

Syndicat Mixte de Sioule et Morge

Commune de BLOT L'EGLISE

Département du PUY-DE-DÔME



ÉTUDE DE DIAGNOSTIC ASSAINISSEMENT

Rapport de mesures de nappe haute + Résultats campagne complémentaire de Juillet 2024



Mai + Juillet 2024

Affaire n° 2022-07

C2EA

Le Sextant, 43 Avenue de la Margeride
63 000 CLERMONT-FERRAND
Téléphone : 04 73 19 02 75



SOMMAIRE

1^{ERE} PARTIE : DONNEES THEORIQUES SUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF 3

I. Volume d'assainissement	4
II. Débits théoriques rejetés au réseau.....	4
III. Concentrations et charges théoriques.....	5
III.1. Définition des différents paramètres	5
III.2. Calcul des valeurs théoriques.....	6
III.2.1. Par bassin versant	6
III.2.2. Par point de mesures.....	6

2^{EME} PARTIE : RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES DE FEVRIER/MARS 2024 7

I. Objectifs de la campagne de mesures	8
II. Campagne de mesures.....	8
II.1. Mesures de débit sur les réseaux	8
II.2. Suivi de déversoir d'orages	8
II.3. Mesures des flux polluants	9
II.4. Mesure de la pluviométrie.....	9
II.5. Mesure de la hauteur d'eau dans un puits.....	9
II.6. Eléments de contexte lors de la campagne de mesures	10
III. Fonctionnement du réseau par temps sec	12
III.1. Hydrogramme journalier moyen de temps sec	12
III.2. Estimation des eaux claires parasites permanentes (ECP).....	12
III.2.1. Estimation à partir des mesures en continu	12
III.2.2. Synthèse des mesures de débit	16
III.2.3. Inspections nocturnes	17
III.2.3.1. Déroulement des inspections	17
III.2.3.2. Synthèse des inspections nocturnes	17
III.3. Détermination du taux de collecte en termes de volume	18
III.3.1. Résultats obtenus	18
III.4. Charges de pollution.....	19
III.4.1. Résultats obtenus	19
III.4.2. Taux de collecte en termes de charges.....	20
IV. Fonctionnement du réseau par temps de pluie	21
IV.1. Résultats obtenus en février/mars 2024.....	21
IV.2. Résultats obtenus en Juillet 2024 au point M1	22
V. Etude du fonctionnement du déversement au milieu naturel.....	27
VI. Bilan de fonctionnement de la station d'épuration	27
VI.1. Station de traitement du bourg – Code Sandre 0463446S0001	27
VI.1.1. Données générales	27
VI.1.2. Bilan de fonctionnement du 20 au 21 Février 2024	27
VI.1.2.1. Mesures des charges hydrauliques.....	27
VI.1.2.2. Mesures des charges de pollution.....	28
VI.1.2.3. Rendements épuratoires	29
VI.1.2.4. Performances par rapport à la législation.....	29
VI.1.2.5. Sollicitation de la station d'épuration	29
VI.1.3. Bilan de fonctionnement du 09 au 10 juillet 2024 (avec les débits de C2EA).....	30
VI.1.3.1. Mesures des charges hydrauliques.....	30
VI.1.3.2. Mesures des charges de pollution.....	31
VI.1.3.3. Rendements épuratoires	31
VI.1.3.4. Performances par rapport à la législation.....	31
VI.1.3.5. Sollicitation de la station d'épuration	32
VI.1.4. Bilan de fonctionnement du 20 au 21 Février 2024 (avec les débits 'entrée = sortie' du SATEA)	32

3EME PARTIE : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES 34

I. Tests de branchement.....	34
I.1. Tests au colorant.....	34
II. Inspection télévisée.....	34

ANNEXES 35

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DES MESURES 36

I. Méthodologie d'acquisition des données mesurées.....	37
I.1. Acquisition des mesures de précipitations sur le site étudié.....	37
I.2. Acquisition des mesures de débit en réseau.....	37
I.3. Acquisition des mesures de concentration des effluents en réseau.....	38
II. Méthodologie d'exploitation des données mesurées.....	38
II.1. Intrusion d'eaux claires parasites.....	38
II.2. Méthodologie de détection.....	40
II.3. Fonctionnement du réseau par temps sec.....	40
II.3.1. Méthodologie de la recherche des ECPP sur réseau EU et UN.....	40
II.3.1.1. Mesures de débits et de pollution.....	40
II.3.1.2. Inspections nocturnes des réseaux de façon dégrossie puis détaillée.....	42
II.3.2. Détermination des taux de collecte.....	42
II.4. Fonctionnement du réseau par temps de pluie.....	43
II.4.1. Intrusion d'ECPM dans les réseaux d'assainissement.....	43
II.4.2. Détermination des surfaces actives.....	43

ANNEXE 2 : TABLEAUX ET COURBES DE DEBIT 44

ANNEXE 3 : PLUVIOMETRIE 49

ANNEXE 4 : SUIVI DES DEBITS DEVERSES AU NIVEAU DU DEVERSOIR D'ORAGE 53

1^{ERE} PARTIE : DONNEES THEORIQUES SUR L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

I. VOLUME D'ASSAINISSEMENT

L'étude des relevés de consommation 2023 communiqués permet d'estimer le nombre d'abonnés raccordés aux réseaux d'assainissement collectifs. Ces informations nous permettent ainsi de répartir ces abonnés dans les sous-bassins versants sanitaires suivant les données cartographiques et les visites de terrain.

II. DEBITS THEORIQUES REJETES AU RESEAU

Dans chaque bassin versant sanitaire (voir l'implantation des points de mesure et le plan correspondant), les consommations en eau potable ont été classées en trois grands groupes :

- ◆ celles inférieures à 20 m³/an (habitations assimilées à des résidences secondaires)
- ◆ celles comprises entre 20 et 500 m³/an (habitations assimilées à des résidences principales)
- ◆ celles supérieures à 500 m³/an (gros consommateurs de type agriculteurs, artisans ou entreprises). Sur la commune de Blot l'Eglise, aucun abonné n'est classé dans ce groupe.

Afin d'estimer les volumes rejetés au réseau, nous avons fait les hypothèses suivantes :

- ◆ tous les abonnés payant la redevance assainissement sont raccordés au réseau d'assainissement de Blot l'Eglise
- ◆ le taux de rejet a été estimé en fonction des usages de l'eau et des activités des abonnés. Nous avons retenu un coefficient de 0,90 pour l'ensemble des abonnés domestiques.
- ◆ le volume de rejet journalier est le produit du volume d'eau potable par le taux de rejet
- ◆ la valeur de l'habitant théorique est déterminée par la relation

$$\frac{\text{Volume rejet journalier total}}{\text{Nombre d'habitants raccordés}}$$

- ◆ le nombre d'abonnés raccordés théorique et les volumes de consommation journalière ont été calculés sur les bases suivantes. Cette valeur ne correspond pas au nombre d'habitants réellement raccordés au réseau d'assainissement de Blot l'Eglise. Elle ne représente qu'un nombre théorique d'habitants équivalents calculés.

	Nombre de jours d'activité ou de présence par an	Base pour le calcul du nombre d'habitants raccordés théorique
Conso < 20 m ³ /an	Assimilées à des résidences secondaires ouvertes 3 mois dans l'année	2,10 personnes /habitation (données INSEE de 2021)
Conso entre 20 et 500 m ³ /an	365 jours	2,10 personnes /habitation (données INSEE de 2021)

Le tableau suivant récapitule les résultats par bassins versants sanitaires issus de l'exploitation du listing eau potable.

BASSINS VERSANTS	POINT DE MESURE	ABONNES ASSAINISSEMENT	NOMBRE D'HABITANTS RACCORDES THEORIQUES	VOLUMES CONSOMMATION JOURNALIERE m ³ /j	TAUX DE REJET	VOLUMES REJET JOURNALIER m ³ /j	VALEUR DE L'HABITANT THEORIQUE l/j/hab
A	M1-M2						
	Consommations < 20 m ³ /an	27	57	1,77	90%	1,59	28
	Consommations entre 20 et 500 m ³ /an	41	86	8,1	90%	7,3	84
	Total BV A	68	143	9,8	90%	8,8	62
B	M2						
	Consommations < 20 m ³ /an	12	25	0,89	90%	0,80	32
	Consommations entre 20 et 500 m ³ /an	29	61	3,9	90%	3,5	58
	Total BV B	41	86	4,8	90%	4,3	50
Total secteurs de mesures		109	229	15	90%	13,2	57,5

III. CONCENTRATIONS ET CHARGES THEORIQUES

III.1. DEFINITION DES DIFFERENTS PARAMETRES

La Demande Chimique en Oxygène (DCO) représente la quantité totale de pollution oxydable. Elle correspond à la quantité d'oxygène qu'il faut fournir pour oxyder les matières contenues dans l'effluent.

La Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours (DBO₅) représente la quantité de pollution biodégradable. Elle correspond à la quantité d'oxygène consommée dans les conditions de l'essai (incubation durant 5 jours à 20 °C et en obscurité) par des micro-organismes aérobies lors de la dégradation des composés organiques.

Les matières en suspension (MES) représentent l'ensemble des particules présentes dans l'eau.

L'azote kjeldhal (NTK) représente la somme de l'azote organique et de l'azote ammoniacal qui sont les deux formes d'azote essentielle rencontrées dans les eaux usées. L'ammonification (action de bactéries) de l'azote organique conduit à **l'azote ammoniacal (NH₄⁺)**. Elle peut se produire lors du transport des effluents jusqu'à la station d'épuration. NH₄⁺ est une forme d'azote particulièrement nuisible pour les ressources d'eau de surface (demande en oxygène exercée par l'ammonium est très élevée d'où risque d'eutrophisation des ressources).

Le phosphore total (Pt) représente la quantité de phosphore sous forme organique et sous forme de phosphate (PO₄⁻) contenue dans les effluents.

III.2. CALCUL DES VALEURS THEORIQUES

Pour chaque bassin versant propre aux réseaux de Blot l'Eglise, les valeurs théoriques sont calculées, à partir du volume journalier théorique estimé précédemment et des charges journalières de pollution en DBO₅, DCO, MES, NTK et Pt calculées, pour un habitant, en 2011 par le groupe de travail EPNAC (Evaluation des Nouveaux Procédés d'Assainissement des petites et moyennes Collectivités). Ces charges sont rappelées dans le tableau suivant.

Paramètres	Charge de pollution (g/j)
DCO	120
DBO5	50
MES	60

Paramètres	Charge de pollution (g/j)
NTK	11
Pt	2

III.2.1. Par bassin versant

Bassin versant	Valeur de l'habitant théorique l/j/hab.	Concentrations théoriques					Volumes rejet journalier m³/j	Charges théoriques				
		DCO mg/l	DBO mg/l	MES mg/l	NTK mg/l	Pt mg/l		DCO kg/j	DBO kg/j	MES kg/j	NTK kg/j	Pt kg/j
A	62	1936	807	968	178	32,3	8,8	17,1	7,1	8,6	1,57	0,29
B	50	2394	997	1197	219	39,9	4,3	10,3	4,3	5,2	0,95	0,17
Total secteurs de mesures	58	2086	869	1043	191	34,8	13,2	27,5	11,4	13,7	2,5	0,5

III.2.2. Par point de mesures

Point de mesures	Valeur de l'habitant théorique l/j/hab.	Concentrations théoriques					Volumes rejet journalier m³/j	Charges théoriques				
		DCO mg/l	DBO mg/l	MES mg/l	NTK mg/l	Pt mg/l		DCO kg/j	DBO kg/j	MES kg/j	NTK mg/l	Pt kg/j
M1	62	1936	807	968	178	32,3	13,2	27,5	11,4	13,7	2,5	0,5
M2	50	2394	997	1197	219	39,9	4,3	10,3	4,3	5,2	0,9	0,2
Total secteurs de mesures	58	2086	869	1043	191	34,8	13,2	27,5	11,4	13,7	2,5	0,5

2^{EME} PARTIE : RESULTATS DE LA CAMPAGNE DE MESURES DE FEVRIER/MARS 2024

I. OBJECTIFS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Les mesures de débit et de concentration d'effluents en réseau ont pour but de mieux comprendre le fonctionnement du réseau d'assainissement et notamment :

- ◆ de quantifier les apports en volumes et masses de pollution par temps sec aux principaux nœuds du réseau
- ◆ de sectoriser et de quantifier les apports d'eaux parasites de différentes natures (eaux claires parasites permanentes et eaux claires météoriques)
- ◆ d'avoir une première approche simple du fonctionnement quantitatif du réseau par temps de pluie grâce au suivi d'au moins un événement pluvieux significatif.

II. CAMPAGNE DE MESURES

II.1. MESURES DE DEBIT SUR LES RESEAUX

Cette campagne de mesures s'est déroulée du 19 Février au 13 Mars 2024. Durant la campagne de mesures, 2 points ont été suivis sur les réseaux d'assainissement du bourg de Blot l'Eglise.

La localisation de ces points de mesures est indiquée dans le tableau et sur le plan suivant. Le tableau donne également le type de dispositif utilisé pour le suivi des débits.

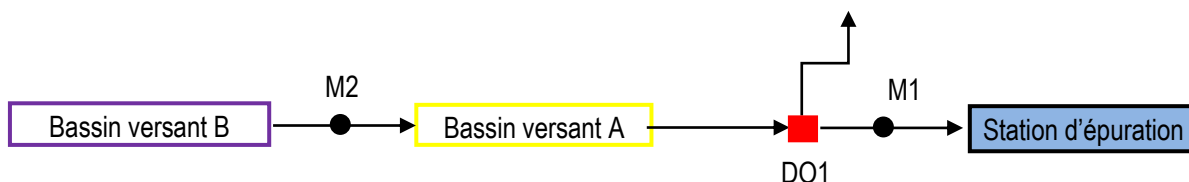
Point de mesures	Localisation	Dispositif de mesures
M1	Amont de la station d'épuration, chemin de Gercueil	- déversoir triangulaire - capteur de niveau - enregistreur en continu
M2	Rue de l'Huilerie, regard de visite n°22	- déversoir triangulaire - capteur de niveau - enregistreur en continu

II.2. SUIVI DE DEVERSOIR D'ORAGES

Un déversoir d'orage a fait l'objet d'une surveillance également du 19 Février au 13 Mars 2024.

