



n° 23811

ASPECT

Service Environnement

Elaboration des Profils Hydrologiques lissés des cours d'eau du Bassin Ferrifère versant Chiers

Novembre 1999

réalisée par :
le bureau d'études ASPECT Service Environnement
1A, route de Chailly
B.P 9
57365 ENNERY

pour le compte de :
l'Agence de l'Eau Rhin - Meuse
"Le Longeau" - route de Lessy
ROZERIEULLES - B.P. 19
57161 MOULINS-LES-METZ CEDEX

INTRODUCTION

Le présent rapport entre dans le cadre de l'étude relative à *“la réalisation de campagnes de mesure de débits sur une sélection de cours d'eau situés dans le bassin ferrifère, et à l'élaboration des profils hydrologiques lissés des cours d'eau mesurés”*.

Il vient compléter le précédent envoi qui regroupait les tableaux de résultats et les fiches d'exploitation des mesures de débits des trois campagnes d'étiage réalisées par la société **“Gestion Hydro”** pendant l'été et l'automne de l'année 1999. La première campagne a été effectuée les 26 et 27 juillet 1999, la seconde, les 16 et 17 août 1999 et la troisième, les 9 et 10 septembre 1999.

Ce rapport est composé de quatre parties :

1. Les caractéristiques des points de jaugeage
2. La critique des débits jaugés
3. Les profils hydrologiques lissés de 1999
4. Synthèse sur l'évolution des profils entre 1997 et 1999

Réalisation de campagnes de mesures de débits et élaboration des Profils hydrologiques **lissés** sur une sélection de cours d'eau situés dans le bassin ferrifère versant Chiers.

Novembre 1999

Agence de l'Eau Rhin - Meuse
ASPECT Service Environnement

PARTIE 1 : LES CARACTERISTIQUES DES POINTS DE JAUGEAGE

1. Les Caractéristiques des Points de Jaugeage

Cette première partie se présente sous la forme de tableaux dans lesquels ont été regroupées les différentes informations relatives à chaque point de jaugeage, à savoir ;

- le code d'identification du point,
 - le nom du cours d'eau,
 - le code hydrographique du point,
 - la localisation précise du point,
 - le numéro de la carte I.G.N. au 1 / 25000 correspondant à la localisation du point,
 - les coordonnées Lambert II étendue du point,
 - la surface du bassin versant situé à l'amont du point,
 - l'altitude du point,
 - le PKH du point,
 - et enfin les débits des trois campagnes de mesures réalisées en 1999.
-

**Caractéristiques hydrographiques des points représentés
dans les profils hydrologiques des campagnes de 1997, 1998 et 1999**

