

II. PRESENTATION DU BASSIN VERSANT DE LA SIENNE

Cette partie est largement reprise des études et rapports suivants :

- Rapport de stage de Gaëlle LEPREVOST intitulé « Impacts actuels des ouvrages de la Sienne aval et propositions d'aménagements dans le cadre de la Directive Cadre européenne 2000 » et réalisé dans le courant de l'année 2004 – 2005 ;
- « Etude préalable à la programmation de travaux en vue de la restauration et de l'entretien des cours d'eau du bassin de la Sienne » réalisée par le bureau d'études ALISE Environnement en 2003 ;
- Plan Départemental de Gestion Piscicole de la Manche de la Fédération Pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique de la Manche, octobre 2001.

II.1.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

La Sienne est un fleuve du centre du département de la Manche (région Basse-Normandie). Elle prend sa source dans la forêt domaniale de St-Sever sur la commune de Saint-Sever-Calavados et se jette dans la Manche au Pont de la Roque (commune de Heugueville sur Sienne) après une traversée de 8 km en estuaire. Le cours d'eau s'étend sur environ 80 km de Calvados vers la côte ouest du Cotentin. Son orientation est principalement Sud-Est / Nord-Ouest. Sa largeur est de l'ordre de 10 m sur le cours moyen et de 20 m sur le cours inférieur. La Sienne draine un bassin versant de 577 km² et ses principaux affluents sont la Bérence, l'Airou et le ruisseau de Chanteloup en rive gauche, la Sénène, la Gièze et la Vanne en rive droite et la Souilles dans l'estuaire.

La Sienne et son bassin versant font partie de l'hydrocôrétion « Massif Armorican Nord Est ». Il s'agit d'un massif ancien de granites, grès et schistes caractérisé par un relief de collines où la pente générale est moyenne et le climat océanique.

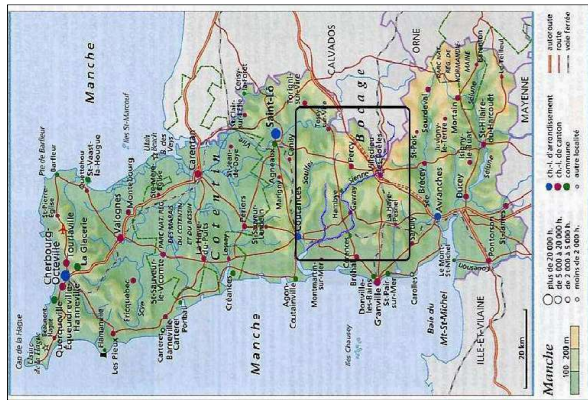


Figure 1 : Situation géographique de la Sienne au niveau du département (ALISE, 2003)

II.1.2. GÉOLOGIE ET HYDROGÉOLOGIE

Les formations géologiques rencontrées sur le bassin versant de la Sienne sont présentées sur la figure suivante. La Sienne traverse des terrains primaires, tels que le granite, les phyllades de St-Lô et les schistes et grès des terrains sédimentaires (alluvions) à partir de Cérances, situé à 22 km de l'estuaire.

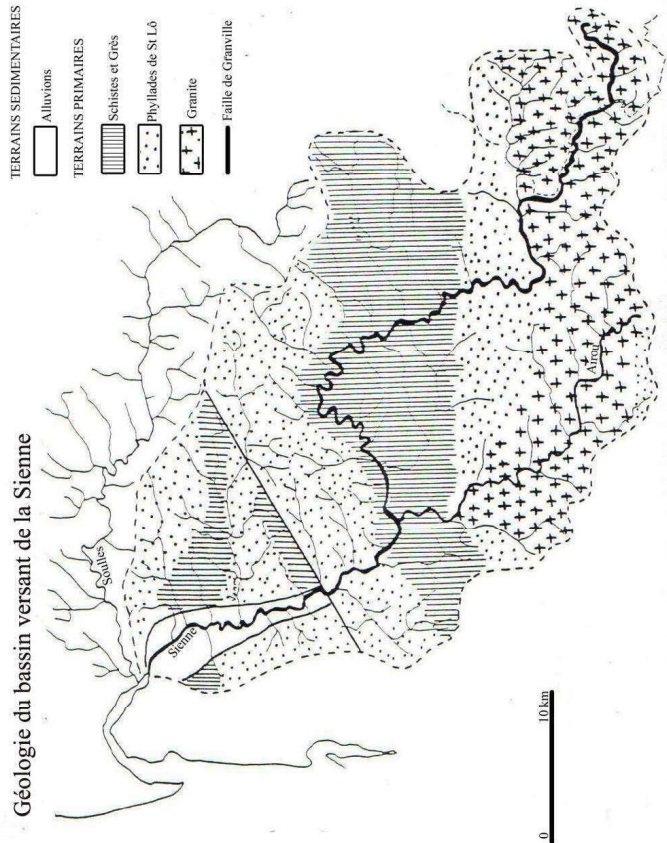


Figure 2 : Carte géologique du bassin versant de la Sienne (MACE, 1988)

