Le VIDOURLE

Exutoire du bassin versant	Sommières
Superficie du bassin versant	630 km^2

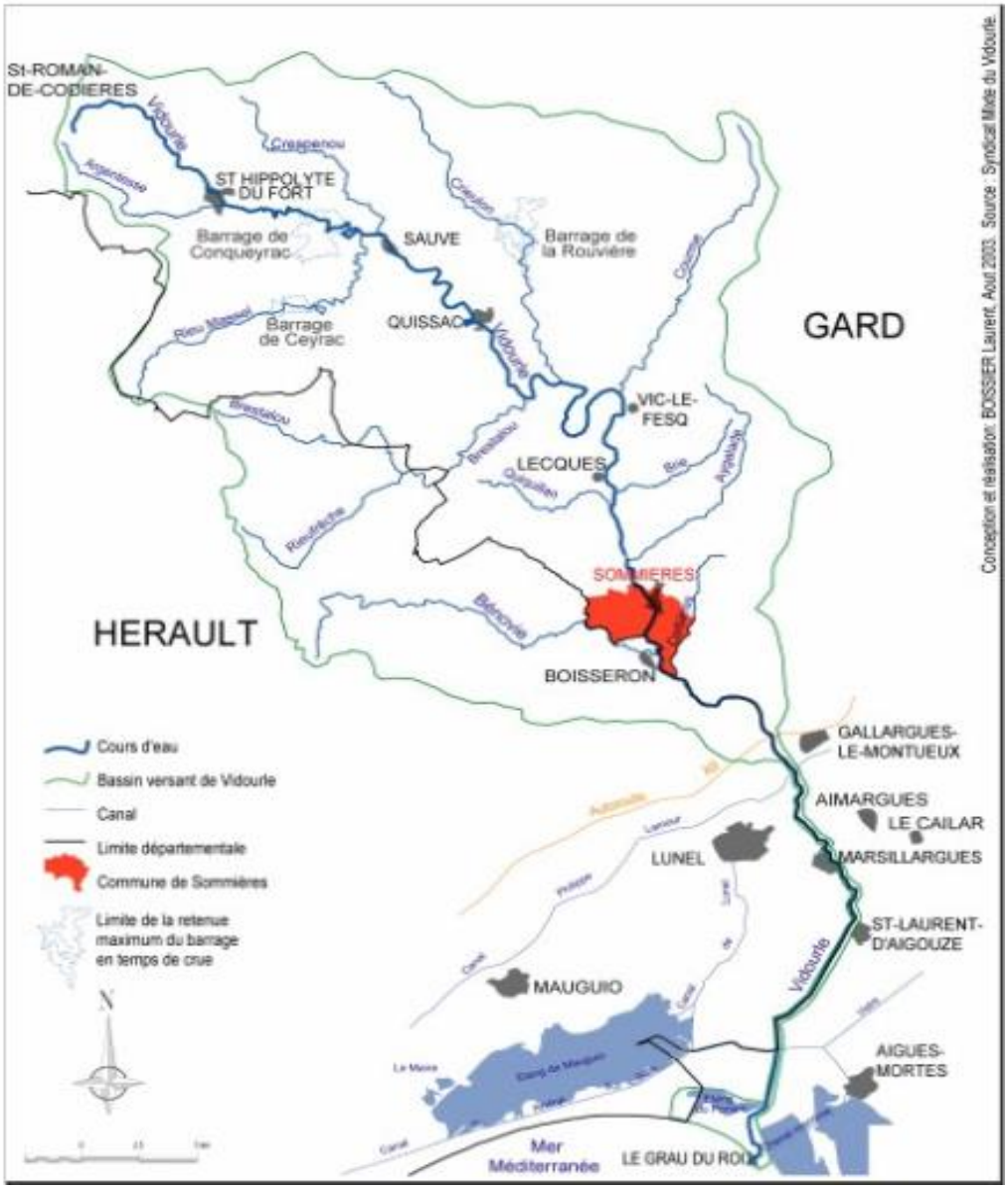


Figure 1 : Bassin versant de Vidourle



Vic



Sommières



Ceyrac



Rouvière



Conqueyrac



Saint Hippolyte

Figure 2: Les différentes stations au niveau de bassin versant de Vidourle
(http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/niveau3.php?idspc=36&idstation=54&ong=3)

Caractéristiques du bassin versant

- *Localisation*

Le Vidourle prend sa source au nord du montage de la Fage, dans les Cévennes à 500 m dôaltitude. Sur le littoral, il a deux débouchés en mer : lôun par le chenal maritime du Grau du Roi et lôautre au travers de lôEtang du Ponant, au lieu-dit de la Passe des Abîmes. La longueur du Vidourle est de 85 km

- *Relief*

Le bassin présente un relief assez prononcé dans sa partie amont. Lôaltitude moyenne sur ce bassin est de 135,5 mètres, avec une altitude maximale de 975 m (St Roman de Codières, source du Vidourle) et minimale à Grand Gallargues (20m).

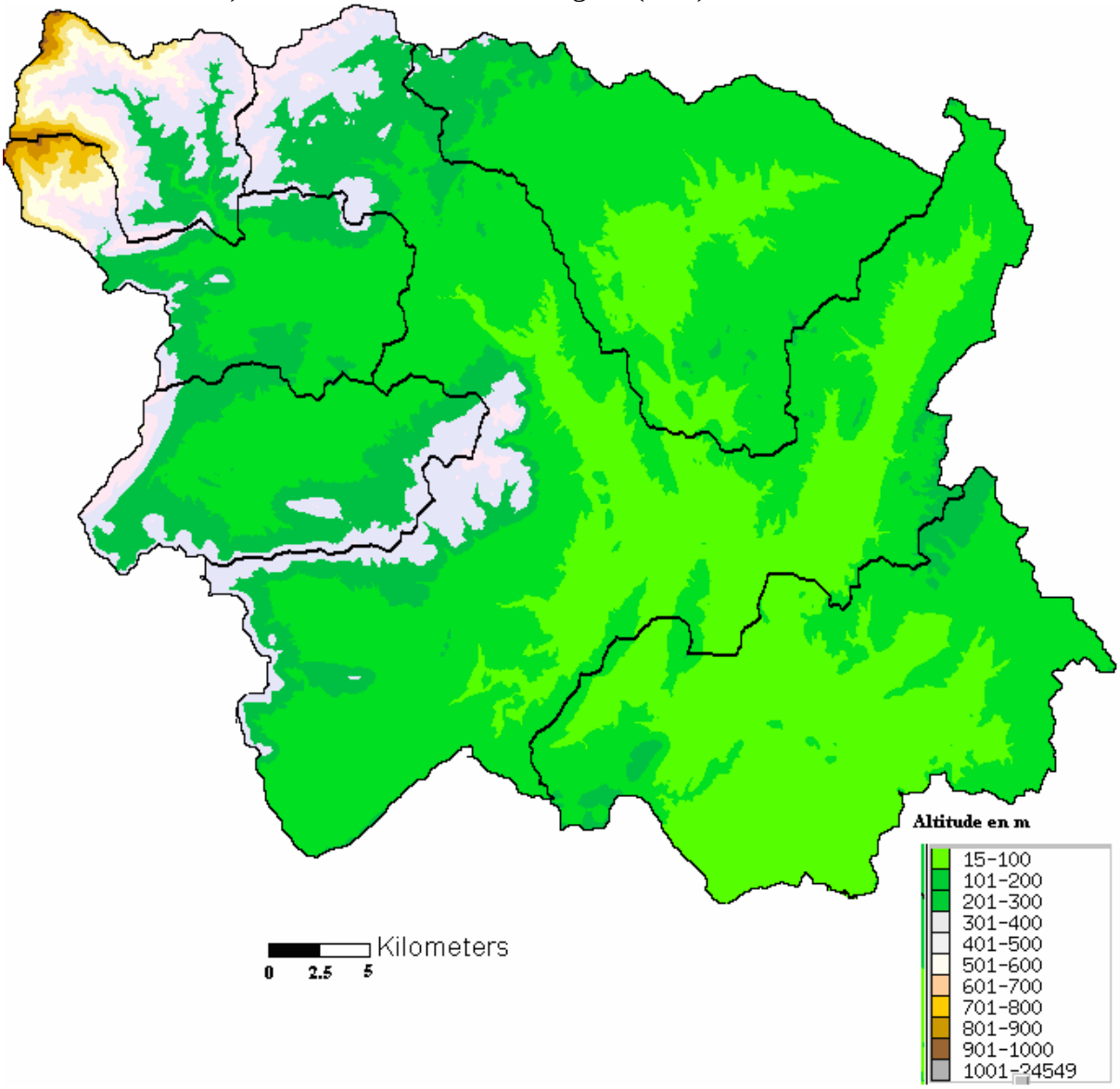


Figure 3 : Altitudes de bassin *Source : Modèle numérique de terrain 50m*

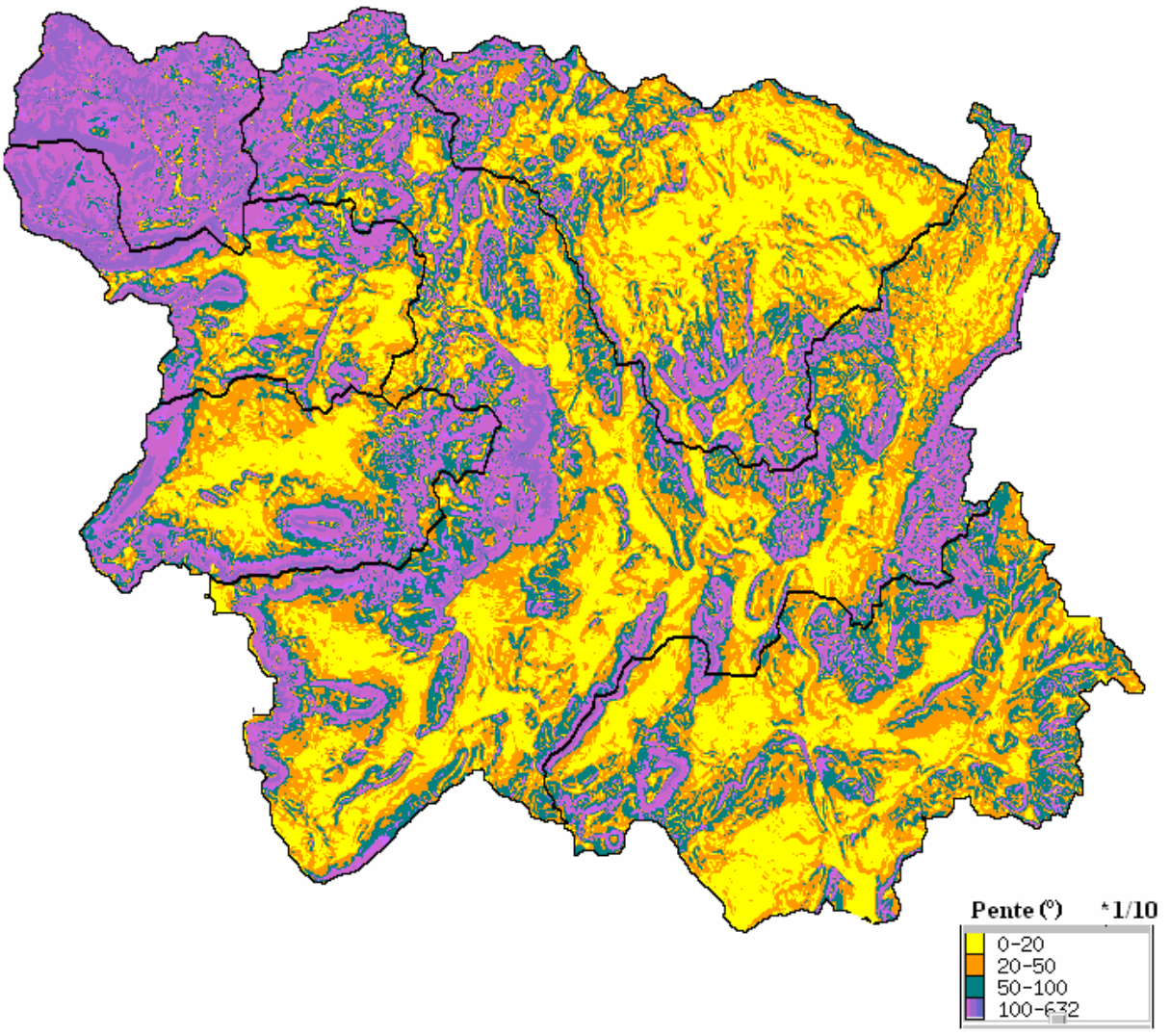


Figure 4: Pentes du bassin *Source : modèle numérique 50m.*

Sous bassin	***Pente 1 (°)***	***Pente 2 (°)***
Vic le Fesc	6,8	2,0
Sommières	4,9	1,5
Ceyrac	7,7	1,7
Rouvière	5,0	1,7
Conqueyrac	9,9	3,1
Saint Hippolyte	19,0	6,8

