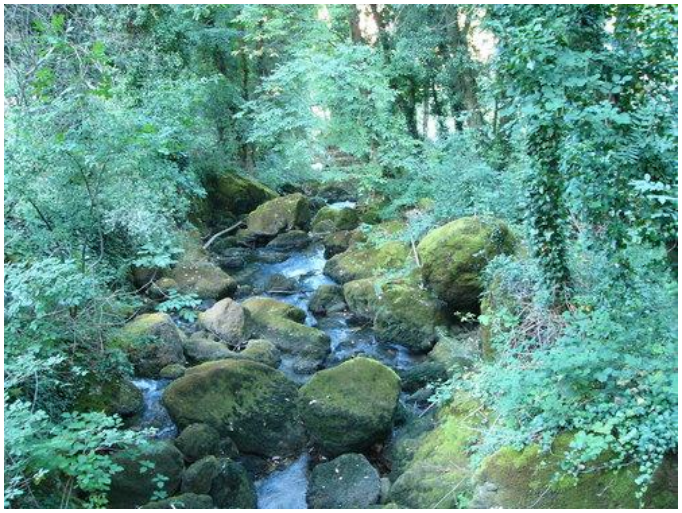
LE TARNON

Exutoire du bassin versant	Florac
Superficie du bassin versant	256 km²



Florac : la source du Pêcher (Google Earth)



Rochers du Causse Méjean au dessus de Florac (Google Earth)

Caractéristiques du bassin versant

- *Relief*

Le bassin présente un relief assez prononcé, avec des altitudes qui varient de 554 à 1560 m. L'altitude moyenne sur ce bassin est de 954 mètres. La pente moyenne des terrains est de 19°. La pente moyenne du réseau hydrographique (mailles qui drainent plus de 2.5 km2) est de 7.3°.

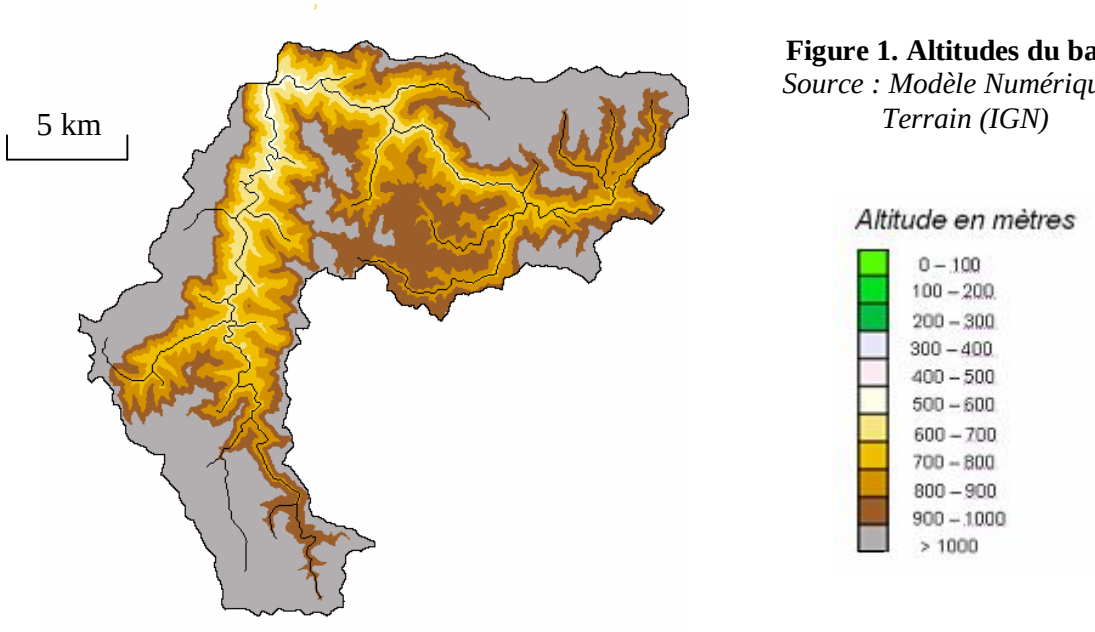


Figure 1. Altitudes du bassin
Source : Modèle Numérique de Terrain (IGN)

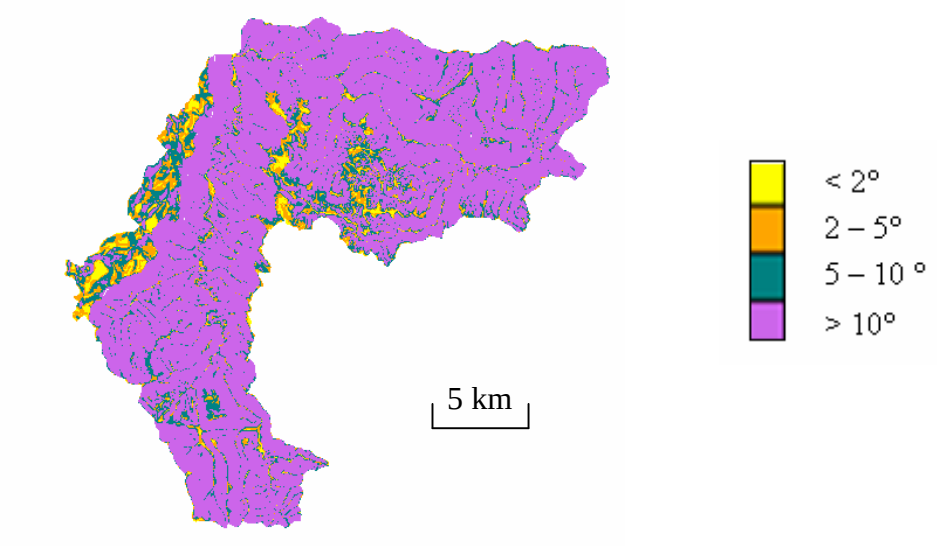


Figure 2. Pentes du bassin *Source : Modèle Numérique de Terrain (IGN)*

- *Géologie du bassin*

Le bassin est constitué de terrains calcaires du Jurassique (j1, j2, j3) sur sa partie est, de terrains schisteux (bo), qui couvrent environ 2/3 de la superficie du bassin, à lôouest et au centre et de terrains granitiques (rose foncé). Le Tarnon prend sa source à lôest du mont Aigoual vers 950 m dôaltitude sur des sols à dominante schisto-gréseuse puis sôécoule sur la majeure partie de sa longueur sur des granites et des micaschistes. Il en est de même pour les petits affluents du Tarnon.