La Sienne s'écoule sur des formations géologiques peu perméables ne présentant donc pas de grand aquifère. Les formations géologiques aquifères connues grâce aux sources, captages et forages existants sont principalement de petites formations de socle. Les eaux superficielles sont ainsi mises à contribution pour assurer la production d'eau potable.

II.1.3. CARACTÉRISTIQUES GEOMETRIQUES, OCCUPATION DU SOL ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La Sienne prend sa source à une altitude de 319 m dans la forêt domaniale de St Sever dans le Calvados. Le paysage est composé de collines séparées par des fonds de thalwegs où coule un réseau dense d'affluents. Le profil en long de la vallée permet de distinguer cinq zones :

- De la source jusqu'à Ste Cécile : le cours supérieur se caractérise par une forte pente. Elle parcourt 16 km, pour une dénivellée de 200 m (12,5%).
- De Ste Cécile à Villiedieu les Poêles : en pénétrant sur les schistes précambriens, la pente s'atténue fortement et brutalement puisque sur 6 km, la pente n'est plus que de 2%.
- De Villiedieu à Sourdeval-Hes-Bois : ce tronçon marque la reprise de la pente avec 4,8%. La Sienne dépasse déjà les 10 m de large.

- De Sourdeval-les-Bois à Ver : la pente est d'environ 2,2‰. Le lit de la Sienne présente une succession de secteurs lents et rapides très favorables à la vie piscicole.
- De Ver au Pont de Hyenville, limite de la marée dynamique : la vallée, à la sortie de Gavray, s'ouvre sur un bas plateau. La pente est plus faible (environ 0,8 ‰) et la rivière, grossie par l'Airou, dépasse les 20 m de large. Elle méandrite lentement dans son lit majeur, fortement ralentie par les grands barrages qui jalonnent son cours. Ce tronçon présente toutefois une nette inflexion de pente au niveau de la faille de Granville, juste en aval du moulin de Guelle, la pente diminuant de 1,1‰ à seulement 0,5‰ sur les 12 derniers kilomètres.

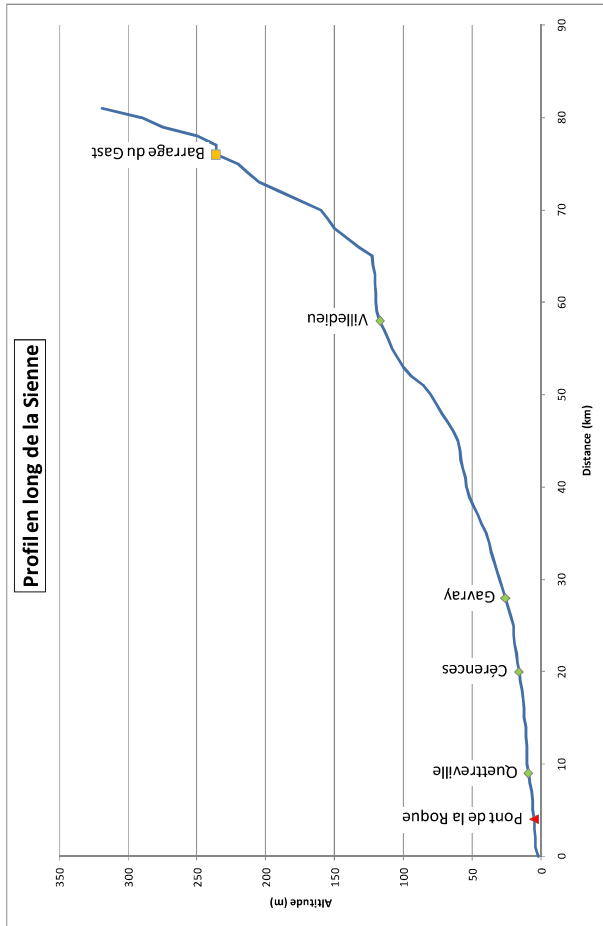


Figure 3 : profil en long de la Sienne (ALISE, 2003)

II.1.4. CLIMAT, PRÉCIPITATION ET RÉGIME HYDROLOGIQUE

1) CLIMAT ET PRÉCIPITATIONS

La proximité de l'Océan Atlantique à l'Ouest ainsi que sa localisation aux latitudes tempérées assure à la Basse-Normandie un climat de type océanique tempéré. Ce dernier est particulièrement marqué sur sa façade ouest et donc sur le bassin versant de la Sienne. Il est principalement caractérisé par des températures douces, de faibles amplitudes thermiques et des précipitations relativement abondantes.