Pente 1 : Pente moyenne du bassin versant, calculée pour l'ensemble des mailles du MNT
Pente 2 : Pente du réseau hydrographique, calculée pour les mailles drainant plus de 2.5 km2

- *Géologie du bassin*

Le bassin de Vidourle sôétend sur des régions géologiquement variées. Les roches perméables apparaissent surtout dans la partie haute du bassin et spécialement dans le secteur compris entre St.-Hippolyte et Sauve. Côest cette zone qui confère à lôaquifère ses caractéristiques. *http://www.sommieresetsonhistoire.org/SSH/spip.php?article87*

On peut observer deux unités géologiques distinctes;
- un secteur de bas-relief (100 à 300 m) sur sa partie ouest et nord-ouest incluant les bassins amont de la Bénovie et du Brestalou. Ce secteur correspond aux garrigues nord montpelliéraines de nature marno-calcaires Crétacé et calcaires Jurassique.
- La plaine de la Bénovie constituée de formations tertiaires variées, principalement marneuses et argileuses.

Les eaux de Vidourle sont très limoneuses et donnent lieu à des dépôts très abondants, doués dôune grande fertilité *(http://issuu.com/furax37/docs/vidourleetvidourlades)*.

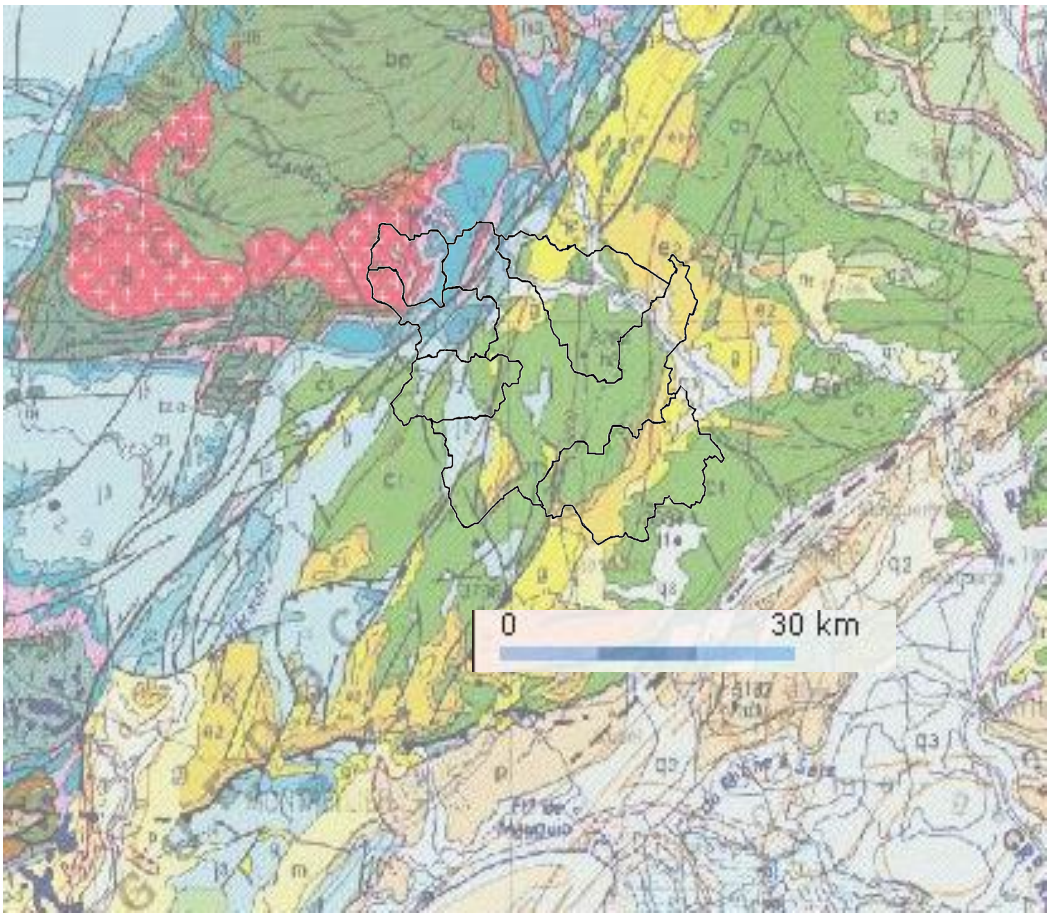


Figure 5: Géologie du bassin
Source : Carte géologique du BRGM

- *Occupation des sols & aménagement*

Lôoccupation du sol du bassin versant est caractérisée par une forte dominante naturelle et agricole (Cadiou, 2002).
- La garrigue
Elle est localisée dans le nord du Vidourle, oÙ on trouve ; Chêne vert, Chêne blanc, Chêne kermès et Pin dôAlep.

- Les terres agricoles

Cœst le domaine de la culture des céréales (tournesol et maïs), des cultures maraîchères, de lœarboriculture et surtout du vignoble.

- Les ripisylves

Elles sont constituées de formations végétales qui se développent le long des cours dœeau, elles forment des milieux dœune grande richesse écologique.

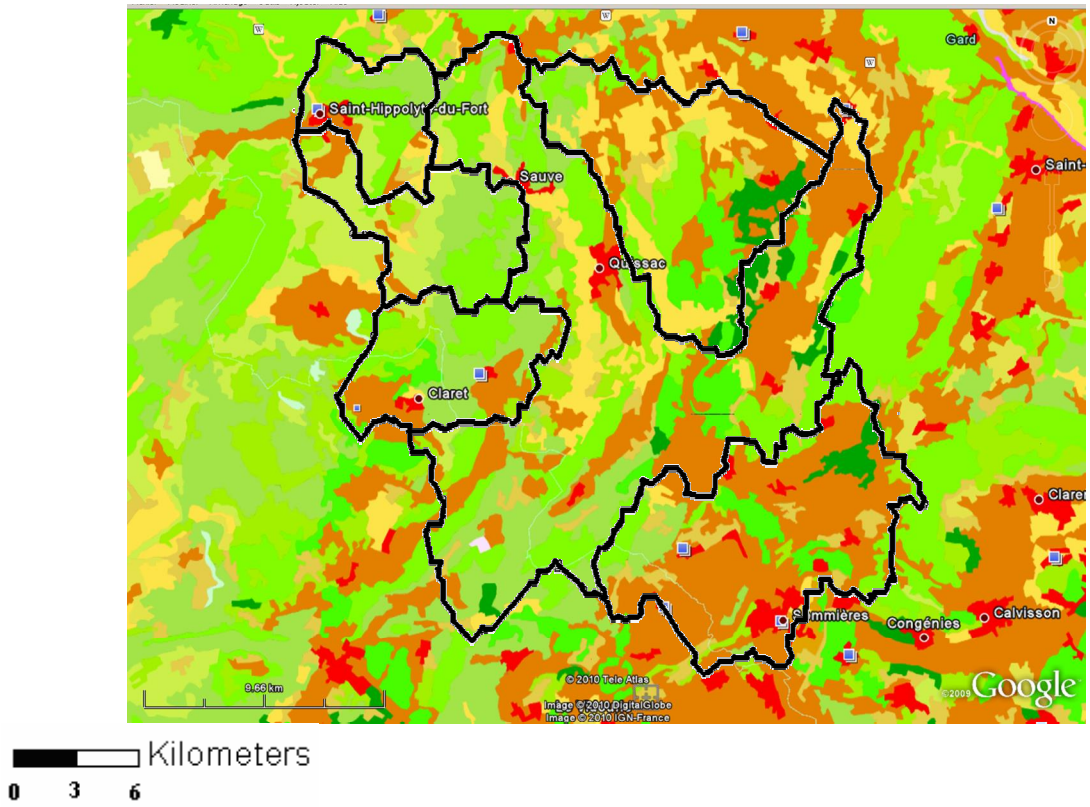


Figure 6: Occupation des sols *(Source : Corine Land Cover+Google Earth)*



- *Climat*

Le bassin du Vidourle est situé dans le domaine climatique méditerranéen, caractérisé par des étés chauds et secs et des hivers plus frais et humides.
http://www.vidourle.fr/lesvidourlades/index.html
Le régime climatologique du bassin du Vidourle est sous influence directe du relief cévenol et de la mer Méditerranée. On peut distinguer plusieurs types climatiques qui se succèdent d'amont en aval du bassin versant du Vidourle :
- Un climat sec en été, froid de l'automne au printemps avec de fortes précipitations qui affectent les contreforts des Cévennes.
- Un climat de type méditerranéen chaud en été, frais en hiver, pluvieux au printemps et en automne.
- Un climat méditerranéen chaud et humide en aval, modérément pluvieux.

Les pluies décennales et centennales sont respectivement 117 et 168 mm à Vic le Fesc, 155 et 222 mm à St Hippolyte du Fort [1]

- *Entités géographiques*

On peut distinguer 3 zones géographiques dans le bassin versant de Vidourle :
- Le haut Vidourle : Depuis sa source jusqu'à Saint Hippolyte du Fort, il prend l'aspect d'un torrent cévenol à forte pente, il draine une superficie de 50 km^2 d'altitude moyenne supérieure 500m et de pente moyenne supérieure à 3%. Puis ces eaux s'infiltrent pendant quelques kilomètres pour transiter en souterrain et réapparaître à la résurgence de Sauve.
- Le moyen Vidourle : Il comprend la zone entre Sauve et Gallargues le Montueux. De Sauve à Quissac la pente est devenue moins forte de 0,3 à 1% de Quissac à Vic le Fesc, le Vidourle dessine de larges méandres.
- Le bas Vidourle : de Gallargues à la mer, le fleuve traverse la pleine littorale de manière rectiligne car le lit est endigué. A l'aval de Marsillargues, les terres sont sous le niveau de la mer (jusqu'à -2 m NGF), ce qui nécessite un système déversoirs latéraux complexe.
Le réseau hydrographique est composé par de nombreux affluents:
- En rive droite: l'Argentesse (35 km^2), le Rieumassel (72 km^2), le Brestalou (85 km^2) et la Bénovie (95 km^2)
- En rive gauche: le Crespenou (53 km^2), le Crieulon (112 km^2) et la Courme (55 km^2)

- *Aménagements hydrauliques*

Trois barrages écrêteurs de crue ont été aménagés sur le Vidourle à la fin des années 60 : La Rouvière sur le Crieulon, Ceyrac sur le Rieumassel, et Conqueyrac sur le Vidourle. Ces ouvrages ont naturellement un rôle important sur les écoulements. La modélisation des sous-bassins en aval de ces barrages est réalisée en considérant les sorties de barrages comme des entrées du système.



Figure 7: Les quatre entités géographiques du bassin versant du Vidourle
(Source: http://www.skytopic.com/16103225453-le-vidourle)

Données hydro-pluviométriques utilisées

Les données de pluies correspondent au 6 pluviomètres situés sur le bassin de Vidourle en amont de Sommières (Vic, Sommières, Ceyrac, Rouvière, Conqueyrac et Saint Hippolyte). Les données sont disponibles au pas de temps horaire.