Ouvrage suivi	Localisation	Coordonnées RGF93	Dispositif de mesures
DO-BLO-02	Intersection entre le chemin de Gercueil et la RD16	X= 696256,89 Y= 6548949.00	- capteur Hauteur/Vitesse - débitmètre MainFLO

Synoptique des points de mesures sur réseau et des points de déversement au milieu naturel - Bassins versants sanitaires



II.3. MESURES DES FLUX POLLUANTS

Une série de prélèvements sur 24 heures (du 20 Février à 11 heures au 21 Février à 11 heures) a permis de quantifier la pollution transitant au droit des 2 points de mesures en réseaux (dont l'entrée de la station d'épuration) plus le point en sortie de station d'épuration.

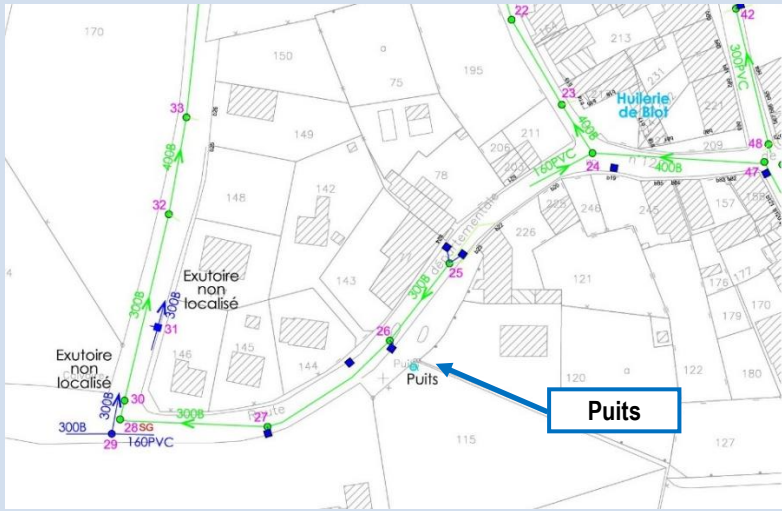
Ces prélèvements ont été réalisés à l'aide de préleveurs-échantillonneurs, type ISCO multiflacons. Au niveau des 3 points de mesure, des échantillons moyen journaliers ont été constitués au prorata des débits transités avec analyse des paramètres pH, DCO, DBO₅, MES, NH₄⁺, NTK et Pt. Les échantillons ont été conservés à +4°C et analysés par un laboratoire agréé COFRAC.

II.4. MESURE DE LA PLUVIOMETRIE

Les données pluviométriques sont issues d'un pluviomètre installé sur le site de la station de traitement durant la campagne de mesures. Le pluviomètre utilisé est un pluviomètre à augets basculants (1 basculement = 0.2 mm de pluie). Les résultats des enregistrements sont donnés en [Annexe 3](#).

II.5. MESURE DE LA HAUTEUR D'EAU DANS UN PUIIS

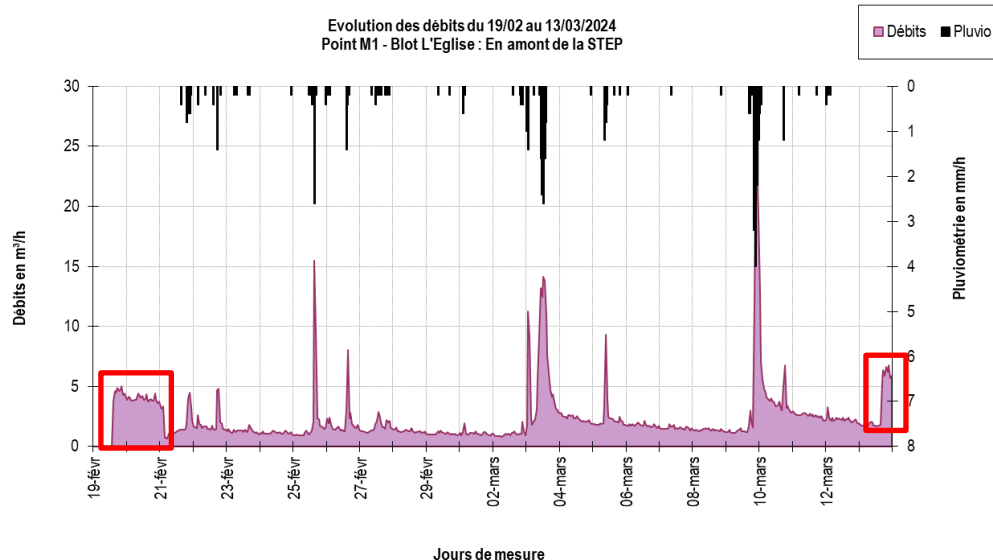
Des mesures de la hauteur de l'eau dans un puits, situé à l'Ouest du Bourg à proximité de la RD122, ont été faites régulièrement afin de suivre l'évolution du niveau de la nappe. La localisation du puits et les résultats des mesures figurent ci-après.

Localisation	Profondeur de l'eau par rapport au sol
 La carte montre une zone urbaine avec des numéros de parcelles (115, 120, 127, 142, 143, 144, 145, 146, 149, 150, 170, 195, 205, 211, 213, 226, 246, 257, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000). Le puits est marqué d'un point bleu et d'une croix blanche, avec une étiquette 'Puits' à côté. Des points de mesure sont indiqués par des numéros (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000). Le puits est marqué d'un point bleu et d'une croix blanche, avec une étiquette 'Puits' à côté. Des points de mesure sont indiqués par des numéros (22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758,	

II.6. ELEMENTS DE CONTEXTE LORS DE LA CAMPAGNE DE MESURES

Lors du traitement des données récoltées, il a été remarqué plusieurs incohérences sur les débits mesurés, à savoir :

- Dès le démarrage de la campagne, le débit en amont de la station est très élevé (point M1), et ce jusqu'au 21 février à 3h du matin où l'on assiste à une baisse quasi spontanée du débit.
Lors du dernier jour de la campagne de mesures, on observe une augmentation soudaine du débit en M1, de la même amplitude que celle observée en début de campagne (voir le graphique ci-après).
- Ces mesures ont été confirmées et validées par les débits mesurés en sortie de station d'épuration le 20 et 21 février, lors de la réalisation du bilan 24H (même courbe en sortie STEP).
- Ces données enregistrées ont également été validées par des mesures physiques à chacun des passages des techniciens (toutes les semaines) : hauteur mesurée manuellement dans le seuil = hauteur enregistrée par la sonde piézométrique. **L'hypothèse d'un dysfonctionnement du matériel de mesure est donc écartée.**
- Le suivi du Déversoir d'Orage montre qu'il n'y a pas de déversement anormal (hors temps de pluie) sur cette période de mesure. **Une perte d'effluent au niveau de cet ouvrage est donc écartée.**



Ces débits sont uniquement observés en M1, donc sur le bassin versant A. Or, selon le Syndicat Mixte de Sioule et Morge (interrogé), il n'y a pas eu d'intervention sur le réseau ou de vidange d'ouvrage qui pourrait expliquer ces augmentations et diminutions soudaines de débits.

A partir du 21 février, les débits mesurés en M2 sont donc supérieurs aux débits mesurés en M1.

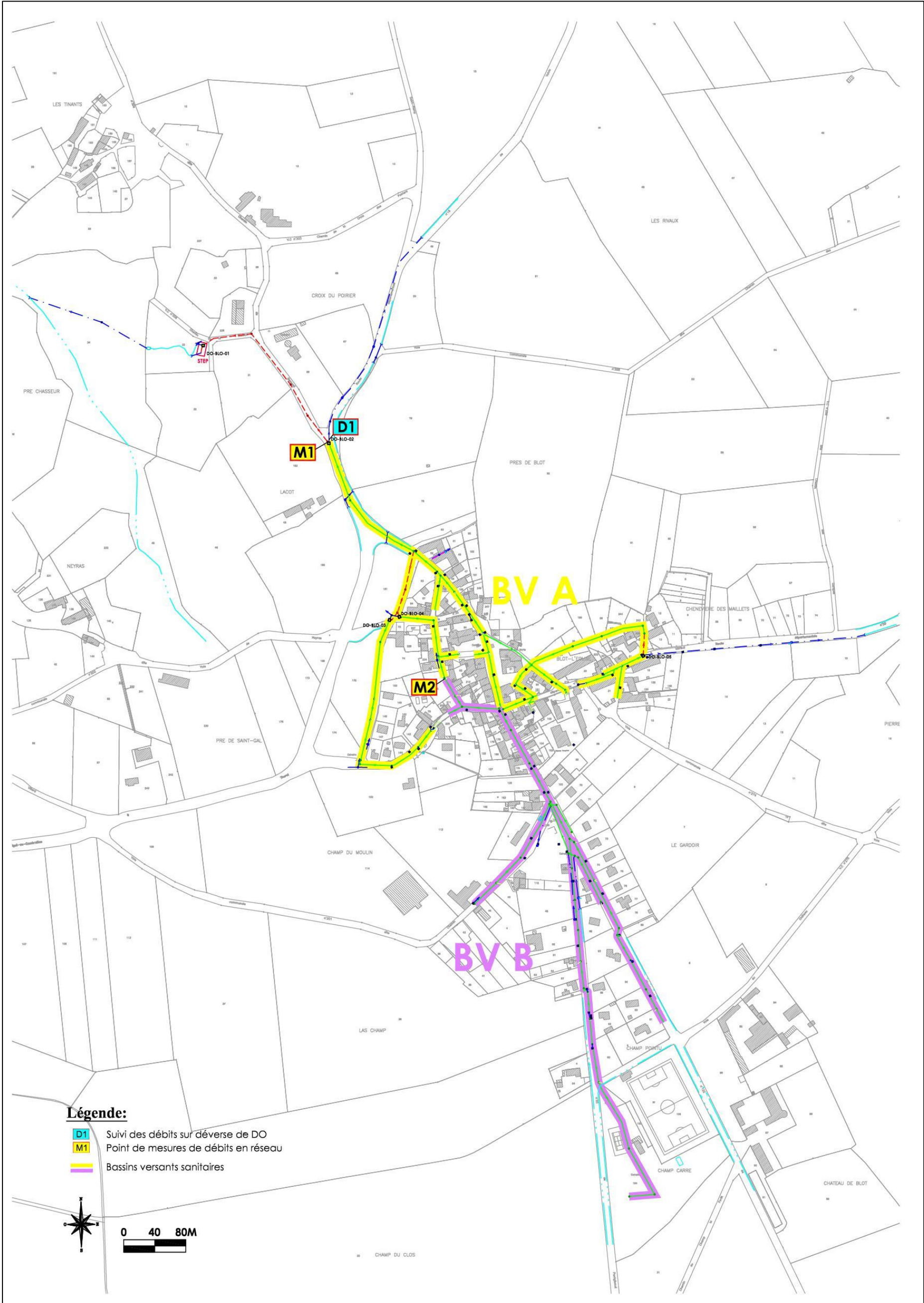
⇒ **Aucune explication n'a été trouvée.**

Compléments :

Suite à la réunion de présentation en mairie, nous sommes allés voir les déversoirs d'orage n°3 et 4 avec le Syndicat Mixte de Sioule et Morge. Le déversoir n°4 déversait (par temps sec). La conduite aval de temps sec était bouchée. C'est donc a priori ce qu'il s'est passée durant les mesures.

Il a été convenu en réunion de refaire 1 semaine de mesures (C2EA) avec un bilan STEP (SATEA).

Plan de localisation des points de mesures et des bassins versants sanitaires



III. FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS SEC

III.1. HYDROGRAMME JOURNALIER MOYEN DE TEMPS SEC

Pour chaque point mesuré, les courbes d'évolution des débits ont été traitées avec un pas de temps horaire (cf. [Annexe 2](#)).

Nous avons considéré l'**ensemble des jours de temps sec hors influence des périodes pluvieuses** (pendant et après la pluie) et réalisé une moyenne par tranche horaire. Un **hydrogramme moyen de temps sec** a été constitué pour chaque point de mesure. Il représente **les variations d'une journée type de temps sec** pendant la campagne de mesures.

Pour chaque point de mesures, les remarques suivantes peuvent être faites :

- ◆ dans la période nocturne (minuit-6 heures), les débits ne s'annulent pas. Malgré la faible activité humaine, on a toujours de l'eau qui transite dans les réseaux. Ce bruit de fond correspond en grande partie aux eaux claires parasites permanentes.
- ◆ dans la période diurne (6 heures-minuit), on a les eaux usées qui s'ajoutent à ce bruit de fond. Les différents pics correspondent aux pointes de rejets des abonnés à l'assainissement.
- ◆ les variations sont quasiment les mêmes d'une journée de temps sec à l'autre.

III.2. ESTIMATION DES EAUX CLAIRES PARASITES PERMANENTES (ECPPE)

III.2.1. Estimation à partir des mesures en continu

Les variations horaires du jour moyen de temps sec sont reportées sur les courbes suivantes.

Le volume total journalier mesuré est utilisé dans la première approche (comparaison entre ce volume et le volume théorique déterminé à partir des consommations en eau potable).