2) HYDROLOGIE

En raison de la nature imperméable du substratum du bassin versant (essentiellement granite, grès et schistes) et aux caractéristiques climatiques régionales, le **régime hydrologique de la Sienne est contrasté**. Il peut être qualifié de **régime pluvial océanique**, ainsi les hautes eaux et les crues sont générées par les précipitations hivernales et printanières tandis que la fin d'été connaît des étiages parfois prolongés.

La station hydrométrique de la Sienne à Treilly (I7131010) intègre un bassin versant de 467 km² et dispose de données sur la période 1985 – 2004. Le graphique suivant présente les écoulements mensuels moyens sur la période de mesure. La fiche de synthèse correspondant à la station de Treilly et issue de la Banque Hydro est donnée en Annexe n°1.

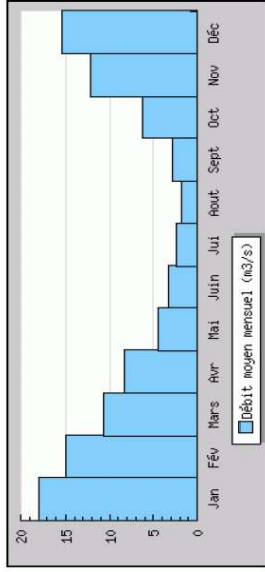


Figure 4 : Débit moyen mensuel de la Sienne à Treilly sur la période 1985 - 2004 (source : Banque Hydro)

Le débit moyen interannuel de la Sienne à Treilly varie ainsi de 18 m³/s au mois de janvier à 1,7 m³/s au mois d'août. L'éventail des débits moyens mensuels est ainsi relativement large et varie donc d'un facteur 10 entre le mois de plus faible hydraulité et celui présentant les débits les plus importants.

Le module de la Sienne à Treilly est 8,33 m³/s alors que le débit mensuel minimum annuel de période de retour 5 ans (QMNA5) vaut 0,71 m³/s, ce qui représente un débit spécifique de l'ordre de 1,6 l/s/km² en période d'étiage.

En période de crue les débits de la Sienne peuvent croître de manière conséquente, ainsi le débit de crue de période de retour 2 ans vaut 68 m³/s et le débit de période de retour décennal atteint quant à lui 110 m³/s.

3) INFLUENCE DU BARRAGE DU GAST

La sévérité des étiages naturels d'une part, la satisfaction des usages (prélèvements pour l'alimentation en eau potable et les industries) et les objectifs de qualité (dilution des effluents et préservation du milieu) d'autre part, ont conduit l'Entente Interdépartementale du Bocage Normand (EIBN) à établir un barrage de soutien d'étiage d'une capacité utile de 2,6 millions de mètres-cube à la sortie de la forêt de Saint-Sever (Calvados), sur la commune du Gast. Cet ouvrage est entré en service lors de l'étiage de 1989 et quelques conséquences majeures ont pu être relevées.

Le régime hydrologique reconstitué de la Sienne à l'amont (Lieu dit la Houssière sur la commune du Gast) est identique en termes de variations saisonnières avec celui de la Sienne à Cérences, ce qui souligne le faible impact de celui-ci à l'aval de la Sienne. Ceci est dû à l'importance des apports hydriques en aval du barrage (affleurements, sources et affluents).

Le barrage du Gast, de par sa situation géographique (placé près des sources, très en amont du bassin) et son mode de gestion, permet ainsi de compenser les prélèvements dans la Sienne amont mais n'influence pas à proprement parler le régime hydrologique de la Sienne.

II.1.5. QUALITE DES EAUX

Les usages variés de l'eau présents sur la Sienne (loisir, A.E.P., industries et agriculture) influencent de manière significative la qualité des eaux tout en étant tributaires de celle-ci. Il y a donc une nécessité de protection de la ressource à court terme.

Le tableau suivant présente l'état des masses d'eau de la zone d'étude :