Tableau 1: Récapitulatif coordonnées station pluvio dans ATHYS

Numero	Nom	X	Y
2000000001	Pluies à Vic	739582	1875796
2000000002	Pluies à Sommière	741032	1865996
2000000003	Pluies à Ceyrac	727782	1881946
2000000004	Pluies à Rouviere	735882	1880246
2000000005	Pluies à Conquey	727382	1884796
2000000006	Pluies à Saint Hip	722132	1886096

(X et Y en cordonnées Lambert)

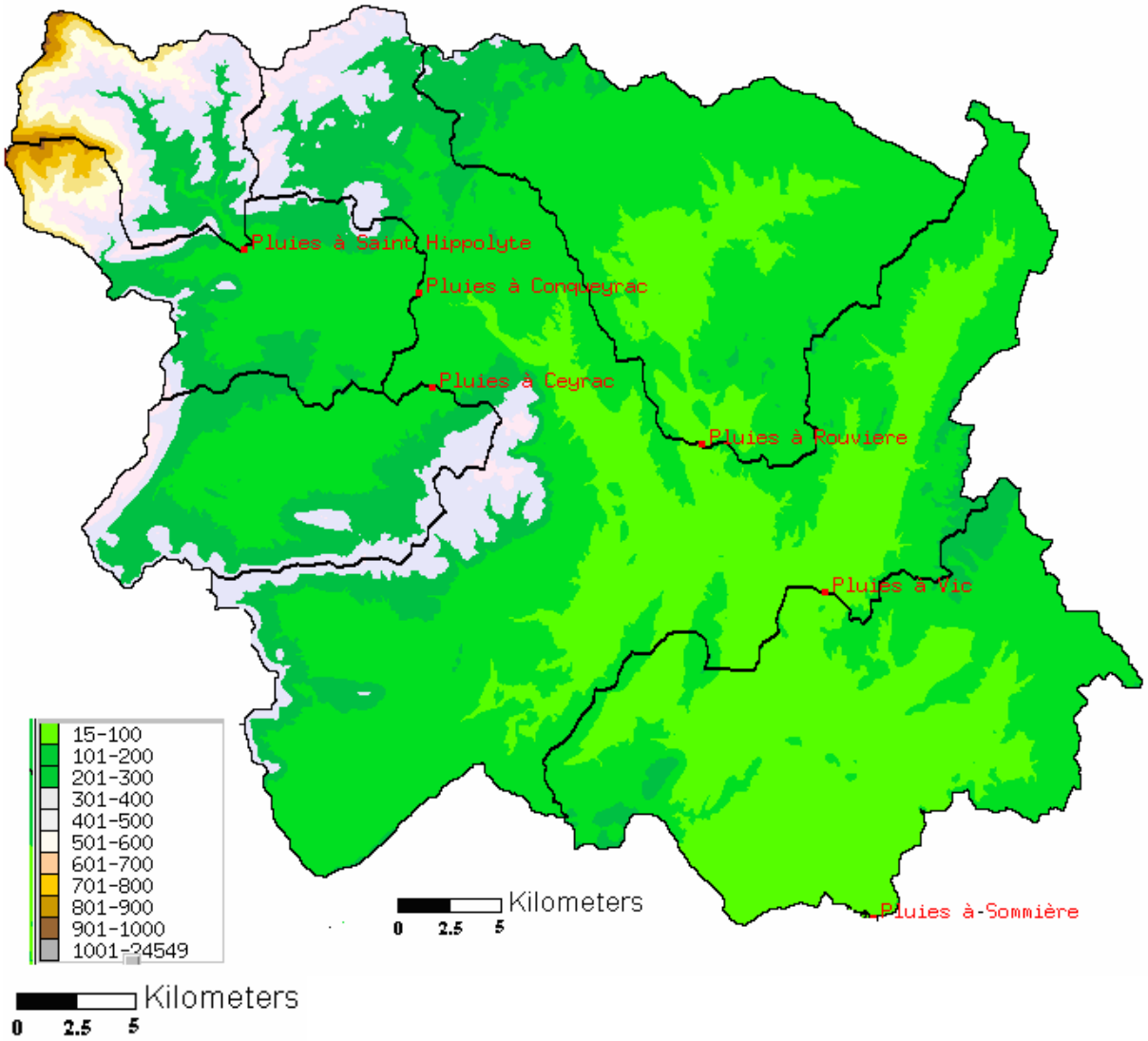


Figure 8: Répartition des pluviomètres sur le bassin : *Source : Modèle numérique de terrain 50m.*

- *Courbes de tarage*

Les données de débit correspondent à 4 stations hydrométriques en amont de Sommières : Sommières et Vic sur le Vidourle, la Rouvière sur le Crieulon, Ceyrac sur le Rieumassel (période 1992-2003). Les données sont gérées par le SPC Grand Delta. Les données à dôautres stations : St Hippolyte, Conqueyrac et Quissac sur le Vidourle (SPC Grand Delta), Sauve et Salinelles (DIREN) nôont pas utilisées. Les stations St Hippolyte et Conqueyrac ont été écartées en raison des mauvais résultats obtenus.

Pour les stations Vic le Fesc et Sommières, les courbes dôétalonnage retenues ont été établies par lôétude, intégrant u

Station Vic :

- **H<1,61m** y = 26,482x2 +9,4921x-1,9669
- **H de1,61 à 5,30m** y = 26.087x2 - 16.383x + 40.726

- **H de 5,30 à 10m** y = 51.074x2 - 281.25x + 740.52

Pour la station Vic le Fesc les courbes dœtalonnage sont établies à partir de 5 jaugeages et la plus haute valeur jaugée étant égale à 3,80 m soit un débit Q = 242m3/s. Cette courbe intègre également ne estimation du débit de la crue de septembre 2002 (SIEE, 2003).

Station Sommières :

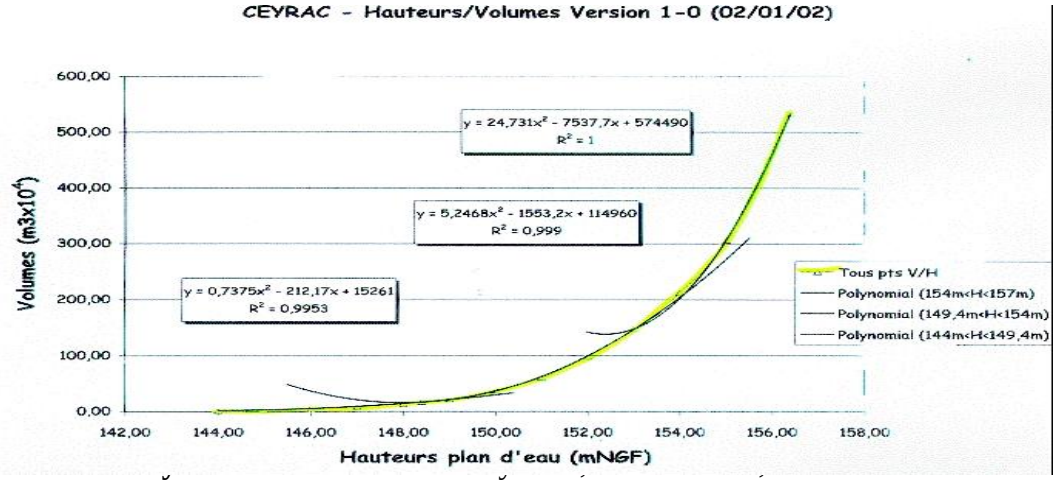
- **H<0.87** y = 144,65 x2 + 37,629x
- **0,87<H <5,84m** $y = 17.872x^2 + 68.153x + 69.856$
- **H > 5,84m** $y = 424.41x^2 - 4596.5x + 13448$

Pour on dispose de 7 jaugeages, le débit maximal jaugé étant de $771m^3/s$. L'étalonnage intègre également ne estimation du débit de la crue de septembre 2002 (SIEE, 2003).

Les stations La Rouvière et Ceyrac correspondent à des sites de barrages écrêteurs de crues. Les débits en entrée et en sortie des barrages ont été calculés à partir des mesures du niveau dœau dans la retenue, et à lœaide de la loi hauteur-vidange et de la loi hauteur-volume dœau dans la retenue (Cadiou, 2002).

Barrage Ceyrac :

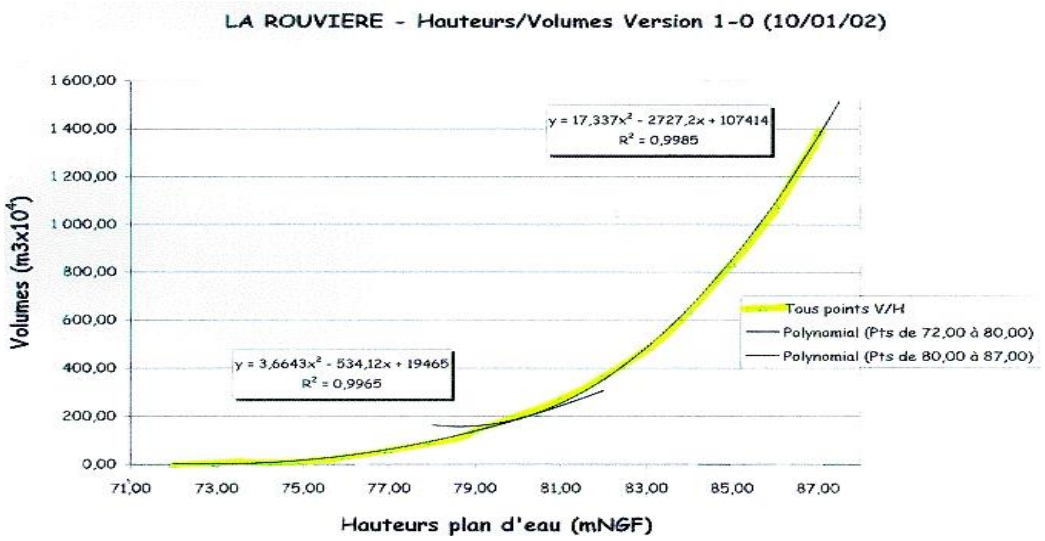
Loi hauteur-volume :



Loi hauteur-débit :
De 148.4à 149.4 m NGF (déversoir batardeau) : $Q = 46.9 (Z - 148.4)^{3/2}$
De 149.4 à 156.4 m NGF (pertuis de fond) : $Q = 25.19 (Z-145)^{1/2}$
De 156.4 à PHE (déversoir de sécurité + pertuis de fond) : $Q = 449.48 (Z- 156.4)^{3/2}$ +25.19 (Z ï 145)$^{1/2}$

Barrage la Rouvière :

Loi hauteur-volume :



Loi hauteur-débit :
De 77 à 78.8 m NGF (déversoir batardeau) : $Q = 45 (Z-77)^{3/2}$
De 78.8 à 85 m NGF (pertuis de fond) : $Q = 44.5 (Z-73)^{1/2}$
De 85 à PHE (déversoir de sécurité + pertuis de fond) : $Q = 153 (Z-85)^{3/2} + 44.55 (Z ï 73)^{1/2}$

Tableau 2: Récapitulatif coordonnées station hydro dans ATHYS

Numéro	Nom	X Lambert	Y Lambert
1000000000-1	Débits à Vic	739582	1875796
1000000000-2	Débits à Sommière	741032	1865996
1000000000-3	Débits Qs à Ceyrac	727782	1881946
1000000000-4	Débits Qe à Ceyrac	727782	1881946
1000000000-5	Débits Qs à Rouvière	735882	1880246
1000000000-6	Débits Qe à Rouvière	735882	1880246
1000000000-7	Débits Qs à Conqueyrac	727382	1884796
1000000000-8	Débits Qe à Conqueyrac	727382	1884796
1000000000-9	Débits à Saint Hippolyte	722132	1886096

- *Principales caractéristiques des épisodes*

P1 : pluie à Vic
P2 : pluie à Sommières
P3 : pluie Ceyrac
P4 : pluie à Rouvière
P5 : pluie à Conqueyrac
P6 : pluie à Saint Hippolyte
Pmoy : Pluie moyenne
Qme : débit maximal ecoulé
Qmr : débit maximal ruisselé
Ve : volume ecoulé
Vr : volume ruisselé
Cr : coefficient de ruissellement
Qdeb : début de base
Hu2 : indice dôhumidité fourni par le modèle SIM

La valeur -10 de pluviométrie indique lôexistence dôune lacune.