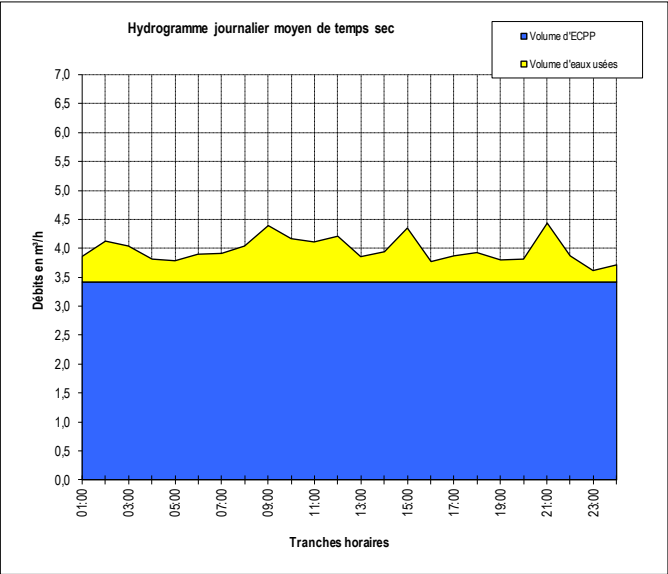
Le débit horaire minimum nocturne (00-06 heures) est utilisé dans la deuxième approche. C'est la méthode la plus fiable car elle est basée uniquement sur des mesures. On considère que 90 % de ce débit horaire minimum représente les eaux claires parasites permanentes. Les 10 % restant permettent de prendre en compte les éventuels rejets nocturnes d'eaux usées.

Dans la troisième méthode, on compare les concentrations mesurées sur les réseaux lors de la campagne de prélèvements aux concentrations théoriques attendues dans les réseaux.

Nous vérifions ensuite la cohérence des résultats obtenus d'après les trois méthodes. S'ils sont en adéquation, nous faisons la moyenne des trois méthodes pour le calcul des eaux claires parasites permanentes. Dans le cas contraire, nous retenons les méthodes conduisant aux résultats les plus proches les uns des autres.

Détermination de la quantité d'eaux claires parasites permanentes à partir de la campagne de mesures du 19/02 au 13/03/2024
Point de mesure M1 - Blot L'Eglise : En amont de la STEP

Heures	Volume horaire m³	Volume ECPP m³	Volume EU m³
00:00 à 01:00	3,85	3,42	0,43
01:00 à 02:00	4,13	3,42	0,71
02:00 à 03:00	4,04	3,42	0,62
03:00 à 04:00	3,82	3,42	0,40
04:00 à 05:00	3,79	3,42	0,37
05:00 à 06:00	3,90	3,42	0,48
06:00 à 07:00	3,91	3,42	0,49
07:00 à 08:00	4,04	3,42	0,62
08:00 à 09:00	4,39	3,42	0,97
09:00 à 10:00	4,16	3,42	0,74
10:00 à 11:00	4,11	3,42	0,69
11:00 à 12:00	4,21	3,42	0,79
12:00 à 13:00	3,86	3,42	0,44
13:00 à 14:00	3,94	3,42	0,52
14:00 à 15:00	4,35	3,42	0,93
15:00 à 16:00	3,77	3,42	0,35
16:00 à 17:00	3,87	3,42	0,45
17:00 à 18:00	3,93	3,42	0,51
18:00 à 19:00	3,80	3,42	0,38
19:00 à 20:00	3,82	3,42	0,40
20:00 à 21:00	4,43	3,42	1,01
21:00 à 22:00	3,87	3,42	0,45
22:00 à 23:00	3,62	3,42	0,20
23:00 à 00:00	3,72	3,42	0,30
TOTAL JOURNALIER	95,3	82,01	13,3
MOYENNE HORAIRE	3,97		0,55
VOLUME MAXI	4,43		1,01
VOLUME MINI	3,79		0,20



Première approche : Comparaison des volumes journaliers théoriques et mesurés

Volume théorique en m³/j	13,2
Volume mesuré moyen en m³/j	95,3
Volume ECPP en m³/j	82,2

Deuxième approche : Débits minima nocturnes mesurés

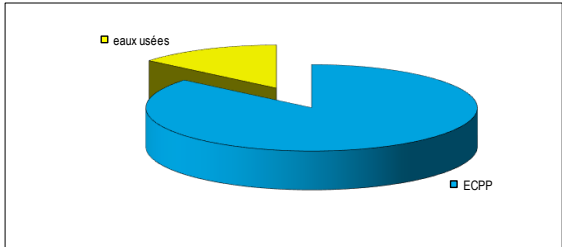
Débit nocturne mesuré en m³/h	3,79
Coefficient	0,90
Volume nocturne en m³/j	81,9

Troisième approche : Dilution des flux journaliers

Prélèvements effectués du 20/02 au 21/02/2024	DCO	DBO	MES	NTK	Pt
Concentration mesurée en mg/l	91,0	15,0	24,0	12,1	1,4
Concentration théorique en mg/l	1936	807	968	178	32,3
Coefficient de dilution (d)	21,3	53,8	40,3	14,7	23,1
Volume mesuré en m³/j	68,8				
Valeur retenue pour d	19,7				
Volume ECPP en m³/j	65,3				

Volume retenu d'ECPP : 82,0 m³/j (obtenu à partir de la moyenne des 2 premières approches)

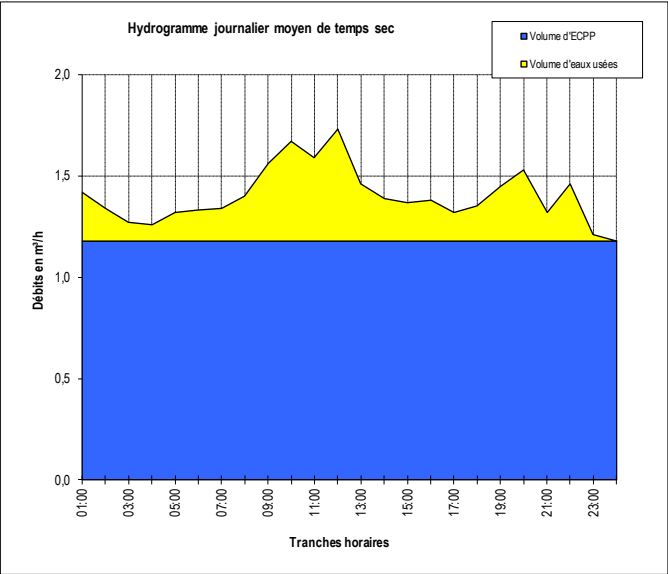
Soit environ 86 % du volume moyen journalier.



Remarque : débits du 20 février 2024 utilisés

Détermination de la quantité d'eaux claires parasites permanentes à partir de la campagne de mesures du 19/02 au 13/03/2024
Point de mesure M2 - Blot L'Eglise : Rue de l'Huilerie

Heures	Volume horaire m³	Volume ECPP m³	Volume EU m³
00:00 à 01:00	1,42	1,18	0,24
01:00 à 02:00	1,34	1,18	0,16
02:00 à 03:00	1,27	1,18	0,09
03:00 à 04:00	1,26	1,18	0,08
04:00 à 05:00	1,32	1,18	0,14
05:00 à 06:00	1,33	1,18	0,15
06:00 à 07:00	1,34	1,18	0,16
07:00 à 08:00	1,40	1,18	0,22
08:00 à 09:00	1,56	1,18	0,38
09:00 à 10:00	1,67	1,18	0,49
10:00 à 11:00	1,59	1,18	0,41
11:00 à 12:00	1,73	1,18	0,55
12:00 à 13:00	1,46	1,18	0,28
13:00 à 14:00	1,39	1,18	0,21
14:00 à 15:00	1,37	1,18	0,19
15:00 à 16:00	1,38	1,18	0,20
16:00 à 17:00	1,32	1,18	0,14
17:00 à 18:00	1,35	1,18	0,17
18:00 à 19:00	1,45	1,18	0,27
19:00 à 20:00	1,53	1,18	0,35
20:00 à 21:00	1,32	1,18	0,14
21:00 à 22:00	1,46	1,18	0,28
22:00 à 23:00	1,21	1,18	0,03
23:00 à 00:00	1,16	1,18	0,00
TOTAL JOURNALIER	33,6	28,26	5,4
MOYENNE HORAIRE	1,40		0,22
VOLUME MAXI	1,73		0,55
VOLUME MINI	1,26		0,00



Première approche : Comparaison des volumes journaliers théoriques et mesurés

Volume théorique en m³/j	4,3
Volume mesuré moyen en m³/j	33,6
Volume ECPP en m³/j	29,3

Deuxième approche : Débits minima nocturnes mesurés

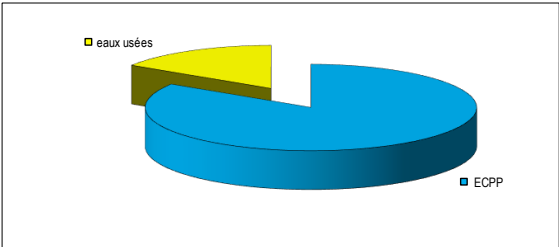
Débit nocturne mesuré en m³/h	1,26
Coefficient	0,90
Volume nocturne en m³/j	27,2

Troisième approche : Dilution des flux journaliers

Prélèvements effectués du 20/02 au 21/02/2024	DCO	DBO	MES	NTK	Pt
Concentration mesurée en mg/l	74,0	16,0	32,0	12,7	1,1
Concentration théorique en mg/l	1757	732	878	161	29,3
Coefficient de dilution (d)	23,7	45,7	27,4	12,7	26,6
Volume mesuré en m³/j	41,3				
Valeur retenue pour d	27,2				
Volume ECPP en m³/j	39,7				

Volume retenu d'ECPP : 28,3 m³/j (obtenu à partir de la moyenne des 2 premières approches)

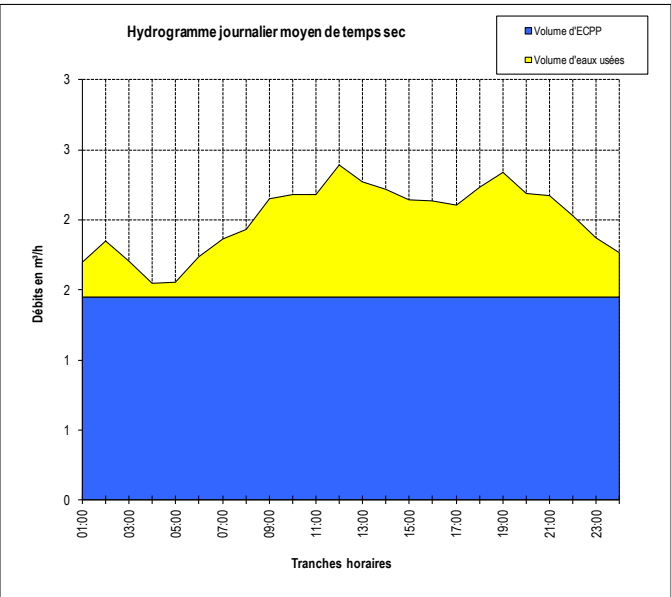
Soit environ 84 % du volume moyen journalier.



RESULTATS DE LA 2NDE CAMPAGNE DE MESURES AU POINT M1 DE JUILLET 2024 :

Détermination de la quantité d'eaux claires parasites permanentes à partir de la campagne de mesures du 08/07 au 15/07/2024
Point de mesure M1 - Blot l'Eglise : Amont de la station d'épuration

Heures	Volume horaire m³	Volume ECP m³	Volume EU m³
00:00 à 01:00	1,70	1,45	0,25
01:00 à 02:00	1,85	1,45	0,39
02:00 à 03:00	1,70	1,45	0,25
03:00 à 04:00	1,54	1,45	0,09
04:00 à 05:00	1,55	1,45	0,10
05:00 à 06:00	1,74	1,45	0,28
06:00 à 07:00	1,86	1,45	0,41
07:00 à 08:00	1,93	1,45	0,48
08:00 à 09:00	2,15	1,45	0,69
09:00 à 10:00	2,18	1,45	0,73
10:00 à 11:00	2,18	1,45	0,72
11:00 à 12:00	2,39	1,45	0,94
12:00 à 13:00	2,27	1,45	0,82
13:00 à 14:00	2,22	1,45	0,76
14:00 à 15:00	2,14	1,45	0,69
15:00 à 16:00	2,13	1,45	0,68
16:00 à 17:00	2,10	1,45	0,65
17:00 à 18:00	2,23	1,45	0,78
18:00 à 19:00	2,34	1,45	0,88
19:00 à 20:00	2,19	1,45	0,73
20:00 à 21:00	2,17	1,45	0,72
21:00 à 22:00	2,03	1,45	0,57
22:00 à 23:00	1,87	1,45	0,42
23:00 à 00:00	1,77	1,45	0,31
TOTAL JOURNALIER	48,2	34,8	13,4
MOYENNE HORAIRE	2,01		0,56
VOLUME MAXI	2,39		0,94
VOLUME MINI	1,54		0,09



Première approche : Comparaison des volumes journaliers théoriques et mesurés

Volume théorique en m³/j	13,2
Volume mesuré moyen en m³/j	48,2
Volume ECP en m³/j	35,1

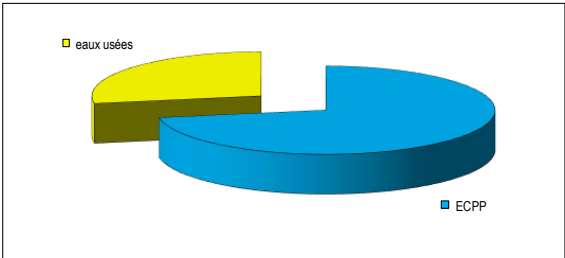
Deuxième approche : Débits minima nocturnes mesurés

Débit nocturne mesuré en m³/h	1,54
Coefficient	0,90
Volume nocturne en m³/j	33,3

Troisième approche : Dilution des flux journaliers

Prélèvements effectués du 24/05 au 25/05/2023	DCO	DBO	MES	NTK	Pt
Concentration mesurée en mg/l	90	18	36	26	2,6
Concentration théorique en mg/l	1936	807	968	178	32,3
Coefficient de dilution (d)	21,5	44,8	26,9	6,7	12,4
Volume mesuré en m³/j	40,3				
Valeur retenue pour d	9,6				
Volume ECP en m³/j	36,1				

Volume retenu d'ECP : 34,8 m³/j (obtenu à partir des trois approches)
Soit environ 72 % du volume moyen journalier.



