de mobilité maximal de la rivière. La Roudoule traverse des gorges très encaissées et sur ce tronçon la largeur du fond de vallée est égale à la largeur des gorges. Le lit de la Roudoule n'est pas uniquement composé de gorges, mais aussi d'un lit de fond de vallée qui peut être amené à déborder suivant l'importance des crues. Les cartes géologiques n'offrant pas une précision suffisante, une orthographie et un MNT au pas de 5m ont également été utilisés, afin de mesurer ces espaces de mobilité. La précision obtenue est toute à fait suffisante pour calculer par SIG la largeur du fond de vallée.

Résultats	Mesure	Largeur en m	
La Roudoule traverse des gorges sur une partie de son tracé et présente sur le reste de son tracé un lit en chenal unique ponctué de quelques méandres. 10 mesures ont été effectuées par SIG et vérifiées sur le terrain. La largeur du fond de vallée approximative est de 44,9 m.	1	25	
	2	37	
	3	34	
	4	122	
	5	30	
	6	33	
	Source	7	38
	Orthophotographie © BD TOPO CD 06 – MNT 5m (2009) Laurent Caméra - Géologue	8	25
		9	41
		10	64
	Moyenne	<b>44,9</b>	



Evaluation de la largeur du fond de vallée à partir d'une orthophotographie et d'observations de terrain



## Remarques

- **Remarque 1** : les mesures 5 et 6 correspondent à la largeur des gorges.
- **Remarque 2** : Les formations géologiques du bassin versant de la Roudoule présentent un ensemble de roches sédimentaires datées d'environ 300 millions d'années, dont voici un descriptif succinct :

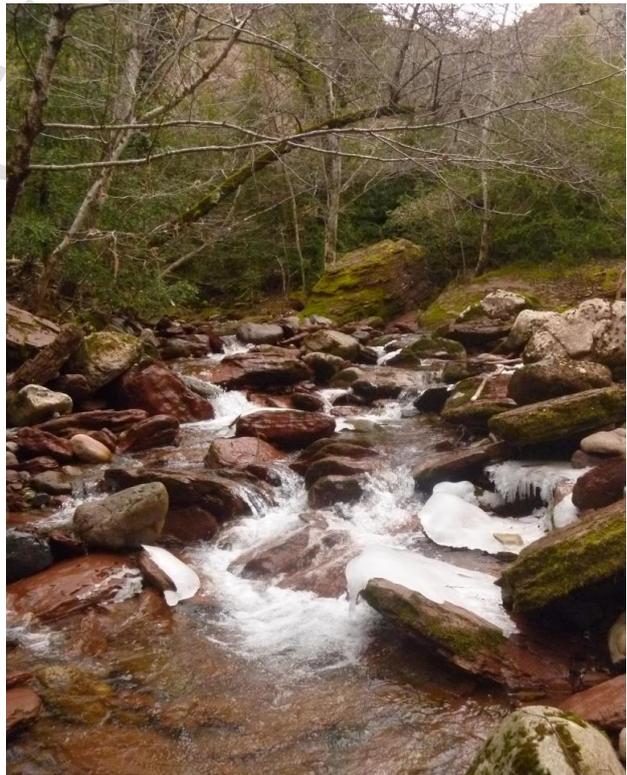
Le nord-est du bassin versant de la Roudoule présente un faciès typique, lié à la présence de pélites rouges du Dôme du Barrot. Ces dépôts datant du Permien (Primaire) constituent l'un des paysages les plus remarquables de ce secteur.

Le reste du bassin versant est constitué de calcaires, de marnes et d'éboulis secondaires et tertiaires jusqu'en amont de Puget-Thénières. Parmi eux des calcaires compacts du tithonique (Jurassique supérieur), des bancs calcaires, des marnes noires et des calcaires à entroques succèdent des couches de marnes et de marno-calcaires du Crétacé au sud du ravin des Foundous.

A hauteur de Puget-Thénières, on retrouve des complexes calcaires un peu marneux et argileux du Crétacé supérieur aux abords de la Roudoule et du Var. A l'est et à l'ouest de la confluence, des dépôts du Tertiaire marquent la limite du bassin versant de la Roudoule avec des structures marno-calcaires de l'Eocène supérieur.

**La particularité de ce bassin versant est liée à la présence des pélites rouges du Permien, qui forment une épaisseur importante (jusqu'à 1000 m par endroit). Ces roches sédimentaires contiennent des cendres volcaniques. Les pélites sont présentes sur l'ensemble du massif du Dôme du Barrot et sont la caractéristique commune entre les trois rivières rouges proposées au label conférant aux paysages une couleur remarquable.**

Photographie 1 : Lit de pélites rouges de la Roudoule en amont de Léouvé – Source : L. Denais



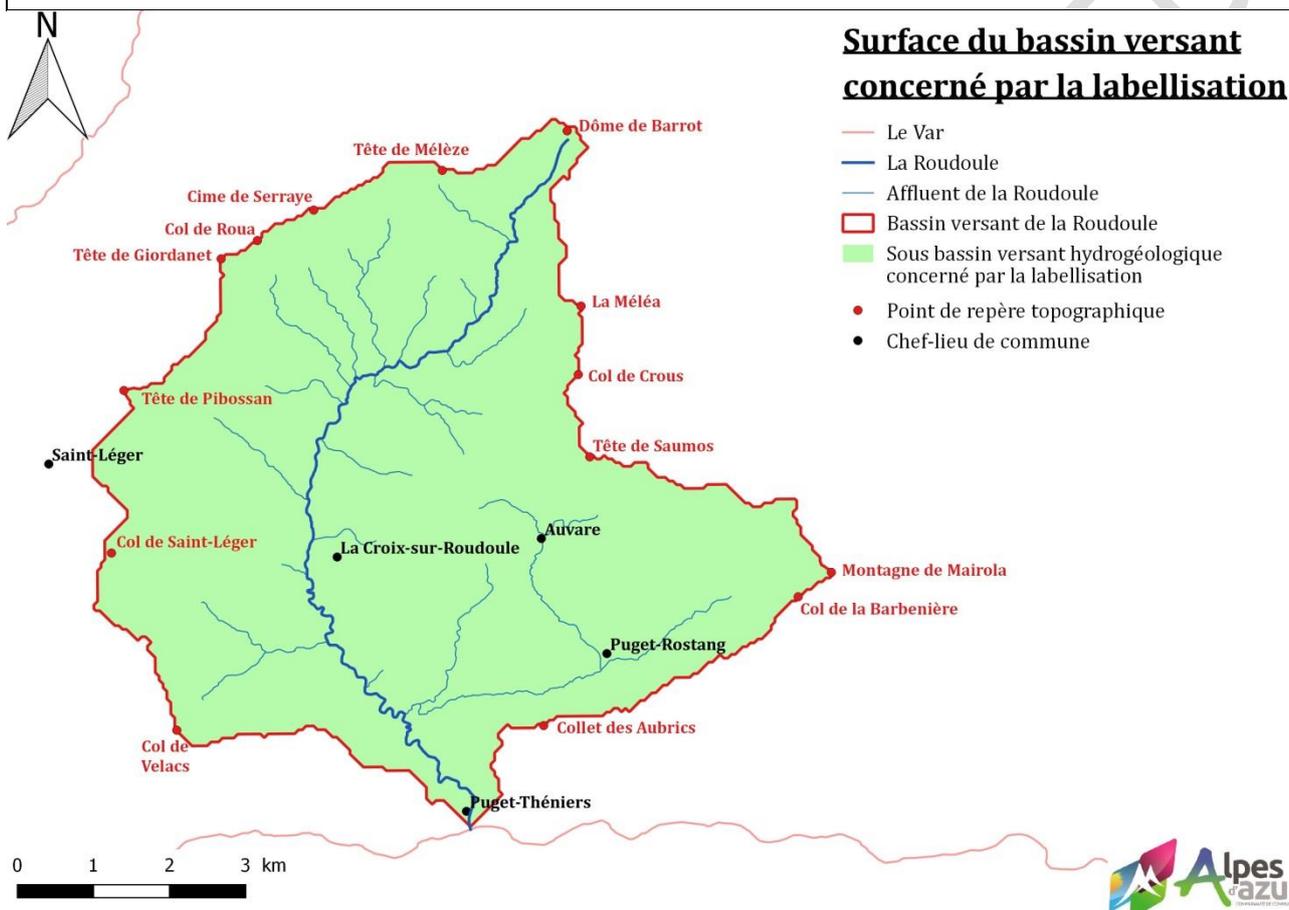
Compartiment	<b>Morphologie du cours d'eau et du tronçon candidat</b>
--------------	--

Critère	<b>Surface du bassin hydrographique concerné</b>
---------	--

Critère notant	NON
----------------	-----

### Description

Le bassin versant de la Roudoule se situe entre le Var au sud (environ 353 m d'altitude) et le Dôme du Barrot au nord (2137 m). La surface du bassin hydrographique concerné a été calculée à partir d'un logiciel SIG (Quantum Gis) à partir d'une couche des bassins versants topographiques de la région PACA.



Résultats	
Surface totale du bassin versant	48,9 km <sup>2</sup>
Surface du bassin hydrographique concerné	<b>48,9 km<sup>2</sup></b>
soit 100 %	

Source
© BD Topo IGN <a href="http://www.crige-paca.org">http://www.crige-paca.org</a> ARPE

### Justification

La surface du bassin versant de la Roudoule est de 48,9 km<sup>2</sup>, son intégralité est proposée à la labellisation. La Roudoule étant un affluent du Var, ce bassin versant fait partie du bassin versant du Haut-Var.



## **ACTEURS ET GESTION GLOBALE DU BASSIN VERSANT**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

Compartiment : **Acteurs et gestion globale du bassin versant**

Critère : **Structure de gestion globale à l'échelle du bassin versant**

Critère notant  NON

Description
<p>L'ensemble du bassin versant de la Roudoule est situé sur le territoire de la Communauté de Communes Alpes d'Azur (34 communes, environ 10000 habitants).</p> <p>Le bassin hydrographique de la Roudoule se situe à la limite Sud de la Réserve Naturelle Régionale des Gorges de Daluis, et à la limite Sud-Ouest du site Natura 2000 « Massif du Lauvet d'Illonse et des Quatre Cantons – Dôme de Barrot – Gorges du Cians ».</p> <p>Cependant on ne recense aucune structure de gestion globale à l'échelle de ce bassin versant. Il s'agit d'un des éléments qui a motivé la Communauté de Communes Alpes d'Azur à initier cette démarche Rivières Sauvages.</p> <p><b>Communauté de Communes Alpes d'Azur (CCAA) :</b> la CCAA disposera de la compétence Eau (AEP, Assainissement, risque inondation ou gestion des milieux aquatiques) en 2020 et souhaite, à travers ce travail Rivières Sauvages, prendre part à la gestion des milieux aquatiques de sa circonscription. Actuellement, cette EPCI a plusieurs compétences environnementales comme la gestion des sites Natura 2000 ou la gestion de la réserve naturelle régionale des gorges de Daluis.</p> <p><b>Etablissement Public Territorial de Bassin des Alpes-Maritimes :</b> un ETPB départemental est en cours de création dans les Alpes-Maritimes, le Syndicat Mixte Maralpin (SMIAGE). Cette structure assurera la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des risques d'inondation (Gemapi) via la signature de contrats territorialisés avec l'ensemble des EPCI.</p> <p><b>DDTM 06 :</b> le Plan d'Actions Opérationnel Territorialisé (PAOT), élaboré par la Mission Inter-Services de l'Eau et de la Nature (MISEN), est une déclinaison départementale du SDAGE pilotée par la DDTM 06. Il vise à atteindre un bon état des masses d'eau et une non-dégradation, avec un focus mis sur l'acquisition de zones humides dans les Alpes-Maritimes.</p> <p>D'autres structures participent à leurs échelles à la gestion de l'eau sur le territoire de la Communauté de Communes Alpes d'Azur, on peut citer par exemple la commune La Croix-sur-Roudoule.</p>

**La Croix-sur-Roudoule** : La commune de La Croix-sur-Roudoule est équipée depuis 2014 d'une station d'épuration en lit planté de roseau de 3 bassins à un étage. Contrôlée en 2016 par les services Départementaux, cette STEP présente un bon rendement d'assainissement collectif. Le hameau de Léouvé est en assainissement non collectif tandis que celui de Villars-la-Croix dispose d'un collecteur d'une quinzaine d'année, mais n'a pas de système d'épuration à l'extrémité du hameau. La commune prévoit d'y installer prochainement une petite station.

Les autres communes du bassin versant sont dans des cas de figure divers :

**Puget-Rostang** : La commune est en train d'élaborer son schéma directeur d'eau potable et assainissement. Jusqu'à présent, le centre bourg est relié au tout à l'égout via un déversement des eaux usées dans des buses empilées qui lorsqu'elles débordent se déversent dans la Mairola. Par ailleurs, 36 fosses septiques sont réparties entre les différents hameaux de la commune. L'objectif est d'installer une STEP en contrebas du village avec un réseau centralisant le village et les quartiers, qui passerait sous la route. La commune souhaite mener à bien ce projet avant le transfert de compétence à l'intercommunalité en 2020.

**Auvare** : La commune ne dispose d'aucun traitement des eaux usées collectées. Seul un réseau d'assainissement qui collecte les eaux usées se rejette directement dans le vallon d'Auvare.

**Saint-Léger** : La zone urbanisée n'est pas située dans le bassin versant de la Roudoule.

**Puget-Théniers** : Le réseau d'assainissement est en bon fonctionnement. Les eaux traitées sont rejetées dans le Var et ne présentent donc pas d'impact notable pour la Roudoule.

Source
Communes SATESE 06 / SMIAGE

Fiche 6

Compartiment	<b>Acteurs et gestion globale du bassin versant</b>
--------------	---

Critère	<b>Procédure de type contrat de milieu ou SAGE</b>
---------	--

Critère notant	NON
----------------	-----

## Description

Aucun contrat de milieu antérieur ou actuel ne concerne la Roudoule.

Fiche 7

Compartiment :	<b>Acteurs globale et du bassin versant</b>
----------------	---

Critère :	<b>Autres acteurs locaux impliqués dans la gestion des cours d'eau</b>
-----------	--

Critère notant	NON
----------------	-----

## Description

La **Fédération départementale de pêche des Alpes Maritimes** est un acteur essentiel de la gestion des cours d'eau. Ils œuvrent pour la préservation des sites remarquables et la restauration des tronçons dégradés.