Code point	Cours d'eau	Localisation des points pour la réalisation des profils hydrologiques	Cartes L.G.N.	Coordonnées Lambert 2		Surfaces (km²)	Altitudes (m)	PKH (km)
				X	Y			
CH01	<i>La Chiers</i>	LONGLAVILLE : Aval station DIREN (100m aval Font)	3210E	851.44	2510.37	149.9	260	fj72.6.3
CH02	<i>La Chiers</i>	REHON : Amont passerelle à l'aval Pont D 18	3210E	847.67	2505.97	210.3	2.50	878.90
CH03	<i>La Chiers</i>	CONS-LA-GRANVILLE : Aval Font DI7 à côté du Chateau	3211E	844.00	2503.71	245.7	235	884.8 ⁹
CH04	<i>La Chiers</i>	MONTIGNY SUR CHIERS Aval (La Roche) : Aval Font DI 74	3211E	840.80	2501.61	280.7	220	892.01B
CH05	<i>La Chiers</i>	VIVIER SUR CHIERS Aval : Lieudit La Gaudelle le long DI7	3211E	838.24	2501.51	289.1	215	895.69
CH06	<i>La Chiers</i>	LONGUYON : Amont Font SNCF	3211E	836.91	2499.50	300.0	210	898.715
CH07	<i>La Chiers</i>	LONGUYON : Aval confluence Crusnes	3211E	836.67	2499.52	565.8	205	899.015
CH08	<i>La Chiers</i>	COLMEY : Pont sur petite route, cote 207	3211O	833.65	2500.08	586.9	201	905.47
CH09	<i>La Chiers</i>	FLABEUVILLE : Pont D29d	3211O	832.24	2501.10	594.5	198	909.18
CH10	<i>La Chiers</i>	CHARENCEY-VEZIN : CH11 - Le Dorlon Amont route R.D. Chiers	3211O	830.24	2503.12	603.3	194	912.69
CH11	<i>La Chiers</i>	CHARENCEY-VEZIN : Aval réunion des 2 bras et du Dorlon	3211O	830.08	2503.12	628.4	194	913.05
CH12	<i>La Chiers</i>	TORGNY Aval : Au Nord de VELOSNES	3210O	826.81	2505.84	656.6	188	918.75
CH13	<i>La Chiers</i>	ECOUVIEZ : Aval confluence Ton, amont Font	3210O	825.36	2506.86	966.7	186	921.10
CH14	<i>La Chiers</i>	CH13 + Ru de la Naue (Dans prairie amont pont de la D981)	3210O	822.50	2507.36	982.5	184	924.5:2
CH15	<i>La Chiers</i>	VIGNEUL-SOUS-MONTMEDY : Seuil amont Font de la DI10b	3110E	817.41	2505.50	1268.3	180	936.34
OT01	<i>L'Othain</i>	Amont DOMMARY-BARONCOURT: Pont rue vers cote 246	32123	845.58	2481.01	42.5	237	936.21
OT02	<i>L'Othain</i>	DOMMARY-BARONCOURT: Pont D 106	3212E	844.96	2481.68	52.9	235	937.51
OT03	<i>L'Othain</i>	HOUDELAUCOURT: Pont D 16b	3212E	843.29	2485.04	72.7	230	942.77
OT04	<i>L'Othain</i>	NOUILLONPONT: Pont D 105	3211E	840.00	2489.59	122.0	226	949.91B
OT05	<i>L'Othain</i>	DUZEY: Pont D 105b	3211E	839.65	2490.07	126.2	224	950.6:3
OT06	<i>L'Othain</i>	CHATILLON L'ABBAYE: Pont D 66	3211E	836.34	2492.02	160.4	222	955.90
OT07	<i>L'Othain</i>	ST. LAURENT SUR OTHAIN: Pont D 128	3211O	831.91	2493.52	181.1	213	969.05
OT08	<i>L'Othain</i>	GRAND-FAILLY: Pont D 170	3211O	830.22	2495.95	197.4	208	973.815
OT09	<i>L'Othain</i>	PETIT-FAILLY: Pont sur chemin	3211O	828.89	2497.99	209.0	205	977.815
OT10	<i>L'Othain</i>	Amont MARVILLE au droit de SAINT-JEAN-LES-LONGUYON	3211O	827.25	2499.14	215.1	201	981.95
OT11	<i>L'Othain</i>	OTHE: Pont cote 194	3211O	825.06	2504.04	247.0	190	991.315
OT12	<i>L'Othain</i>	VILLECLOYE: Pont D 118	3110E	821.59	2506.05	255.5	185	998.09

Caractéristiques hydrographiques des points représentés dans les profils hydrologiques des campagnes de 1997, 1998 et 1999