III.2.2. Synthèse des mesures de débit

Les tableaux suivants présentent une synthèse des résultats obtenus.

* Résultats obtenus par point de mesures (campagne de février/mars 2024)

Point de mesures	Bassin versant	Volume moyen journalier de temps sec attendu (m3/j)	Volume moyen journalier de temps sec mesuré (m3/j)	Volume journalier d'ECPP estimé (m3/j)	Part d'ECPP (%)
M1	A+B	13,2	95,3	82,0	86
M2	B	4,3	33,6	28,3	84
Total		13,2	95,3	82,0	86

* Résultats obtenus par bassin versant

Bassin versant	Point de mesures	Volume moyen journalier de temps sec attendu (m3/j)	Volume moyen journalier de temps sec mesuré (m3/j)	Volume journalier d'ECPP estimé (m3/j)	Part d'ECPP (%)
A	M1-M2	8,8	61,7	53,7	87
B	M2	4,3	33,6	28,3	84
Total		13,2	95,3	82,0	86

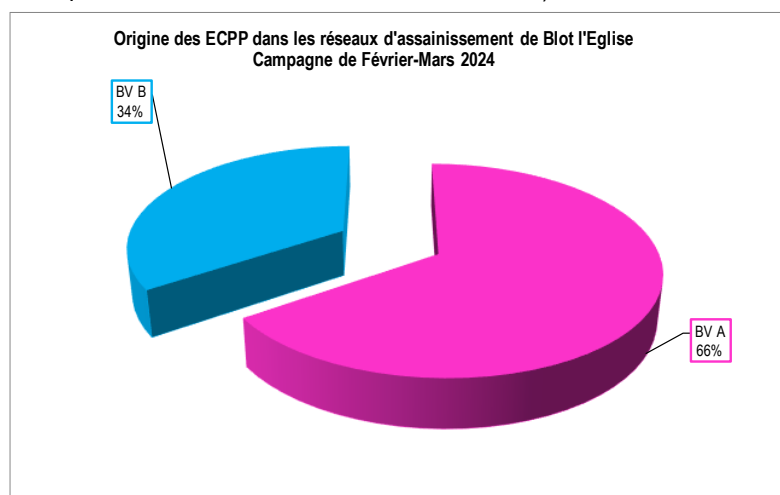
Dans ce tableau, la part d'eaux claires parasites permanentes (ECPP) est le rapport entre le volume journalier d'ECPP et le volume moyen de temps sec mesuré.

Lors de la campagne de mesures de Février-Mars 2024, 86% des effluents transitant dans les réseaux d'assainissement de Blot l'Eglise par temps sec étaient en fait des eaux claires parasites permanentes.

La répartition des ECPP par bassin versant au niveau du bourg de Blot l'Eglise est la suivante (nous calculons ici le rapport entre le volume d'ECPP dans chaque bassin versant et le volume total d'ECPP).

- Bassin versant A : 66 %
- Bassin versant B : 34 %

Durant notre campagne de mesures de 2024, c'est le bassin versant A qui draine les deux tiers des eaux claires parasites permanentes.



* Résultats obtenus au point de mesures M1 (campagne complémentaire de juillet 2024)

Point de mesures	Bassin versant	Volume moyen journalier de temps sec attendu (m3/j)	Volume moyen journalier de temps sec mesuré (m3/j)	Volume journalier d'ECPP estimé (m3/j)	Part d'ECPP (%)
M1 = total bourg de Blot-l'Eglise	A+B	13,2	48,2	34,8	72

⇒ En juillet, le volume d'ECPP est redescendu à environ 35 m³/j. Il représente toutefois encore 72% du volume des effluents totaux transitant dans les réseaux de Blot l'Eglise.

III.2.3. Inspections nocturnes

III.2.3.1. Déroulement des inspections

Une inspection nocturne a été réalisée dans la nuit du 20 au 21 Février 2024 sur l'ensemble des réseaux du bourg.

Les débits figurés sur les plans suivants sont des mesures ponctuelles réalisées à un instant t qui ne sont qu'un outil de hiérarchisation des problèmes d'ECPP. Les mesures ponctuelles ne se substituent pas et ne remplacent pas les mesures de débit en continu acquises avec un pas de temps de 2 minutes et moyennées sur 1 heure. Ces mesures permettent de localiser les entrées d'ECPP sur les réseaux d'assainissement et de sectoriser les tronçons responsables de ces apports (et susceptibles d'être inspectés par caméra).

III.2.3.2. Synthèse des inspections nocturnes

Les résultats des inspections nocturnes et des visites de réseau permettent de dresser, pour chaque secteur, le tableau des tronçons les plus drainants ou, le cas échéant, présentant des exfiltrations (perte d'effluents). Les tronçons les plus drainants peuvent être visualisés sur le plan suivant. Un code de couleur (rouge-orange-vert) a été adopté en fonction du ratio quantité d'ECPP drainée/linéaire pour chaque tronçon (rouge pour les tronçons les plus drainants, vert pour les tronçons les moins drainants).

Notons que tous les tronçons drainant une quantité d'ECPP inférieure à $1 \text{ m}^3/\text{j}$ n'ont pas été pris en compte ou à $3 \text{ m}^3/\text{j}$ lorsqu'on est en présence de plusieurs mesures amont. Un total de 12 tronçons drainants a été repéré au total sur l'ensemble des réseaux de la commune ainsi qu'un apport via un branchement.

Résultats des inspections nocturnes - Apports d'ECPP

Tronçon	Bassin versant	Quantité d'ECPP (m^3/j)	% d'ECPP	Linéaire de réseau (ml)	Ratio ECPP/linéaire ($\text{m}^3/\text{j}/\text{ml}$)	Priorité	Diamètre et matériau (mm)
2	A	9,5	10,8	15,5	0,613	1	200 PVC
6	A	8,1	9,2	16,5	0,491	2	250, 200, 160, 120 PVC
1	A	14,4	16,4	82,0	0,176	3	200 PVC
8	B	13,1	14,9	123,5	0,106	4	300 B, 400 B
10	B	7,3	8,3	78,5	0,093	5	200 PVC, 250 B
5	A	5,8	6,6	69,5	0,083	6	300 B
4	A	7,3	8,3	100,0	0,073	7	300 B
Lavoir	B	13,5	15,4	-	-	8	-
Branchement	A	1,7	1,9	-	-	9	140 B
7	A	1,2	1,4	43,0	0,028	10	250 PVC
11	B	1,2	1,4	48,5	0,025	11	250 B
9	B	1,3	1,5	63,5	0,020	12	200 PVC
12	B	2,3	2,6	195,5	0,012	13	160 B
3	A	1,1	1,3	132,0	0,008	14	400 B
		87,8	100,0	968,0			

III.3. DETERMINATION DU TAUX DE COLLECTE EN TERMES DE VOLUME

III.3.1. Résultats obtenus

Le taux de collecte exprimé en termes de volume représente le rapport entre le volume d'eaux usées mesuré et le volume d'eaux usées théorique. Son calcul figure dans le tableau suivant. Le volume journalier d'eaux usées mesuré est égal à la différence entre le volume moyen journalier de temps sec et le volume d'ECPP.

* Résultats obtenus par point de mesures

Point de mesures	Bassin versant	Volume moyen journalier de temps sec attendu (m3/j)	Volume journalier d'eaux usées mesuré (m3/j)	Taux de collecte (%)
M1	A+B	13,2	13,3	101
M2	B	4,3	5,4	125
Total		13,2	13,3	101

* Résultats obtenus par bassin versant

Bassin versant	Point de mesures	Volume moyen journalier de temps sec attendu (m3/j)	Volume journalier d'eaux usées mesuré (m3/j)	Taux de collecte (%)
A	M1-M2	8,8	7,9	90
B	M2	4,3	5,4	125
Total		13,2	13,3	101

D'une manière globale, le taux de collecte en termes de volume est très bon sur les deux bassins versant de Blot l'Eglise.

Remarque : Les débits < 21/02 ont été utilisés sur M1 pour calculer le taux de collecte en M1

* Résultats obtenus au point de mesures M1 (campagne complémentaire de juillet 2024)

Point de mesures	Bassin versant	Volume moyen journalier de temps sec attendu (m3/j)	Volume journalier d'eaux usées mesuré (m3/j)	Taux de collecte (%)
M1 = total bourg de Blot-l'Eglise	A+B	13,2	13,4	102

⇒ En juillet, le taux de collecte calculé au point M1 (entrée STEP) est similaire à celui de la 1^{ère} campagne de mesures, soit environ 100%.

III.4. CHARGES DE POLLUTION

III.4.1. Résultats obtenus

Les tableaux suivants donnent les résultats obtenus lors de notre campagne de prélèvements ainsi que la population raccordée correspondante (sur la base des valeurs de rejet calculées par le groupe de travail EPNAC). L'expression du flux mesuré en termes de population ne prend pas en compte le paramètre MES (non représentatif en raison des phénomènes de décantation dans les réseaux).

Point M1 : BLOT L'EGLISE : amont de la STEP - du 20/02 au 21/02/2024

Période	Volume mesuré m³	Concentration mg/l						Flux (kg)					
		DCO	DBO5	MES	NTK	NH4+	P total	DCO	DBO5	MES	NTK	NH4+	P total
0h à 24h	68,8	91	15	24	12,1	11	1,4	6,26	1,03	1,65	0,83	0,76	0,10
Population raccordée (groupe EPNAC)								52	21		76		48

Point M2 : BLOT L'EGLISE : Rue de l'Huilerie - du 20/02 au 21/02/2024

Période	Volume mesuré m³	Concentration mg/l						Flux (kg)					
		DCO	DBO5	MES	NTK	NH4+	P total	DCO	DBO5	MES	NTK	NH4+	P total
0h à 24h	41,3	74	16	32	12,7	13	1,1	3,05	0,66	1,32	0,52	0,54	0,05
Population raccordée (groupe EPNAC)								25	13		48		23

Les concentrations relevées au droit des point M1 et M2 sont très faibles sur l'ensemble des paramètres. Les valeurs couramment admises pour un effluent urbain sont 700 mg/l pour la DCO et 250 mg/l pour la DBO₅. Elles sont donc généralement plus basses en milieu rural.

Les concentrations mesurées représentent entre 10.5 % (M2) et 13 % (M1) de ces valeurs sur le paramètre DCO, et 6% (M1 et M2) sur le paramètre DBO₅. Ceci est lié à la présence importante d'eaux claires parasites permanentes.

III.4.2. Taux de collecte en termes de charges

Le taux de collecte en termes de charge est le ratio entre la charge mesurée au niveau de chaque point de mesures et la charge théoriquement attendue. Les résultats figurent dans les tableaux suivants. Rappelons que les charges théoriques sont calculées sur la base des valeurs de rejet calculées par le groupe de travail EPNAC.

Point M1 - BLOT L'EGLISE : Amont STEP

	DCO	DBO5	MES	NTK	P total
Charges théoriques (Kg/j)	27,5	11,4	13,7	2,5	0,5
Charges mesurées (Kg/j)	6,3	1,03	1,65	0,83	0,10
Taux de collecte (%)	23	9		33	21
Taux de collecte moyen (%)	21				

Point M2 - BLOT L'EGLISE : Rue de l'Huilerie

	DCO	DBO5	MES	NTK	P total
Charges théoriques (Kg/j)	10,3	4,3	5,2	0,9	0,2
Charges mesurées (Kg/j)	3,1	0,7	1,3	0,5	0,05
Taux de collecte (%)	30	15		55	26
Taux de collecte moyen (%)	32				

Les charges de pollution mesurées en M1 et M2 sont bien plus faibles que les charges théoriques attendues. En effet, le taux de collecte moyen est de 21% en M1 et 32% en M2, tout paramètre confondu hors MES.

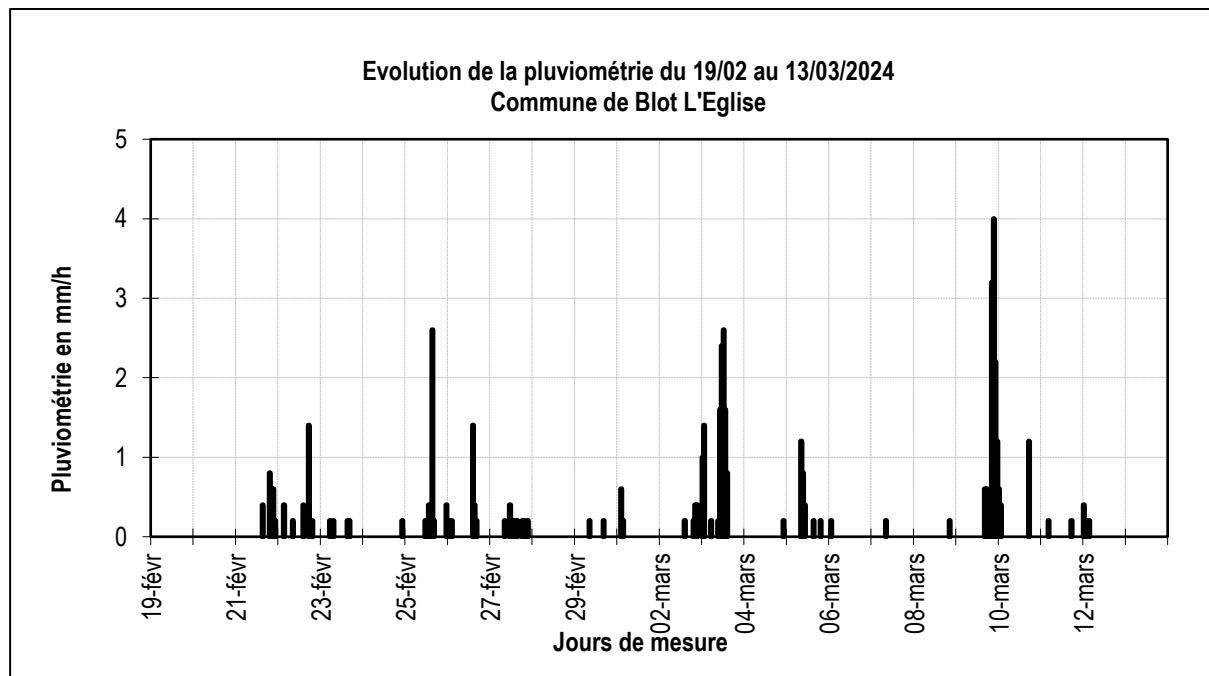
Ce faible taux de collecte signifie qu'une partie importante de la charge de pollution ne se retrouve pas à la station du bourg. Ceci peut s'expliquer par :

- Le stockage dans les réseaux à la faveur de flaches, de faibles pentes... (phénomène de décantation)
- La présence de fosses septiques avant rejet au réseau collectif
- Des valeurs théoriques certainement surestimées en milieu rural (valeur EPNAC retenues)

IV. FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS DE PLUIE

IV.1. RESULTATS OBTENUS EN FEVRIER/MARS 2024

Comme le montre le graphe suivant, plusieurs épisodes pluvieux ont été captés durant notre campagne de mesures. L'ensemble des résultats figure en [Annexe 3](#).