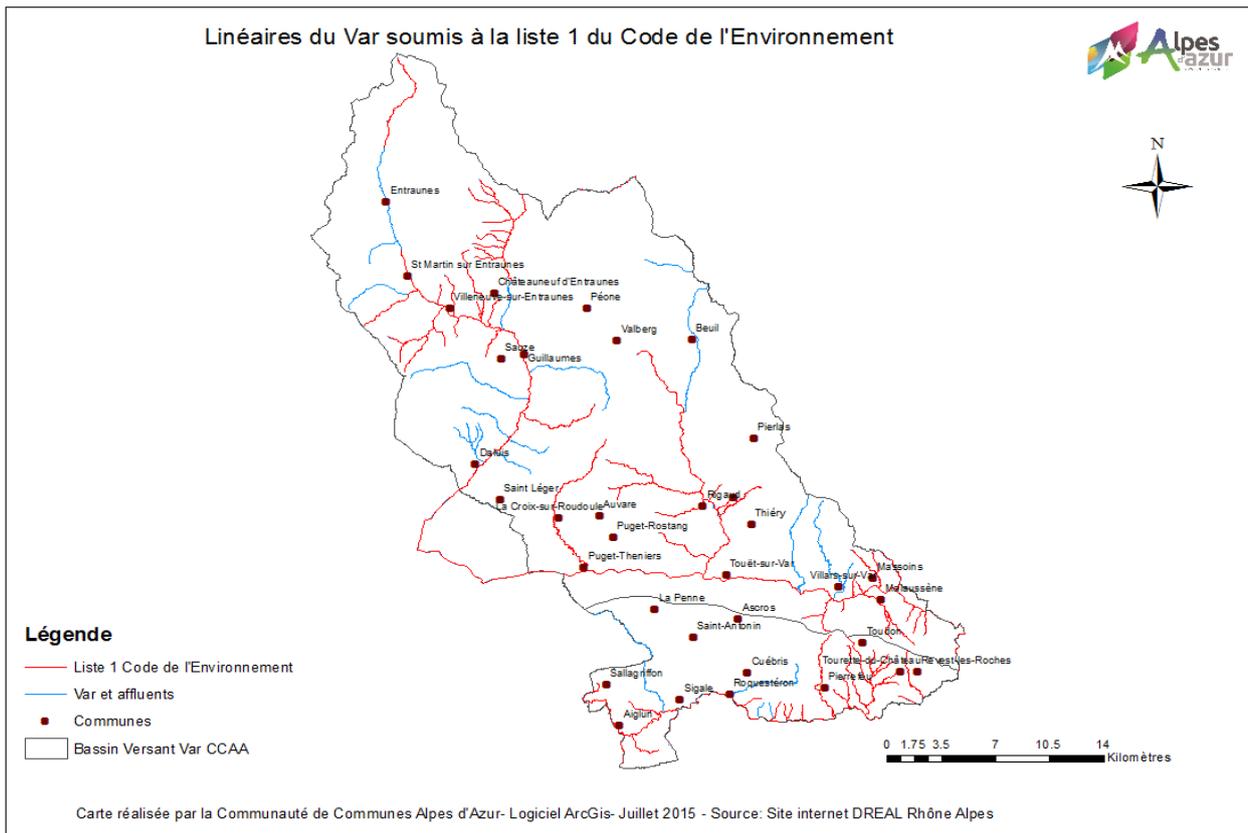
Au niveau local, la fédération départementale de la pêche est représentée par **l'Amicale des pêcheurs du Cians**.

Compartiment : **Acteurs et gestion globale du bassin versant**

Critère : **Projets menaçant le caractère sauvage du cours d'eau**

Critère notant **NON**

**Description**  
 Le Var et ses affluents sont classés en « rivières réservées » depuis 1994. En principe, aucune autorisation pour la construction d'ouvrage en travers du lit ne peut être délivrée.  
 L'intégralité du linéaire de la Roudoule est classée en Liste 1 du code de l'environnement.





## **HYDROMORPHOLOGIE ET HABITATS**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

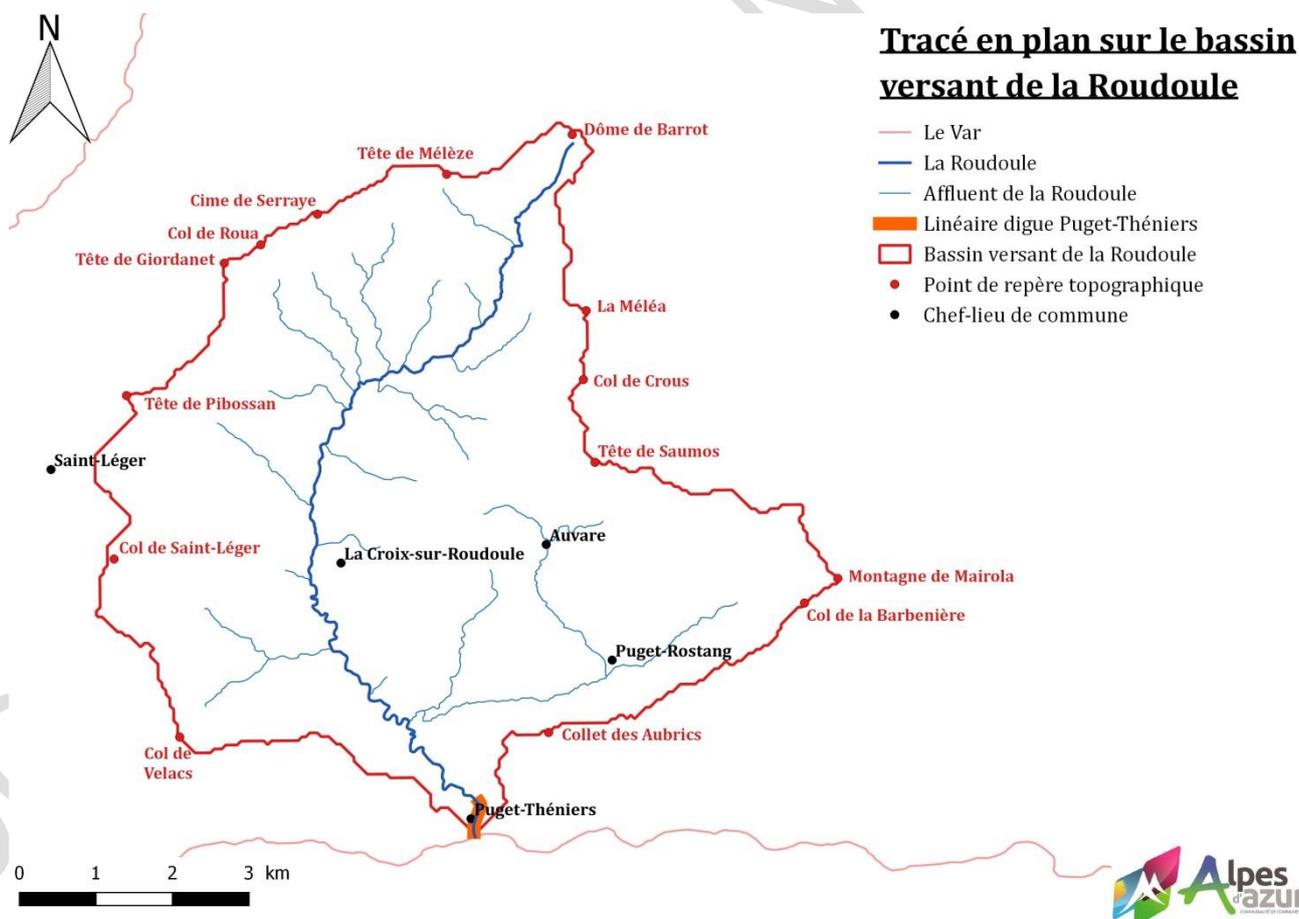
Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**Critère : **Tracé en plan – Formes fluviales**Critère notant **OUI**

## Description

Le tracé en plan fait référence aux parties du cours d'eau qui ont été linéarisées. En effet, « un cours d'eau ne présente qu'exceptionnellement un tracé en plan de type rectiligne » (Note explicative pour l'utilisation de la grille d'évaluation Rivière sauvage, 2014).

## Résultats

Point GPS	Description	Longueur RG (m)	Longueur RD (m)
De 1 à 5	Endiguement de berge entraînant la linéarisation de cette dernière	410	325
Total		410	325
Soit en pourcentage par rapport à la longueur totale du tronçon candidat		2,9 %	
Incertitude liée au contexte topographique		+/- 2 %	
Indicateur pris en compte pour la grille d'évaluation		<b>4,9 %</b>	



Justification
<p>Ce cours d'eau présente peu de tracé en plan. Peu de stabilisations sont présentes sur le linéaire et semblent suivre le tracé initial du cours d'eau.</p> <p>Il est à noter que le contexte topographique du bassin versant de la Roudoule et de la route départementale au niveau des gorges rend le cours d'eau peu accessible.</p> <p>Ces éléments justifient l'incertitude d'environ 2%.</p>
Source
<p>© BD TOPO Relevés de terrain</p>

Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**

Critère : **Transit sédimentaire grossier**

Critère notant **OUI**

#### Description

Les cours d'eau de montagne ont parfois des capacités de charriage très importantes. La Roudoule est capable de transporter des blocs très volumineux (jusqu'à plusieurs dizaines de centimètres de diamètre). Les ouvrages présents le long de ces tronçons doivent prendre en compte cette problématique. En effet, des ouvrages dont le dimensionnement serait inapproprié, impliqueraient un entretien excessif voir un risque pour les biens et les personnes (arrachement de pont par exemple).

#### Résultats

Aucun seuil n'a été recensé sur la Roudoule d'après le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement, Version 6 – ONEMA (ROE 43680) et les relevés de terrain. Aucun élément ne semble perturber le transit sédimentaire grossier ainsi on considère qu'il n'y a « pas d'impact ».

Cependant plusieurs ouvrages RTM potentiellement impactants sur le transit sédimentaire sont présents au sein du bassin versant de la Roudoule, mais sont pour la plupart non répertoriés et leur impact n'a pas été quantifié. Ces ouvrages peuvent casser la pente naturelle et ainsi engendrer des mouvements de matériaux qui se retrouvent alors stockés en amont de l'ouvrage. Le programme d'actions de la Roudoule devra permettre de recenser exhaustivement ces ouvrages et d'en quantifier l'impact sur le transit sédimentaire.

#### Source

© BD TOPO  
 Relevés de terrain  
 Carmen PACA  
 Service départemental de l'AFB  
 Référentiel des obstacles à l'écoulement (Version 6)

Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**

Critère : **Linéaire de berges stabilisées**

Critère notant **OUI**

### Description

La stabilisation des berges peut avoir différents impacts sur le cours d'eau, tels qu'une incision anormale, un déficit sédimentaire, etc. La carte ci-dessous a été créée suite à une campagne de terrain. Tous les ouvrages (murs, enrochement, etc.) ont été recensés. Aucune limite d'occupation n'a été mise en place, il s'agit d'un recensement exhaustif, même les ouvrages n'occupant que quelques mètres sont inclus dans cette liste.



Résultats					
Point GPS	Type	Hauteur en m	Usage	Matériaux	Longueur (m)
De 1 à 3	Endiguement sur les 2 rives	5,8 RD / 3,5 RG	Protection contre les inondations	Pierre maçonnée; béton ; bloc de pierre	325
4 et 5	Endiguement en rive gauche	5,8	Protection contre les inondations	Pierre maçonnée; béton ; bloc de pierre	85
6	Talus - Remblai	4	Stabilisation parking / aire de retournement	Remblai en terre ; bloc de pierre	30
Total					440
soit (en pourcentage par rapport à la longueur totale du tronçon sujet à la labellisation)					3,1 %
Incertitude liée au contexte topographique					+/- 2 %
Indicateur pris en compte pour la grille d'évaluation					5,1 %

#### Justification

L'aménagement des berges de la Roudoule de sa source à sa confluence avec le Var est très limité. En effet, seules les stabilisations liées à la préservation des infrastructures et à la protection contre les risques d'inondation dans Puget-Théniers sont à noter.

D'autres éléments (photographie ci-dessous) n'ont pas été pris en compte car ils n'ont pas d'interaction directe avec le lit mineur.



Photographie 2 : Ancien mur de soutien de la mine de Léouvé – Source : M. Grivaud

#### Source

© BD TOPO  
Relevés de terrain

Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**Critère : **Linéaire de berges endiguées**Critère notant **OUI**

## Description

Un secteur de digue est présent dans la commune de Puget-Théniers jusqu'à la confluence avec le lit du Var. Construite autour de la Roudoule, la ville a été confrontée à de nombreux épisodes d'inondations et a contraint la rivière sur ce secteur pour limiter les risques.

## Résultats

Point GPS	Type	Hauteur (m)	Usage	Matériaux	Longueur (m)
De 1 à 3	Endiguement sur les 2 rives	5,8 m RD / 3,5 m RG	Protection contre les inondations	Pierre maçonnée; béton ; bloc de pierre	325
De 4 à 6	Endiguement en rive gauche	5,8 m	Protection contre les inondations	Pierre maçonnée; béton ; bloc de pierre	85
Total					410
soit (en pourcentage par rapport à la longueur totale du tronçon sujet à la labellisation)					<b>2,9 %</b>

## Justification

Le secteur de digue est limité à la zone urbaine de Puget-Théniers et vise à préserver les infrastructures et les zones habitées des risques d'inondation liés à des crues morphogènes. Historiquement la ville de Puget-Théniers a été plusieurs fois inondée causant des dégâts importants au sein du centre-ville et sur les aménagements routiers.

Il est à noter que la digue n'est pas construite en intégralité sur les deux rives du linéaire concerné.



Photographie 3 : Secteur endigué de Puget-Théniers – Source : M. Grivaud

## Source

© BD TOPO  
Relevés de terrain

Compartiment : <b>Hydromorphologie et Habitats</b>	Critère : <b>Crues morphogènes</b>
	Critère notant <b>OUI</b>
<b>Description</b>	
Aucune donnée hydrométrique n'est disponible sur le bassin versant de la Roudoule.	
<b>Justification</b>	
Etant donné qu'aucun ouvrage écrêteur de crue n'a été recensé dans le lit de la Roudoule, il n'y a pas d'impact notable d'ouvrages sur les crues morphogènes.	
<b>Source</b>	
<a href="http://www.hydro.eaufrance.fr/">http://www.hydro.eaufrance.fr/</a>	

Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**

Critère : **Crues morphogènes -  
linéaire impacté**

Critère notant  OUI

Justification

Etant donné qu'aucun ouvrage écrêteur de crue n'a été recensé dans le lit de la Roudoule, il n'y a pas de linéaire impacté par ce type d'ouvrage.

Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**

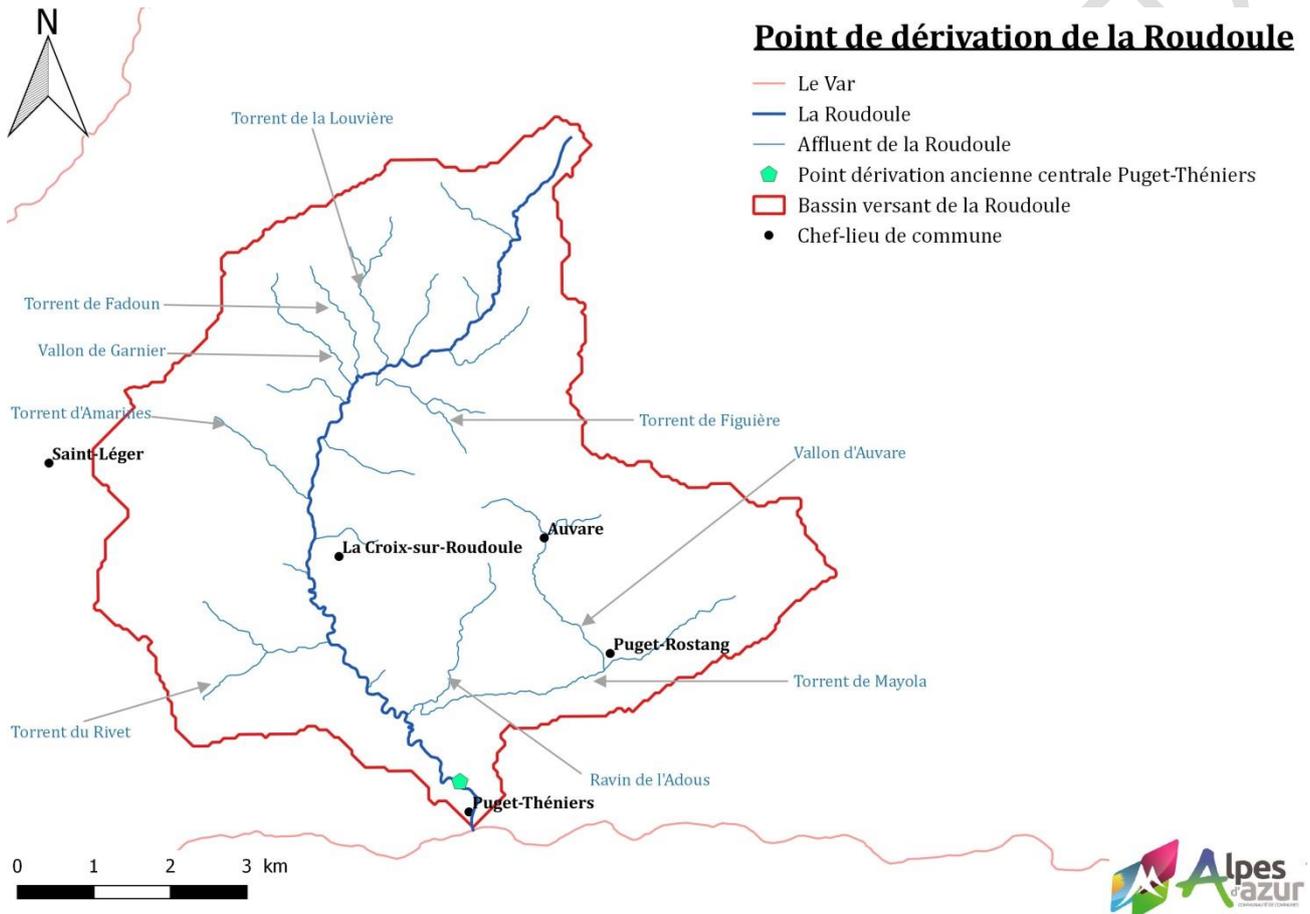
Critère : **Dérivation – Débit dans le tronçon court-circuité**

Critère notant

OUI

### Description

Une dérivation est un ouvrage hydraulique permettant de capter et de dévier une partie du débit du cours d'eau. On peut citer par exemple le canal d'aménagé d'un moulin ou d'un canal d'irrigation.