Tableau 3: Caractéristiques des épisodes pour chaque sous bassin du Vidourle

Vic le fesc

Tdeb	T fin	P1 mm	P2 mm	P3 mm	P4 mm	P5 mm	P6 mm	P moy mm	Qme m3/s	Qmr m3/s	Ve Km3	Vr Km3	Cr	Qdeb m3/s	Hu2
16/09/1992 09:00	26/09/1992 22:00	231.0	52.5	6.5	287.7	228.8	201.6	181.3	643.2	642.9	37190.09	35926.85	0.39	2.9	53.6
19/10/1994 17:00	26/10/1994 23:00	134.3	154.0	117.1	159.7	150.1	129.5	138.7	646.1	643.5	75968.14	71432.14	1.01	7.2	68.5
21/09/1994 23:00	26/09/1994 12:00	109.5	149.0	192.5	122.0	235.5	176.0	168.4	468.1	462.9	33195.64	31813.6	0.37	3.49	62.4
02/10/1995 21:00	07/10/1995 10:00	103.0	0.0	5.0	71.5	121.0	322.0	113.1	381.0	362.6	29821.18	29083.73	0.50	2.39	64.6
24/11/1995 16:00	29/11/1995 05:00	62.5	41.5	84.5	80.5	96.0	74.0	81.2	310.0	302.3	22783.57	18005.39	0.43	16.79	71.1
13/10/1995 08:00	17/10/1995 21:00	134.5	-10.0	134.0	100.0	142.0	129.0	124.4	427.7	424.6	38473.34	35105.18	0.55	8.53	69.2
18/12/1996 23:00	22/12/1996 01:00	80.0	121.0	160.5	124.5	170.0	-10.0	146.1	621.4	613.4	48010.57	42791.47	0.57	19.33	74.0
17/12/1997 08:00	23/12/1997 00:00	76.0	75.0	86.0	64.0	126.5	146.0	96.8	542.3	535.8	67255.99	63828.25	1.29	6.95	71.4
28/05/1998 06:00	30/05/1998 00:00	32.5	33.0	89.5	56.0	122.0	103.0	82.6	238.8	234.2	11576.84	10381.79	0.25	7.72	60.5
20/10/1999 19:00	23/10/1999 01:00	77.0	77.0	82.0	46.5	94.5	72.5	71.3	298.0	293.0	18791.82	16152.48	0.44	13.33	68.1
17/05/1999 05:00	21/05/1999 18:00	21.0	17.5	88.0	39.0	110.0	154.0	84.3	119.3	106.4	12567.49	10677.2	0.25	10	66.3
24/12/2000 10:00	27/12/2000 00:00	78.0	95.0	106.5	85.5	150.5	79.3	99.6	492.4	482.3	31812.16	29680.24	0.58	9.4	71.8
28/09/2000 07:00	02/10/2000 20:00	61.5	65.0	119.0	62.5	135.0	101.0	96.6	115.4	109.3	13521.92	10769.72	0.22	6.95	55.7
28/01/2001 02:00	02/02/2001 00:00	41.0	81.5	75.0	70.5	-10.0	39.6	62.1	279.4	277.7	25511.83	19642.75	0.62	13.7	72.4
08/03/2001 01:00	12/03/2001 00:00	23.0	62.0	77.5	58.5	-10.0	72.0	65.7	279.5	277.1	19913.33	15786.86	0.47	11.94	68.9

Sommières

Tdeb	T fin	P1 mm	P2 mm	P3 mm	P4 mm	P5 mm	P6 mm	P moy mm	Qme m3/s	Qmr m3/s	Ve Km3	Vr Km3	Cr	Qdeb m3/s	Hu2
16/09/1992 09:00	26/09/1992 22:00	231.0	52.5	6.5	287.7	228.8	201.6	176,5	189.8	186.7	14533.31	14533.31	0.13	0	54.1
19/10/1994 17:00	26/10/1994 23:00	134.3	154.0	117.1	159.7	150.1	129.5	139.4	566.8	564.7	74726.28	72244.08	0.82	3.94	64.8
21/09/1994 23:00	26/09/1994 12:00	109.5	149.0	192.5	122.0	235.5	176.0	178	562.3	558.4	38747.27	38592.83	0.34	0.39	60.9
02/10/1995 21:00	07/10/1995 10:00	103.0	0.0	5.0	71.5	121.0	322.0	103	406.8	400.8	29194.96	26862.52	0.41	5.89	61.9
24/11/1995 16:00	29/11/1995 05:00	62.5	41.5	84.5	80.5	96.0	74.0	76	327.6	322.5	24247.69	17394.23	0.36	19.56	67.6
13/10/1995 08:00	17/10/1995 21:00	134.5	-10.0	134.0	100.0	142.0	129.0	126.3	481.0	470.4	42988.9	42579	0.54	5.21	65.5
18/12/1996 23:00	22/12/1996 01:00	80.0	121.0	160.5	124.5	170.0	-10.0	136.9	790.4	777.7	63225.32	56321.42	0.65	25.57	70.1
17/12/1997 08:00	23/12/1997 00:00	76.0	75.0	86.0	64.0	126.5	146.0	92.8	550.0	542.2	63666.83	63267.34	1.08	0.81	67.4
28/05/1998 06:00	30/05/1998 00:00	32.5	33.0	89.5	56.0	122.0	103.0	73.2	181.3	176.0	10517.51	9907.6	0.21	3.94	59.1
20/10/1999 19:00	23/10/1999 01:00	77.0	77.0	82.0	46.5	94.5	72.5	72.4	219.6	212.6	20418.98	15356.12	0.34	25.57	66.4
17/05/1999 05:00	21/05/1999 18:00	21.0	17.5	88.0	39.0	110.0	154.0	72.1	131.3	111.6	22699.33	19251.63	0.42	30.89	63.6
24/12/2000 10:00	27/12/2000 00:00	78.0	95.0	106.5	85.5	150.5	79.3	96.9	485.6	465.9	38992.9	34298.14	0.56	20.7	67.3
28/09/2000 07:00	02/10/2000 20:00	61.5	65.0	119.0	62.5	135.0	101.0	90.3	185.8	177.7	15691.54	14755.66	0.26	13.31	54.8
28/01/2001 02:00	02/02/2001 00:00	41.0	81.5	75.0	70.5	-10.0	39.6	61.3	277.8	274.8	36185.44	25231.25	0.65	25.57	67.9
08/03/2001 01:00	12/03/2001 00:00	23.0	62.0	77.5	58.5	-10.0	72.0	60.8	249.2	244.8	28783.01	20381.47	0.53	24.31	65.2

Ceyrac

Tdeb	T fin	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P moy	Qme	Qmr	Ve	Vr	Cr	Qdeb	Hu2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m3/s	m3/s	Km3	Km3		m3/s	
16/09/1992 09:00	26/09/1992 22:00	231.0	52.5	6.5	287.7	228.8	201.6	55.3	453.9	453.9	5698	5698	2.27	0	52.5
19/10/1994 17:00	26/10/1994 23:00	134.3	154.0	117.1	159.7	150.1	129.5	120.2	66.0	66.0	3780	3780	0.69	0	69.0
21/09/1994 23:00	26/09/1994 12:00	109.5	149.0	192.5	122.0	235.5	176.0	188.4	143.9	143.9	4515	4515	0.53	0	58.2
02/10/1995 21:00	07/10/1995 10:00	103.0	0.0	5.0	71.5	121.0	322.0	84.2	53.2	53.2	1001	1001	0.26	0	63.5
24/11/1995 16:00	29/11/1995 05:00	62.5	41.5	84.5	80.5	96.0	74.0	81.9	61.1	61.1	3647	3647	0.98	0	71.4
13/10/1995 08:00	17/10/1995 21:00	134.5	-10.0	134.0	100.0	142.0	129.0	132.8	181.4	181.4	3831	3831	0.64	0	67.5
18/12/1996 23:00	22/12/1996 01:00	80.0	121.0	160.5	124.5	170.0	-10.0	160.5	157.6	157.2	5895	5895	0.81	0	75.0
17/12/1997 08:00	23/12/1997 00:00	76.0	75.0	86.0	64.0	126.5	146.0	101	93.1	93.1	7466	7466	1.63	0	73.4
28/05/1998 06:00	30/05/1998 00:00	32.5	33.0	89.5	56.0	122.0	103.0	92.9	46.0	46.0	1110	1110	0.26	0	59.5
20/10/1999 19:00	23/10/1999 01:00	77.0	77.0	82.0	46.5	94.5	72.5	79.6	54.0	54.0	2643	2643	0.73	0	70.8
17/05/1999 05:00	21/05/1999 18:00	21.0	17.5	88.0	39.0	110.0	154.0	104.5	38.5	38.5	966	966	0.20	0	66.4
24/12/2000 10:00	27/12/2000 00:00	78.0	95.0	106.5	85.5	150.5	79.3	99.7	61.8	61.1	3803	3803	0.84	0	73.4
28/09/2000 07:00	02/10/2000 20:00	61.5	65.0	119.0	62.5	135.0	101.0	114.5	86.1	86.1	1731	1731	0.33	0	55.9
28/01/2001 02:00	02/02/2001 00:00	41.0	81.5	75.0	70.5	-10.0	39.6	66.1	34.2	34.2	1902	1902	0.64	0	74.0
08/03/2001 01:00	12/03/2001 00:00	23.0	62.0	77.5	58.5	-10.0	72.0	76.1	70.12	70.12	2108	2108	0.61	0	69.0

Rouvière

Tdeb	T fin	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P moy	Qme	Qmr	Ve	Vr	Cr	Qdeb	Hu2
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	m3/s	m3/s	Km3	Km3		m3/s	
16/09/1992 09:00	26/09/1992 22:00	231.0	52.5	6.5	287.7	228.8	201.6	269.3	133.7	133.6	9978.48	9978.48	0.37	0	54.4
19/10/1994 17:00	26/10/1994 23:00	134.3	154.0	117.1	159.7	150.1	129.5	156.7	164.4	164.0	12980.56	12980.56	0.83	0	69.3
21/09/1994 23:00	26/09/1994 12:00	109.5	149.0	192.5	122.0	235.5	176.0	157.5	148.0	147.0	6134.51	6134.51	0.39	0	65.7
02/10/1995 21:00	07/10/1995 10:00	103.0	0.0	5.0	71.5	121.0	322.0	87	133.3	131.3	5077.08	5077.08	0.58	0	66.2
24/11/1995 16:00	29/11/1995 05:00	62.5	41.5	84.5	80.5	96.0	74.0	85.3	123.6	120.3	6869.23	6869.23	0.81	0	71.8
13/10/1995 08:00	17/10/1995 21:00	134.5	-10.0	134.0	100.0	142.0	129.0	113.1	142.5	141.2	8125.52	7982.96	0.71	0.36	70.8
18/12/1996 23:00	22/12/1996 01:00	80.0	121.0	160.5	124.5	170.0	-10.0	138.7	257.7	255.8	11632.32	11632.32	0.84	0	74.4
17/12/1997 08:00	23/12/1997 00:00	76.0	75.0	86.0	64.0	126.5	146.0	83.5	120.5	119.2	12782.45	12782.45	1.53	0	70.4
28/05/1998 06:00	30/05/1998 00:00	32.5	33.0	89.5	56.0	122.0	103.0	76.6	63.9	63.2	2767.86	2767.86	0.36	0	61.2
20/10/1999 19:00	23/10/1999 01:00	77.0	77.0	82.0	46.5	94.5	72.5	61.5	71.6	71.1	2959.27	2959.27	0.48	0	66.7
17/05/1999 05:00	21/05/1999 18:00	21.0	17.5	88.0	39.0	110.0	154.0	61.2	52.0	50.6	1578.49	1578.49	0.26	0	66.6
24/12/2000 10:00	27/12/2000 00:00	78.0	95.0	106.5	85.5	150.5	79.3	105.8	123.3	121.6	6571.01	6571.01	0.62	0	71.3
28/09/2000 07:00	02/10/2000 20:00	61.5	65.0	119.0	62.5	135.0	101.0	85.2	51.0	51.0	1092.1	1092.1	0.13	0	55.7
28/01/2001 02:00	02/02/2001 00:00	41.0	81.5	75.0	70.5	-10.0	39.6	69.4	122.2	121.9	5519.09	5519.09	0.80	0	72.1
08/03/2001 01:00	12/03/2001 00:00	23.0	62.0	77.5	58.5	-10.0	72.0	62.9	99.1	98.6	4287.38	4287.38	0.68	0	69.9