Les caractéristiques des événements pluvieux les plus significatifs figurent dans le tableau suivant ainsi que les points de mesures pour lesquels ils ont été utilisés pour les calculs.

Précipitations	Durée totale	Hauteur totale	Imax sur 60 min	Caractéristique De la pluie	Point de mesures
25 Février 2024	6 heures	4 mm	2.6 mm/h	Inférieure à la pluie mensuelle	M1 et M2
2 au 3 Mars 2024	20 heures	12.8 mm	2.6 mm/h	Mensuelle	M1 et M2
9 au 10 Mars 2024	10 heures	13 mm	4 mm/h	Mensuelle	M1 et M2

Le suivi des débits transités par le réseau lors des précipitations, comparé aux apports moyens de temps sec, permet de déterminer les apports induits par les précipitations.

Le tableau suivant regroupe les résultats pour les événements pluvieux mentionnés précédemment. Le volume d'eaux pluviales est calculé par la différence entre le débit enregistré et le volume moyen de temps sec (somme du volume d'eaux usées et d'ECPP). Le volume d'eaux pluviales permet de calculer la surface active. C'est une estimation de l'ensemble des surfaces contribuant au ruissellement des eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement (rapport entre le volume d'eaux pluviales et la hauteur précipitée). Ces surfaces peuvent être des toitures, des voiries ou des fossés.

Point de mesures	Bassin versant	Pluie du 25 Février 2024	Pluie du 02 au 03 Mars 2024	Pluie 09 et 10 Mars 2024	Surface active moyenne
M1	A+B	28 m ³ ; 0.70 ha	110 m ³ ; 0.86 ha	137 m ³ ; 1.05 ha	0.87 ha
M2	B	40 m ³ ; 0.99 ha	222 m ³ ; 1.74 ha	130 m ³ ; 1 ha	1.24 ha

Remarque : les calculs des V3 d'ECPP/EU ont été fait avec les débits sur M1 du 21 février au 12 mars 2024 << à ceux du 20 février, donc les surfaces actives en M1 (BV A+B) sont plus faibles qu'en M2 (BV B) (Voir problèmes débit M1 §II.6 page 10).

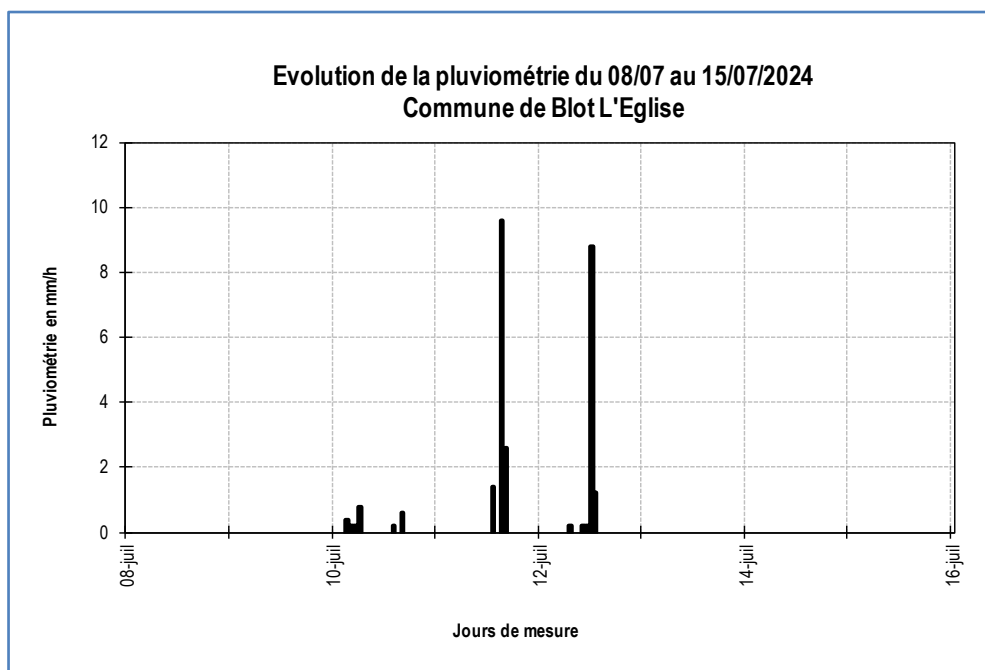
Le réseau étant unitaire, il est normal que l'on observe une réaction à la pluie sur les points de mesures.

Les courbes suivantes (dont la légende figure ci-après) permettent de visualiser l'impact des précipitations considérées au niveau des points de mesures.

- Volume d'eaux claires parasites permanentes
- Volume d'eaux usées
- Pluviométrie
- Volume d'eaux pluviales

IV.2. RESULTATS OBTENUS EN JUILLET 2024 AU POINT M1

Comme le montre le graphe suivant, plusieurs épisodes pluvieux ont été captés durant notre seconde campagne de mesures. L'ensemble des résultats figure en [Annexe 3](#).



Les caractéristiques des événements pluvieux les plus significatifs figurent dans le tableau suivant :

Précipitations	Durée totale	Hauteur totale	Imax sur 60 min	Caractéristique De la pluie
11 juillet 2024	4 heures	14.2 mm	9.6 mm/h	Bimestrielle
12 juillet 2024	2 heures	10 mm	8.8 mm/h	Bimestrielle

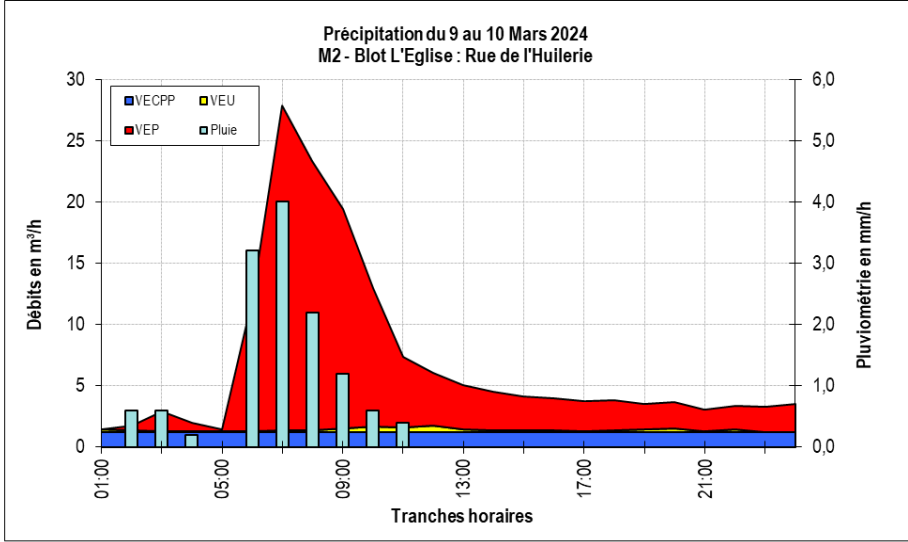
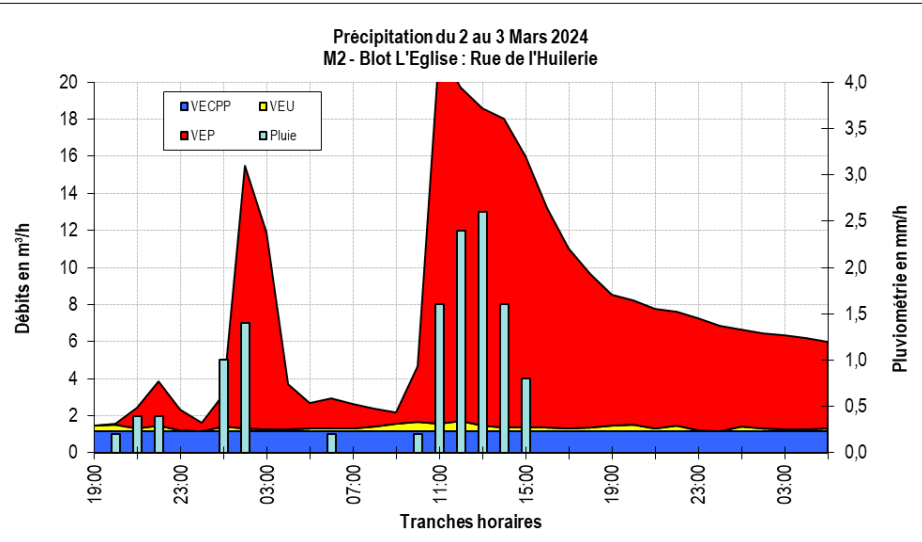
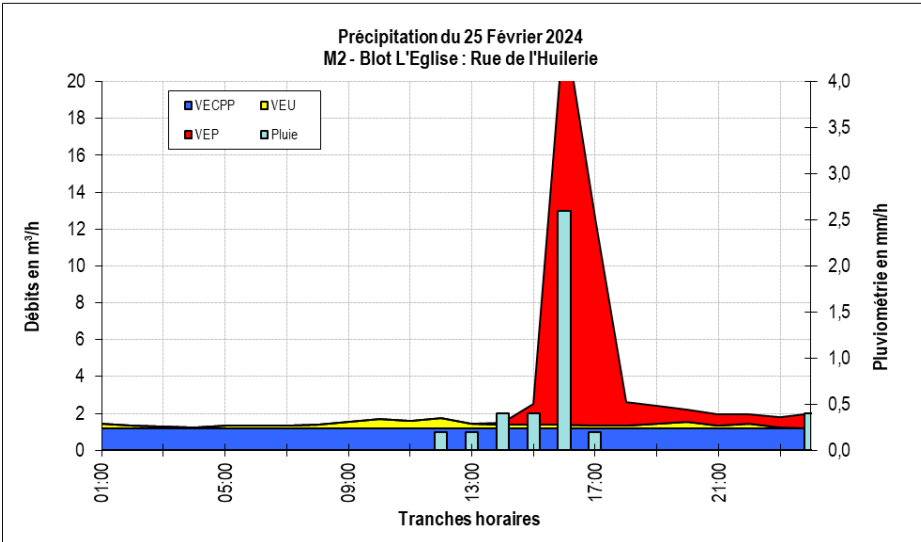
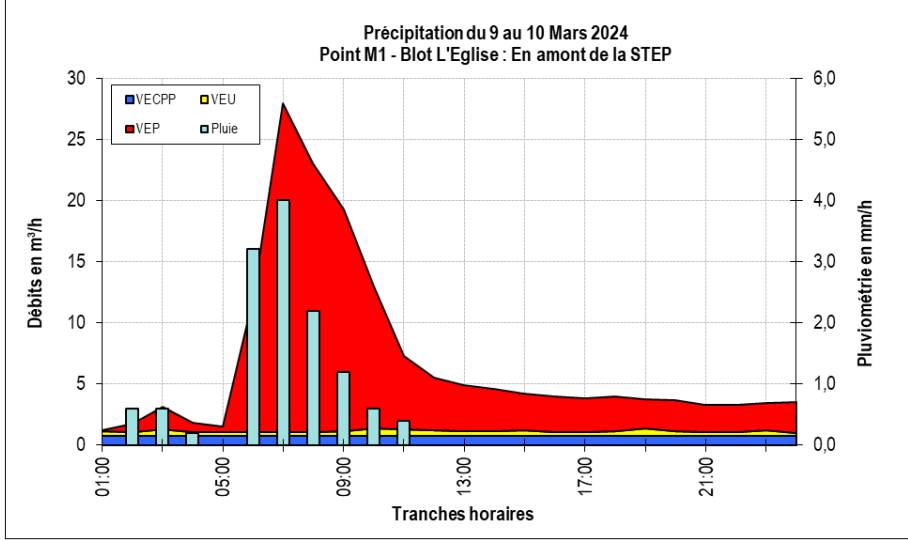
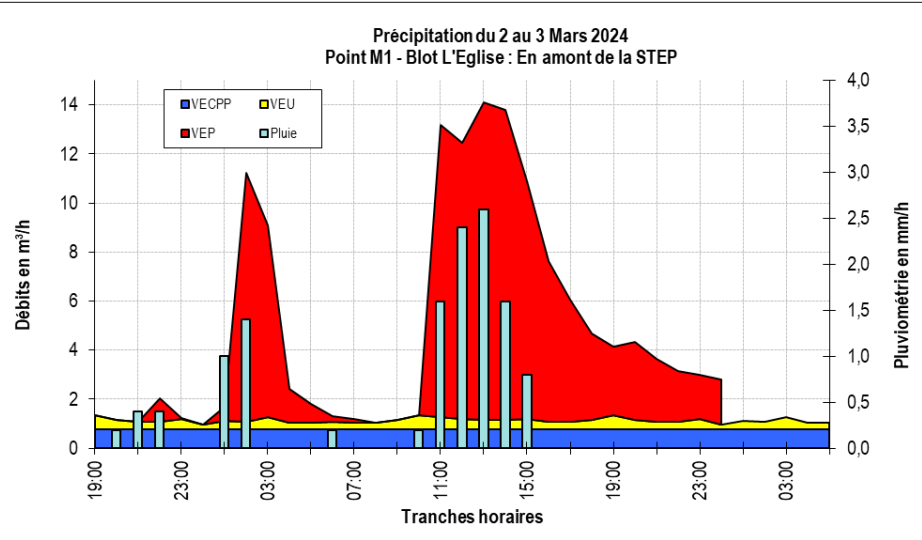
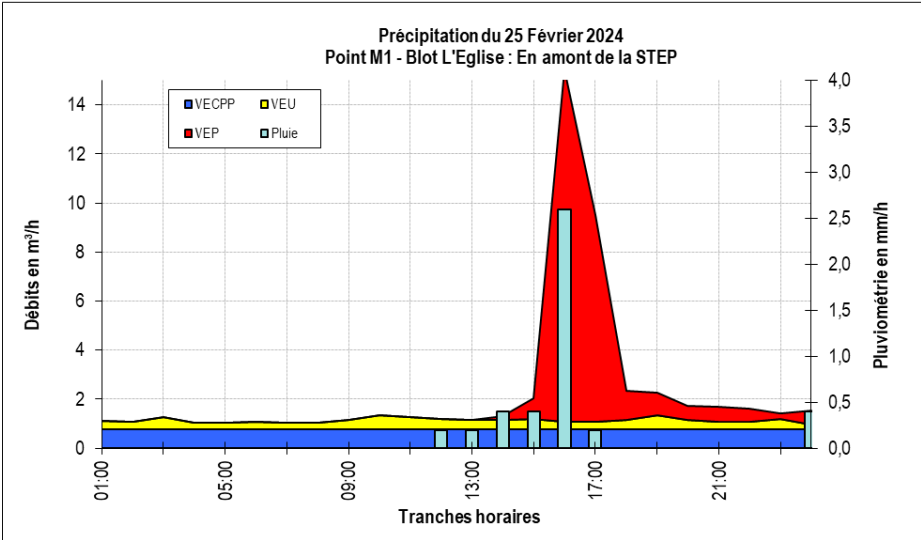
Le suivi des débits transités par le réseau lors des précipitations, comparé aux apports moyens de temps sec, permet de déterminer les apports induits par les précipitations.