## Résultats

Au cours des campagnes de terrain, deux points de dérivation ont été relevés sur la Roudoule. Ces dérivations se situent en rive droite et gauche à hauteur de l'ancienne centrale hydroélectrique de Puget-Théniers située à la sortie des gorges de la Roudoule en amont de la zone urbanisée. A cet endroit, une faible quantité d'eau circule à travers une conduite de 35 cm de diamètre en rive gauche et deux canaux bétonnés de 85 cm de large et de 75 cm de haut en moyenne ainsi qu'une conduite de 35 cm de diamètre en rive droite. Ces dérivations servent à irriguer des jardins particuliers des quartiers de la Coste, la Lavancia, l'Île et St Roch et ponctuellement à laver les rues de Puget-Théniers (pour le canal de la rive droite). La masse d'eau non utilisée étant restituée à la Roudoule dans la zone endiguée du centre-ville. A noter que la conduite en rive gauche doit être purgée manuellement après chaque crue.



Photographies 4, 5 et 6 : Dérivation en rive droite à hauteur de l'ancienne centrale hydroélectrique de Puget-Théniers et un des points de restitution de l'eau court-circuitée à la Roudoule – Source : L. Denais

En rive droite, au bout du premier chenal bétonné, un bassin d'une profondeur de 160 cm permet d'alimenter la conduite, le trop-plein étant restitué directement à la Roudoule.

Au cours d'une année de pluviométrie normale ce type d'ouvrage n'a pas d'impact majeur sur la rivière. En période sèche et avec un débit proche du QMNA 5 (débit mensuel minimal ayant la probabilité de ne pas se reproduire plus d'une fois par périodes de 5 ans), un impact notable est à envisager. En effet, en territoire de montagne le débit réservé peut-être deux fois inférieur au QMNA 5, tout en respectant la règle du 1/10<sup>e</sup> du module (débit annuel moyen) défini par la Loi. Cependant, on considère que cette dérivation présente un impact limité, dans la mesure où l'usage et la quantité d'eau dérivés sont restreints, non permanents et majoritairement restitués à la Roudoule en fin de parcours. Toutefois, le programme de mesures devra évaluer précisément l'impact de cette dérivation sur le linéaire concerné.

Une étude complémentaire sera menée dans le cadre du programme d'actions sur les affluents de la Roudoule afin de recenser exhaustivement les éventuelles dérivations présentes dans le bassin versant. En effet, la plupart des communes du secteur du Haut-Var procèdent à des prélèvements d'eau potable, d'irrigation et de réserves incendies sur des affluents. Des dérivations peuvent donc être présentes dans des secteurs plus ou moins accessibles. Cette démarche s'inscrit dans la perspective d'une labellisation future des affluents du bassin versant de la Roudoule.

Source
Relevés de terrain Commune

Compartiment : **Hydromorphologie et Habitats**

Critère : **Dérivation impacté - Linéaire impacté**

Critère notant **OUI**

#### Description

Le tronçon court-circuité (TCC) correspond au tronçon de cours d'eau compris entre la prise d'eau d'un l'ouvrage et l'exutoire du canal.

#### Résultats

Peu de données hydrométriques sont disponibles pour la Roudoule, par conséquent il est difficile d'évaluer l'impact des dérivations présentées fiche 15. Cependant, au vu des caractéristiques du canal de dérivation (H = 0,85 m de haut et l = 0,75 m de large en moyenne) situé en rive droite, et selon une hypothèse de pente à 0,04 m par m on peut estimer le débit du chenal de dérivation grâce à la méthode Manning Strickler. On considère une hauteur d'eau dans le canal de h = 0,7 m et un coefficient Ks de rugosité Manning Strickler de  $70 \text{ m}^{1/3} \cdot \text{s}^{-1}$ .

$$Q = K_s \times A \times I^{1/2} \times R_h^{2/3}$$

Paramètre	Valeur
Ks : coefficient de rugosité Manning Strickler	<b><math>70 \text{ m}^{1/3} \cdot \text{s}^{-1}</math></b>
A : surface mouillée en mètre	$A = h \times l = 0,7 \times 0,75 = \mathbf{0,525 \text{ m}^2}$
I : pente en m/m	<b>0,04</b>
Rh : rayon hydraulique en m	$R_h = \frac{l \times h}{l + 2h} = \frac{0,75 \times 0,7}{0,75 + 2 \times 0,7} = \mathbf{2,44 \cdot 10^{-1} \text{ m}}$

Selon cette hypothèse le débit dans le canal rectangulaire en béton serait de

$$Q = 70 \times 0,525 \times 0,04^{1/2} \times (2,44 \cdot 10^{-1})^{2/3} = 2,87 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1} \text{ soit } 2870 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$$

Résultat cohérent. Ce résultat devra être comparé aux données de débit acquises à travers le programme de mesure Rivières Sauvages de la Roudoule, qui permettra également de mesurer le débit circulant dans la conduite située en rive gauche.

Hypothèse maximale de linéaire impacté : 5,2%, car les points de restitution n'ont pas été précisément définis. Par conséquent comme cette dérivation se situe à 740 m de la confluence avec le Var, il peut présenter un impact sur 740 m maximum.

Les caractéristiques de cette « dérivation » permettent d'affirmer qu'il n'y a pas de linéaire impacté par ce canal. A plusieurs endroits, l'eau est restituée sous formes de trop-pleins à la Roudoule et est restituée en fin de tronçon à la rivière dans la zone endiguée de Puget-Théniers. Par conséquent, à plusieurs endroits, l'eau s'écoule vers la Roudoule.

#### Source

Relevés de terrain

Compartiment : **Hydromorphologie et Habitats**Critère : **Eclusées**Critère notant  OUI

## Justification

Aucune écluse n'est présente sur ce tronçon.

DOSSIER DE CANDIDATURE

Compartiment : **Hydromorphologie et Habitats**

Critère : **Impact cumulé des prélèvements en eau**

Critère notant **OUI**

#### Description

Tous les prélèvements qu'ils soient effectués directement dans le cours d'eau ou dans la nappe d'accompagnement sont pris en compte. Ces prélèvements peuvent être de différents types : prélèvements pour l'irrigation, pour l'industrie, pour l'eau potable, réserve incendie, alimentation de plan d'eau, etc.

#### Résultats

Deux types de prélèvements intermittents ont été identifiés sur la Roudoule en amont de Puget-Théniers (voir fiche 16). Une étude complémentaire dans le cadre du programme d'actions de la Roudoule précisera le volume réel prélevé dans le lit principal et sur les affluents.

Les communes du bassin versant procèdent à des prélèvements d'eau potable, d'irrigation et de réserves incendies sur des affluents de la Roudoule. Des captages privés pour l'irrigation sont également susceptibles d'être présents. Ces prélèvements peuvent être situés dans des secteurs plus ou moins accessibles. Une étude complémentaire dans le cadre du programme d'actions devra préciser le volume réel prélevé au niveau de ces affluents.

#### Source

Relevés de terrain

Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**

Critère : **Habitats aquatiques -  
diversité des faciès**

Critère notant  OUI

Description

Aucun élément perturbant le faciès de la rivière n'a été identifié sur la Roudoule.

Source

Relevés de terrain

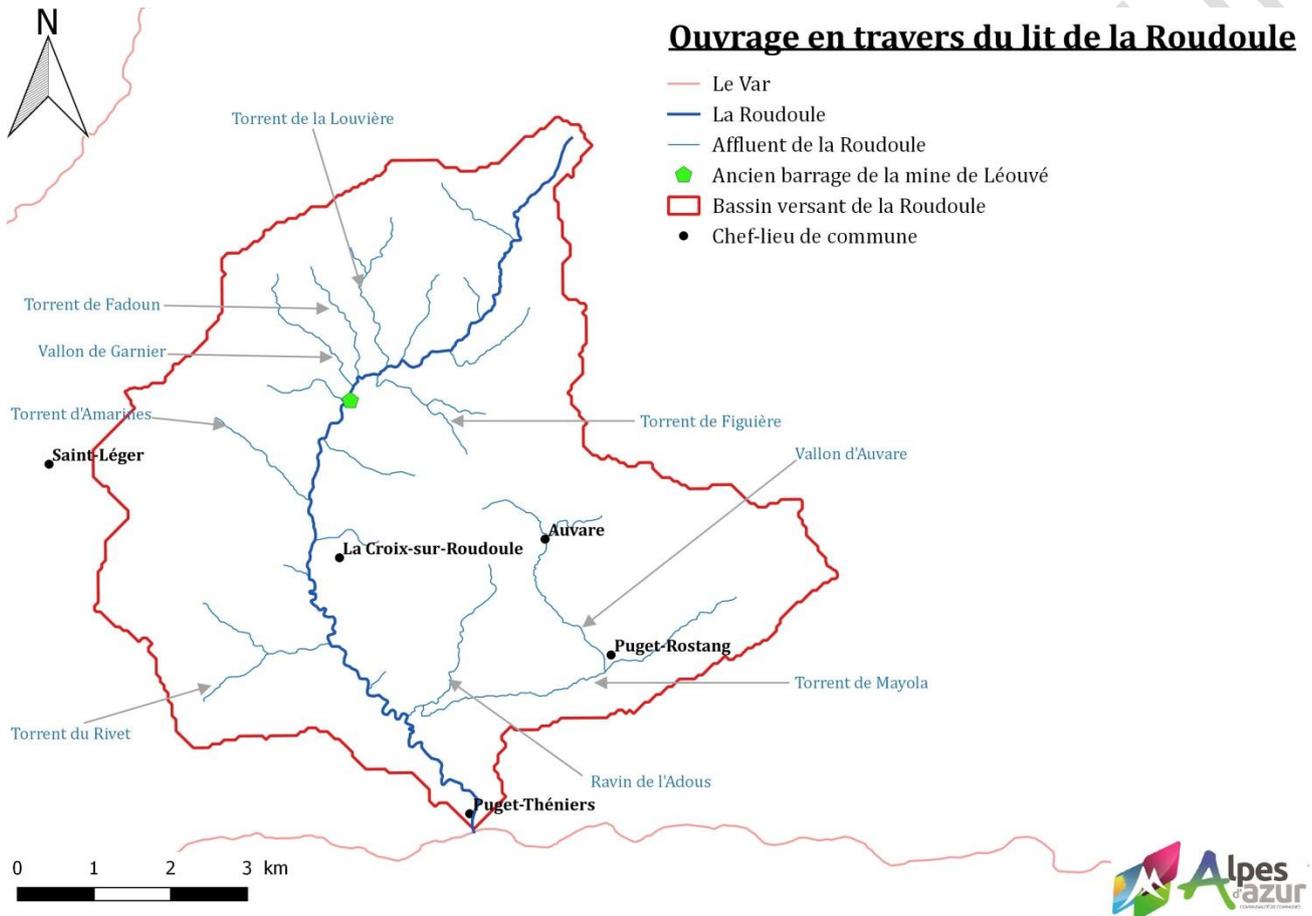
Compartiment : **Hydromorphologie et habitats**Critère : **Ouvrage en travers du lit**

Critère notant

OUI

## Description

Il existe deux grands types d'ouvrages en travers du lit : les seuils et les barrages. « Les seuils en rivière sont des ouvrages, fixes ou mobiles, qui barrent tout ou une partie du lit mineur d'un cours d'eau » (Définition SANDRE, 2008).



## Résultats

Un ouvrage barre partiellement le lit mineur de la Roudoule. Il s'agit de l'ancien barrage de la mine de Léouvé sur la commune de La Croix-sur-Roudoule (photographie ci-contre). Très peu de retenue de sédiments est à noter sur ce secteur, cependant l'ouvrage représente un linéaire de 3,8 m de large en travers du lit.



Ce barrage est classé au patrimoine historique. Photographie 7: Ancien barrage de la mine de Léouvé – Source : L. Denais

Un autre élément n'a pas été pris en compte car il n'a pas d'interaction directe avec le lit mineur.



Photographie 8 : Ouvrage en travers du lit sans interaction directe avec le lit mineur, en aval de la pépinière de l'ONF – Source : L. Denais

## Source

© BD TOPO  
Relevés de terrain  
Commune  
Ecomusée de la Roudoule

Compartiment : **Hydromorphologie** et **habitats**

Critère : **Entretien inapproprié ou excessif de la ripisylve**

Critère notant **OUI**

#### Description

La ripisylve du bassin versant de la Roudoule est globalement en très bon état, on peut seulement remarquer quelques traces restreintes d'entretien excessif et des disparités de densité qui semblent être plutôt d'origine naturelle.

#### Résultats

Point GPS	Description	Longueur RG (m)	Longueur RD (m)
8	Entretien excessif de la ripisylve en rive gauche	60	-
9	Entretien excessif de la ripisylve en rive droite	-	99
10	Entretien excessif de la ripisylve en rive gauche	71	-
11	Entretien excessif de la ripisylve en rive gauche	95	-
Total		325	
Soit en pourcentage par rapport à la longueur totale du tronçon candidat		<b>2,3 %</b>	

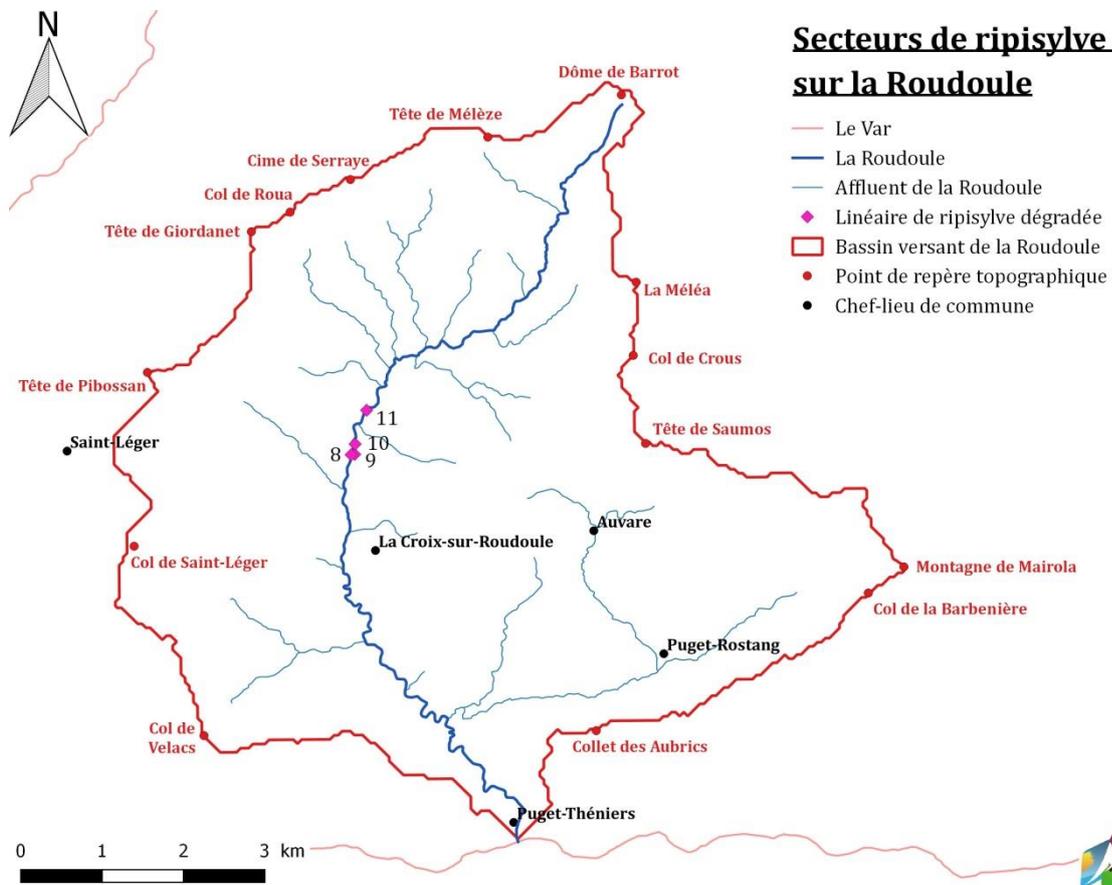
#### Justification

Les secteurs de ripisylve dégradés sont très limités et ne présentent pas une destruction totale du couvert végétal. Il s'agit de zones bordant des parcelles exploitées pour du pâturage ovin.