En remontant à lôOuest, on trouve le Causse Méjean formé de couches de calcaire datant de lôère secondaire. A lôest, on trouve également une série du secondaire (moins développée car plus érodée). Cette structure peut former un karst même si son épaisseur nôest pas très développée. Le Causse Méjean, quant à lui est un plateau karstique important, qui alimente plusieurs sources, dont la plus importance est située à Florac [1].

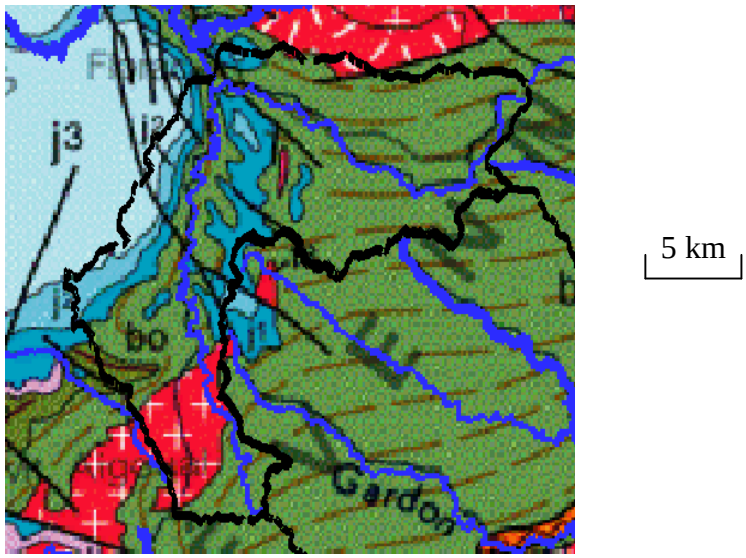


Figure 3. Géologie du bassin. *Source : Carte géologique du BRGM au 1/1 000 000 (Légende en annexe)*

- *Occupation des sols & aménagement*

Le bassin versant du Tarnon est très largement dominé par les forêts de conifères (au nord ouest et de feuillus sur le reste du bassin (env. 80% de la superficie du bassin). L'activité agricole est présente dans les vallées à l'aval du bassin, à proximité de Florac (env. 5 %). On trouve également quelques prairies ou zones où la végétation est clairsemée. A part la commune de Florac au niveau de lôexutoire, il nôy a aucune autre zone urbaine sur le bassin.

Aucune retenue ou ouvrage hydraulique susceptible dôinfluencer le régime dôécoulement nôa été identifié sur le bassin.