Le tableau suivant regroupe les résultats pour les événements pluvieux mentionnés précédemment. Le volume d'eaux pluviales est calculé par la différence entre le débit enregistré et le volume moyen de temps sec (somme du volume d'eaux usées et d'ECPP). Le volume d'eaux pluviales permet de calculer la surface active. C'est une estimation de l'ensemble des surfaces contribuant au ruissellement des eaux pluviales dans les réseaux d'assainissement (rapport entre le volume d'eaux pluviales et la hauteur précipitée). Ces surfaces peuvent être des toitures, des voiries ou des fossés.

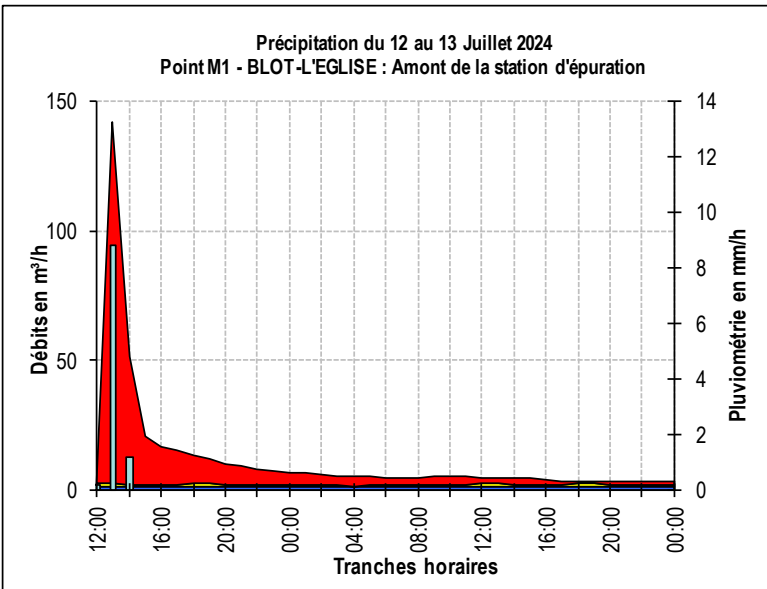
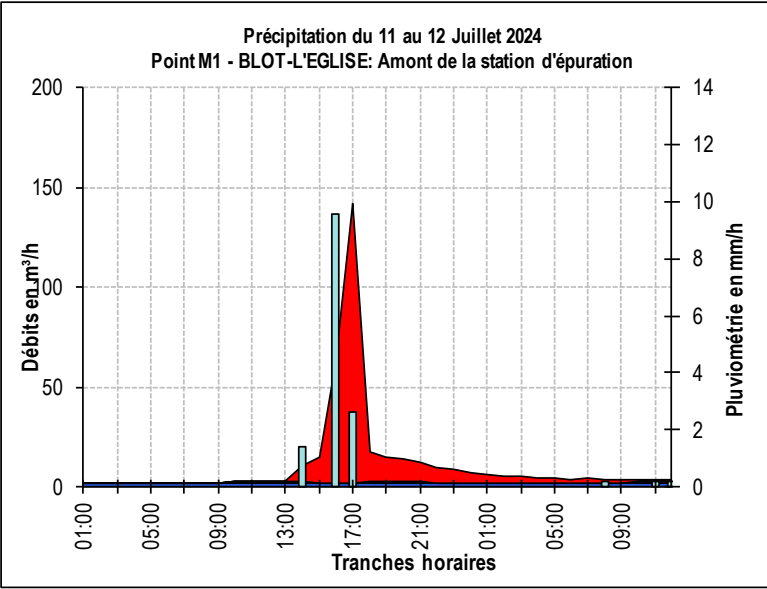
Point de mesures	Bassin versant	Pluie du 11 juillet 2024	Pluie du 12 juillet 2024	Surface active moyenne
M1	A+B	VEP > 316 m ³ SA > 2,20 ha	VEP > 316 m ³ SA > 3.2 ha	SAm > 2,70 ha

Remarque : les débits mesurés, lors des 2 pluies, sont supérieurs au débit maximal mesurable dans le seuil (le niveau d'eau est passé au-dessus du seuil – la mesure de hauteur d'eau n'est donc plus significative au-delà de 140 m³/h. Les valeurs prises en compte dans le tableau ci-dessus sont donc 140 m³/H au maximum. C'est la raison pour laquelle la surface active est supérieure à la valeur affichée.

Le réseau étant unitaire, il est normal que l'on observe une réaction à la pluie sur les points de mesures.



Résultats de la 2nde campagne de Juillet 2024 :



V. ETUDE DU FONCTIONNEMENT DU DEVERSEMENT AU MILIEU NATUREL

V.1. DEVERSOIR D'ORAGE N°1

Rappelons que le déversoir d'orage n°1 a fait l'objet d'un suivi des débits déversés du 19 Février au 13 Mars 2024. Les résultats sont présentés en [Annexe 4](#).

Les résultats montrent que l'ouvrage se déclenche uniquement pour la pluie du 25 février (inférieure à la pluie mensuelle) et celle du 9 au 10 mars (pluie mensuelle).

VI. BILAN DE FONCTIONNEMENT DE LA STATION D'EPURATION

VI.1. STATION DE TRAITEMENT DU BOURG – CODE SANDRE 0463446S0001

VI.1.1. Données générales

Cette installation n'effectue qu'un prétraitement des effluents, dimensionnée pour traiter 167 EH (10 kg de DBO₅/j et 30 m³/j). Elle a été mise en service en 1984. Son rejet se fait dans le ruisseau de la Fougère.

Elle est composée d'un déversoir d'orages, suivi d'un dégrilleur, d'un dessableur et d'un dégraisseur.

VI.1.2. Bilan de fonctionnement du 20 au 21 Février 2024

Il a été réalisé du 20 Février à 12H au 21 Février 2024 à 12H, en entrée et sortie de station d'épuration.

VI.1.2.1. Mesures des charges hydrauliques

❖ Entrée station

Heures	Volume horaire m ³	Volume période m ³	Heures	Volume horaire m ³	Volume période m ³
00:00 à 01:00	3,28	11,90	12:00 à 13:00	3,86	23,72
01:00 à 02:00	3,15		13:00 à 14:00	3,94	
02:00 à 03:00	3,33		14:00 à 15:00	4,35	
03:00 à 04:00	0,74		15:00 à 16:00	3,77	
04:00 à 05:00	0,72		16:00 à 17:00	3,87	
05:00 à 06:00	0,68		17:00 à 18:00	3,93	
06:00 à 07:00	1,05	9,92	18:00 à 19:00	3,80	23,26
07:00 à 08:00	1,08		19:00 à 20:00	3,82	
08:00 à 09:00	1,19		20:00 à 21:00	4,43	
09:00 à 10:00	1,23		21:00 à 22:00	3,87	
10:00 à 11:00	1,16		22:00 à 23:00	3,62	
11:00 à 12:00	4,21		23:00 à 00:00	3,72	

VOLUME JOURNALIER TOTAL	:	68,8 m ³
VOLUME HORAIRE MOYEN	:	2,9 m ³
VOLUME HORAIRE MAXI	:	4,4 m ³
VOLUME HORAIRE MINI	:	0,68 m ³

❖ Sortie station

Heures	Volume horaire m³	Volume période m³	Heures	Volume horaire m³	Volume période m³
00:00 à 01:00	4,30	17,2	12:00 à 13:00	1,97	19,6
01:00 à 02:00	4,21		13:00 à 14:00	2,04	
02:00 à 03:00	4,64		14:00 à 15:00	2,14	
03:00 à 04:00	1,43		15:00 à 16:00	4,39	
04:00 à 05:00	1,33		16:00 à 17:00	4,51	
05:00 à 06:00	1,25	11,2	17:00 à 18:00	4,57	28,8
06:00 à 07:00	1,64		18:00 à 19:00	4,66	
07:00 à 08:00	1,83		19:00 à 20:00	4,81	
08:00 à 09:00	1,94		20:00 à 21:00	5,33	
09:00 à 10:00	1,99		21:00 à 22:00	4,74	
10:00 à 11:00	1,88		22:00 à 23:00	4,46	
11:00 à 12:00	1,88		23:00 à 00:00	4,80	

VOLUME JOURNALIER TOTAL : 76,7 m³
VOLUME HORAIRE MOYEN : 3,2 m³
VOLUME HORAIRE MAXI : 5,3 m³
VOLUME HORAIRE MINI : 1,25 m³

VI.1.2.2. Mesures des charges de pollution

❖ Entrée station

TRANCHE HORAIRE	00H - 24H
VOLUME TOTAL m3	68,8

MES	mg/l	24
	kg	1,65
DBO5	mg/l	15
	kg	1,03
DCO	mg/l	91
	kg	6,3
NTK	mg/l	12,1
	kg	0,83
P total	mg/l	1,40
	kg	0,10
DCO/DBO		6,07
pH		7,1

Sortie station

TRANCHE HORAIRE	00H- 24H
VOLUME TOTAL m3	76,7

MES	mg/l	9,0
	kg	0,69
DBO5	mg/l	6,0
	kg	0,46
DCO	mg/l	36,0
	kg	2,76
NTK	mg/l	9,0
	kg	0,69
P total	mg/l	1,40
	kg	0,107
DCO/DBO		6,00
pH		7,4

VI.1.2.3. Rendements épuratoires

Paramètres Nom	Unité	CHARGE AMONT	CHARGE AVAL	CHARGE ELIMINEE	RENDEMENT %
MES	kg	1,7	0,69	1,0	58
DBO5	kg	1,0	0,46	0,6	55
DCO	kg	6,3	2,8	3,5	56
NTK	kg	0,8	0,7	0,1	17
Ptotal	kg	0,10	0,11	-0,01	-

VI.1.2.4. Performances par rapport à la législation

Le tableau suivant, issu de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié (Annexe III – tableau 6), rappelle les performances attendues en termes de concentration ou de rendement pour une unité de traitement recevant une charge journalière de DBO₅ inférieure à 120 kg/j.

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum à atteindre (%)	Concentration réductible (mg/l)
DBO ₅	35	60	70
DCO	200	60	400
MES	/	50	85 150 mg/l sur échantillon non filtré en sortie de lagune

⇒ Le jour du bilan, la station a respecté les objectifs de concentration (mais pas ceux des rendements minimums à atteindre pour les paramètres DBO₅ et DCO).

VI.1.2.5. Sollicitation de la station d'épuration

Nous comparons ici les charges reçues par la station d'épuration à celles pour lesquelles elle est dimensionnée (167 EH - sur la base de l'équivalent-habitant).

PARAMETRE		CHARGES NOMINALES		CHARGES RECUES	RATIO	EQH
Nom	Unité	Par habitant	Pour la STEP (A)	(B)	B/A %	
Volume	m ³	0,150	25,1	69	275	459
MES	kg	0,090	15,0	1,7	11	18
DBO5	kg	0,060	10,0	1,0	10	17
DCO	kg	0,120	20,0	6,3	31	52
NTK	kg	0,015	2,51	0,8	33	55
Ptotal	kg	0,004	0,67	0,10	14	24

⇒ Le jour du bilan, la station a fonctionné à 20% de sa capacité nominale en termes de charge organique (tous paramètres confondus, hors volume).

⇒ En termes de charge hydraulique, la station a fonctionné à 275% par rapport à sa capacité nominale. Cependant, nous rappelons que les prélèvements ont été effectués dans des conditions particulières de débits élevés. En conditions normales, le débit de temps sec est environ de 27 m3/j (contre 69 m3/j lors des prélèvements), ce qui ramènerait la charge hydraulique à 108% de sa capacité nominale.