Photographies 9, 10, 11 et 12 : Secteurs de ripisylve dégradée – Sources : L. Denais et M. Grivaud

Une partie de la Roudoule présente une faible densité de ripisylve dans les secteurs de gorges les plus encaissées. Globalement le linéaire est très bien préservé et relativement dense.



Source  
 © BD TOPO  
 Relevés de terrain

Compartiment :	<b>Hydromorphologie habitats</b>	et	Critère :	<b>Continuité longitudinale</b>	<b>piscicole</b>
Critère notant				OUI	

## Description

La continuité piscicole longitudinale peut être perturbée par la présence d'éléments non franchissables par la faune piscicole. L'espèce cible utilisée pour mesurer ce critère est la truite fario (*Salmo trutta trutta*). La classification utilisée est celle indiquée dans la note méthodologique Rivières sauvages, à savoir on considère que pour un sujet adulte (25 cm – 400 g) un ouvrage artificiel :

- supérieur à 60 cm n'est pas franchissable (NFr),
- dont la hauteur est comprise entre 20 et 60 cm, avec une fosse d'appel de 20 cm minimum est peu franchissable (PF).
- de hauteur inférieure à 20 cm est franchissable (F).

Les autres espèces emblématiques du secteur sont l'anguille, le blageon et le barbeau méridional.

## Justification

Aucun ouvrage présentant une rupture écologique conséquente n'a été recensé sur la Roudoule.

## Source

Référentiel des obstacles à l'écoulement ROE (Version 6 – 2014)  
© BD TOPO  
Relevés de terrain



## **OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITES EN FOND DE VALLEE**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

Compartiment : **Occupation des sols en fond de vallée**

Critère : **Occupation des sols en fond de vallée**

Critère notant **OUI**

#### Description

La base de données CORINE Land Cover permet d'évaluer l'occupation des sols. Ce critère est déterminant parce qu'il est directement lié à la qualité physico-chimique du cours d'eau.

### Occupation des sols en fond de vallée



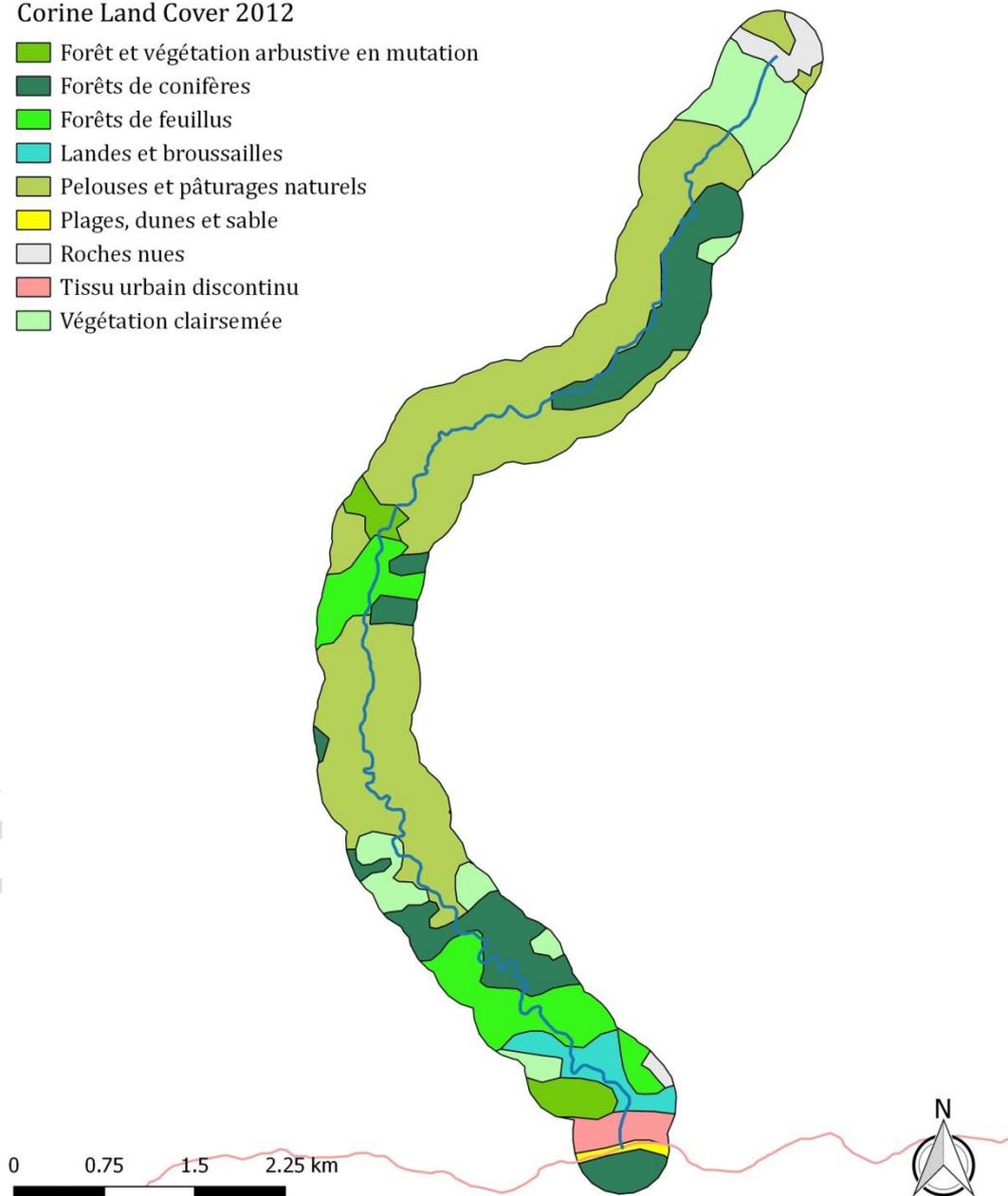
Chef-lieu de commune

— Linéaire Roudoule

— Linéaire Var

Corine Land Cover 2012

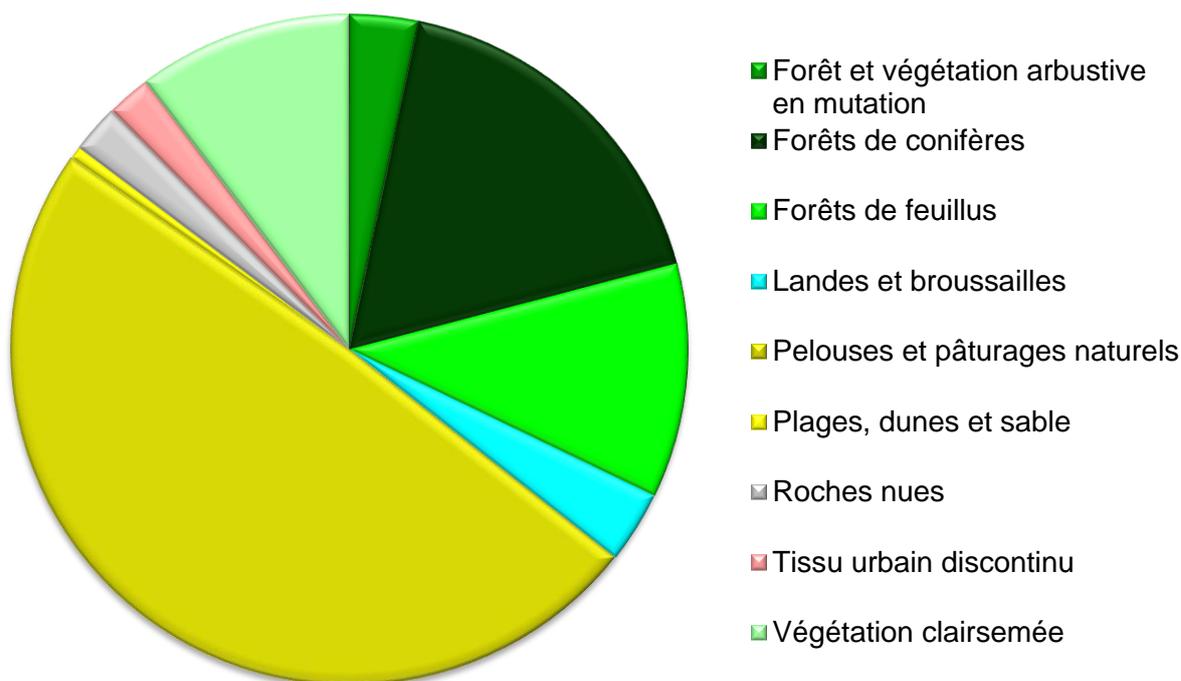
- Forêt et végétation arbustive en mutation
- Forêts de conifères
- Forêts de feuillus
- Landes et broussailles
- Pelouses et pâturages naturels
- Plages, dunes et sable
- Roches nues
- Tissu urbain discontinu
- Végétation clairsemée



Résultats		
La Roudoule		
Intitulé	Surface (en Ha)	Pourcentage par rapport à la surface de la zone tampon (%)
Forêt et végétation arbustive en mutation	33,12	3,28%
Forêts de conifères	177,41	17,59%
Forêts de feuillus	113,76	11,28%
Landes et broussailles	34,83	3,45%
Pelouses et pâturages naturels	494,52	49,04%
Plages, dunes et sable	6,27	0,62%
Roches nues	23,38	2,32%
Tissu urbain discontinu	21,29	2,11%
Végétation clairsemée	103,76	10,29%

Indicateur		
Tissu urbain discontinu	21,29	2,11%

## Occupation des sols en fond de vallée



### Justification

L'occupation des sols en fond de vallée est principalement composée d'espaces naturels. Les pelouses et pâturages naturels occupent la majeure partie du fond de vallée. Les zones urbanisées ne représentent que 2,11 % de la surface de la zone tampon de 20 fois la largeur aval du tronçon candidat.

### Source

© BD TOPO  
 CORINE Land Cover 2012

Compartiment : **Occupation des sols en fond de vallée**

Critère : **Activités pénalisantes et ICPE**

Critère notant  OUI

#### Description

Aucune Installation Classée pour la Protection de l'Environnement n'est présente dans le bassin versant de la Roudoule. Cependant, il semble intéressant de notifier la présence de la station d'épuration de la Croix-sur-Roudoule. Cette STEP construite en 2016 fonctionne en 3 bassins à lit planté de roseaux.

#### Résultats

La station de La Croix-sur-Roudoule a été analysée par les services Départementaux fin 2016. Elle répond aux normes et présente un bon état global de fonctionnement. On note également la présence d'une pépinière gérée par l'Office National des Forêts en amont de Puget-Théniers.

#### Source

<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>

<http://www.pollutionsindustrielles.ecologie.gouv.fr/>

© BD TOPO

Service départemental de l'AFB



## **QUALITE DE L'EAU**

---

### ***La Roudoule***

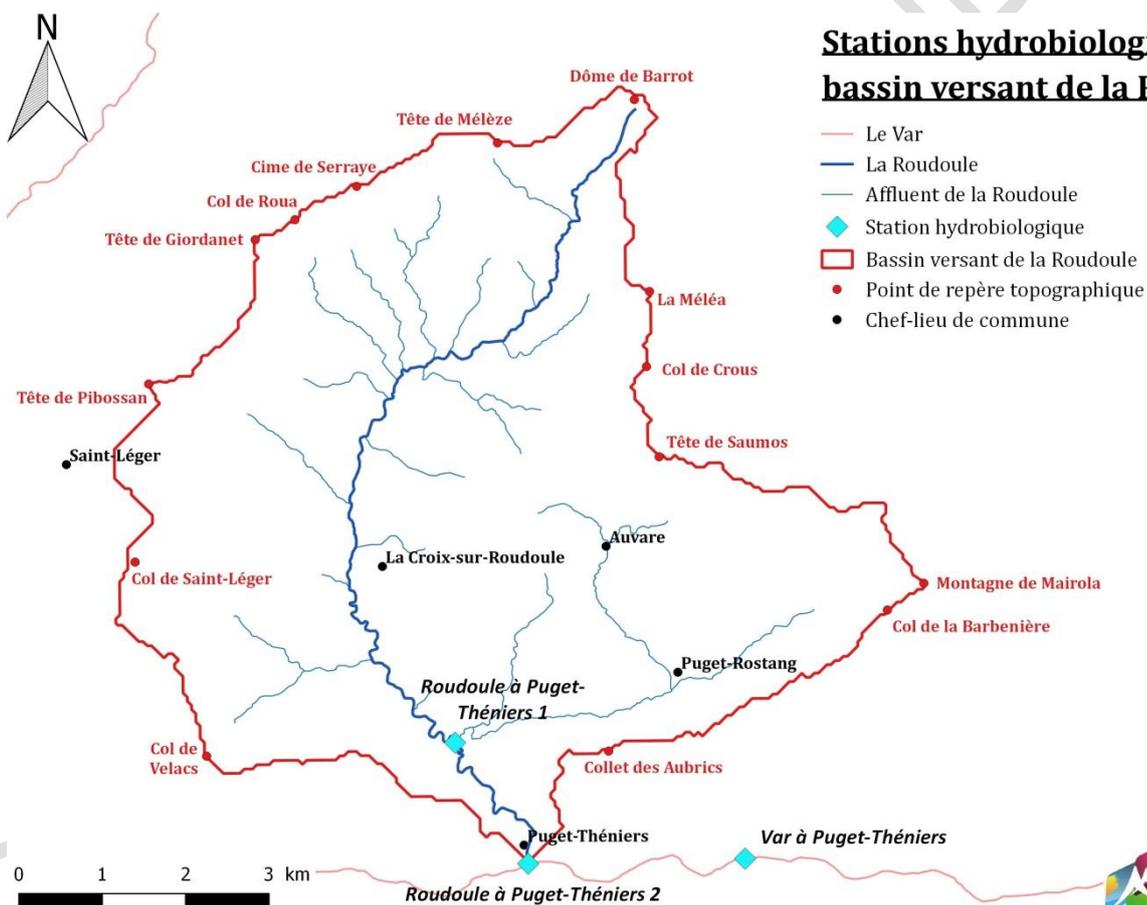
***De la source au Var***

Compartiment : **Qualité de l'eau**Critère : **Macro-invertébrés benthiques**Critère notant **OUI**

## Description

Les macro-invertébrés benthiques sont des bio-indicateurs largement utilisés pour déterminer la qualité des eaux et des habitats d'un cours d'eau. Avant la création de l'indice I2M2, l'IBGN était l'évaluation standardisée utilisée pour évaluer ce paramètre.