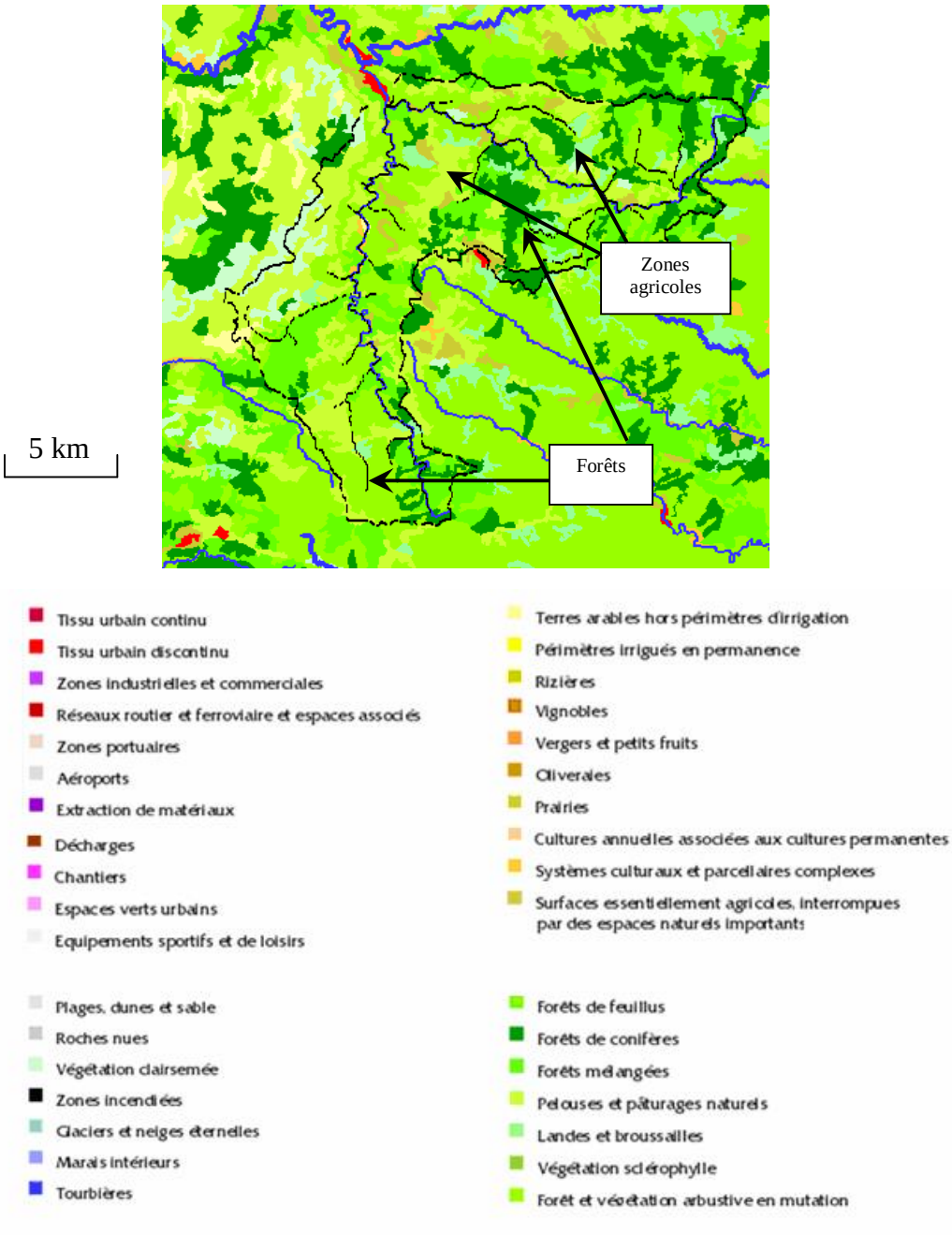


Figure 4. Occupation des sols (*Source : Corine Land Cover)*

- *Climat*

Le Massif Central, avec ses hauts reliefs constitue une barrière mettant en présence deux types de climats. Au niveau du bassin du Tarnon, on retrouve donc des territoires soumis dôune part au climat océanique mais dôautre part aussi au climat méditerranéen. Si certaines zones dôaltitudes élevées sont soumises à la neige, au gel et au brouillard durant lôhiver, la majeure partie du bassin est dôavantage exposé à une influence méditerranéenne. Le régime pluviométrique est caractérisé par des pluies très importantes aux équinoxes (notamment en automne), une très grande variabilité interannuelle et un minimum pluviométrique assez creusé lôété [6].

Les pluies journalières à Florac sont de l'ordre de 138 mm pour la période de retour décennale et de 201 mm pour la période de retour centennale [3].

Les débits instantanés à Florac atteignent 320 m^3/s pour une période de retour décennale et 460 m^3/s pour une période de retour cinquantennale [2].

Calage des modèles

- *Données disponibles*

Les données proviennent du SPC Tarn Lot.

Les données de pluie correspondent à 7 pluviomètres situés sur ou à proximité du bassin. Les appareils enregistrent les quantités des précipitations en continu. Les données sont disponibles au pas de temps horaire. Pour l'ensemble des épisodes retenus, les pluies observées varient de 30 à 394 mm.

Récapitulatif coordonnées station pluvio dans ATHYS :

Numéro	Nom	X lambert2	Ylambert2
4441000000	Florac (P1)	700070	1926373
4450000000	Vebron (P2)	699215	1918075
4470000000	Cassagnas (P3)	711405	1919696
4480000000	Cocures (P4)	702325	1927938
4500000000	Mont Aigoual (P5)	699832	1903237
4520000000	Bassurels (P6)	703600	1911700
4530000000	Barres des Cévennes (P7)	704801	1916907

Par ailleurs, les données de pluies sont homogènes dôun pluviomètre à lôautre ce qui renforce encore lôidée de fiabilité des pluies considérées.

Les données de débit sont celles de la station de Florac. Lôacquisition des données a été faite au pas de temps horaire. Une courbe d'étalonnage unique a été établie pour la période du 26/10/1979 à ce jour à partir de 226 jaugeages, la plus haute valeur jaugée étant égale à 4840 mm, soit un débit de 326 m3/s.

Récapitulatif coordonnées station hydro dans ATHYS :

Numéro	Nom	X lambert2	Ylambert2
444000000000	Florac	700837	1924759

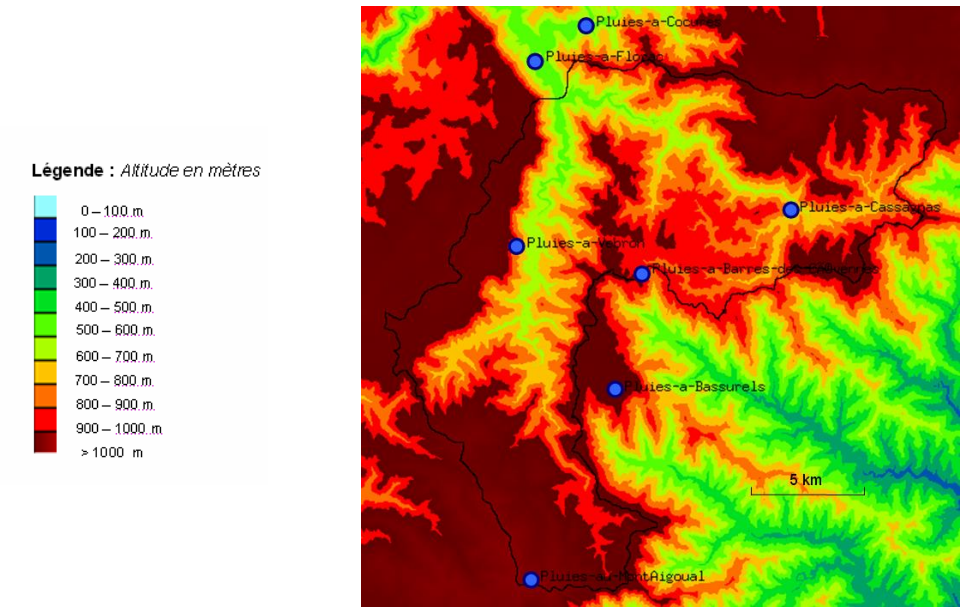


Figure 5. Répartition des pluviomètres sur le bassin *Source : IGN*

- *Principales caractéristiques des épisodes*

Un échantillon de 28 épisodes a été retenu pour le calage du modèle. Ces épisodes et leurs caractéristiques sont répertoriés dans le tableau ci-dessous :