VI.1.3. Bilan de fonctionnement du 09 au 10 juillet 2024 (avec les débits de C2EA)

Les prélèvements ont été réalisés du 09 au 10 juillet 2024 à 12H en entrée et sortie de station d'épuration, par le SATEA. Les débits ont été mesurés en entrée et sortie par C2EA (installation d'un manchon en sortie STEP).

VI.1.3.1. Mesures des charges hydrauliques

❖ Entrée station

Heures	Volume horaire m³	Volume période m³	Heures	Volume horaire m³	Volume période m³
00:00 à 01:00	1,24	8,42	12:00 à 13:00	1,89	10,60
01:00 à 02:00	1,50		13:00 à 14:00	1,67	
02:00 à 03:00	1,60		14:00 à 15:00	1,70	
03:00 à 04:00	1,09		15:00 à 16:00	1,89	
04:00 à 05:00	1,11		16:00 à 17:00	1,55	
05:00 à 06:00	1,88		17:00 à 18:00	1,90	
06:00 à 07:00	1,91	11,02	18:00 à 19:00	1,98	10,29
07:00 à 08:00	1,92		19:00 à 20:00	1,85	
08:00 à 09:00	1,94		20:00 à 21:00	1,73	
09:00 à 10:00	1,74		21:00 à 22:00	1,69	
10:00 à 11:00	1,77		22:00 à 23:00	1,66	
11:00 à 12:00	1,74		23:00 à 00:00	1,38	

VOLUME JOURNALIER TOTAL : 40,3 m³
VOLUME HORAIRE MOYEN : 1,7 m³
VOLUME HORAIRE MAXI : 2,0 m³
VOLUME HORAIRE MINI : 1,09 m³

❖ Sortie station

Heures	Volume horaire m³	Volume période m³	Heures	Volume horaire m³	Volume période m³
00:00 à 01:00	1,36	11,4	12:00 à 13:00	2,03	10,3
01:00 à 02:00	1,58		13:00 à 14:00	1,78	
02:00 à 03:00	1,29		14:00 à 15:00	1,67	
03:00 à 04:00	1,28		15:00 à 16:00	1,80	
04:00 à 05:00	2,12		16:00 à 17:00	1,55	
05:00 à 06:00	3,74		17:00 à 18:00	1,48	
06:00 à 07:00	4,15	16,2	18:00 à 19:00	1,72	10,6
07:00 à 08:00	4,32		19:00 à 20:00	2,06	
08:00 à 09:00	2,23		20:00 à 21:00	1,80	
09:00 à 10:00	1,98		21:00 à 22:00	1,59	
10:00 à 11:00	1,73		22:00 à 23:00	1,88	
11:00 à 12:00	1,74		23:00 à 00:00	1,51	

VOLUME JOURNALIER TOTAL : 48,4 m³
VOLUME HORAIRE MOYEN : 2,0 m³
VOLUME HORAIRE MAXI : 4,3 m³
VOLUME HORAIRE MINI : 1,28 m³

VI.1.3.2. Mesures des charges de pollution

❖ Entrée station

Sortie station

TRANCHE HORAIRE	00H - 24H	TRANCHE HORAIRE	00H - 24H
VOLUME TOTAL m3	40,3	VOLUME TOTAL m3	48,4

MES	mg/l	36	MES	mg/l	23,0
	kg	1,45		kg	1,11
DBO5	mg/l	18	DBO5	mg/l	9,0
	kg	0,73		kg	0,44
DCO	mg/l	90	DCO	mg/l	70,0
	kg	3,6		kg	3,39
NTK	mg/l	26,4	NTK	mg/l	20,0
	kg	1,06		kg	0,97
P total	mg/l	2,60	P total	mg/l	2,40
	kg	0,10		kg	0,116
DCO/DBO		5,00	DCO/DBO		7,78
pH		7,9	pH		7,8

VI.1.3.3. Rendements épuratoires

Paramètres		CHARGE	CHARGE	CHARGE	RENDEMENT
Nom	Unité	AMONT	AVALE	ELIMINEE	%
MES	kg	1,5	1,11	0,3	23
DBO5	kg	0,7	0,44	0,3	40
DCO	kg	3,6	3,4	0,2	7
NTK	kg	1,1	1,0	0,1	9
Ptotal	kg	0,10	0,12	-0,01	-

VI.1.3.4. Performances par rapport à la législation

Le tableau suivant, issu de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié (Annexe III – tableau 6), rappelle les performances attendues en termes de concentration ou de rendement pour une unité de traitement recevant une charge journalière de DBO₅ inférieure à 120 kg/j.

Paramètres	Concentration maximale (mg/l)	Rendement minimum à atteindre (%)	Concentration rédbitoire (mg/l)
DBO ₅	35	60	70
DCO	200	60	400
MES	/	50	85 150 mg/l sur échantillon non filtré en sortie de lagune

⇒ Le jour du bilan, la station a respecté les objectifs de concentration (mais pas ceux sur les rendements minimums à atteindre pour les paramètres DBO₅ et DCO).

VI.1.3.5. Sollicitation de la station d'épuration

Nous comparons ici les charges reçues par la station d'épuration à celles pour lesquelles elle est dimensionnée (167 EH - sur la base de l'équivalent-habitant).

PARAMETRE		CHARGES NOMINALES		CHARGES	RATIO	EQH
Nom	Unité	Par habitant	Pour la STEP (A)	RECUES (B)	B/A %	
Volume	m³	0,150	25,1	40	161	269
MES	kg	0,090	15,0	1,5	10	16
DBO5	kg	0,060	10,0	0,7	7	12
DCO	kg	0,120	20,0	3,6	18	30
NTK	kg	0,015	2,51	1,1	43	71
Ptotal	kg	0,004	0,67	0,10	16	26

⇒ Le jour du bilan, la station a fonctionné à 19% de sa capacité nominale en termes de charge organique (tous paramètres confondus, hors volume).

⇒ En termes de charge hydraulique, la station a fonctionné à 161% par rapport à sa capacité nominale.

VI.1.4. Bilan de fonctionnement du 20 au 21 Février 2024 (avec les débits 'entrée = sortie' du SATEA)

Les résultats sont similaires à ceux présentés par C2EA au-dessus. Le SATEA n'a pas installé de mesures de débit en sortie et a donc pris les débits entrée STEP pour calculer les charges.

Les résultats en concentrations et charges Entrée/Sortie STEP, sont les suivants :

Paramètre	Entrée			Sortie		
	Concent.	Charge (kg/j ou g/j) (*)	% du nominal	Concent.	Charge (kg/j ou g/j) (*)	Rend. (%)
pH	7,9			7,8		
DBO5 mg/L	18	0,739	7,39	9	0,369	50
DCO mg/L	90	3,69		70	2,87	22
MES mg/L	36	1,48		23	0,944	36
NH4+ mg(N)/L	15,4	0,632		13,8	0,566	10
NO2- mg(N)/L	0,51	0,0209		0,36	0,0148	29
NO3- mg(N)/L	0,5	0,0205		0,5	0,0205	
NK mg(N)/L	26,4	1,08		20,3	0,833	23
NGL mg(N)/L	27,4	1,13		21,2	0,869	23
Orthophosp mg(P)/L	1,8	0,0739		1,6	0,0657	11
P total mg(P)/L	2,6	0,107		2,4	0,0985	8
DCO/DBO	5			7,78		

(*)Charges exprimées en kg/j pour les concentrations en mg/l et en g/j pour les concentrations en µg/l

Les résultats en exigence épuratoires sont les suivants :

Paramètre	Sortie mesurée (A4)		Exigences épuratoires				
	Concent.	Rend(%)	Concent.	Et/Ou	Rend (%)	Méthode d'évaluation de la conformité	Concent. Rédhibit.
DBO5 mg/L	9	50	35	Ou	60	Journalière	70
DCO mg/L	70	22	200	Ou	60	Journalière	400
MES mg/L	23	36		Ou	50	Journalière	200
NH4+ mg(N)/L	13,8	10					
NO2- mg(N)/L	0,36	29					
NO3- mg(N)/L	0,5						
NK mg(N)/L	20,3	23					
NGL mg(N)/L	21,2	23					
Orthophosp mg(P)/L	1,6	11					
P total mg(P)/L	2,4	8					

3^{EME} PARTIE : PROGRAMME D'INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES

I. TESTS DE BRANCHEMENT

I.1. TESTS AU COLORANT

Ces tests ont pour objectif d'identifier les inversions des branchements d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales. Le cahier des charges prévoit la réalisation de 20 tests au colorant.

Etant donné que nous n'avons pas observé de trace d'eaux usées dans le réseau pluvial de la commune lors de la reconnaissance des réseaux, l'utilisation de ces tests au colorant pourront être discuté en réunion avec le comité de pilotage de l'étude.

II. INSPECTION TELEVISEE

Dans le cas de l'étude des réseaux d'assainissement collectif de Blot l'Eglise, il est prévu de réaliser **un passage caméra précédé d'un hydrocurage sur un linéaire de 1 000 mètres.**

Ce programme est défini à partir des résultats des inspections nocturnes. Comme le montre le tableau suivant, sur la base d'une hiérarchisation par rapport au ratio ECPP/linéaire de réseau, nous proposons d'inspecter l'ensemble des tronçons drainants identifiés, soit un linéaire de 968 mètres (représentant 83% des entrées d'ECPP).

Tronçons proposés à l'Inspection TéléVisée (ITV)

Tronçon	Bassin versant	Quantité d'ECPP (m3/j)	% d'ECPP	Linéaire de réseau (ml)	Ratio ECPP/linéaire (m3/j/ml)	Priorité	Diamètre et matériau (mm)
2	A	9,5	10,8	15,5	0,613	1	200 PVC
6	A	8,1	9,2	16,5	0,491	2	250, 200, 160, 120 PVC
1	A	14,4	16,4	82,0	0,176	3	200 PVC
8	B	13,1	14,9	123,5	0,106	4	300 B, 400 B
10	B	7,3	8,3	78,5	0,093	5	200 PVC, 250 B
5	A	5,8	6,6	69,5	0,083	6	300 B
4	A	7,3	8,3	100,0	0,073	7	300 B
7	A	1,2	1,4	43,0	0,028	10	250 PVC
11	B	1,2	1,4	48,5	0,025	11	250 B
9	B	1,3	1,5	63,5	0,020	12	200 PVC
12	B	2,3	2,6	195,5	0,012	13	160 B
3	A	1,1	1,3	132,0	0,008	14	400 B
TOTAL NOCTURNE		87,8	82,7	968,0			

D'après les passages caméra de l'étude diagnostique de 2012 :

- RV25 à 28 : très mauvais état : à remplacer (TR4 pour partie/TR5 étude actuelle)
- RV 81 à 69 : idem (TR9, TR10 et TR11 étude actuelle)
- RV 94 à 65 : flaches, déboitements, 6 habitations raccordées sur un ancien réseau en mauvais état (à reconnecter) → Tronçon à remplacer

Ces 3 tronçons provoquent des exfiltrations

- RV80 à 47 : très mauvais état, surtout pour la conduite en PVC (caractère urgent) = RD 122

ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE DES MESURES

I. METHODOLOGIE D'ACQUISITION DES DONNEES MESUREES

I.1. ACQUISITION DES MESURES DE PRECIPITATIONS SUR LE SITE ETUDIE

La mesure des précipitations sur le site étudié est réalisée à l'aide d'un pluviomètre à augets basculants. Le débit d'eau de pluie captée sert à remplir alternativement deux augets symétriques basculant sous le poids de l'eau qu'ils contiennent. Les basculements se font pour 0,2 mm de pluie tombée.

I.2. ACQUISITION DES MESURES DE DEBIT EN RESEAU

La détermination du débit est réalisée par la saisie d'une grandeur facilement mesurable et fonction du débit. Pour les réseaux d'assainissement, les dispositifs jaugeurs sont constitués de sections artificielles de contrôle qui permettent de créer un régime d'écoulement associé à une loi hauteur-débit connue. Ces sections de contrôle sont réalisées à l'aide de déversoirs triangulaires en mince paroi.

Le dispositif mis en place à chaque point de mesure comporte :

- ◆ un déversoir triangulaire ou rectangulaire installé en fond de regard qui constitue la section de contrôle,
- ◆ une sonde piézorésistive qui mesure la hauteur de la lame déversante
- ◆ un boîtier électronique d'acquisition des données qui stocke les hauteurs mesurées et les dates correspondantes : les relevés sont effectués toutes les minutes.

Dans le cas d'un seuil triangulaire, les hauteurs d'eau mesurées sont converties en débit à l'aide de la **formule de GOURLEY** dont l'expression est, pour un angle α :

$$Q = 1,32 \cdot \tan(\alpha/2) \cdot h^{2,47}$$

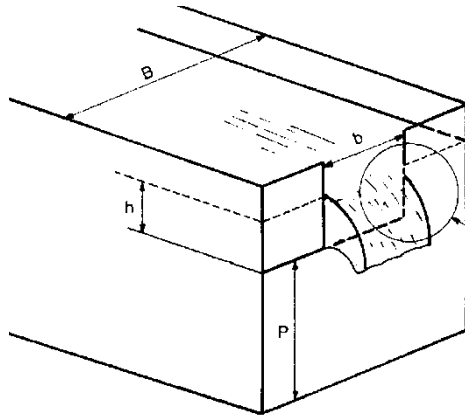
avec Q débit en m³/s
 h hauteur de la lame déversante en m

Dans le cas d'un seuil rectangulaire, les hauteurs d'eau mesurées sont converties en débit à l'aide de la **formule de Kindsvater-Carter** dont l'expression est :

$$Q = 2/3 \cdot C_e \cdot (2 \cdot g)^{1/2} \cdot b_e \cdot h_e^{5/2}$$

avec Q débit en m³/s
 C_e Coefficient de débit défini par $C_e = 0.602 + 0.075 \cdot h/p$
 p : pelle du déversoir rectangulaire
 h : hauteur d'eau mesurée dans l'échancrure
 g accélération de la pesanteur (m.s⁻²)
 b_e largeur fictive de l'échancrure (m)
 b_e = b + K_b avec b largeur du déversoir
 h_e charge piézométrique fictive ou hauteur de la surface liquide (m)
 h_e = h + K_b
 C_e et K_b peuvent être trouvés des abaques et dépendent du rapport de contraction b/B.