- *Paramètres des modèles*

Tableau 4 : Paramètres de modèle SCS-w pour chaque sous bassin du Vidourle

Vic le fesc

	VALEURS OBSERVES			VALEURS CALCULEES			ds	w	V0	K0	S	CRITERE DEBITS Nash(%)
	Volume écoule	Volume ruissele	Débit max	Volume écoule	Volume ruissele	Débit max						
	Km3	Km3	(m3/s)	Km3	Km3	(m3/s)	(j-1)		m/s		mm	
E1	37190.09	35926.85	643.20	44006.38	44006.38	401.73	0.43	0.35	2.9	2	325.5	0.78
E2	75968.14	71432.14	646.10	71692.15	71692.15	507.30	0.43	0.35	1.3	2	41.81	0.87
E3	33195.64	31813.6	468.11	35383.43	35383.43	483.55	0.43	0.35	3.8	2	207.8	0.91
E4	29821.18	29083.73	381.03	23891.21	23891.21	269.5	0.43	0.35	2.1	2	43.12	0.66
E5	22783.57	18005.39	310.00	21196.46	21196.46	269.08	0.43	0.35	4.9	2	156.8	0.92
E6	38473.34	35105.18	427.67	36945.18	36945.18	294.38	0.43	0.35	4.9	2	249.4	0.91
E7	48010.57	42791.47	621.37	47852.14	47852.14	564.15	0.43	0.35	2.3	2	86.61	0.92
E8	67255.99	63828.25	542.25	45273.5	45273.5	280.64	0.43	0.35	7.1	2	281.9	0.72
E9	11576.84	10381.79	238.77	11456.17	11456.17	196.40	0.43	0.35	4.1	2	193.2	0.89
E10	18791.82	16152.48	298.00	16537.78	16537.78	239.07	0.43	0.35	2.7	2	79.72	0.89
E11	12567.49	10677.2	119.29	9122.85	9122.85	78.59	0.43	0.35	5.3	2	298.7	0.82
E12	31812.16	29680.24	492.40	30157.53	30157.53	459.30	0.43	0.35	3.4	2	88.23	0.97
E13	13521.92	10769.72	115.35	11596.91	11596.91	94.21	0.43	0.35	2.1	2	345.7	0.89
E14	25511.83	19642.75	279.37	18266.04	18266.04	229.84	0.43	0.35	3.2	2	73.86	0.95
E15	19913.33	15786.86	279.50	16069.02	16069.02	210.84	0.43	0.35	2.9	2	86.19	0.92

13 épisodes ont été finalement retenus, pour lesquels les valeurs de Nash sont supérieures à 0.70

Sommieres

	VALEURS OBSERVES			VALEURS CALCULEES			ds	w	V0	K0	S	CRITERE DEBITS Nash(%)
	Volume ecoule	Volume ruissele	Debit max	Volume ecoule	Volume ruissele	Debit max						
	Km3	Km3	(m3/s)	Km3	Km3	(m3/s)	(j-1)		m/s		mm	
E1	14533.31	14533.31	189.81	23520.2	23520.2	0.13	0.43	0.35	0.95	2	279.87	-0.78
E2	74726.28	72244.08	566.76	73172.31	73172.31	516.83	0.43	0.35	1.58	2	54.75	0.87
E3	38747.27	38592.83	562.31	41240.41	41240.41	525.15	0.43	0.35	4.63	2	200.09	0.88
E4	29194.96	26862.52	406.81	35934.96	35934.96	183.66	0.43	0.35	5.36	2	281.51	-0.02
E5	24247.69	17394.23	327.64	22178.59	22178.59	253.79	0.43	0.35	5.16	2	171.96	0.82
E6	42988.9	42579	480.99	43416.03	43416.03	438.61	0.43	0.35	5.14	2	226.32	0.92
E7	63225.32	56321.42	790.43	62289.7	62289.7	719.70	0.43	0.35	2.05	2	37.03	0.86
E8	63666.83	63267.34	549.99	47414.56	47414.56	285.63	0.43	0.35	7.19	2	593.38	0.72
E9	10517.51	9907.6	181.30	10696.74	10696.74	157.09	0.43	0.35	5.65	2	281.46	0.91
E10	20418.98	15356.12	219.60	15312.76	15312.76	192.57	0.43	0.35	4.31	2	169.12	0.96
E11	22699.33	19251.63	131.31	12757.78	12757.78	115.47	0.43	0.35	2.6	2	94.5	-0.18
E12	38992.9	34298.14	485.60	33922.84	33922.84	427.23	0.43	0.35	3.21	2	91.1	0.93
E13	15691.54	14755.66	185.79	13994.43	13994.43	116.97	0.43	0.35	3.44	2	307.64	0.81
E14	36185.44	25231.25	277.79	22509.38	22509.38	220.03	0.43	0.35	2.67	2	62.94	0.95
E15	28783.01	20381.47	249.17	19062.06	19062.06	203.07	0.43	0.35	2.58	2	65.93	0.95

11 épisodes ont été finalement retenus, pour lesquels les valeurs de Nash sont supérieures à 0.80

Rouvière

	VALEURS OBSERVES			VALEURS CALCULEES			ds	w	V0	K0	S	CRITERE DEBITS Nash
	Volume ecoule	Volume ruissele	Debit max	Volume ecoule	Volume ruissele)	Debit max	(j-1)		m/s		mm	
	Km3	Km3	(m3/s)	Km3	Km3	(m3/s)						(%)
E1	9978.48	9978.48	133.72	13925.54	13925.54	152.31	0.43	0.35	1.06	2	290.6	0.79
E2	12980.56	12980.56	164.35	13362.14	13362.14	119.33	0.43	0.35	0.64	2	29.92	0.88
E3	6134.51	6134.51	148.04	7273.36	7273.36	122.25	0.43	0.35	2.36	2	168.1	0.85
E4	5077.08	5077.08	133.32	5403.43	5403.43	85.00	0.43	0.35	1.51	2	42.43	0.57
E5	6869.23	6869.23	123.62	5948.38	5948.38	113.48	0.43	0.35	1.28	2	33.41	0.97
E6	8125.52	7982.96	142.53	7675.39	7675.39	121.21	0.43	0.35	1.65	2	53.41	0.90
E7	11632.32	11632.32	257.73	10741.94	10741.94	219.26	0.43	0.35	1.51	2	37.92	0.94
E8	12782.45	12782.45	120.48	8158.03	8158.03	53.38	0.43	0.35	0.33	2	57.05	0.48
E9	2767.86	2767.86	63.93	2809.05	2809.05	66.14	0.43	0.35	3.02	2	116.3	0.96
E10	2959.27	2959.27	71.57	2833.44	2833.44	65.47	0.43	0.35	2.52	2	67.79	0.99
E11	1578.49	1578.49	51.96	1578.49	1578.49	51.96	0.43	0.35	1.65	2	144.3	0.58
E12	6571.01	6571.01	123.25	6571.01	6571.01	123.25	0.43	0.35	2.22	2	70.46	0.96
E13	1092.1	1092.1	51.04	1092.1	1092.1	51.04	0.43	0.35	2.52	2	288.6	0.26
E14	5519.09	5519.09	122.20	5519.09	5519.09	122.20	0.43	0.35	1.65	2	26.99	0.94
E15	4287.38	4287.38	99.09	4287.38	4287.38	99.09	0.43	0.35	1.65	2	36.89	0.95

13 épisodes ont été finalement retenus, pour lesquels les valeurs de Nash sont supérieures à 0.50

Ceyrac

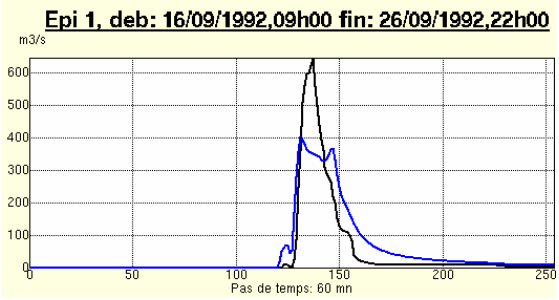
	VALEURS OBSERVES			VALEURS CALCULEES			ds	w	V0	K0	S	CRITERE DEBITS
	Volume ecoule	Volume ruissele	Debit max	Volume ecoule	Volume ruissele)	Debit max	(j^{-1})		m/s		mm	Nash
	Km3	Km3	(m3/s)	Km3	Km3	(m3/s)						(%)
E1	5698	5698.26	453.9	2763.8	2763.8	90.91	0.43	0.35	2.4	2	93.04	0.23
E2	3780	3780.25	66.03	3130.2	3130.2	54.83	0.43	0.35	6.59	2	119.1	0.25
E3	4515	4515.48	143.9	4500	4500	118.79	0.43	0.35	2.6	2	176.7	0.79
E4	1001	1000.87	53.22	2173	2173	59.9	0.43	0.35	2.2	2	279.7	-2.7
E5	3647	3647.05	61.11	1615.1	1615.1	42.59	0.43	0.35	115.3	2	111.4	0.09
E6	3831	3830.62	181.37	4323.6	4323.6	145.46	0.43	0.35	3.28	2	72.19	0.88
E7	5895	5894.64	157.55	5555.2	5555.2	153.92	0.43	0.35	1.95	2	67.16	0.94
E8	7466	7466.08	93.14	4998.2	4998.2	39.29	0.43	0.35	0.31	2	21.11	0.43
E9	1110	1110.46	45.97	1542.9	1542.9	39.06	0.43	0.35	2.4	2	147.3	0.88
E10	2643	2642.69	54.02	2257.4	2257.4	54.5	0.43	0.35	2.2	2	55.11	0.87
E11	966	965.99	38.47	1654.1	1654.1	32.37	0.43	0.35	1.95	2	189.8	0.9
E12	3803	3802.9	61.79	2732.7	2732.7	64.81	0.43	0.35	2.06	2	73.49	0.7
E13	1731	1730.88	86.1	2184.4	2184.4	86.74	0.43	0.35	2.92	2	198.1	0.82
E14	1902	1901.7	34.19	1799.1	1799.1	33.42	0.43	0.35	1.44	2	63.51	0.93
E15	2108	2107.84	70.12	1981.2	1981.2	56.05	0.43	0.35	2.06	2	71.34	0.9

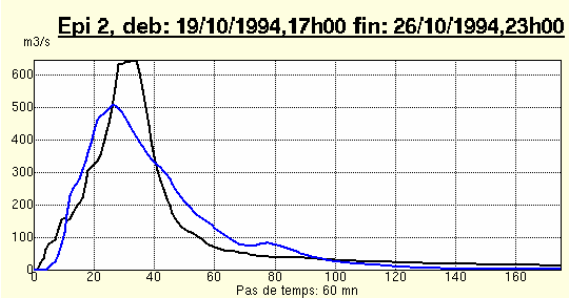
10 épisodes ont été finalement retenus, pour lesquels les valeurs de Nash sont supérieures à 0.70

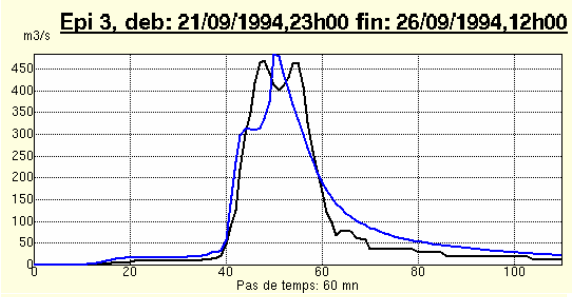
- *Visualisation des simulations*

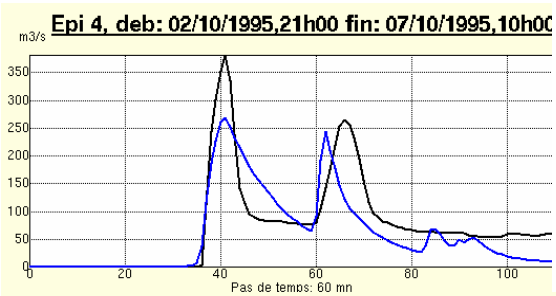
Le couleur bleu correspond à lôhydrogramme calculé et le couleur noir correspond à lôhydrogramme observé.