Tdeb	T fin	P1 mm	P2 mm	P3 mm	P4 mm	P5 mm	P6 mm	P7 mm	Pmoy mm	Ve km3	Vr km3	Qp m3/s	Cr	Qdeb m3/s	a j^{-1}	S m	SIM	NASH
22/04/1993 06h00	03/05/1993 06h00	197,6				311,6			236,5	30331,1	29652,5	108,5	0,49	0,8	0	0,164	52	0,73
20/09/1994 23h00	29/09/1994 06h00	249,7				218,2		308	281,2	28126	27986	568,9	0,39	0,2	0	0,260	50	0,88
17/10/1994 19h00	23/10/1994 23h00	168,9	177,6		119,9	238,8		208,5	197,4	19617,3	19165,2	127,8	0,38	1.0	0	0,230	56	0,71
24/11/1995 05h00	30/11/1995 23h00	25,7	240		136,9	240		104,5	145,9	20006,1	18327,7	205,4	0,49	3,3	0	0,138	57	0,95
19/01/1996 16h00	24/01/1996 17h00	89,5	160		481	424,2		314	279,5	65797,2	63965,7	681,4	0,89	8.0	0	0,064	62	0,60
27/01/1996 02h00	31/01/1996 22h00	45,3			17,5	209,6		115,5	124,5	19170	13466,3	119,1	0,42	30	0	0,145	69	0,91
14/10/1996 02h00	17/10/1996 12h00	87,4	143	99,2	80,8	184		123,8	128,9	10478,9	9888,5	99	0,30	2.0	0	0,198	55	0,89
10/11/1996 22h00	14/11/1996 23h00	116,2	163,1	180,9	137,5	154		211,5	169,5	19204,2	18785,2	335,8	0,43	1,2	0	0,145	56	0,83
03/12/1996 07h00	09/12/1996 01h00	154,8	229,3	187,4	126,3	201,8		244,5	206,5	25518,9	24118,3	120,1	0,46	2,9	0	0,150	60	0,81
17/12/1997 10h00	21/12/1997 09h00	100,3	167,8	174,3	81,3	250,8		201	180,1	34494,8	34152,8	559	0,74	1.0	0	0,073	56	0,85
17/05/1999 11h00	22/10/1999 11h00	113,5	148	171,3	95,5	159,8		116	145,1	15108,5	14970,2	389,2	0,40	0,8	0	0,132	56	0,95
19/10/1999 17h00	22/10/1999 04h00	82,7	84,2	148,2	92,5	177,4		148	126,9	7544,6	7536,4	165	0,23	0,3	0	0,214	51	0,76
11/11/1999 22h00	16/11/1999 22h00	112,4	166,6	126,5	86,3	186,6		178	154,3	10335,7	10327	80	0,26	0.0	0	0,219	54	0,94
26/09/2000 23h00	02/10/2000 05h00	146,9	197	238,7	177,8	355		206	231,1	8151,3	8142,3	258,3	0,14	0.0	0	0,449	47	0,86
17/10/2001 23h00	25/10/2001 00h00	171	275,7	319,7	245,9	413,8		-10	304,1	25981,5	25969,4	504,6	0,33	0.0	0	0,256	46	0,93
09/10/2002 05h00	11/10/2002 13h00	187,6	266,9	163,8	128,7	302		237	230,1	11362,6	11358,6	235	0,19	0.0	0	0,368	46	0,89
19/11/2002 23h00	01/12/2002 02h00	126,7	124	183	138,7	199,6		188	163,1	15551,3	14782,3	183,4	0,35	0,8	0,8	0,136	57	0,94
15/11/2003 22h00	19/11/2003 06h00	50,6	80,5	102,2	55,1	180		115,5	105,3	7862,6	7856,9	116	0,29	0.0	0	0,180	54	0,91
20/11/2003 08h00	27/11/2003 08h00	195,6	231		232	387		380,5	317,1	59622,5	58822,1	763,8	0,72	3.0	0	0,099	58	0,98
30/11/2003 20h00	03/12/2003 01h00	88,7	84,7		102,6	176,4		138,5	123,8	12841,2	11887,2	119	0,37	5.0	0	0,123	64	0,80
02/12/2003 10h00	06/12/2003 05h00	119,8	162,8		114,9	166		187,5	168,1	41176,8	31884,3	593,9	0,74	88	0	0,061	70	0,96
30/03/2004 09h00	04/04/2004 13h00	109,9	184,7	241,3	123,9	254		241,3	211,6	20310,1	20086,9	120,5	0,37	0,5	0	0,204	53	0,86
29/04/2004 06h00	01/05/2004 16h00	92,5	124,8	147,1	86,6	192,4		147,1	141,4	12979,8	12771	315	0,35	1.0	0	0,156	55	0,94
30/10/2005 22h00	02/11/2005 22h00	44,2	40,2	40,5	42,7	64,2	63,3		47,6	4245,5	3716	74,6	0,30	3.0	0	0,100	53	0,94
03/11/2005 23h00	06/11/2005 07h00	11,5	11	53,9	15,8	42,6	40,1		32,7	1986,8	1374,6	24,7	0,16	4,2	0	0,137	56	0,86
27/01/2006 22h00	31/01/2006 05h00	133	14,3	110,6	162,3	191,2	194,3		110,6	14592,6	14507,3	109,7	0,51	0,3	0	0,153	53	0,35
22/09/2006 21h00	26/09/2006 15h00	56,1	191	102	77,6	226,4	170,2		151,7	5288,8	4871	164,7	0,13	1,4	0	0,346	52	0,94

- *Paramètres des modèles*

Les spécifications concernant la procédure de calibration sont précisées dans document principal.

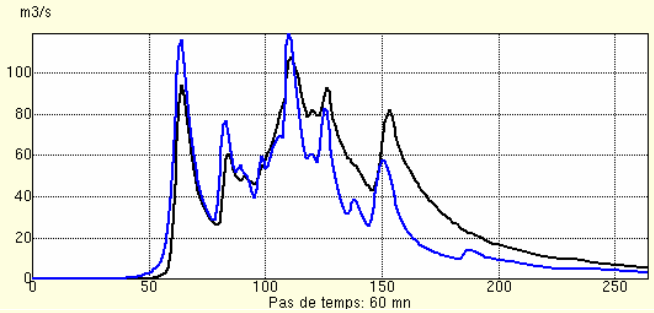
	ds (j^{-1})	w (*)	Vo ($m.s^{-1}$)	Ko (ad.)	S moy (mm)	Nash moy	R^2 S-SIM	R^2 S-Qb
SCS-w	0,54	0,2	2,28	**2**	183	0,84	0,47	0,26
SCS-w/S	0,54	0,036	2,28	**2**	180	0,85	0,47	0,27