Code point	Cours d'eau	Localisation des points pour la réalisation des profils hydrologiques	Cartes L.G.N.	Coordonnées Lambert 2		Surfaces (km²)	Altitudes (m)	PKH (km)
				XX	Y			
CR01	La Crusnes	Amont exhaure Moulin au Bois: le long D 16	33110	856.79	2495.44	21.4	310	970.913
CR02	La Crusnes	Moulin au Bois: D 16	33110	856.05	2495.47	34.5	300	971.77
CR03	La Crusnes	Au sud de FILLIERES: Lieudit Sente Brêle cote 289	33110	855.34	2494.56	35.8	289	973.00
CR04	La Crusnes	Au droit de l'étang Botson	33110	853.67	2493.93	53.2	275	975.82
CR05	La Crusnes	Moulin de Bemawé: Pont D 27	33110	852.55	2494.06	57.1	267	977.33
CR06	La Crusnes	Au sud-est de BAZAILLES: Lieudit Morombois	33110	850.22	2494.55	67.8	260	980.30
CR07	La Crusnes	MAINBOTTEL Les Cités: Pont dans le village	3211E	847.47	2494.50	81.6	250	983.36
CR08	La Crusnes	Ancienne mine de CHARPONT: Pont chemin	3211E	846.61	2494.37	140.6	240	984.910
CR09	La Crusnes	PIERREPONT: Amont pont dans l'usine	3211E	844.91	2496.04	203.8	235	987.92
CR10	La Crusnes	ARRANCY SUR CRUSNES: Pont D 18	3211E	842.14	2496.75	231.2	230	991.85
CRI 1	La Crusnes	LOPIGNEUX: Lieudit Le Fourneau	3211E	840.54	2497.40	247.4	225	993.810
CR12	La Crusnes	Amont LONGUYON: Pont accès U.E. La Platinerie	3211E	838.24	2498.76	262.8	219	997.71
CRI 3	La Crusnes	LONGUYON: Pont N 18 amont confluence Chiers	3211E	836.76	2499.46	265.6	213	999.95
PI01	La Pienne	PIENNES Cites de Landres: Pont D 156	33120	850.15	2484.69	15.3	290	985.47
PI02	La Pienne	BERTRAMEIX: Pont D 154	33110	850.21	2486.58	18.7	280	987.35
PI03	La Pienne	XIVRYCIRCOURT: Pont N 43	33110	849.57	2489.14	25.7	268	990.35
PI04	La Pienne	Aval XIVRY-CIRCOURT: Lieudit La Rose	33110	848.98	2490.15	38.7	265	991.95
PI05	La Pienne	MERCY LE BAS Lieudit Bois du Four chemin depuis N 43	3211E	848.07	2491.60	42.2	257	994.95
PI06	La Pienne	MERCY LE BAS: Pont D 24	3211E	847.67	2492.43	47.6	255	996.86
PI07	La Pienne	Bois des C&es, 600m amont confluence Crusnes	3211E	846.56	2493.70	SS.3	245	999.10
MO01	La Moulaine	Bois d'Hussigny : Aval station d'épuration	33110	856.05	2503.04	10.3	350	988.56
MO02	La Moulaine	Lieudit Le Petit Moulin : 100m amont étang	33110	855.77	2503.90	13.3	340	989.56
MO03	La Moulaine	Bois de Godbrange : Aval mine	33110	854.93	2504.00	14.1	329	990.47
MO04	La Moulaine	Aval pont sur chemin de Biveau	33110	853.42	2504.71	22.1	300	992.42
MO05	La Moulaine	Au droit du Centre Aéré	33110	852.52	2505.24	23.9	290	993.513
MO06	La Moulaine	MOULAINÉ : Amont pont dans le village	3210E	852.28	2506.07	25.2	281	994.34
MO07	La Moulaine	SAINT-CHARLES : Amont entrée en souterrain dans l'usine	3210E	850.65	2508.03	45.2	265	997.711

**Caractéristiques hydrographiques des points représentés
dans les profils hydrologiques des campagnes de 1997, 1998 et 1999**