Pour la Roudoule, aucune donnée IBGN n'est disponible. En effet, 2 stations ont fait l'objet de relevés en 2009 mais sans mesure de l'IBGN : station de la Roudoule à Puget-Théniers 1 (06210790) et station de la Roudoule à Puget-Théniers 2 (06210800). Sur le lit du Var, une station située en aval de la confluence avec la Roudoule peut être prise en compte, mais l'IBGN y a seulement été évalué en 2001 : station du Var à Puget-Théniers (06710012).



### Résultats

Le tableau ci-dessous présente le résultat de l'IBGN en 2001 à la station du Var à Puget-Théniers (06710012).

Année	IBGN	Groupes indicateurs	Richesse faunistique
2001	11	7	14

### Justification

Entre 2001 la note de l'IBGN est de 7 dans le Var à Puget-Théniers et présente donc une bonne qualité. Compte-tenu de l'ancienneté de ce relevé et de son non-renouvellement par la suite, on ne peut pas le considérer comme significatif.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. Aucune installation susceptible de réduire la qualité des eaux n'est présente. De plus, la commune de la Croix-sur-Roudoule située en tête de bassin versant dispose d'une STEP en excellent état de fonctionnement (SATESE 06), on peut donc considérer les eaux de la Roudoule de très bonne qualité pour le paramètre IBGN.

Le descriptif de l'IBGN 2001 figure en Annexe 1.

Des relevés complémentaires seront mis en œuvre dans le cadre du programme d'actions.

### Source

<http://hydrobiologie-paca.fr>  
SATESE 06 / SMIAGE

Compartiment : **Qualité de l'eau**Critère : **Paramètre azote**

Critère notant

OUI

## Description

Pour évaluer ce critère trois composés chimiques sont regroupés sous la dénomination paramètre azote. Il s'agit de l'azote ammoniacal  $\text{NH}_3$ , des nitrites  $\text{NO}^{2-}$  et des nitrates  $\text{NO}^{3-}$ . La source de ces différents composés azotés est principalement anthropique.

## Résultats

Le tableau ci-dessous présente les résultats des dosages composants azotés en 2009 à la station de la Roudoule à Puget-Théniers 1 (06210790).

Années	Maximum [Nitrates]	Maximum [Nitrites]	Maximum [Ammonium]
2009	<1	<0,05	0,12

Le tableau ci-dessous présente les résultats des dosages composants azotés en 2009 à la station de la Roudoule à Puget-Théniers 2 (06210800).

Années	Maximum [Nitrates]	Maximum [Nitrites]	Maximum [Ammonium]
2009	<1	<0,05	0,07

Le tableau ci-dessous présente les résultats des dosages composants azotés en 2001, 2013 et 2014 à la station du Var à Puget-Théniers (06710012). Les données 2013 et 2014 sont provisoires.

Années	Maximum [Nitrates]	Maximum [Nitrites]	Maximum [Ammonium]
2001	<1	-	0,16
2013	<1	-	-
2014	1	-	-

## Justification

En 2009, les dosages des composants azotés sont de bonne et de très bonne qualité sur les 2 stations de la Roudoule. Sur la station du Var, l'ammonium n'a été testé qu'en 2001 présentant une bonne qualité, tandis que le dosage des nitrates présente une très bonne qualité sur les 3 années de relevés. Compte-tenu du faible nombre de relevés réalisés, on ne peut pas les considérer comme significatifs.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. Aucune installation susceptible de réduire la qualité des eaux n'est présente. De plus, la commune de la Croix-sur-Roudoule située en tête de bassin versant dispose d'une STEP en excellent état de

fonctionnement (SATESE 06), on peut donc considérer les eaux de la Roudoule de très bonne qualité pour le paramètre azote.

Le descriptif total du paramètre azote figure en Annexe 1.

Des relevés complémentaires seront mis en œuvre dans le cadre du programme d'actions.

Source
--------

<a href="http://sierm.eaurmc.fr">http://sierm.eaurmc.fr</a> SATESE 06 / SMIAGE
---

Compartiment : **Qualité de l'eau**Critère : **Paramètre phosphore**Critère notant **OUI**

## Description

Deux composés sont retenus pour évaluer ce paramètre, les ions phosphates  $\text{PO}_4^{3-}$  et le phosphore total Pt.

## Résultats

Le tableau ci-dessous présente les résultats des dosages composants phosphorés en 2009 à la station de la Roudoule à Puget-Théniers 1 (06210790).

Années	Maximum [Phosphates]	Maximum [Phosphore]
2009	<b>0,1</b>	-

Le tableau ci-dessous présente les résultats des dosages composants phosphorés en 2009 à la station de la Roudoule à Puget-Théniers 2 (06210800).

Années	Maximum [Phosphates]	Maximum [Phosphore]
2009	<b>&lt;0,1</b>	-

Le tableau ci-dessous présente les résultats des dosages composants phosphorés en 2001, 2013 et 2014 à la station du Var à Puget-Théniers (06710012). Les données 2013 sont provisoires.

Années	Maximum [Phosphates]	Maximum [Phosphore]
2001	<b>0,38</b>	-
2013	<b>1</b>	-
2014	-	-

## Justification

Sur les 3 stations, seuls les phosphates ont été relevés.

En 2009, les dosages des phosphates présentent une très bonne qualité sur les 2 stations de la Roudoule. Sur la station du Var, la qualité est bonne en 2001 et moyenne en 2013. Compte-tenu du faible nombre de relevés réalisés et de l'absence de relevés des phosphores, on ne peut pas les considérer comme significatifs.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. Aucune installation susceptible de réduire la qualité des eaux n'est présente. De plus, la commune de la Croix-sur-Roudoule située en tête de bassin versant dispose d'une STEP en excellent état de fonctionnement (SATESE 06), on peut donc considérer les eaux de la Roudoule de très bonne qualité pour le paramètre phosphore.

Le descriptif total du paramètre phosphore figure en Annexe 1.

Des relevés complémentaires seront mis en œuvre dans le cadre du programme d'actions.

Source

<http://siern.eaurmc.fr>  
SATESE 06 / SMIAGE

DOSSIER DE CANDIDATURE

Compartiment : **Qualité de l'eau**Critère : **Bactériologie**

Critère notant

OUI

## Description

La législation relative aux sites de baignade impose depuis 2010 l'analyse et la surveillance de deux bactéries. Il s'agit des streptocoques fécaux et la bactérie *Escherichia Coli*.

## Justification

Aucun site de baignade officiel n'est implanté sur la Roudoule, ainsi ces analyses ne sont pas obligatoires. Aucun site proche n'est présent en aval de la confluence sur le Var.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. La commune de la Croix-sur-Roudoule située en tête de bassin versant dispose d'une STEP en excellent état de fonctionnement (SATESE 06), les autres communes ne disposant pour l'heure pas d'un assainissement aux normes. on peut donc considérer les eaux de la Roudoule de moyenne qualité pour la bactériologie.

Des relevés complémentaires seront mis en œuvre dans le cadre du programme d'actions.

## Source

<http://baignades.sante.gouv.fr>  
Communes  
SATESE 06 / SMIAGE

Compartiment : **Qualité de l'eau**Critère : **Micropolluants**

Critère notant

OUI

**Description**

Les micropolluants sont des produits actifs minéraux ou organiques susceptibles d'avoir une action toxique à des concentrations infimes, de l'ordre du microgramme/litre. Les substances prises en compte pour ce paramètre seront celles définies par l'arrêté du 25 Janvier 2010, comprenant 4 polluants métalliques (Arsenic, Chrome, Cuivre, Zinc) et 5 pesticides (Chlortoluron, Oxadiazon, Linuron, 2,4 D, 2,4 MCPA).

**Justification**

Aucun relevé de micropolluants n'est disponible sur la Roudoule, ni sur le Var en aval de la confluence.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. Aucune installation susceptible de réduire la qualité des eaux n'est présente. De plus, la commune de la Croix-sur-Roudoule située en tête de bassin versant dispose d'une STEP en excellent état de fonctionnement (SATESE 06), on peut donc considérer les eaux de la Roudoule de bonne qualité pour les micropolluants.

Des relevés complémentaires seront mis en œuvre dans le cadre du programme d'actions.

**Source**

<http://sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/index.php>  
SATESE 06 / SMIAGE



## **BIODIVERSITE**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

Compartiment : **Biodiversité**Critère : **Peuplements piscicoles**Critère notant **OUI**

## Description

Les poissons sont considérés comme étant « d'excellents auxiliaires pour l'évaluation de la qualité écologique des milieux aquatiques ».

Il faut préciser que ces cours d'eau de montagne présentent une faible diversité piscicole. Les espèces présentes sont :

- l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*)
- la truite fario (*Salmo trutta*)
- le blageon (*Telestes souffia*)
- le barbeau méridional (*Barbus meridionalis*)

## Résultats

Des inventaires piscicoles ont été réalisés par la Fédération de pêche des Alpes-Maritimes par pêche électrique à pied en 2009 (Annexe 2). Il n'existe d'étude plus récente à ce jour, ni d'indice IPR.

Sur la 1<sup>ère</sup> station située en amont de Puget-Théniers, une forte population de barbeau méridional a été capturée ainsi que quelque truite fario et blageon. La présence de l'anguille est à noter.

Sur la 2<sup>e</sup> station, située à l'entrée du parcours de canyoning à la Croix-sur-Roudoule, une très forte population de barbeau était encore à signaler et seulement un individu de truite fario.

Il est également mentionné que *la pélite rouge s'accumulant dans le lit de la Roudoule, confère au substrat une texture relativement « collante »*. Les populations de macro-invertébrés, constituant une part importante de l'alimentation des poissons, sont affectées par le colmatage du substrat. Ce type d'action mécanique est également défavorable à la reproduction de la truite fario car le substrat accueillant les pontes est moins oxygéné.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. Aucune installation susceptible de réduire la qualité des eaux n'est présente. On peut donc considérer les eaux de la Roudoule de bonne qualité pour les micropolluants.

Dans le cadre du programme d'actions de la Roudoule, un programme de mesure des peuplements piscicoles sera mis en place en partenariat avec les services de l'AFB et de la fédération de pêche 06.

## Source

Etude piscicole de la Roudoule, Fédération des Alpes-Maritimes pour la pêche et la protection du milieu aquatique (2009)

Compartment : **Biodiversité**

Critère : **Peuplements macrophytiques et diatomées**

Critère notant **OUI**

#### Description

Les macrophytes peuvent être utilisés comme bioindicateurs et permettent un repérage des zones de pollution aiguë et des gradients de récupération. Ce sont de bons marqueurs du niveau trophique d'un milieu.

Les diatomées constituent de véritables bioindicateurs de la qualité des eaux : acidité, salinité, niveau et nature des pollutions organiques auront des effets sur les populations.

#### Résultats

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) en 2009 à la station de la Roudoule à Puget-Théniers 1 (06210790).

Année	IBD
2009	<b>20</b>

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'Indice Biologique Diatomées (IBD) à la station de la Roudoule à Puget-Théniers 2 (06210800).

Année	IBD
2009	<b>20</b>

Le tableau ci-dessous présente les résultats de l'IBD en 2001, 2013 et 2014 à la station du Var à Puget-Théniers (06710012).

Années	IBD
2001	<b>17,3</b>
2013	<b>19,1</b>
2014	<b>20</b>

#### Justification

Sur les 3 stations, l'Indice Biologique Diatomées présente une très bonne qualité.

Le bassin versant de la Roudoule est très sauvage et les villages peu peuplés. Aucune installation susceptible de réduire la qualité des eaux n'est présente. De plus, la commune de la Croix-sur-Roudoule située en tête de bassin versant dispose d'une STEP en excellent état de fonctionnement (SATESE 06), on peut donc considérer les eaux de la Roudoule de très bonne qualité pour les macrophytes.

Le descriptif total de l'indice IBD figure en Annexe 1.

Des relevés complémentaires seront mis en œuvre dans le cadre du programme d'actions.

Source

<http://hydrobiologie-paca.fr/index.php/>

SATESE 06 / SMIAGE

DOSSIER DE CANDIDATURE

Compartiment : **Biodiversité**Critère : **Faune rivulaire**

Critère notant

OUI

## Description

La richesse, ou la diversité spécifique de la faune rivulaire est considérée comme un indicateur de la qualité et du fonctionnement du milieu. Les données ci-dessous sont issues des fiches de description ZNIEFF accessibles sur le site de L'INPN. Ces données renseignent également sur la composition de la faune rivulaire.

Une ZNIEFF de type 2 est présente dans le bassin versant de la Roudoule (carte ci-dessous).

Type de ZNIEFF	Nom
2	Dôme de Barrot - Tête de la Colombière - Mont Mayola - La Roudoule



## Résultats

- - **Oiseaux** :

Espèces déterminantes : Moineau Soulcie (*Petronia petronia*) en liste rouge mondiale UICN ; Nyctale de Tegmalm (*Aegolius funereus*), Faucon Pèlerin (*Falco peregrinus*), Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux.

Espèce rivulaire : Cincle plongeur (*Cinclus cinclus*) en liste rouge mondiale UICN.

- - **Amphibiens** : Pas de données INPN
- - **Reptiles** : Lézard ocellé (*Timon lepidus*)
- - **Mammifères** : Essentiellement des chiroptères à savoir le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), la Vespère de Savi (*Hypsugo savii*) et le Molosse de Cestoni (*Tadarida teniotis*) pour les principales espèces dépendantes aux milieux aquatiques du Haut et Moyen Var. Néanmoins, 29 autres espèces de chiroptères fréquentent les espaces naturels du nord des Alpes Maritimes. On comprend alors qu'il y a un réel et important enjeu local de sauvegarde des chiroptères puisque le petit Rhinolophe figure dans l'Annexe II de la Directive « Habitats » et que le molosse de Cestoni apparaît dans la liste rouge mondiale et européenne de l'UICN. Comme autres mammifères hors chiroptères on peut notamment citer le loup gris (*Canis lupus*).
- - **Insectes-Odonates** : l'Alexanor ou grand Sélésier (*Papilio alexanor esper*) ou encore l'Apollon (*Parnassius apollo*) placés respectivement en liste rouge européenne et mondiale de l'UICN.

La fiche descriptive de la ZNIEFF de type II figure en Annexe 3.

## Source

<http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

Compartment : **Biodiversité**

Critère : **Composition spécifique de la ripisylve**

Critère notant **OUI**

#### Description

Les forêts alluviales ou ripisylves sont reconnues comme des écosystèmes forestiers présentant une complexité, une richesse et une diversité biologique remarquable. Elles font aussi partie des milieux naturels les plus menacés en France et en Europe. (Piégay H., Pautou G. et Ruffinoni C., 2003).

Un diagnostic de la ripisylve a été mené sur la Roudoule. Cette étude a montré que près des deux tiers du réseau hydrographique dispose d'une ripisylve dense et très conservée. De plus, une série de quadras (conforme aux préconisations de relevé de végétation en milieux forestiers) a été réalisé par échantillonnage systématique afin de définir la composition de la ripisylve. On remarque que les forêts de montagne descendent pour la plupart jusqu'en bordure de rivière et offrent une ripisylve de qualité. Les zones les plus discontinues sont les milieux urbanisés (Puget-Théniers), les zones encaissées et les bordures de route.