(*) w est adimentionnel pour SCS-w, et exprimé en m pour SCS-w/S

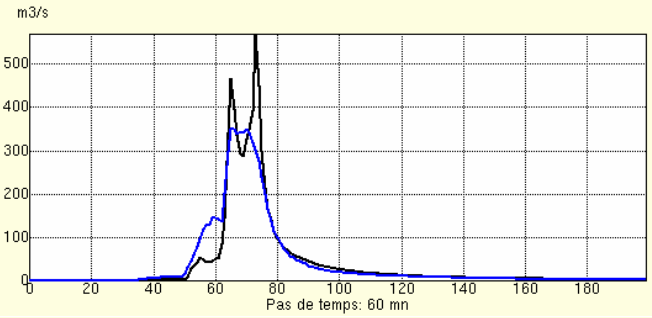
scs-w (ko=2)		scs-w/s	
S	Nash	S	Nash
0,169	0,71	0,164	0,73
0,273	0,88	0,26	0,88
0,251	0,78	0,23	0,71
0,136	0,93	0,138	0,95
0,056	0,57	0,064	0,6
0,141	0,89	0,145	0,91
0,204	0,9	0,198	0,89
0,142	0,82	0,145	0,83
0,148	0,76	0,15	0,81
0,065	0,83	0,073	0,85
0,126	0,95	0,132	0,95
0,218	0,75	0,214	0,76
0,233	0,97	0,219	0,94
0,489	0,66	0,449	0,86
0,263	0,92	0,256	0,93
0,412	0,92	0,368	0,89
0,131	0,94	0,136	0,94
0,178	0,91	0,18	0,91
0,089	0,98	0,099	0,98
0,113	0,81	0,123	0,8
0,052	0,96	0,061	0,96
0,213	0,88	0,204	0,86
0,153	0,95	0,156	0,94
0,092	0,89	0,1	0,94
0,122	0,99	0,137	0,86
0,163	0,31	0,153	0,35
0,369	0,79	0,346	0,94

Visualisation des simulations

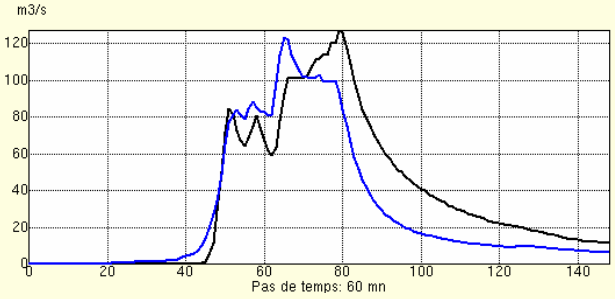
Epi 1, deb: 22/04/1993,07h00 fin: 03/05/1993,06h00



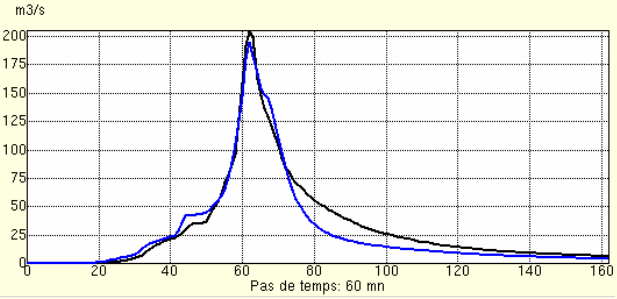
Epi 2, deb: 21/09/1994,00h00 fin: 29/09/1994,06h00



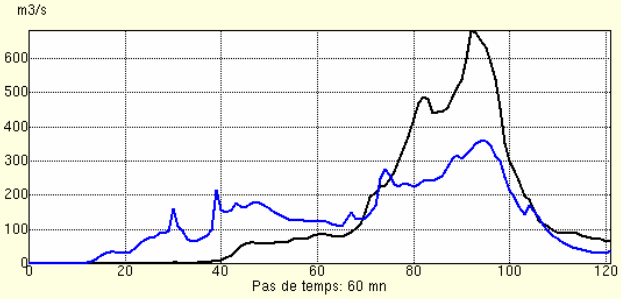
Epi 3, deb: 17/10/1994,20h00 fin: 23/10/1994,23h00



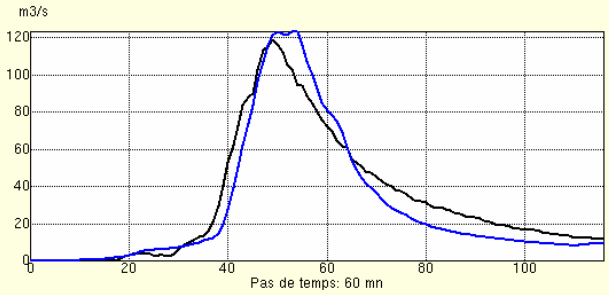
Epi 5, deb: 24/11/1995,06h00 fin: 30/11/1995,23h00



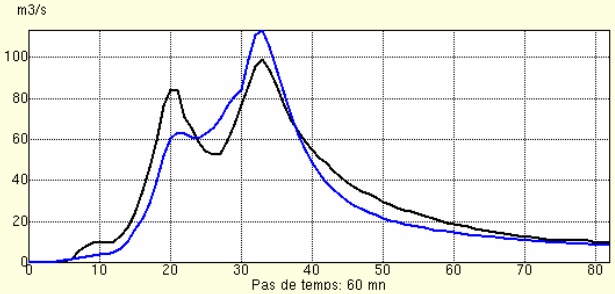
Epi 7, deb: 19/01/1996,17h00 fin: 24/01/1996,17h00



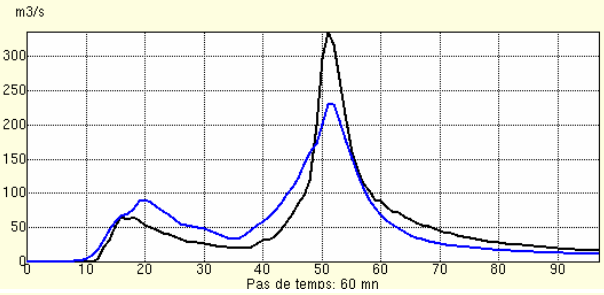
Epi 8, deb: 27/01/1996,03h00 fin: 31/01/1996,22h00