Localisation des points point	d'eau	pour la réalisation des profils hydrologiques	Surfaces (km²)	PKH (km)	Débit campagnes 1999 (m3/s)		
					26-juil	16-août	09-sept
CH01	La Chiers	LONGLAVILLE : Aval station DIREN(100m aval pont)	149.9	872.63	0.406	0.716	0.523
CH02	La Chiers	REHON : Amont passerelle a l'aval pont D18	210.3	878.90	1.140	1.490	1.000
CH03	La Chiers	CONS-LA-GRANVILLE : Aval pont D17 à côté du Chateau	245.7	884.89	11.550	1.840	1.230
CH04	La Chiers	MONTIGNY SUR CHIERS Aval (La Roche) : Aval pont D174	280.7	892.08	1.680	1.920	1.320
CH05	La Chiers	VIVIER SUR CHIERS Aval : Lieudit La Gaudelle le long D1 7	289.1	895.69	1.930	2.170	1.500
CH06	La Chiers	LONGUYON : Amont pont SNCF	300.0	898.75	2.170	2.270	1.550
CH07	La Chiers	LONGUYON : Aval confluence Crusnes	565.8	899.05	2.780	3.210	2.250
CH08	La Chiers	COLMEY : Pont sur petite route, cote 207	586.9	905.47	2.830	3.310	2.440
CH09	La Chiers	FLABEUVILLE : Pont D29d	594.5	909.18	3.090	3.340	2.650
C H 0	La Chiers	CHARENCEY-VEZIN : CH11 - Le Dorlon Amont route R.D. Chiers	603.3	912.69	3.330	3.650	2.670
CH11	La Chiers	CHARENCEY-VEZIN : Aval réunion des 2 bras et du Dorlon	628.4	913.05	3.580	3.930	2.880
CH12	La Chiers	TORGNY Aval : Au Nord de VELOSNES	656.6	918.75	3.750	3.640	2.840
CH13	La Chiers	ECOUVIEZ : Aval confluence Ton, amont pont	966.7	921.10	7.090	6.98;	5.870
CH14	La Chiers	CHI 3 + Ru de la Naue (Dans prairie amont pont de la D98 1)	982.5	924.52	7.110	7.000	5.880
CH15	La Chiers	VIGNEUL-SOUS-MONTMEDY : Seuil amont pont de la D1 10b	11268.3	936.34	77.750	7.950	6.320
OT01	L'Othain	Amont DOMMARY-BARONCOURT: Pont rue vers cote 246	42.5	936.21	0.003	0.003	0.000
O T 0 2	L'Othain	DOMMARY-BARONCOURT: Pont D 106	52.9	937.51	0.060	0.022	0.032
OT03	L'Othain	HOUDELAUCOURT: Pont D 16b	72.7	942.77	0.071	0.031	0.079
OT04	L'Othain	NOUILLONPONT: Pont D 105	122.0	949.98	0.084	0.036	0.059
OT05	L'Othain	DUZEY: Pont D 105b	126.2	950.63	0.089	0.039	0.040
OT06	L'Othain	CHATILLON L'ABBAYE: Pont D 66	160.4	955.90	0.102	0.040	0.056
OT07	L'Othain	ST. LAURENT SUR OTHAIN: Pont D 128	181.1	969.05	0.151	0.121	0.041
OT08	L'Othain	GRAND-FAILLY: Pont D 170	197.4	973.85	0.146	0.112	0.044
OT09	L'Othain	PETIT-FAILLY: Pont sur chemin	289.0	977.85	0.223	0.190	0.113
OT10	L'Othain	Amont MARVILLE au droit de SAINT-JEAN-LES-LONGUYON	215.1	981.95	0.224	0.170	0.114
OT11	L'Othain	OTHE: Pont cote 194	247.0	991.35	0.457	0.406	0.363
OT12	L'Othain	VILLECLOYE: Pont D 118	255.5	998.00	0.495	0.430	0.378

**Caractéristiques hydrographiques des points représentés
dans les profils hydrologiques des campagnes de 1997, 1998 et 1999**