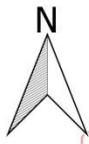
#### Résultats

Les espèces présentes sont :

- **strate arborescente** : l'Aulne vert (*Alnus viridis*), l'Aulne Glutineux (*Alnus glutinosa*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), le Peuplier Grisard (*Populus canescens*), le Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*), l'Erable d'Italie (*Acer opalus*) et le chêne pubescent (*Quercus pubescens*)
- **strate arbustive** : Noisetier (*Corylus avellana*), Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), Buis commun (*Buis sempervirens*), Clématite brulante (*Clématis flammula*), Eglantier (*Rosa L*), Ronce (*Rubus L*)
- **strate herbacée** : Primevère des bois (*Primula eliator*), Lierre grimpant (*Hedera helix*), Hellébore fétide (*Helleborus foetidus*), Hépatique noble (*Hepatica nobilis*), Campanule sp (*Campanula*), Violette (*Viola canina*), Polypode commun (*Polypode vulgare*), Asplenium trichomanes (*Asplenium trichomanes*), Cystopteris fragilis (*Cystopteris fragilis*), Polypode intermédiaire (*Polypodium interjectum*), Lamier (*Lamium*).
- **plantes aquatiques ou de milieu humide** : Ces dernières sont peu répandues. La strate muscinale est tout de même bien présente, notamment les bryophytes incrustantes comme *Palustriella commutata*.

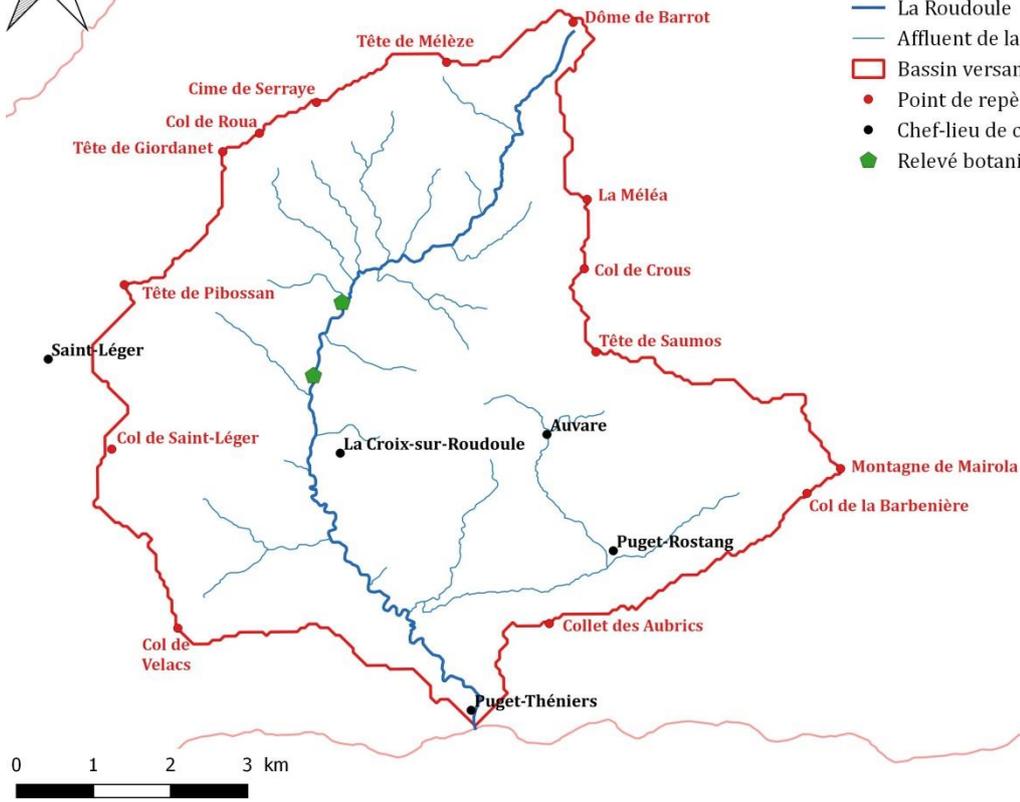
#### Source

BD ortho  
Relevés de terrain



## Relevés botaniques ripisylve

- Le Var
- La Roudoule
- Affluent de la Roudoule
- Bassin versant de la Roudoule
- Point de repère topographique
- Chef-lieu de commune
- ◆ Relevé botanique ripisylve



DOSSIER DE C



**FREQUENTATION HUMAINE ET AMBIANCE  
SONORE ET VISUELLE**

---

***La Roudoule***

***De la source au Var***

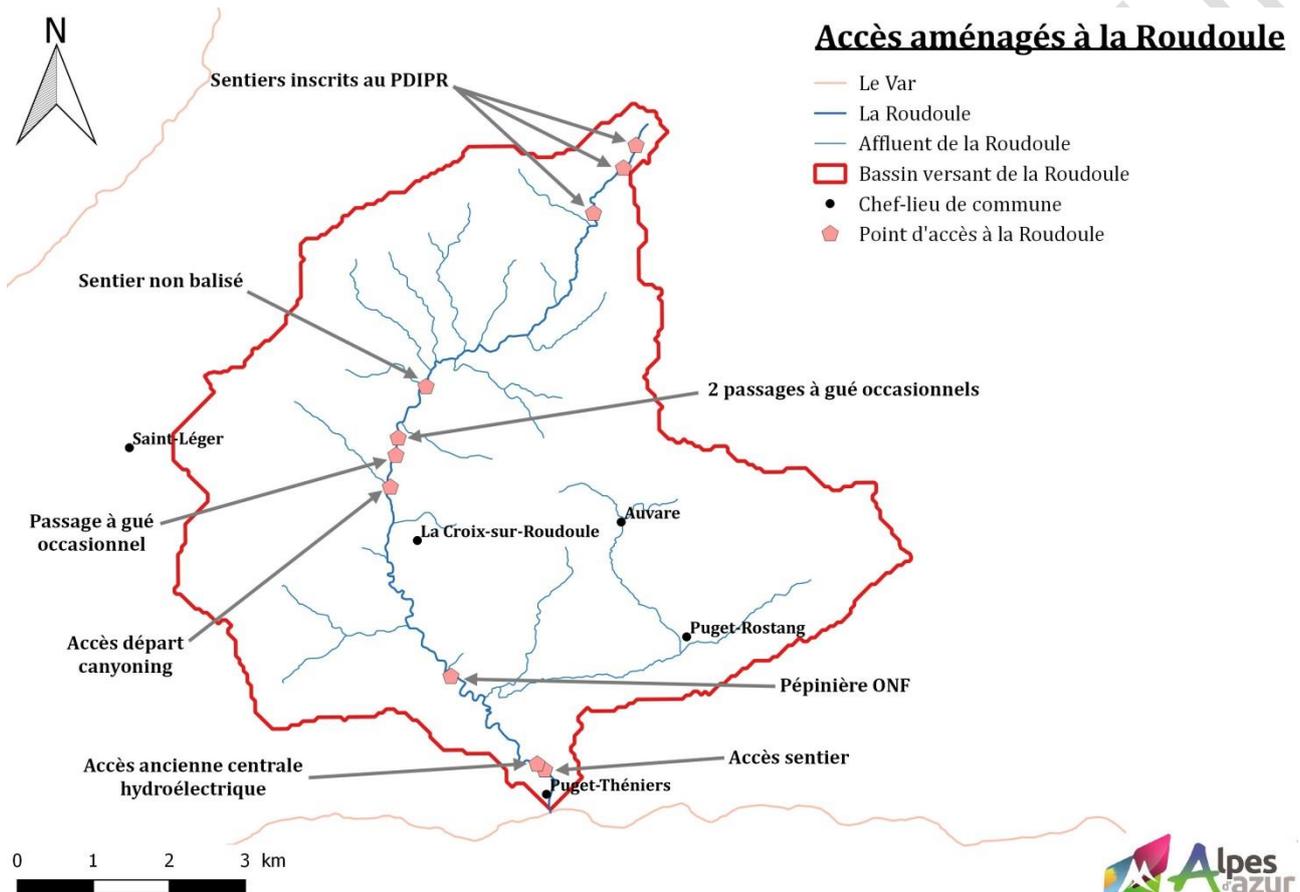
Compartiment : **Fréquentation humaine**Critère : **Accessibilité**

Critère notant

OUI

## Description

La configuration topographique de la Roudoule rend plusieurs tronçons totalement inaccessibles. Le nombre d'accès au cours d'eau est limité, mais quelques-uns sont tout de même à noter.



## Résultats

Onze accès directs au cours d'eau ont été relevés pendant la campagne de terrain. De l'amont à l'aval, trois sentiers inscrits au PDIPR traversent la Roudoule à proximité de sa source, sur les pentes du Dôme de Barrot et un sentier non balisé en amont du hameau de Léouvé. En aval, trois passages à gué peu utilisés desservent des résidences secondaires et des zones d'exploitation forestière, elles ne présentent pas de traces d'érosion intensive, ou d'ornières importantes. Un accès aménagé permet d'accéder à un départ de canyoning en amont du pont de St-Léger. A hauteur d'une pépinière de l'ONF, un accès peu marqué permet de faire passer une conduite d'arrosage. Enfin, en amont de Puget-Thénières, deux accès sont à mentionner, l'un desservant les aménagements de l'ancienne centrale hydroélectrique et en aval un sentier permet d'accéder à la rivière en rive droite en amont de la zone endiguée.



Photographie 13 : Passage à gué occasionnel en aval du hameau de Léouvé – Source : M. Grivaud

## Source

© BD TOPO  
Relevés de terrain

Compartiment : **Fréquentation humaine**Critère : **Fréquentation motorisée**Critère notant **OUI**

## Description

Les résultats ci-dessous ont été obtenus par des observations de terrains. Les relevés de terrain se sont déroulés d'octobre 2016 à mai 2017.

## Résultats

Le tracé de la route départementale 16 longe le cours d'eau de la sortie de Puget-Théniers au hameau de Léouvé. Sur cette route, les principaux engins sont des véhicules légers et motos. Quelques camping-cars et camionnettes transitent également sur cette voie.

Or weekends et vacances, la circulation sur cette route n'est pas dense.

Au cours de ces campagnes de terrain, aucun quad ou motocross n'a été observé sur les sentiers qui longent et traversent ce cours d'eau.

## Source

Relevés de terrain

Compartiment : **Fréquentation humaine**

Critère : **Fréquentation motorisée** **non**

Critère notant **OUI**

#### Description

Pour ce critère toutes les activités du bassin versant ont été prises en compte, à savoir :

- randonnée pédestre,
- canyoning,
- cyclotouriste,
- pêcheur.

Un site de canyoning est situé dans le bassin versant de la Roudoule, il s'agit du parcours des gorges de la Roudoule. Ce circuit est autorisé du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre, les lundis, mercredis, vendredis et dimanches entre 9h et 17h.

#### Résultats

La fréquentation non motorisée sur la Roudoule est relativement faible.

L'activité de pêche se pratique tout au long de l'année sur la Roudoule, avec un nombre de pratiquants limité. Une fréquentation plus importante est toutefois à noter lors de l'ouverture de saison suite à l'alevinage de truites fario dans certains affluents.

Le canyon des Gorges de la Roudoule est le seul parcours autorisé du bassin versant de la Roudoule. Il s'agit d'un canyon court et de niveau facile, mais relativement peu fréquenté. Il est ouvert du 1er avril au 31 octobre, les lundis, mercredis, vendredis et dimanches de 9 h à 17 h.

Il y a quatre sentiers de randonnée pédestre qui passent à proximité de la Roudoule. Le GR510 traverse la rivière via une passerelle située à hauteur du hameau d'Amarines. Au cours de la campagne de terrain, aucun randonneur n'a été observé sur cet itinéraire.

#### Source

Fédération départementale de la pêche  
Relevés de terrain  
Conseil départemental 06

Compartiment : **Fréquentation humaine**

Critère : **Ambiance sonore dérangeante**

Critère notant **OUI**

#### Description

Le caractère sauvage du cours d'eau peut-être altéré par une gêne sonore plus ou moins présente. Pour évaluer cet impact, la démarche précisée dans la note méthodologique pour l'utilisation de la grille rivière sauvage a été utilisée. A savoir :

« S'il n'est pas possible de réaliser une étude sonométrique, on considérera les bruits suivants : L'évaluation se fera par des écoutes sur le terrain ou à partir d'études sonométriques. Sont considérés comme ambiance sonore dérangeante :

- Bruits anthropiques soutenus : nombreux randonneurs parcourant la vallée du cours d'eau, groupes de touristes discutant à voix haute, fêtard au bord de l'eau, baigneurs.
- Bruits mécaniques : voitures, trains, avions, motopompes, motos.
- Bruits d'animaux domestiques soutenus : chiens, animaux de fermes.

3 adjectifs peuvent être attribués au site :

- Le site est très peu bruyant si, en se plaçant sur les berges du cours d'eau, aucun des bruits cités précédemment n'est entendu durant une durée supérieure à 3 heures.
- Le site sera considéré comme bruyant si un des bruits cités précédemment est entendu à intervalle de 1 à 3 heures.
- Le site sera considéré comme très bruyant si un des bruits cités précédemment est entendu avec un intervalle inférieur à une heure »

#### Résultats

Un seul bruit est perçu le long du cours d'eau il s'agit des bruits mécaniques générés par la circulation sur la route départementale 16. La circulation sur cette route est très variable et globalement faible. En effet, les périodes plus denses ont lieu lors des mouvements journaliers (matin et soir), mais aussi en période estivale et pendant les weekends. Le reste de l'année peu de véhicules transitent par cette route.

Au cours des campagnes de terrain le site s'est avéré **bruyant**.

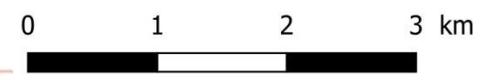
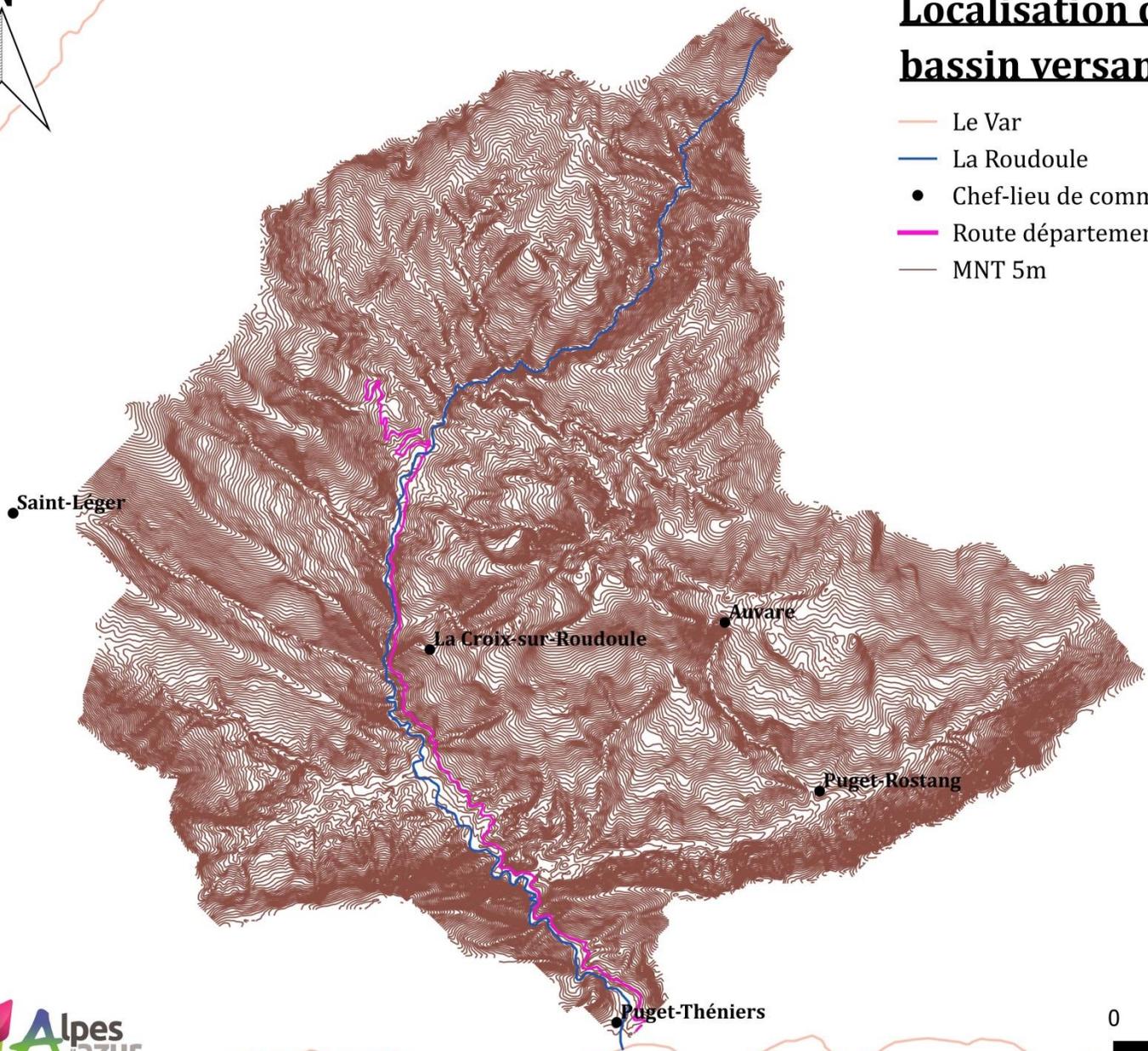
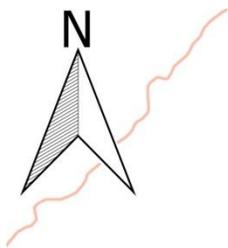
#### Source

Relevés de terrain



## Localisation de la RD16 dans le bassin versant de la Roudoule

- Le Var
- La Roudoule
- Chef-lieu de commune
- Route départementale 16
- MNT 5m



Compartiment : **Fréquentation humaine**Critère : **Ambiance visuelle dérangeante**

Critère notant

OUI

## Description

Cette fiche présente tous les sites qui dégradent l'aspect sauvage du cours d'eau. Ces secteurs ont été identifiés à partir des berges du lit mineur. Tous les aménagements anthropiques ont été pris en compte.