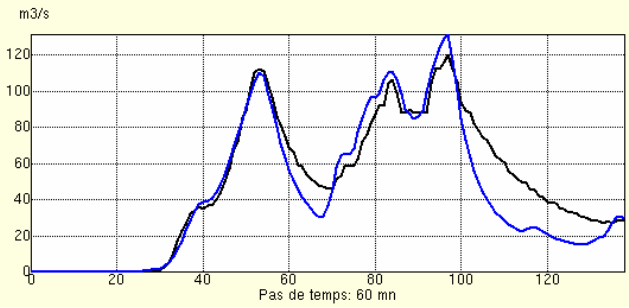
Epi 9, deb: 14/10/1996,03h00 fin: 17/10/1996,12h00



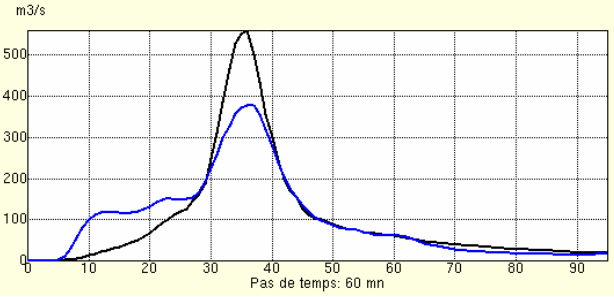
Epi 10, deb: 10/11/1996,23h00 fin: 14/11/1996,23h00



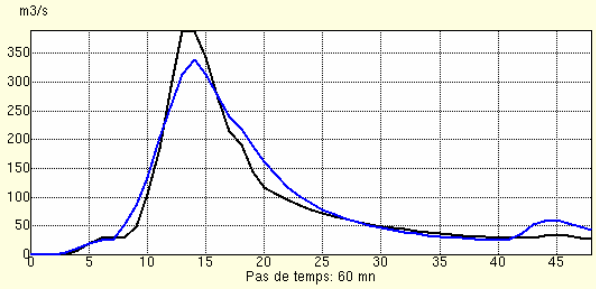
Epi 11, deb: 03/12/1996,08h00 fin: 09/12/1996,01h00



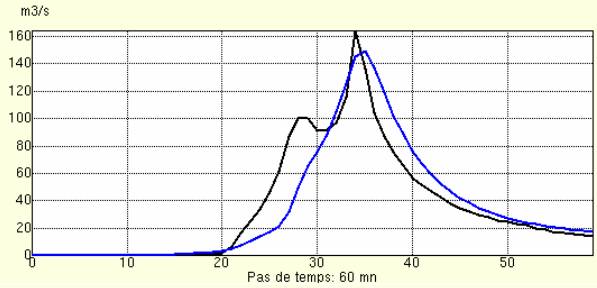
Epi 12, deb: 17/12/1997,11h00 fin: 21/12/1997,09h00



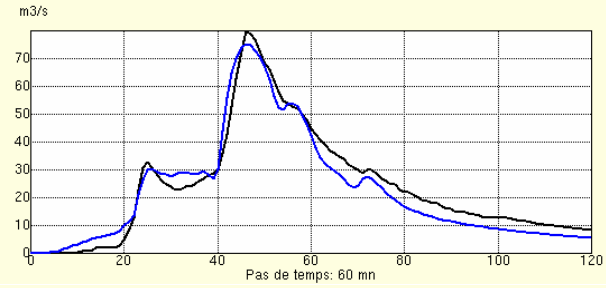
Epi 13, deb: 17/05/1999,12h00 fin: 19/05/1999,11h00



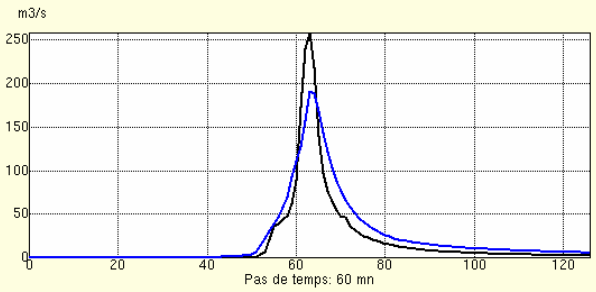
Epi 14, deb: 19/10/1999,18h00 fin: 22/10/1999,04h00



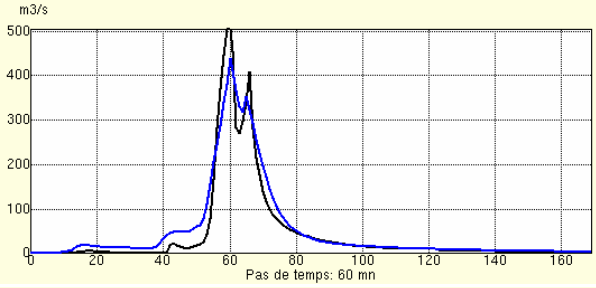
Epi 15, deb: 11/11/1999,23h00 fin: 16/11/1999,22h00



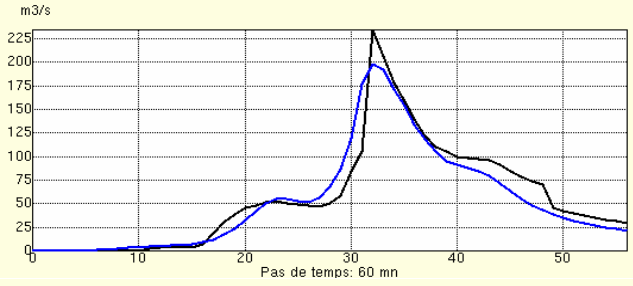
Epi 16, deb: 27/09/2000,00h00 fin: 02/10/2000,05h00