Code point	Cours d'eau	Localisation des points pour la réalisation des profils hydrologiques	Surfaces (km ²)	PKH (km)	Débits campagnes 1999 (m ³ /s)		
					26-juil	16-août	09-sept
CR01	La Crusnes	Amont exhaure Moulin au Bois: le long D 16	21.4	970.98	0.000	0.000	0.000
CR02	La Crusnes	Moulin au Bois: D 16	34.5	971.77	0.051	0.053	0.057
CR03	La Crusnes	Au sud de FILLIERES: Lieudit Sente Brêle cote 289	35.8	973.00	0.025	0.019	0.030
CR04	La Crusnes	Au droit de l'étang Botson	53.2	975.82	0.090	0.107	0.086
CR05	La Crusnes	Moulin de Bernawé: Pont D 27	57.1	977.33	0.254	0.207	0.168
CR06	La Crusnes	Au sud-est de BAZAILLES: Lieudit Morombois	67.8	980.30	0.378	0.382	0.277
CR07	La Crusnes	MAINBOTTEL Les Cités: Pont dans le village	81.6	983.36	0.526	0.423	0.341
CR08	La Crusnes	Ancienne mine de CHARPONT: Pont chemin	140.6	984.90	0.531	0.447	0.374
CR09	La Crusnes	PIERREPONT: Amont pont dans l'usine	203.8	987.92	0.720	0.672	0.495
CR10	La Crusnes	ARRANCY SUR CRUSNES: Pont D 18	231.2	991.85	0.852	0.818	0.560
CR11	La Crusnes	LOPIGNEUX: Lieudit Le Fourneau	247.4	993.80	0.938	0.825	0.608
CR12	La Crusnes	Amont LONGUYON: Pont accès U.E. La Platinerie	262.8	997.71	1.140	1.030	0.784
CR13	La Crusnes	LONGUYON: Pont N 18 amont confluence Chiers	265.6	999.95	1.100	1.060	0.765
PI01	La Pienne	PIENNES Cites de Landres: Pont D 156	15.3	985.47	0.000	0.001	0.000
PI02	La Pienne	BERTRAMEIX: Pont D 154	18.7	987.39	0.003	0.006	0.002
PI03	La Pienne	XIVRY-CIRCOURT: Pont N 43	25.7	990.32	0.005	0.003	0.002
PI04	La Pienne	Aval XIVRY-CIRCOURT: Lieudit La Rose	38.7	991.93	0.042	0.037	0.031
PI05	La Pienne	MERCY LE BAS Lieudit Bois du Four: chemin depuis N 43	42.2	994.95	0.037	0.030	0.029
PI06	La Pienne	MERCY LE BAS: Pont D 24	47.6	996.86	0.043	0.043	0.030
PI07	La Pienne	Bois des Côtes, 600m amont confluence Crusnes	55.3	999.10	0.063	0.058	0.040
MO01	La Moulaine	Bois d'Hussigny : Aval station d'épuration	10.3	988.56	0.003	0.002	0.000
MO02	La Moulaine	Lieu-dit Le Petit Moulin : 100m amont étang	13.3	989.56	0.006	0.005	0.001
MO03	La Moulaine	Bois de Godbrange : Aval mine	14.1	990.47	0.042	0.039	0.027
MO04	La Moulaine	Aval pont sur chemin de Biveau	22.1	992.42	0.028	0.008	0.003
MO05	La Moulaine	Au droit du Centre Aéré	23.9	993.58	0.103	0.070	0.050
MO06	La Moulaine	M40ULAINE : Amont pont dans le village	25.2	994.34	0.130	0.101	0.082
MO07	La Moulaine	SAINT-CHARLES : Amont entrée en souterrain dans l'usine	45.2	997.71	0.564	0.512	0.458

Réalisation de campagnes de mesures de débits et élaboration des Profils **hydrologiques** lissés sur une sélection de cours d'eau situés dans le bassin ferrifère versant Chiers.

Novembre 1999

Agence de l'Eau Rhin - Meuse
ASPECT Service Environnement

PARTIE 2 : LA CRITIQUE DES DEBITS JAUGES

2. La critique des débits jaugés

Cette partie présente, par cours d'eau, les graphiques des corrélations entre les campagnes moyennes des trois années de mesures, à savoir 1997, 1998 et 1999. Sur ces graphiques, figurent l'équation de la droite de régression ainsi que le coefficient de détermination R^2 .

La synthèse des résultats des mesures de ces trois années est présentée dans un tableau récapitulatif. Ces résultats sont également présentés sous la forme de profils hydrologiques bruts (en m^3/s et en $l/s/km^2$) pour une meilleure lisibilité.

Au regard des résultats de ces graphiques, il apparaît de manière générale une bonne corrélation entre les campagnes de mesures, ce qui traduit une relative homogénéité de l'évolution des débits de l'amont vers l'aval d'une campagne à l'autre.

C'est pourquoi, aucune correction des débits jaugés aux différents points n'a été effectuée préalablement à l'élaboration des profils hydrologiques lissés.

Réalisation de campagnes de mesures de **débits** et élaboration des Profils hydrologiques lissés sur une sélection de cours d'eau situés dans le bassin ferrifère versant Chiers.

Novembre 1999

Agence de l'Eau Rhin - Meuse
ASPECT Service Environnement

PARTIE 3 : LES PROFILS HYDROLOGIQUES

LISSES DE 1999

3. Les profils hydrologiques lissés de 1999

Cette troisième et dernière partie regroupe l'ensemble des documents relatifs à l'élaboration des profils hydrologiques lissés des cinq cours d'eau ayant fait l'objet de mesures de débits dans la bassin ferrifère versant Chiers (La Moulaine, La Pienne, La Crusnes, l'Othain et la Chiers).