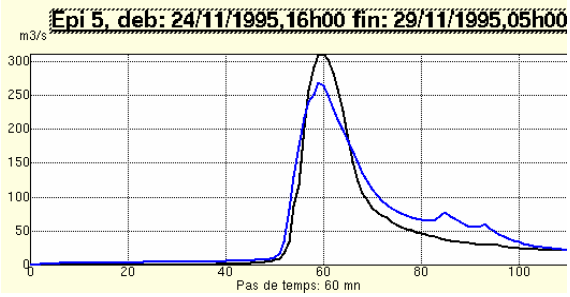
Vic le fesc

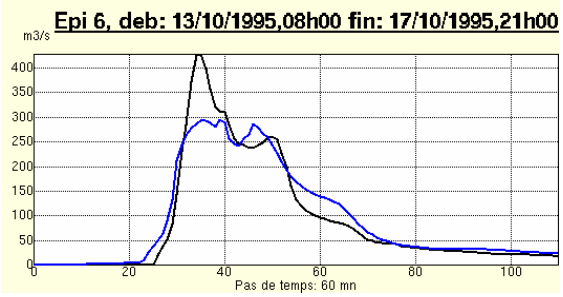


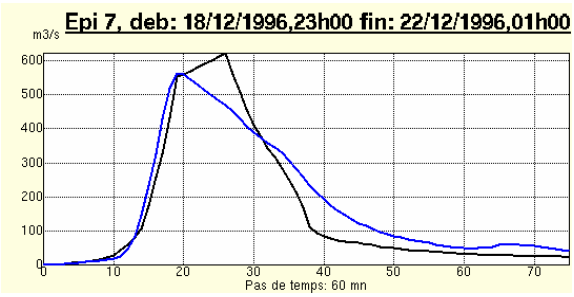


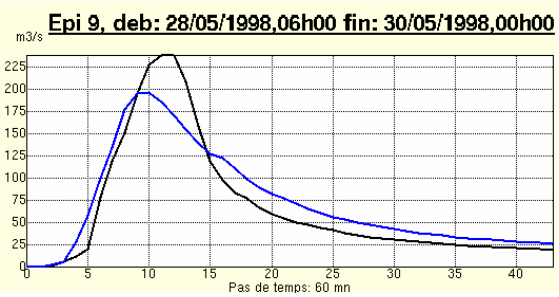












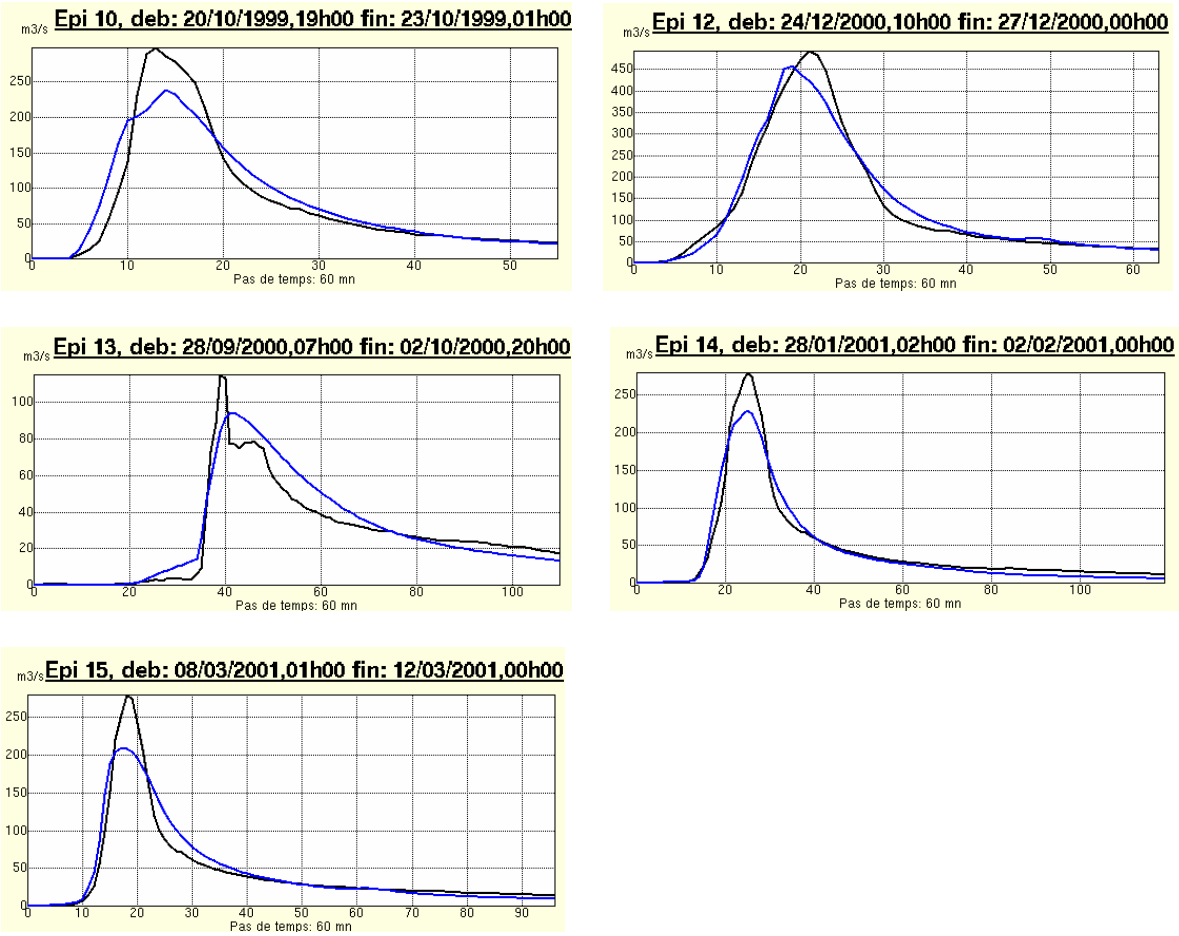
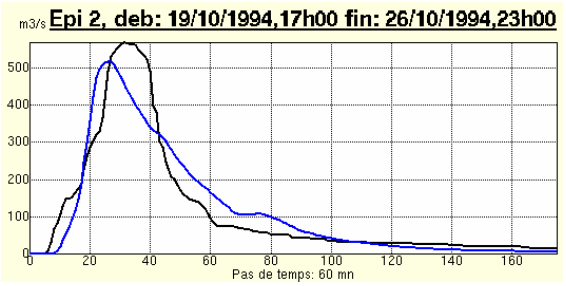
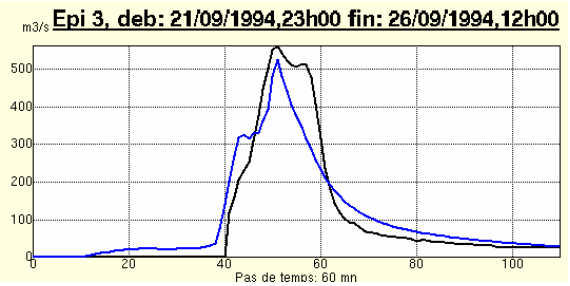
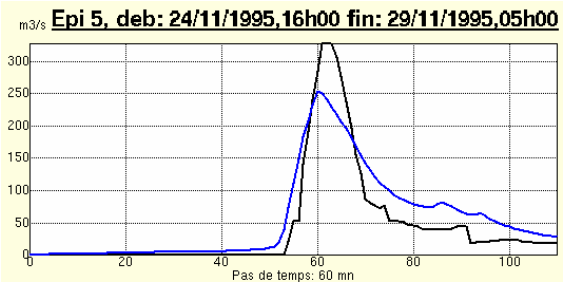


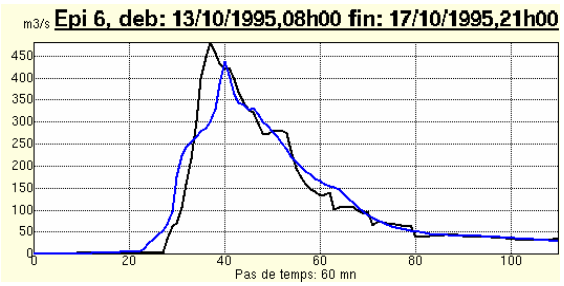
Figure 16: Résultats de simulation du modèle SCS-w dans le sous bassin de Vic le fesc