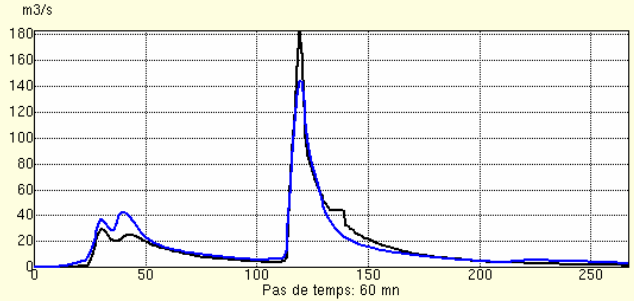
Epi 17, deb: 18/10/2001,00h00 fin: 25/10/2001,00h00



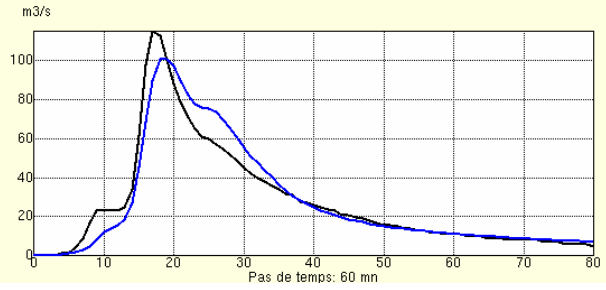
Epi 18, deb: 09/10/2002,06h00 fin: 11/10/2002,13h00



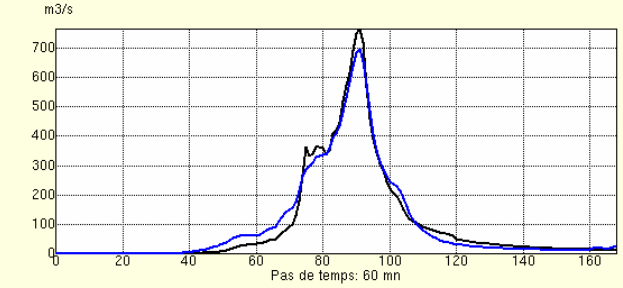
Epi 19, deb: 20/11/2002,00h00 fin: 01/12/2002,02h00



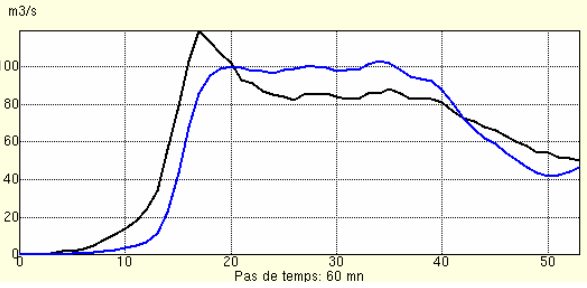
Epi 20, deb: 15/11/2003,23h00 fin: 19/11/2003,06h00