## Résultats

2 éléments perturbent le caractère sauvage du cours d'eau (voir fiches 12 et 15) :

- Digue de Puget-Théniers.
- Aménagements de l'ancienne centrale hydroélectrique de Puget-Théniers

Point GPS	Critère	Usage	Rive	Longueur impactée
1 à 6	Ambiance	Digues de Puget-Théniers	Gauche et droite	410
12 à 18	Ambiance	Aménagements de l'ancienne usine hydroélectrique de Puget-Théniers	Gauche et droite	83
Total				493
Soit en % par rapport à la longueur total du tronçon candidat				<b>3,5 %</b>

Ces 2 items classent ce cours d'eau en ambiance visuelle dérangeante pour environ 3,5 % du linéaire total du tronçon candidat.

## Justification

D'autres items (route, sentier, ligne électrique/téléphonique, etc.) sont présents le long de ce cours d'eau et ne figurent pas le relevé ci-dessus. En effet, du printemps à l'automne la densité de la ripisylve permet de cacher ces éléments anthropiques. Ces derniers ne sont pas visibles depuis le lit mineur de la Roudoule.

## Source

Relevés de terrain



## **OCCUPATION DES SOLS ET ACTIVITES DU BASSIN VERSANT**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

Compartiment : **Occupation et activités du bassin versant**

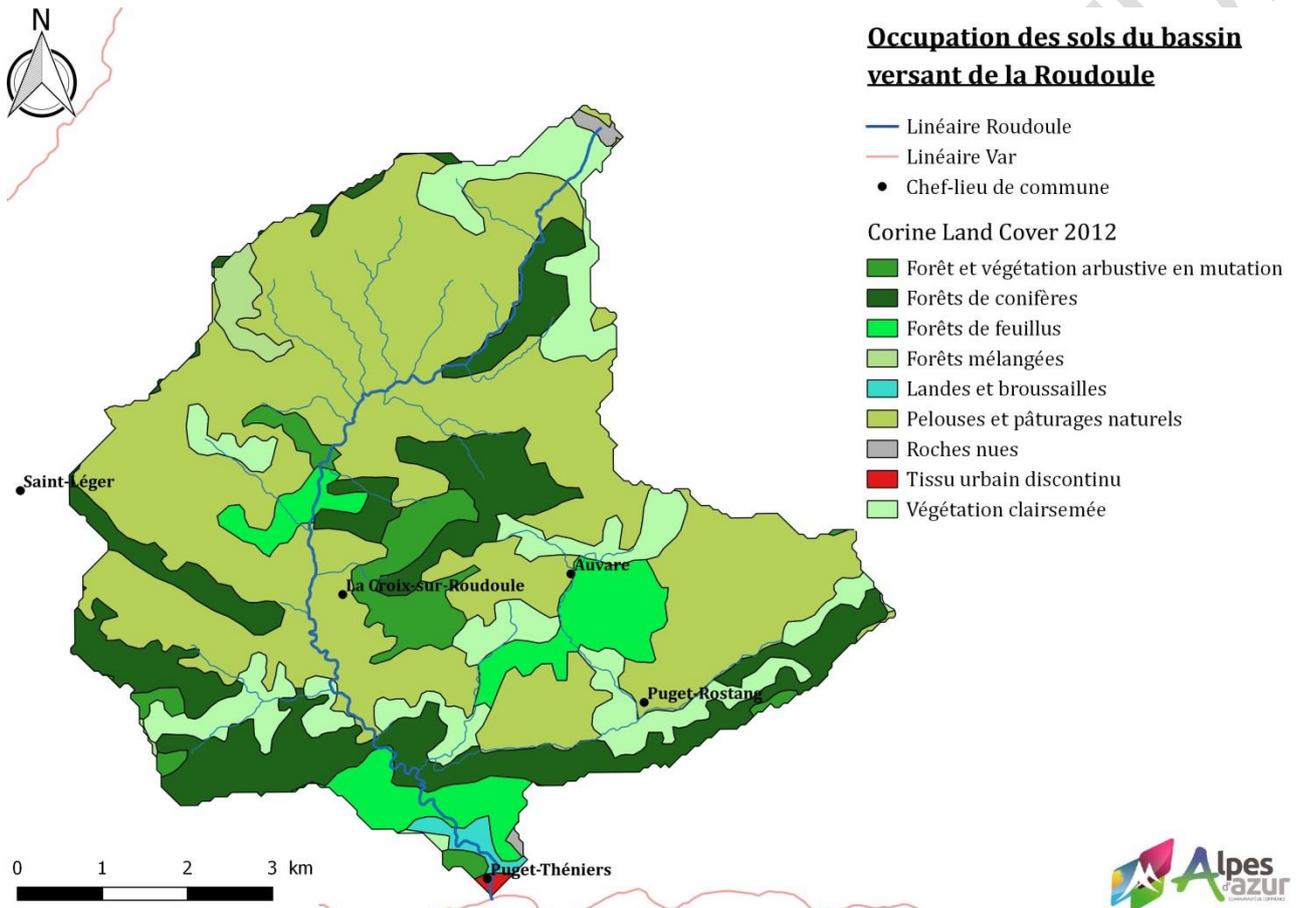
Critère : **Occupation des sols du bassin versant**

Critère notant

Bonus/malus

### Description

La carte et le tableau présentent l'occupation des sols du bassin versant de la Roudoule obtenus à partir de la base de données Corine Land Cover 2012. Ce critère permet d'évaluer l'importance de l'urbanisation au sein du bassin versant.



Résultats		
Occupation des sols du bassin versant de la Roudoule		
Intitulé Corine Land Cover	Surface (en ha)	%
Forêt et végétation arbustive en mutation	212,71	4,35%
Forêts de conifères	921,50	18,83%
Forêts de feuillus	359,81	7,35%
Forêts mélangées	56,01	1,14%
Landes et broussailles	32,73	0,67%
Pelouses et pâturages naturels	2666,07	54,47%
Roches nues	14,18	0,29%
Tissu urbain discontinu	6,35	0,13%
Végétation clairsemée	625,59	12,78%
Bilan		
<b>Tissu urbain discontinu</b>	<b>6,35</b>	<b>0,13%</b>
Justification		
Le tableau ci-dessus permet de mettre en évidence le très faible taux de tissu urbain discontinu du bassin versant du Var amont, soit 0,13 %.		
Source		
© BD TOPO CORINE Land Cover 2012		

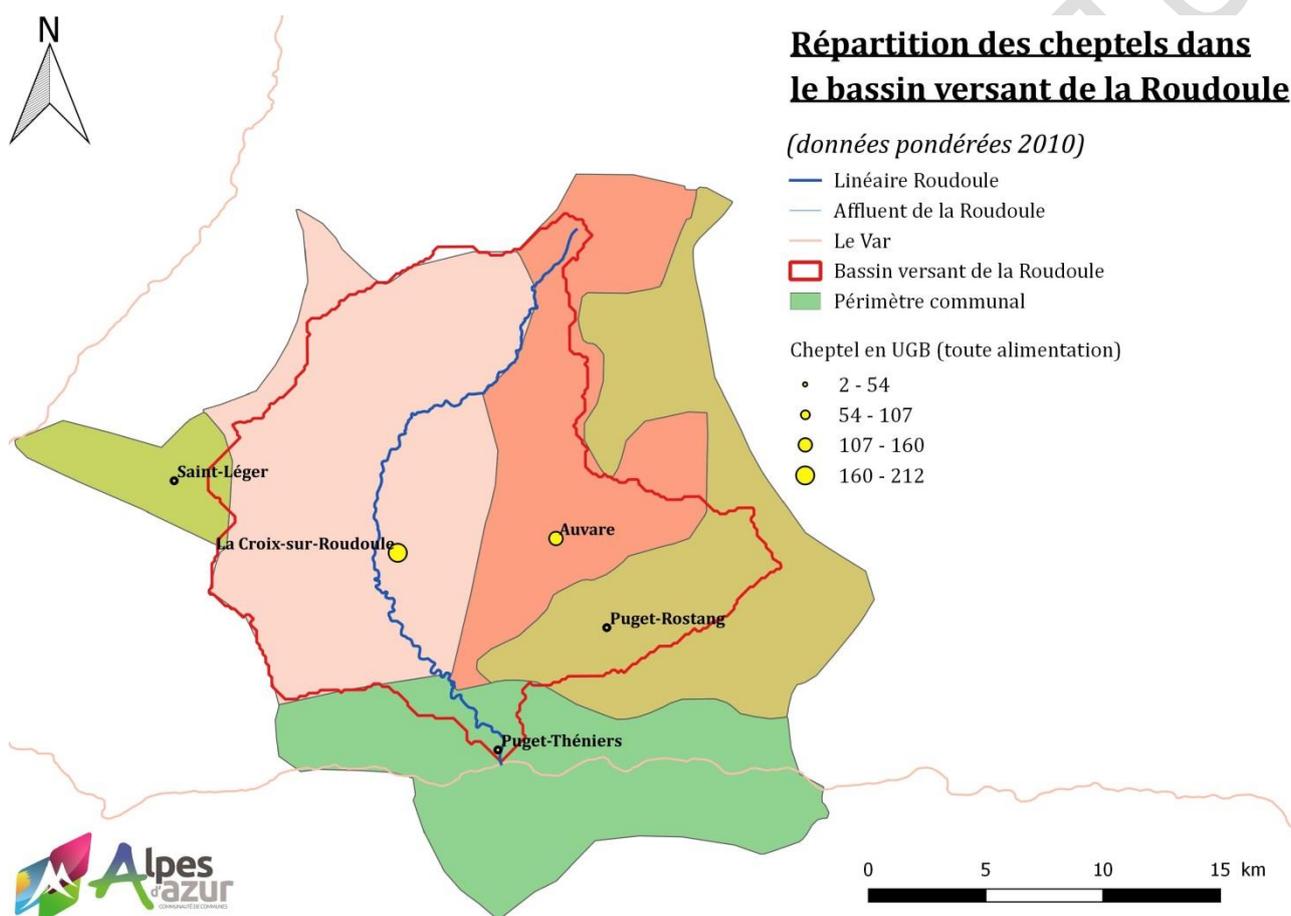
Compartiment : **Occupation et activités du bassin versant**

Critère : **Cheptel**

Critère notant **Bonus/malus**

#### Description

Les données utilisées pour évaluer ce critère sont issues d'un recensement national de 2010, 2000 et 1988. Ces derniers ont été pondérés par rapport à la surface de la commune inscrite dans le bassin hydrographique de la Roudoule. Seules, les communes dont la superficie est supérieure à 1 % de la surface du bassin versant sont prises en compte.



#### Résultats

La moyenne d'Unité gros bétail toute alimentation sur les 5 communes incluses dans le bassin versant de la Roudoule est de 0,072 UGB/ha en 2010, 0,1 UGB/ha en 2000 et 0,0101 UGB/ha en 1988. On remarque que la valeur d'UGB/ha a presque été divisée d'1/3 en 20 ans. Cette densité de bétail est très faible.

L'ensemble des tableaux récapitulatifs sont disponibles page 71.

#### Source

<http://agreste.agriculture.gouv.fr>  
© BD TOPO

Compartiment : **Occupation et activités du bassin versant**

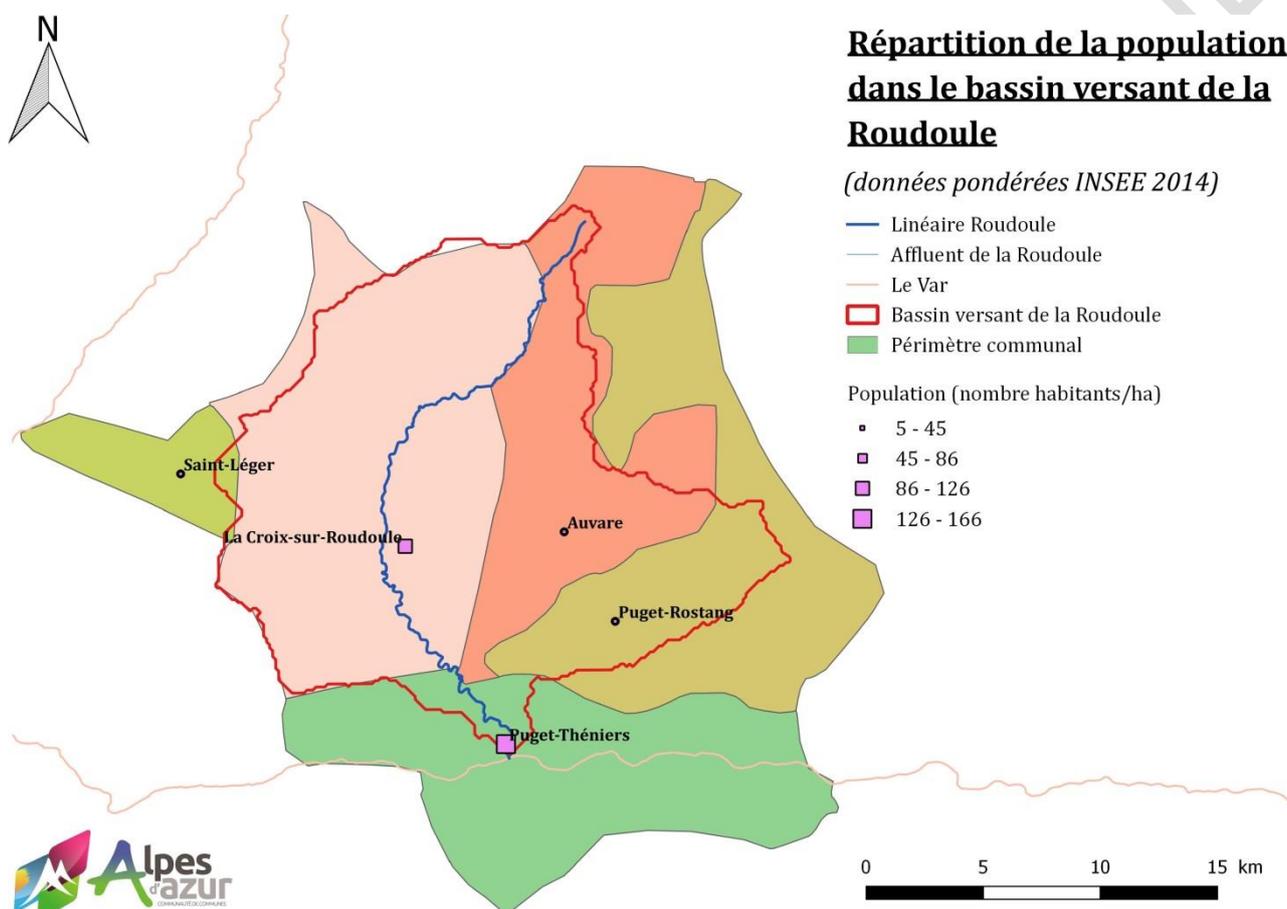
Critère : **Population**

Critère notant

Bonus/malus

### Description

Les données représentées ci-dessous sont extraites de la BD\_TOPO® 2.1 de 2011 et du recensement INSEE 2014.