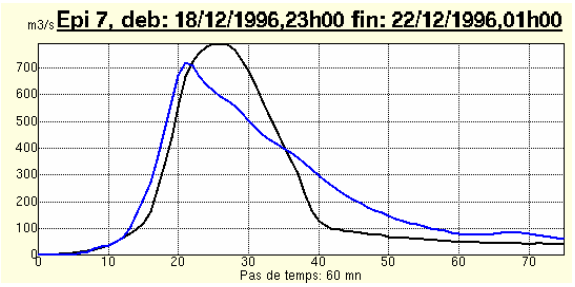
Sommières

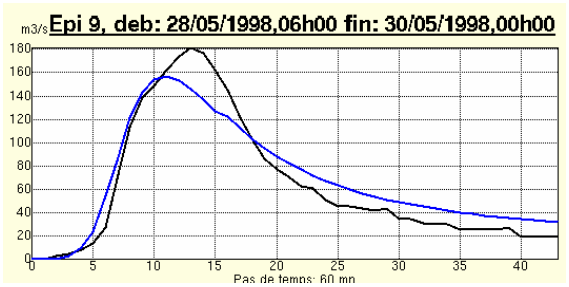

m3/s Epi 2, deb: 19/10/1994,17h00 fin: 26/10/1994,23h00
Pas de temps: 60 mn

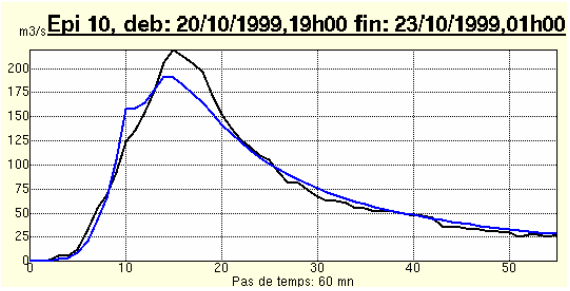

m3/s Epi 3, deb: 21/09/1994,23h00 fin: 26/09/1994,12h00
Pas de temps: 60 mn

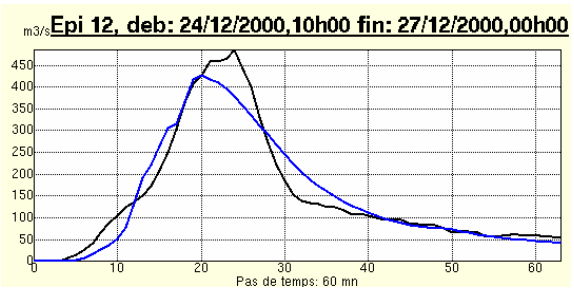

m3/s Epi 5, deb: 24/11/1995,16h00 fin: 29/11/1995,05h00
Pas de temps: 60 mn

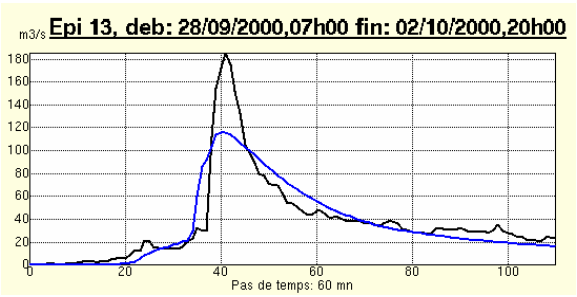

m3/s Epi 6, deb: 13/10/1995,08h00 fin: 17/10/1995,21h00
Pas de temps: 60 mn

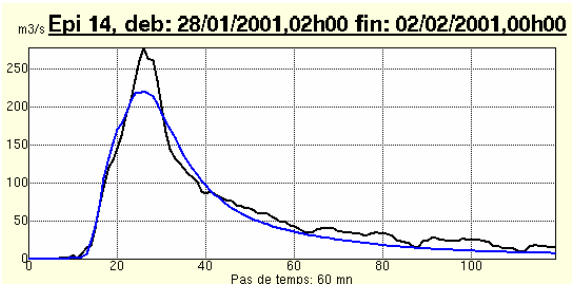

m3/s Epi 7, deb: 18/12/1996,23h00 fin: 22/12/1996,01h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 9, deb: 28/05/1998,06h00 fin: 30/05/1998,00h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 10, deb: 20/10/1999,19h00 fin: 23/10/1999,01h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 12, deb: 24/12/2000,10h00 fin: 27/12/2000,00h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 13, deb: 28/09/2000,07h00 fin: 02/10/2000,20h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 14, deb: 28/01/2001,02h00 fin: 02/02/2001,00h00
Pas de temps: 60 mn

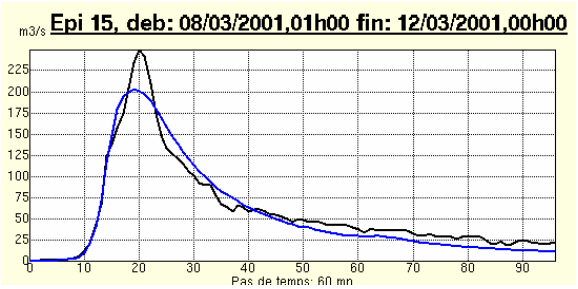


Figure 17: Résultats de simulation du modèle SCS-w dans le sous bassin de Sommières

Ceyrac

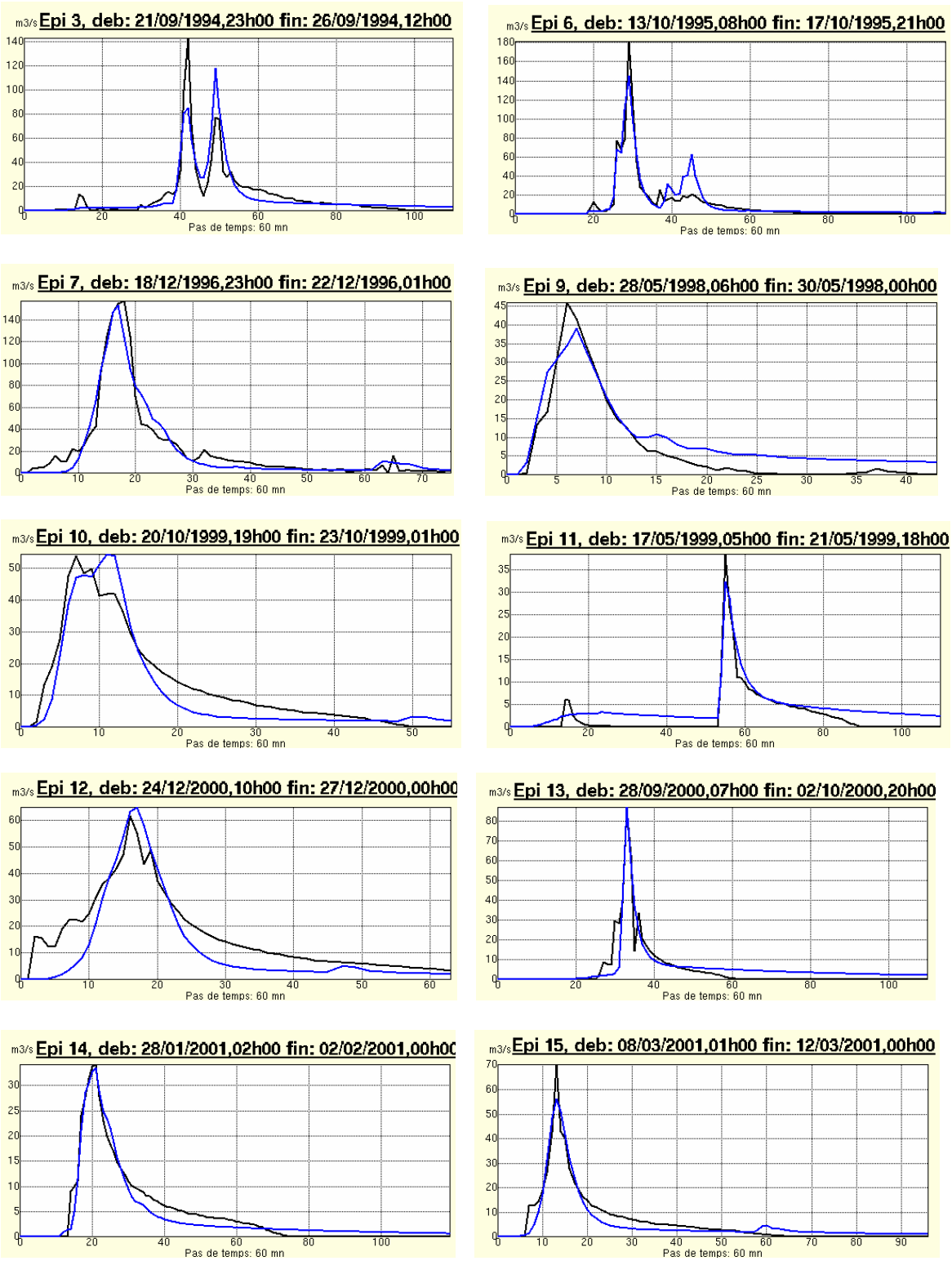
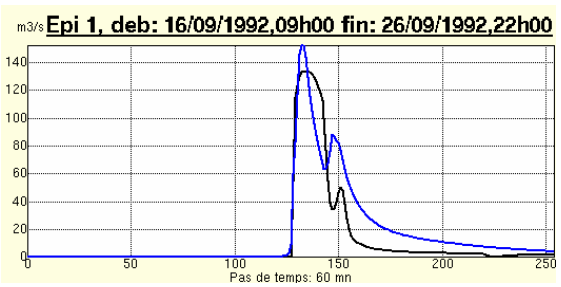
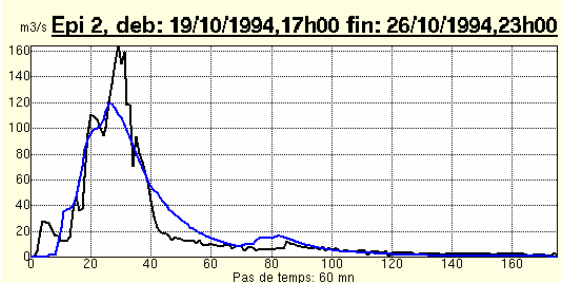
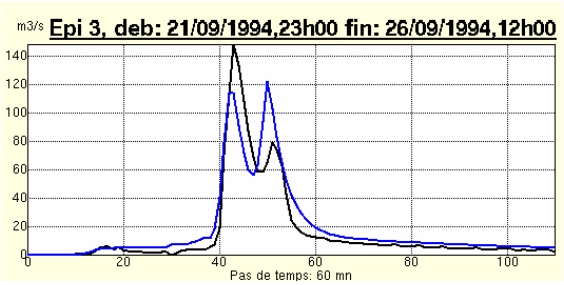


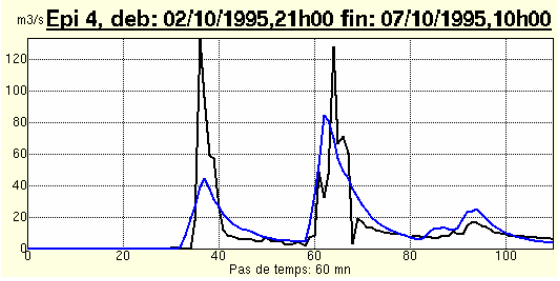
Figure 19: Résultats de simulation du modèle SCS-w dans le sous bassin de Ceyrac

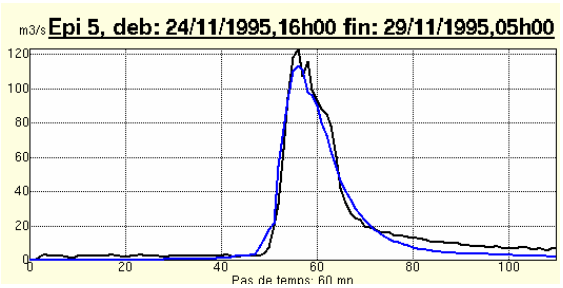
Rouvière

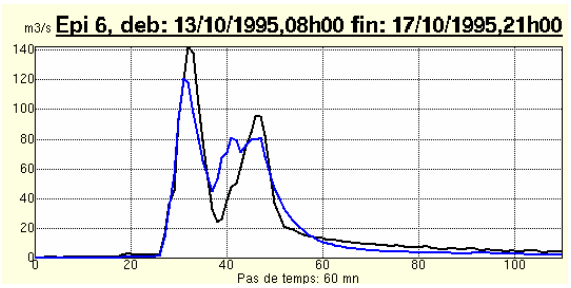

m3/s Epi 1, deb: 16/09/1992,09h00 fin: 26/09/1992,22h00
Pas de temps: 60 mn

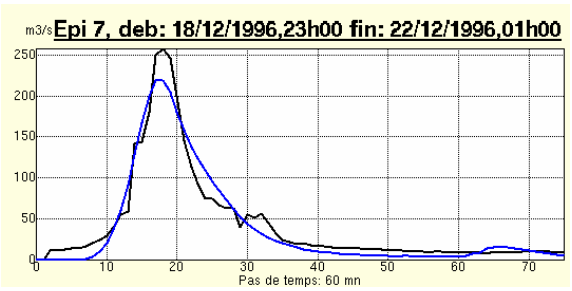

m3/s Epi 2, deb: 19/10/1994,17h00 fin: 26/10/1994,23h00
Pas de temps: 60 mn

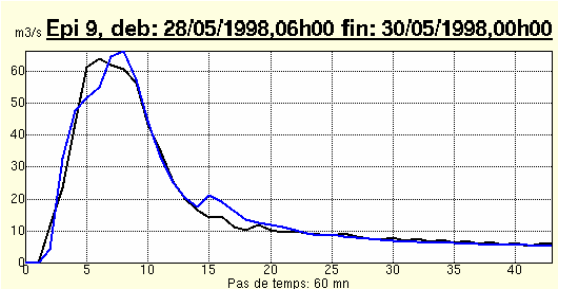

m3/s Epi 3, deb: 21/09/1994,23h00 fin: 26/09/1994,12h00
Pas de temps: 60 mn

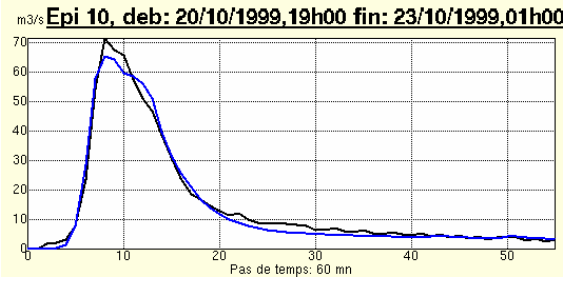

m3/s Epi 4, deb: 02/10/1995,21h00 fin: 07/10/1995,10h00
Pas de temps: 60 mn

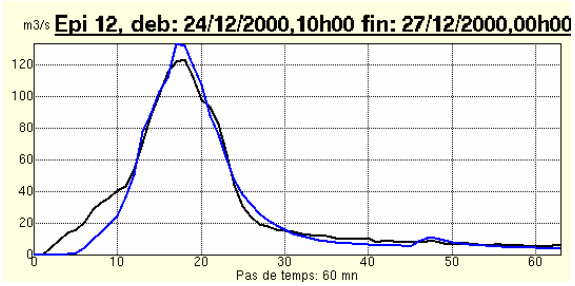

m3/s Epi 5, deb: 24/11/1995,16h00 fin: 29/11/1995,05h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 6, deb: 13/10/1995,08h00 fin: 17/10/1995,21h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 7, deb: 18/12/1996,23h00 fin: 22/12/1996,01h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 9, deb: 28/05/1998,06h00 fin: 30/05/1998,00h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 10, deb: 20/10/1999,19h00 fin: 23/10/1999,01h00
Pas de temps: 60 mn