Epi 21, deb: 20/11/2003,09h00 fin: 27/11/2003,08h00



Epi 22, deb: 30/11/2003,21h00 fin: 03/12/2003,01h00



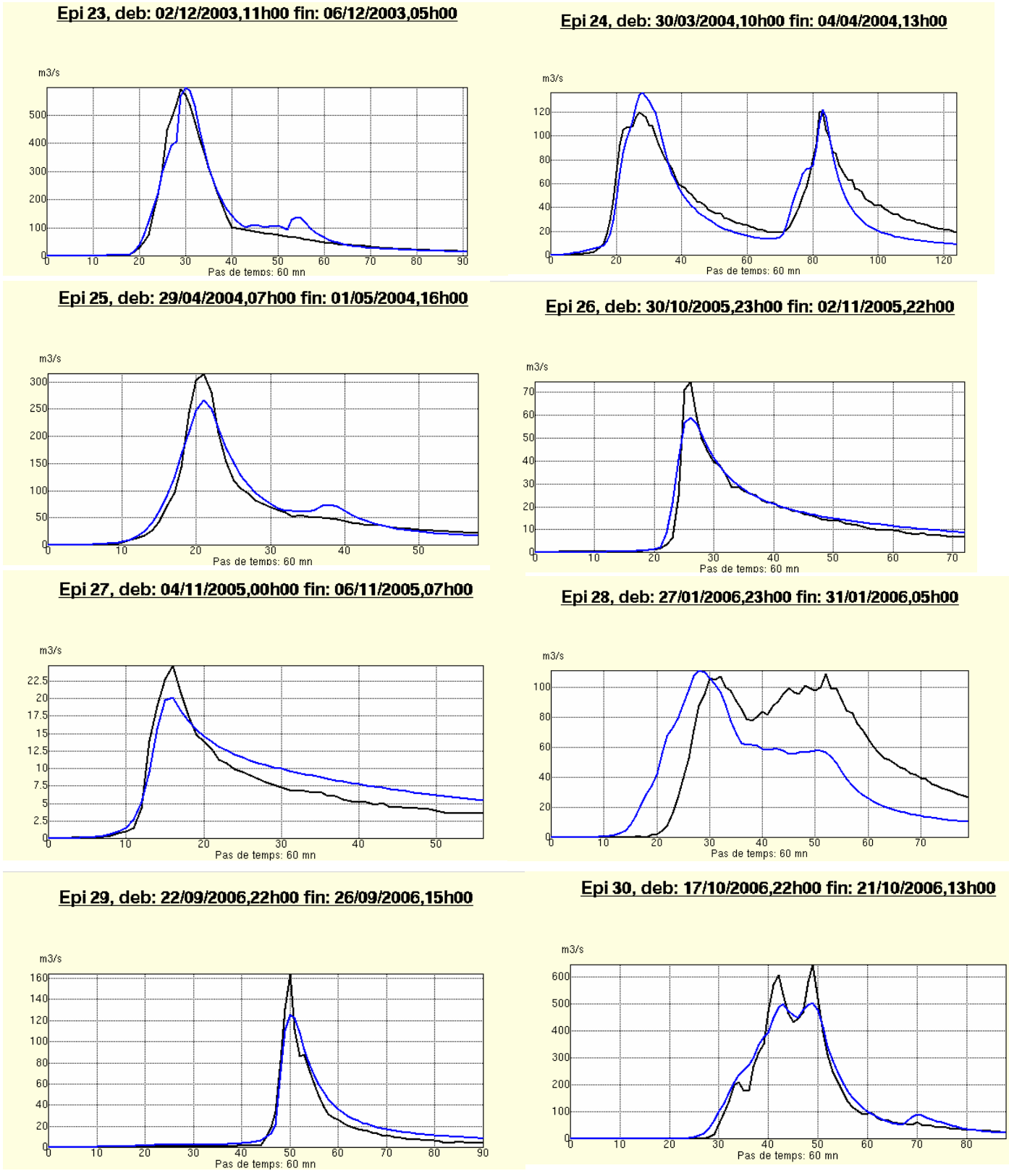
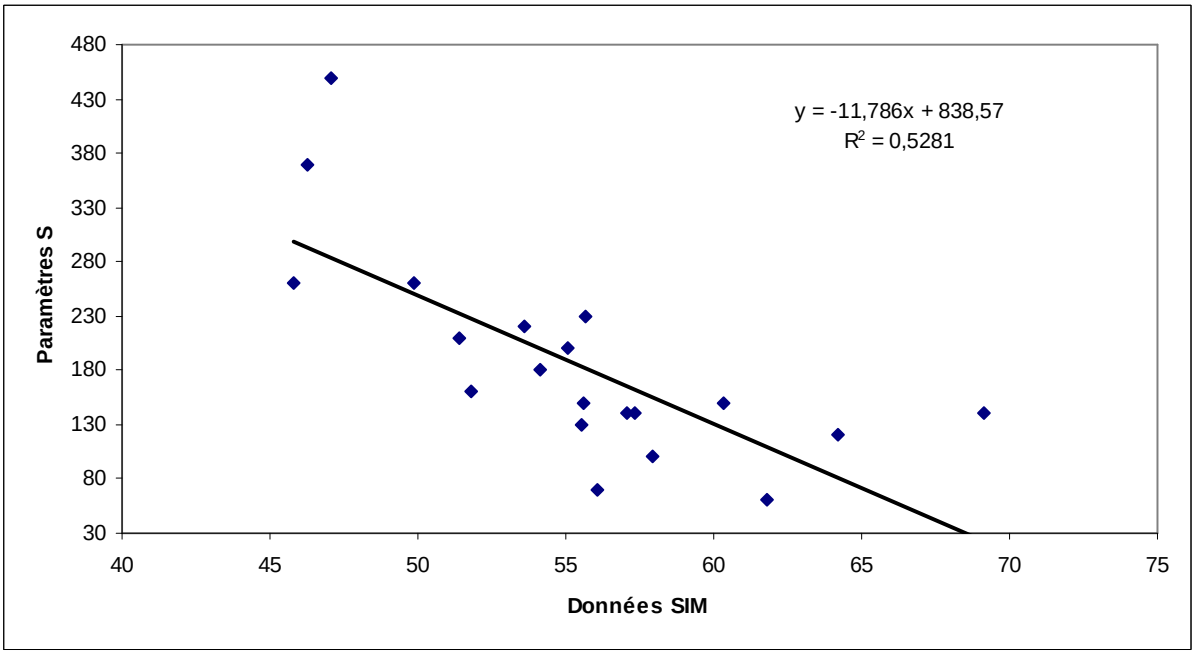
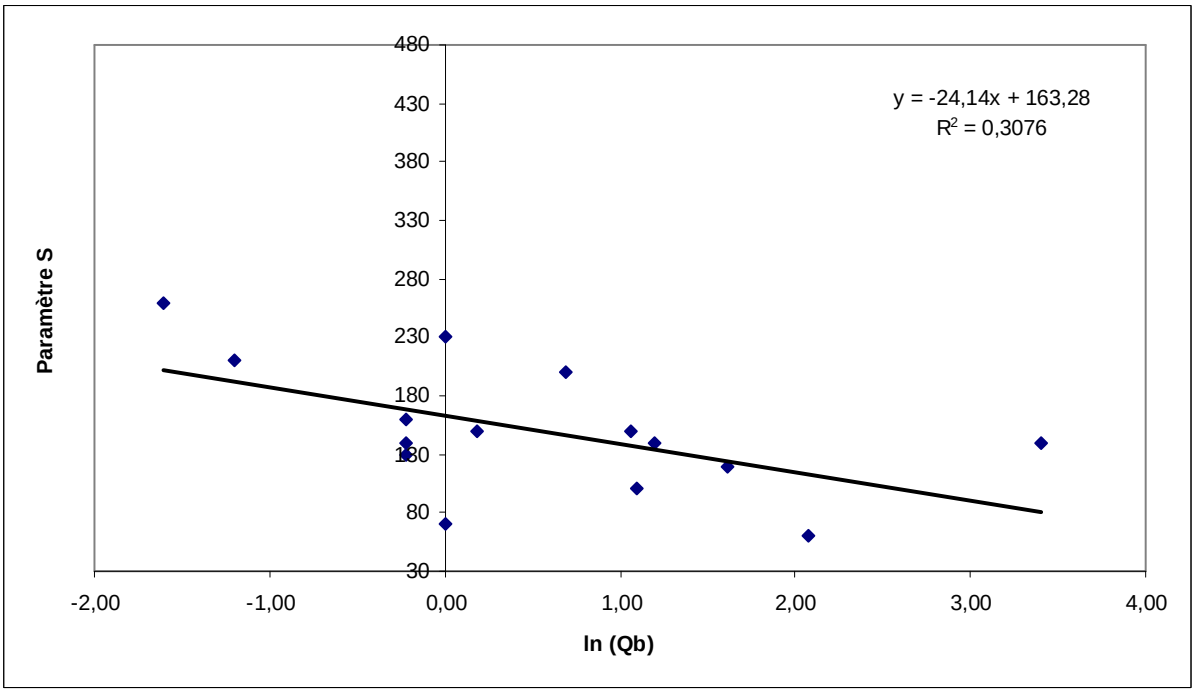


Figure 6. Simulations obtenues avec la fonction SCS et w/S

- *Relation S / indicateurs*



Graphique 1. Corrélation S/SIM



Graphique 2. Corrélation S/ln (Débit de Base)

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.