Trois types de documents, regroupés par cours d'eau, sont présentés ci-après.

Type 1 : Les documents de bases

Ils se composent d'une carte de localisation des points **figurant** sur les profils hydrologiques et d'un graphique (Débits - Aires) représentant l'évolution des débits mesures de l'amont vers l'aval.

Type 2 : Les documents de travail

Ils se composent d'un tableau dans lequel on peut retrouver tous les éléments qui permettent de définir les segments de lissage, d'un graphique (Débits - Aires) à coordonnées logarithmiques sur lequel sont superposés les débits des trois campagnes de jaugeage et les débits moyens calculés à partir de ces trois campagnes ainsi que les segments de lissage correspondant aux différentes situations hydrologiques décrites ci-dessus.

A l'issue de cette phase de détermination des segments de lissage, on obtient un tableau dans lequel figurent, pour chaque segment de lissage, les différentes équations correspondantes.

Type 3 : Les documents finaux

Ces documents représentent les résultats du lissage sous la forme de trois graphiques et d'un tableau.

- un graphique "Débits - Aires" à échelle arithmétique sur lequel figurent les profils hydrologiques lissés des trois campagnes de jaugeage et de la "campagne moyenne".
- un graphique "Débits - Aires" à échelle arithmétique sur lequel figure le profil hydrologique de la "campagne moyenne" en débits bruts (m^3/s) et en débits spécifiques ($l/s/km^2$).
- un graphique "Débits - PKH" à échelle arithmétique sur lequel figure le profil hydrologique de la "campagne moyenne" en débits bruts (m^3/s) et en débits spécifiques ($l/s/km^2$).
- un tableau récapitulatif dans lequel on peut retrouver les débits lissés à différents points caractéristiques du bassin versant.

Réalisation de campagnes de mesures de débits et élaboration des Profils hydrologiques lissés sur une sélection de cours d'eau situés dans le bassin ferrifère versant Chiers.

Novembre 1999

Agence de l'Eau Rhin - Meuse
ASPECT Service Environnement

PARTIE 4 : SYNTHÈSE SUR L'ÉVOLUTION DES PROFILS ENTRE 1997 ET 1999

4. Synthèse sur l'évolution des profils entre 1997 et 1999

Après comparaison des graphiques des profils hydrologiques moyens annuel situés ci-après, aucune modification majeure n'a été observée dans la répartition des débits de l'amont vers l'aval et ceci, pour l'ensemble des cours d'eau étudiés.

Seules quelques variations ponctuelles ont été observées mais celles-ci ne peuvent vraisemblablement pas être attribuées à l'arrêt des pompages et à l'envoyage des mines du bassin ferrifère.

Sur la Moulaine, des mesures de débits ont été réalisées en amont et en aval de l'exhaure gravitaire de **Moulaine** en période d'étiage. Celui-ci a donc pu être localisé et quantifié avec précision. C'est pourquoi ces précisions ont été apportées au niveau des profils hydrologiques lissés de la **Moulaine** pour l'année 1999 alors qu'elles n'apparaissent pas sur les profils des deux années précédentes. De ce fait, le dernier segment des profils moyens de 1997 et 1998 a été modifié en fonction de ces nouvelles données. L'allure générale du profil reste sensiblement identique pour les trois années étudiées.

Pour les quatre autres cours d'eau, aucune modification majeure des profils n'est à signaler, à l'exception du débit du Ton à sa confluence avec la Chiers qui a fortement augmenté entre 1997 et 1998 modifiant ainsi le profil de la Chiers au niveau de cette confluence. Le Ton ne faisant pas partie de cette étude, il nous est impossible de qualifier ce phénomène par une analyse de l'évolution du profil hydrologique du Ton sur la même période.

Conclusion

Au terme de trois années consécutives (1997 à 1999) de mesures de débits d'étiage sur la Chiers, l'Othain, la Crusnes, la Pienne et la Moulaine, il n'est apparu aucune modification significative du transfert des débits de l'amont vers l'aval qui puisse être attribuée à l'envoyage des mines du bassin ferrifère.