### Résultats

La densité moyenne du bassin versant de la Roudoule est de **24 habitants / km<sup>2</sup>**, cette valeur est faible. Le bassin versant de la Roudoule est très peu urbanisé. La commune qui présente la plus grande concentration est Puget-Théniers, qui se situe à l'aval de la Roudoule et dont le chef-lieu à la confluence de la Roudoule et du Var.

Les tableaux récapitulatifs sont disponibles page 71.

### Source

© BD TOPO  
INSEE, recensement de la population 2014 en géographie au 01/01/2016

Commune	Population	Population pondérée	Nb hab/km <sup>2</sup>	Cheptel par commune en unité de gros bétail, tous aliments			Cheptel pondéré en unité de gros bétail, tous aliments			Cheptel en unité de gros bétail par hectare			
				2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	
Auvare	42	28	2	163	286	228	108	190	151	0,091	0,159	0,127	
La Croix-sur-Roudoule	97	89	3	231	139	200	212	128	184	0,077	0,046	0,067	
Puget-Rostang	137	43	6	112	9	43	36	3	14	0,051	0,004	0,020	
Puget-Théniers	1948	166	92	167	344	145	14	29	12	0,078	0,161	0,066	
Saint-Léger	69	5	16	34	60	98	2	4	7	0,064	0,128	0,224	
		Moyenne du BV	24							Moyenne du BV	0,072	0,100	0,101

Commune	Surface BV (km <sup>2</sup> )	Surface de la commune incluse dans le BV (ha)	Surface de la commune incluse dans le BV de la Roudoule (m <sup>2</sup> )	Surface totale de la commune (m <sup>2</sup> )	% de la commune incluse dans le BV
Auvare	11,92	1191,80	11918000	17973000	66,3%
La Croix-sur-Roudoule	27,66	2766,00	27660000	30093000	91,9%
Puget-Rostang	7,05	704,60	7046000	22203000	31,7%
Puget-Théniers	1,80	180,50	1805000	21267000	8,5%
Saint-Léger	0,31	31,20	312050	4366000	7,1%



## **ESPECES REMARQUABLES ET GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET HUMIDES**

---

### ***La Roudoule***

***De la source au Var***

Compartiment : **Gestion des espèces et des milieux remarquables**

Critère : **Espèces emblématiques / Espèces cibles**

Critère notant

Bonus/malus

#### Description

Une espèce emblématique est définie comme une espèce animale ou végétale ayant une valeur symbolique pour un milieu. Il s'agit souvent d'un symbole de bonne qualité ou de bonne fonctionnalité. Les fiches descriptives des différents zonages ont été utilisées pour évaluer ce critère.

#### Résultats

La fiche descriptive du zonage du bassin versant (ZNIEFF de type 2) ne permet pas l'élaboration de carte précise.

Voici un échantillon des espèces citées dans cette fiche :

- **Faune** : Vespère de Savi, Molosse de Cestoni, Loup gris, Aigle royal, Circaète Jean-le-Blanc, Lagopède alpin, Chouette de Tengmalm, Tétraz Lyre, Cingle plongeur, Lézard ocellé, Carabique Duvalius magdelainei, Alexanor ou encore Apollon.
- **Flore** : Androsace velue, Orchis punaise, Potentille blanche.

Le nombre minimum d'espèces cibles pour obtenir le bonus maximum est de 3. Sur le bassin versant de la Roudoule on recense sans difficulté au moins 3 espèces emblématiques.

#### Source

[inpn.mnhn.fr](http://inpn.mnhn.fr)

Compartiment : **Gestion des espèces et des milieux remarquables**

Critère : **Espèces invasives**

Critère notant

Bonus/malus

#### Description

Il est considéré comme espèce invasive, les espèces non allochtone dont l'introduction est généralement anthropique, et surtout dont l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes.

Le diagnostic effectué par Yoann Sureau au cours d'un stage de master Ingénierie des Milieux Aquatiques et des Corridors Fluviaux (IMACOF) précise que ces milieux de montagne sont peu menacés par les espèces Invasives. En effet, au cours des campagnes de terrain (janvier-mai 2017) aucune placette n'a été relevée sur les berges de la Roudoule.

Cependant il faut surveiller les espèces suivantes, déjà observées sur le territoire :

- L'Ailante (*Ailantus sp*)
- L'Ambrosie (*Ambrosia sp*)
- Le Pin noir d'Autriche (*Pinus nigra*)
- Le Robinier Faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Le Sumac (*Rhus sp*)



Ailante



Ambrosie

Photographies 14 et 15 : Espèces envahissantes à surveiller – Sources : M. Grivaud, CBNBL

#### Source

Relevés de terrain

Compartiment : **Gestion des espèces et des milieux remarquables**

Critère : **Gestion piscicole et halieutique**

Critère notant Bonus/malus

#### Description

Il s'agit de décrire le type de gestion piscicole. Deux méthodes sont considérées, la gestion patrimoniale, et la gestion libérale. La première signifie qu'aucun alevinage n'est effectué. Au contraire, la seconde se traduit par une gestion importante des effectifs par mise à l'eau d'alevins.

#### Résultats

Plusieurs communes réalisent de l'alevinage de truite fario (*Salmo trutta*) dans des affluents de la Roudoule, comme le vallon de Figuière dans la commune de la Croix-sur-Roudoule.

#### Source

Communes

Compartiment : **Gestion des espèces et milieux remarquables**

Critère : **Milieux annexes : connexion et naturalité**

Critère notant Bonus/malus

Justification

Le tronçon candidat ne présente pas de milieux annexes, sa configuration en gorge ne permet pas au cours d'eau de divaguer même lors des fortes crues.

Compartiment : **Gestion des espèces et des milieux remarquables.**

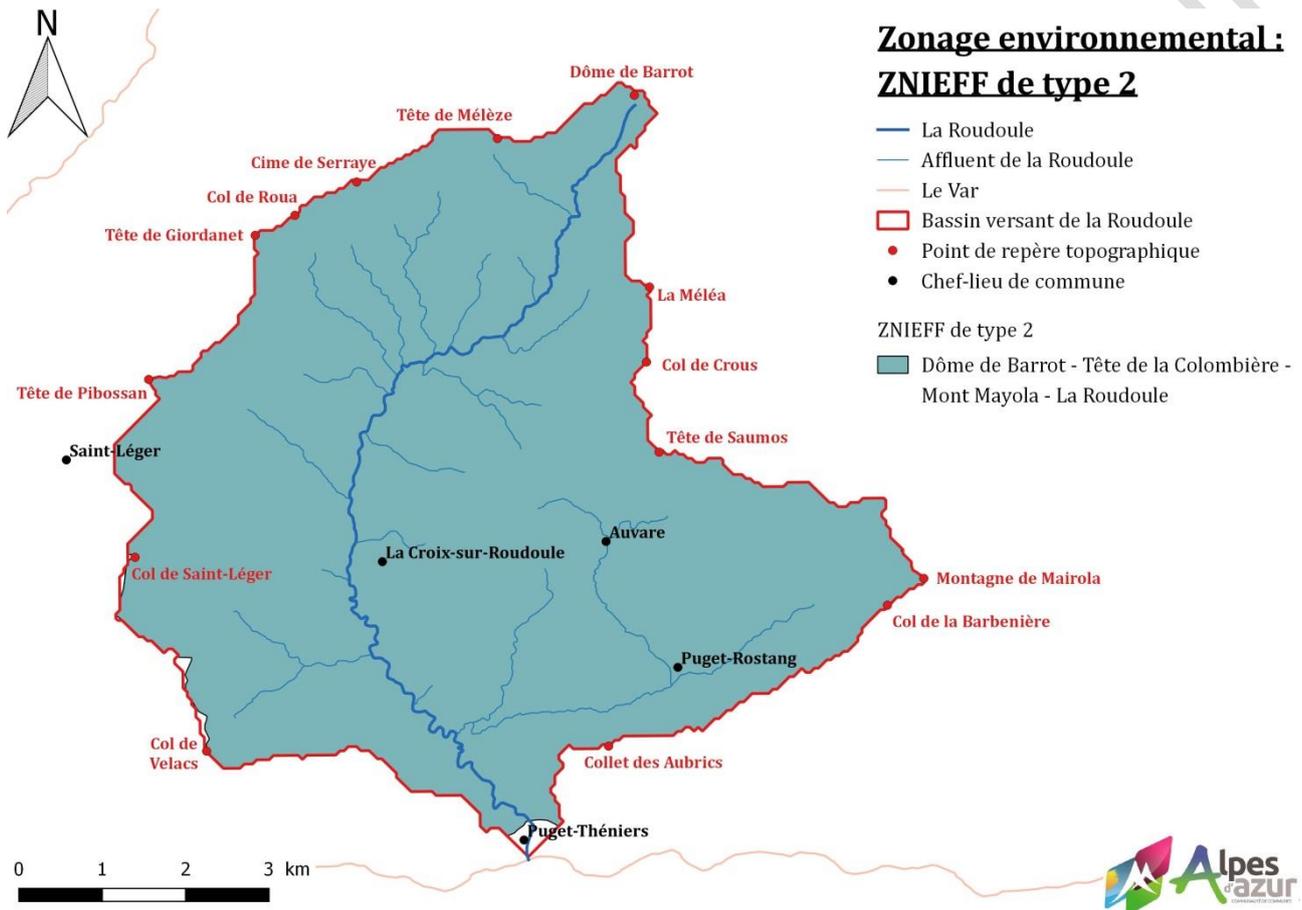
Critère : **Milieux aquatiques et humides remarquables**

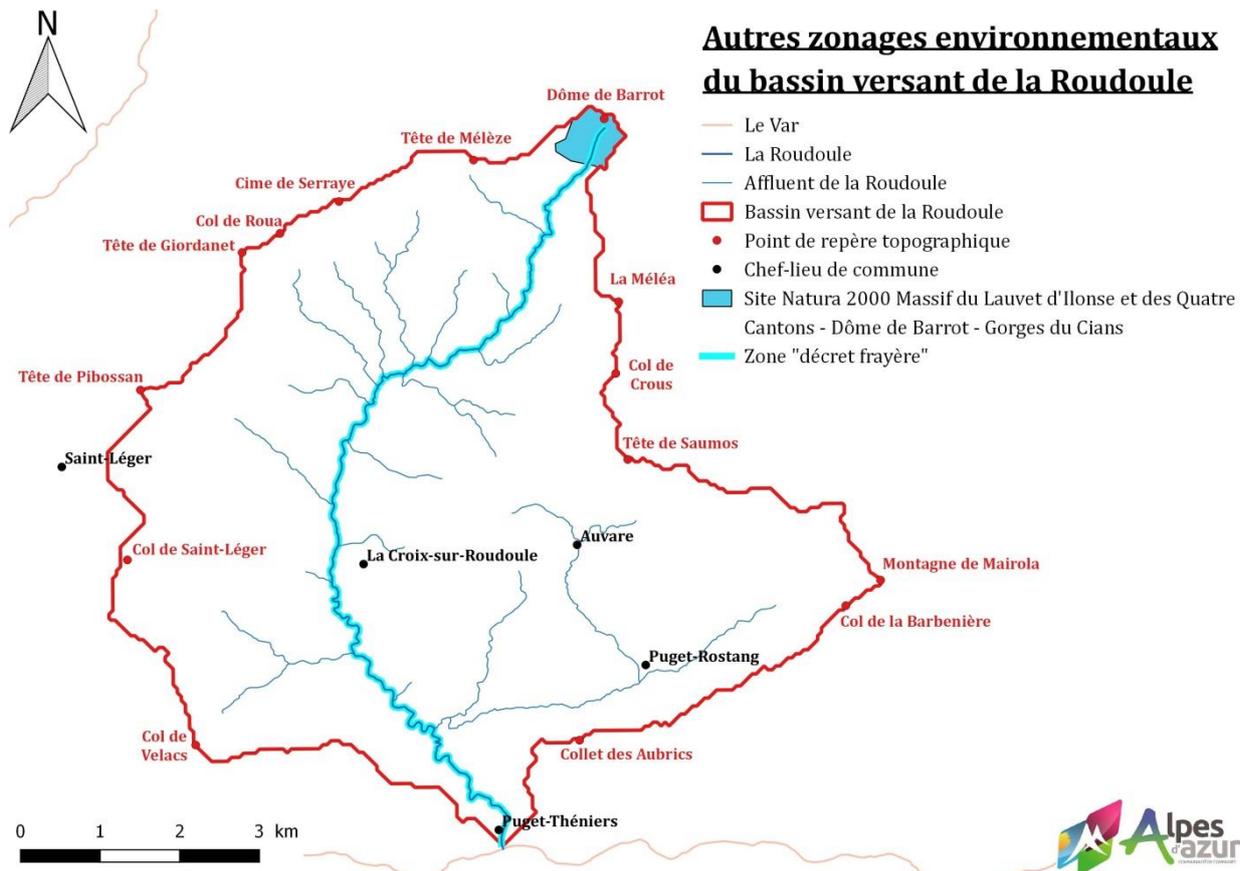
Critère notant

Bonus/malus

### Description

Plusieurs zonages d'inventaires et de protection sont présents dans le bassin versant de la Roudoule. Ils sont décrits ci-dessous.





Résultats		
Dénomination	Surface en km <sup>2</sup>	%
<b>ZNIEFF type 2</b>		
Dôme de Barrot - Tête de la Colombière - Mont Mayola - La Roudoule	48,7	99,6 %
<b>Natura 2000</b>		
Massif du Lauvet d'Ilonse et des Quatre Cantons – Dôme de Barrot – Gorges du Cians	0,42	0,86 %
<b>Bilan</b>		
Zonage		%
<b>ZNIEFF de type 2</b>		<b>99,6 %</b>
<b>Natura 2000</b>		<b>0,86 %</b>
<b>Source</b>		
<a href="http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation">http://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation</a> © BD TOPO		

Compartiment : **Gestion des espèces et des milieux remarquables**

Critère : **Milieux aquatiques et humides remarquables – gestion et protection**

Critère notant

Bonus/malus

Justification

Le bassin versant de la Roudoule n'est pas concerné par un zonage de protection réglementaire.

Source

<http://inpn.mnhn.fr>  
© BD TOPO

Table des annexes

**ANNEXE 1 : RELEVES DES PARAMETRES IBGN, AZOTE, PHOSPHORE ET IBD A  
PUGET-THENIERS**

**ANNEXE 2 : ETUDE PISCICOLE SUR LA ROUDOULE (2009)**

**ANNEXE 3 : FICHE DESCRIPTIVE DE LA ZNIEFF DE TYPE 2 PRESENTE DANS LE  
BASSIN VERSANT DE LA ROUDOULE**

DOSSIER DE CANDIDATURE