m3/s Epi 12, deb: 24/12/2000,10h00 fin: 27/12/2000,00h00
Pas de temps: 60 mn

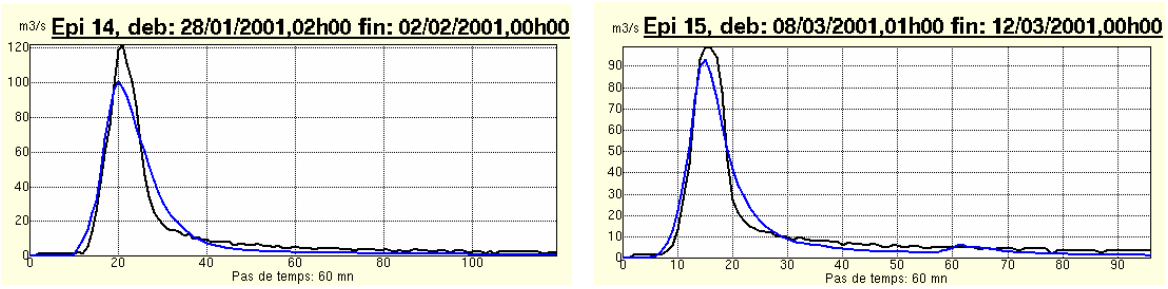
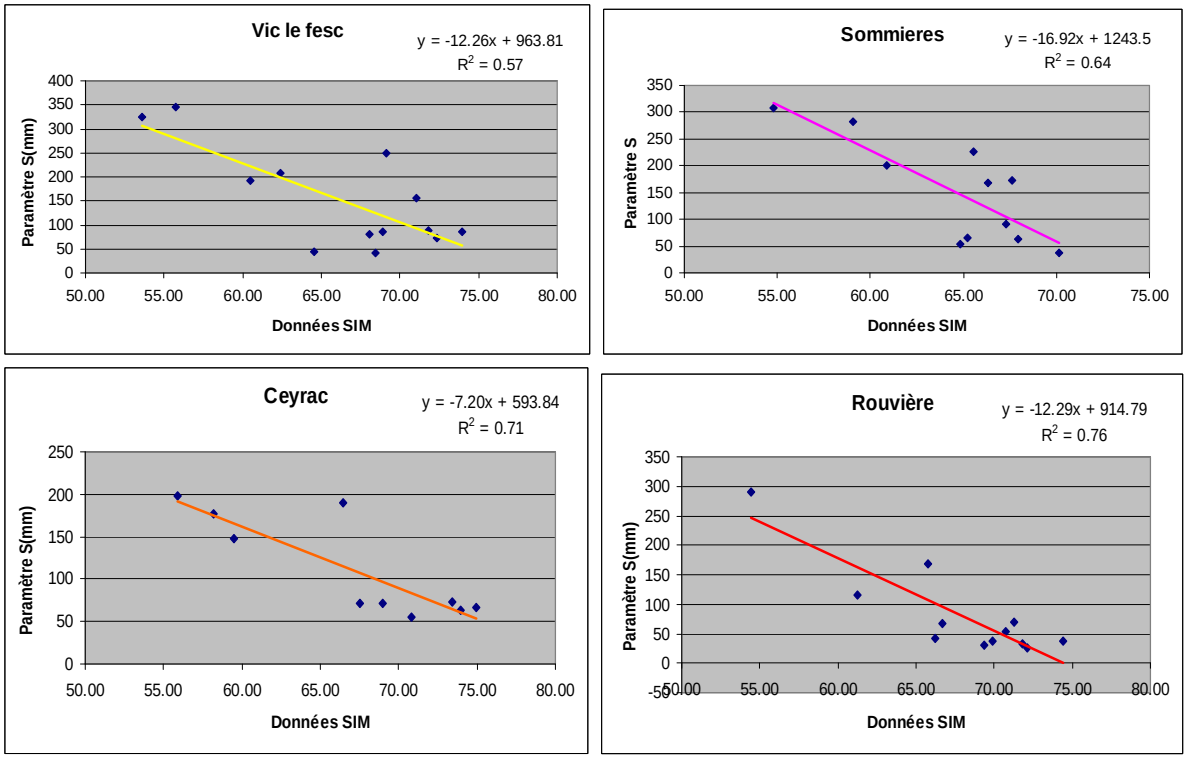


Figure 20: Résultats de simulation du modèle SCS-w dans le sous bassin de Rouvière

- *Relation S / indice SIM*



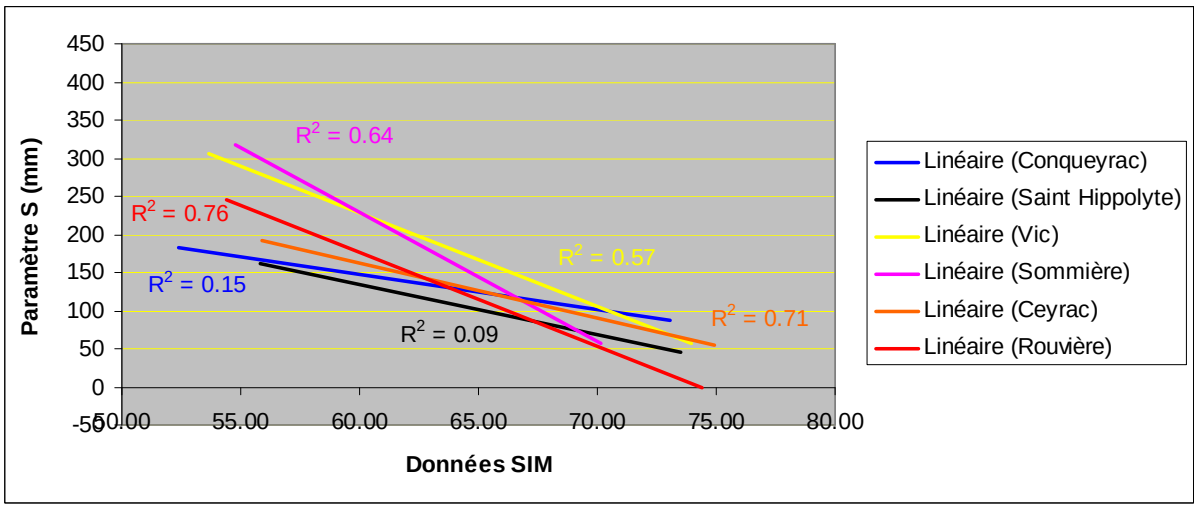


Figure 22: Corrélation S / SIM pour chaque station

- *Relation S / débit de base Qdeb*

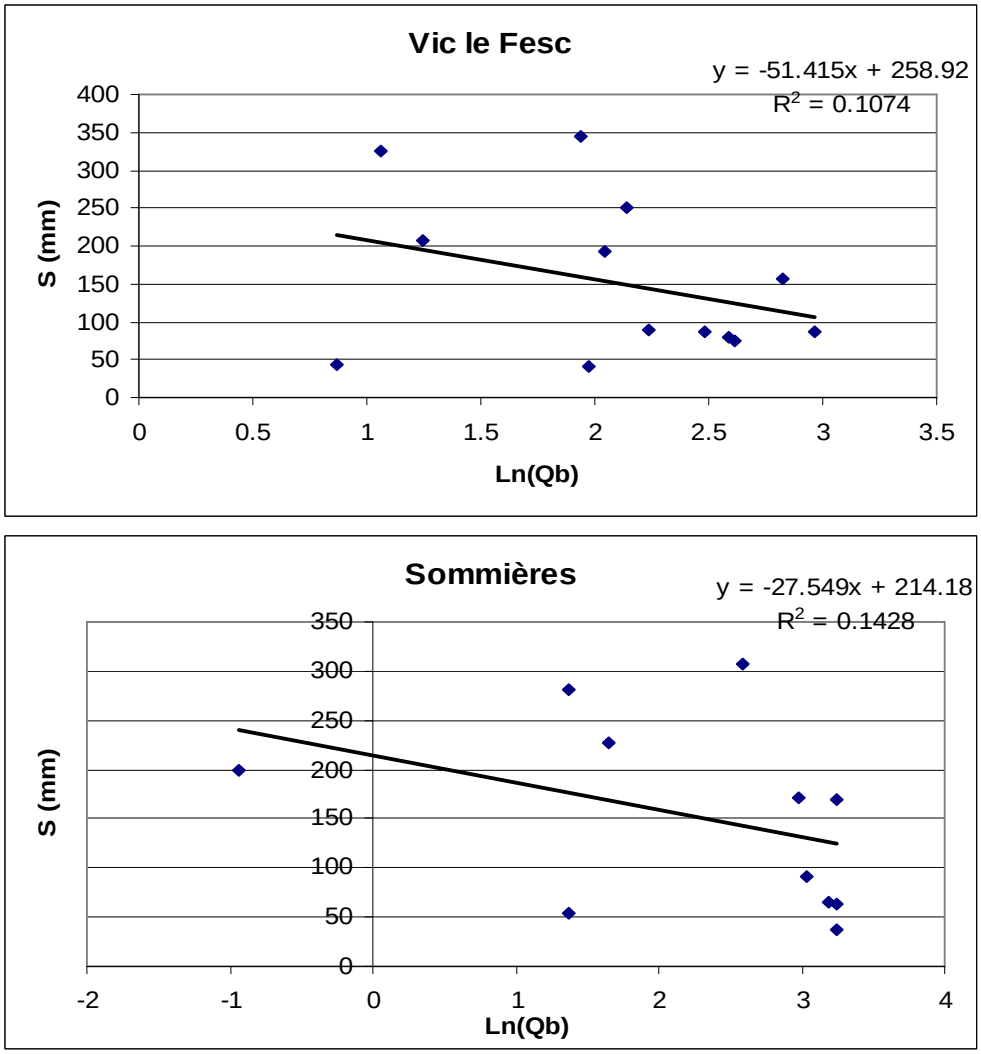


Figure 23: Corrélation S / Ln (Qb) pour chaque station

Références bibliographiques

[1] BUREAU DE RECHERCHE GEOLOGIQUE ET MINIERE. **Visualisateur InfoTerre**. [En ligne]. BRGM [Visité le 02/06/08]. Disponible sur http://infoterre.brgm.fr/MainTileForward.do

[2] MINISTERE DE LôECOLOGIE, DE LôENERGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE LôAMENAGEMENT DU TERRITOIRE. **Banque Hydro**. [En ligne] MEEDDAT, 2007. Disponible sur http://www.hydro.eaufrance.fr

[3] METEO FRANCE. **Estimation des hauteurs de précipitations dôoccurrence rare pour des durées de cumul de 1 à 10 jours sur 3000 postes français**. Rapport dôélaboration, Juillet 1999. 463 p.