Tous ces paramètres sont matérialisés sur la figure suivante.



I.3. ACQUISITION DES MESURES DE CONCENTRATION DES EFFLUENTS EN RESEAU

Les prélèvements d'effluents sont réalisés à l'aide de préleveurs-échantillonneurs, type ISCO multiflacons 3700. Ils permettent de constituer de 1 à 24 échantillons à partir de prélèvements uniques ou multiples effectués proportionnellement au temps, au volume écoulé ou encore au débit.

Les mesures de pollution sont généralement effectuées sur une ou deux périodes de 24 heures de temps sec avec analyse de paramètres de pollution (DCO, DBO₅...) sur échantillons diurnes et nocturnes.

II. METHODOLOGIE D'EXPLOITATION DES DONNEES MEASUREES

Les mesures en réseau permettent de mieux comprendre le transfert des flux (volumes et masses de pollution). Des bilans entre les différents points de mesure permettent de mettre en évidence d'éventuels dysfonctionnements du réseau tels qu'un déversoir d'orage fonctionnant par temps sec, l'apport important d'eaux parasites, etc.

Ce dernier point étant un des dysfonctionnements les plus rencontrés, nous détaillons ici la méthodologie poursuivie pour les évaluer.

II.1. INTRUSION D'EAUX CLAIRES PARASITES

On qualifie généralement d'apports parasites les eaux qui transitent dans un réseau d'assainissement non conçu pour les recevoir. Ces eaux proviennent souvent de défauts de conception, de réalisation, de fonctionnement ou encore de l'état de dégradation des réseaux.

Elles perturbent le fonctionnement du réseau en diminuant les concentrations en polluants et en augmentant les débits moyens ainsi que leur variabilité. Les débits supplémentaires engendrés par les eaux parasites sont susceptibles de perturber la collecte des effluents (saturation des collecteurs entraînant des surverses plus fréquentes). Indépendamment de leur débit, la dilution qu'elles provoquent est préjudiciable à l'efficacité des traitements (baisse de rendement des stations d'épuration, pertes de boues). De plus, les volumes collectés indûment ont un impact économique sur la collecte et le traitement. Enfin, les eaux parasites constituent généralement un symptôme, mais aussi un agent de la dégradation physique de l'ensemble conduite/tranchée.

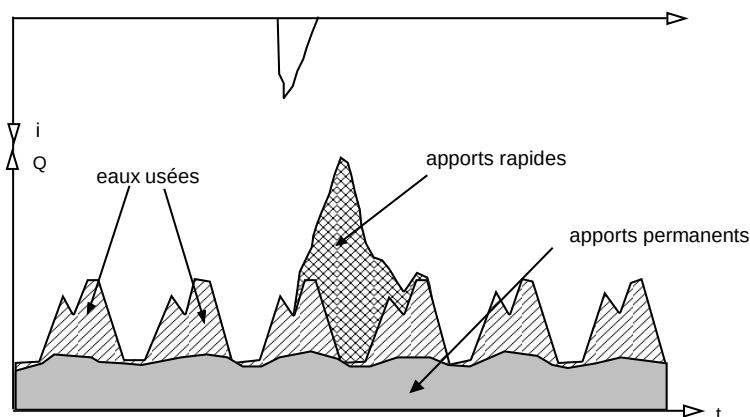
L'origine des eaux parasites est multiple. On distingue classiquement :

- ◆ les eaux parasites de captage, qui sont des apports ponctuels et qui résultent de l'ensemble des raccordements non conformes tels que les branchements d'eau pluviale, captages de sources, rejets d'eaux industrielles claires ou polluées, raccordements de drains, etc ;
- ◆ les eaux parasites d'infiltration, correspondant à des infiltrations diffuses, et qui peuvent s'introduire dans le réseau à travers des joints non étanches, des fissures, des échelons de regard mal scellés, etc..

Selon leur origine et leur nature, les apports d'eaux claires parasites sont inégalement répartis dans le temps. On peut ainsi distinguer :

- ◆ les apports permanents, non liés à la situation climatique, éventuellement variables selon la saison (drainage d'une nappe souterraine à niveau stable). On parle dans ce cas d'*eaux claires parasites permanentes (ECPP)* ;
- ◆ les apports pseudo-permanents, se maintenant parfois plusieurs jours après une pluie et correspondant principalement à la pénétration d'eau de nappes à niveau variable ;
- ◆ les apports rapides, se manifestant pendant les événements pluvieux et disparaissant quelques minutes, éventuellement quelques heures après la fin de l'épisode pluvieux. Ils peuvent correspondre soit à des mauvais branchements, soit à un drainage rapide des sols.

Ces deux derniers types d'apport sont généralement qualifiés d'***eaux claires parasites météoriques (ECPM)***.



Selon le type de réseau (EU : eaux usées, EP : eaux pluviales, UN : eaux unitaires), les eaux parasites recherchées peuvent être différentes. Le tableau ci-dessous donne quelques exemples :

	RESEAUX		
	UN	EU	EP
Eaux claires permanentes	OUI	OUI	NON
Eaux claires météoriques	NON	OUI	NON
Branchement EU dans EP	NON	NON	OUI
Apports d'eaux parasites toxiques	OUI	OUI	OUI

II.2. METHODOLOGIE DE DETECTION

Les conditions de mesures telles que les niveaux piézométriques des nappes et la météorologie ne sont pas toujours réunies de façon optimale et simultanée, cependant il est souhaitable de toujours rechercher les meilleures conditions, afin que les mesures soient significatives.

	Conditions de nappe	Conditions météorologiques	Mesures de débits	Mesures de pollution	Inspection du réseau
Recherche des ECPP	Haute	Période sèche	OUI	OUI	OUI
Recherche des ECPM	Haute ou basse	Période de pluie significative	OUI	NON	NON
Recherche des EU dans EP	Basse ou Haute	Période sèche	OUI	OUI	OUI

II.3. FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS SEC

II.3.1. Méthodologie de la recherche des ECPP sur réseau EU et UN

La recherche des ECPP met en œuvre en parallèle deux approches différentes :

- ❶ mesures de débits et de pollution,
- ❷ inspections nocturnes des réseaux de façon dégrossie puis détaillée

II.3.1.1. Mesures de débits et de pollution

* Mesures de débit

La détermination de la quantité d'eaux claires parasites permanentes est effectuée à partir d'un volume moyen journalier de temps sec.

* Mesures de pollution

Les mesures de pollution sont généralement effectuées sur une ou deux périodes de 24 heures par temps sec avec analyse de paramètres de pollution (DCO, DBO₅....) sur échantillons diurnes et nocturnes.

* Méthodes de détermination des ECPP

Afin de mieux appréhender la quantification des ECPP, il est généralement utilisé trois approches différentes et indépendantes, qui permettent de recouper les différents résultats :

- ◆ comparaison des volumes journaliers théoriques et des volumes journaliers mesurés,
- ◆ dilution des flux journaliers de pollution exprimés en termes de DCO, DBO₅....
- ◆ débits minima nocturnes.

1ère approche : Comparaison des volumes journaliers théoriques et mesurés

Cette première méthode nécessite de connaître le volume journalier théorique des eaux usées strictes à l'aval de chaque nœud étudié. Son estimation est effectuée en phase I à partir des consommations en eau potable mesurées au compteur des abonnés, des taux de raccordement et de rejet quant à eux estimés.

Une valeur moyenne du volume journalier d'eaux usées est parallèlement estimée à partir des débits mesurés en réseau lors de plusieurs journées de temps sec et ce afin de prendre en compte la variabilité hebdomadaire des débits de temps sec.

Par différence, la confrontation de ces volumes journaliers théoriques (V_{th}) et mesurés (V_{mes}) des eaux usées donne le taux des ECPP.

$$VECPP = V_{mes} - V_{th}$$

2ème approche : Débits minima nocturnes mesurés

Cette approche, analyse de la variabilité diurne et nocturne des débits mesurés des eaux usées, permet également et indépendamment des méthodes précédentes, d'estimer le débit des apports parasites permanents.

Ce débit peut être déterminé comme le seuil de débit au-delà duquel les fluctuations de la journée sont normales pour un réseau d'eaux usées. En particulier le débit minimum nocturne permet de déduire le volume journalier des ECPP :

$$VECPP = \text{débit minimum} \times 24 \text{ h} \times a$$

a est un coefficient minorateur qui tient compte du fait que le débit minimum nocturne d'eaux usées strictes peut ne pas s'annuler même pour un réseau parfaitement étanche (réseaux longs et/ou peu pentus).

Nous retenons par expérience, une valeur de 0,9 à 1 pour les bassins amont de superficie limitée et des valeurs de 0,8 à 0,9 pour les grands bassins ou les bassins n'ayant pas beaucoup de pente.

3ème approche : Dilution des flux journaliers de pollution

A partir des analyses de DCO, DBO_5 , ...réalisées sur des échantillons nocturnes et diurnes constitués proportionnellement au débit, il est calculé les concentrations moyennes journalières de ces paramètres que nous appelons C_{mes} .

La charge (ou masse) exprimée en un paramètre quelconque (DCO , DBO_5 ,...) est alors le produit de cette concentration moyenne mesurée (C_{mes}) par le volume journalier mesuré que nous appelons V_{mes} .

$$(1) \text{ charge} = C_{mes} \times V_{mes}$$

Or cette charge est constante quelle que soit la dilution des effluents par les eaux parasites, d'où :

$$(2) \text{ charge} = C_{th} \times V_{th}$$

avec : C_{th} : valeur théorique de la concentration moyenne journalière

V_{th} : volume théorique journalier

Le rapport des équations (1) et (2) permet d'estimer le coefficient de dilution d'une part,

$$d = \text{coef. de dilution} = \frac{C_{th}}{C_{mes}} = \frac{V_{mes}}{V_{th}}$$

et le volume des apports parasites d'autre part,

$$VEC_{PP} = V_{mes} \times \frac{d-1}{d}$$

Les valeurs des concentrations théoriques sont à définir pour chaque étude. Elles sont généralement déterminées à partir d'une estimation des masses de pollution rejetées par habitant raccordé.

II.3.1.2. Inspections nocturnes des réseaux de façon dégrossie puis détaillée

Une façon simple d'estimer les apports permanents en eaux claires parasites consiste à effectuer une mesure nocturne de débit. En pratique, entre 1 heure et 5 heures du matin, les eaux claires parasites permanentes représentent l'essentiel de l'écoulement. On distingue 2 étapes successives :

- ◆ les inspections nocturnes de dégrossissage,
- ◆ les profils en long nocturnes détaillés.

*** Inspections nocturnes de dégrossissage**

Il s'agit d'approfondir la sectorisation des apports parasites permanents et de diminuer les coûts d'investigation en limitant la longueur des profils en long nocturnes.

A partir de la phase de reconnaissance du réseau et des premiers résultats des campagnes de mesures, on détermine les zones des réseaux EU ou UN devant faire l'objet d'une inspection nocturne de dégrossissage, sans mesures (à l'exception de mesures par empotement sur chute si nécessaire, d'autres mesures rapides de débit).

*** Inspections nocturnes détaillées**

L'inspection de dégrossissage permet d'aboutir à un programme d'inspections nocturnes détaillées avec profils en long des tronçons, siège des apports parasites importants.

II.3.2. Détermination des taux de collecte

*** Taux de collecte en termes de volume**

Le taux de collecte en termes de volume est rapport entre le volume d'eaux usées mesuré par temps sec dans les réseaux d'assainissement et le volume d'eaux usées théorique. Cette dernière grandeur est déterminée à partir de l'exploitation du rôle de l'eau.

*** Taux de collecte en termes de flux**

Le taux de collecte exprimé en termes de flux représente le rapport entre les charges de pollution mesurées par temps sec (traduites en termes d'habitant théorique en zone rurale ou d'équivalent habitant) et les charges de pollution théorique sec (traduites en termes d'habitant théorique en zone rurale ou d'équivalent habitant).

II.4. FONCTIONNEMENT DU RESEAU PAR TEMPS DE PLUIE

II.4.1. Intrusion d'ECPM dans les réseaux d'assainissement

L'étude du fonctionnement d'un réseau d'assainissement par temps de pluie consiste à déterminer sa réaction lors d'un événement pluvieux.

Cette réaction est normale et systématique dans le cas d'un réseau unitaire.

Par contre, dans le cas d'un réseau séparatif, il ne devrait pas y avoir de réaction lors d'une pluie. S'il y a réaction, cela laisse supposer la présence d'inversions de branchements EP (toitures, grilles, avaloirs.....) sur le réseau EU.

II.4.2. Détermination des surfaces actives

Cette approche consiste à exploiter les débits mesurés en réseau par temps de pluie et analyser la réaction du réseau aux différents événements pluvieux mesurés (temps de réaction, variabilité de réaction selon la hauteur d'eau précipitée,...). La détermination préalable d'un hydrogramme moyen de temps sec permet d'estimer le volume d'eaux strictement pluviales. Les surfaces actives qui contribuent au ruissellement vers le réseau d'assainissement pourront être déterminées de la même façon que dans la démarche de recherche des ECPM.

Nous définirons généralement un événement pluvieux comme :

- une période précédée et suivie de 6h de temps sec (temps nécessaire au retour des conditions de temps sec dans le réseau)
- une période durant laquelle il est tombé au moins 1 mm d'eau

L'interprétation de ces données est conduite sur la base du critère des **surfaces actives**. Ce sont les surfaces qui contribuent à tort au ruissellement vers le réseau d'assainissement et participent donc aux apports d'eaux parasites. Leur estimation est faite suivant la formule volumétrique :

$$V = 10^{-3} \times H \times Cr \times A$$

où :

V = volume pluvial en m³

H = hauteur de précipitation en mm

Cr = coefficient de ruissellement

A = surface en m²

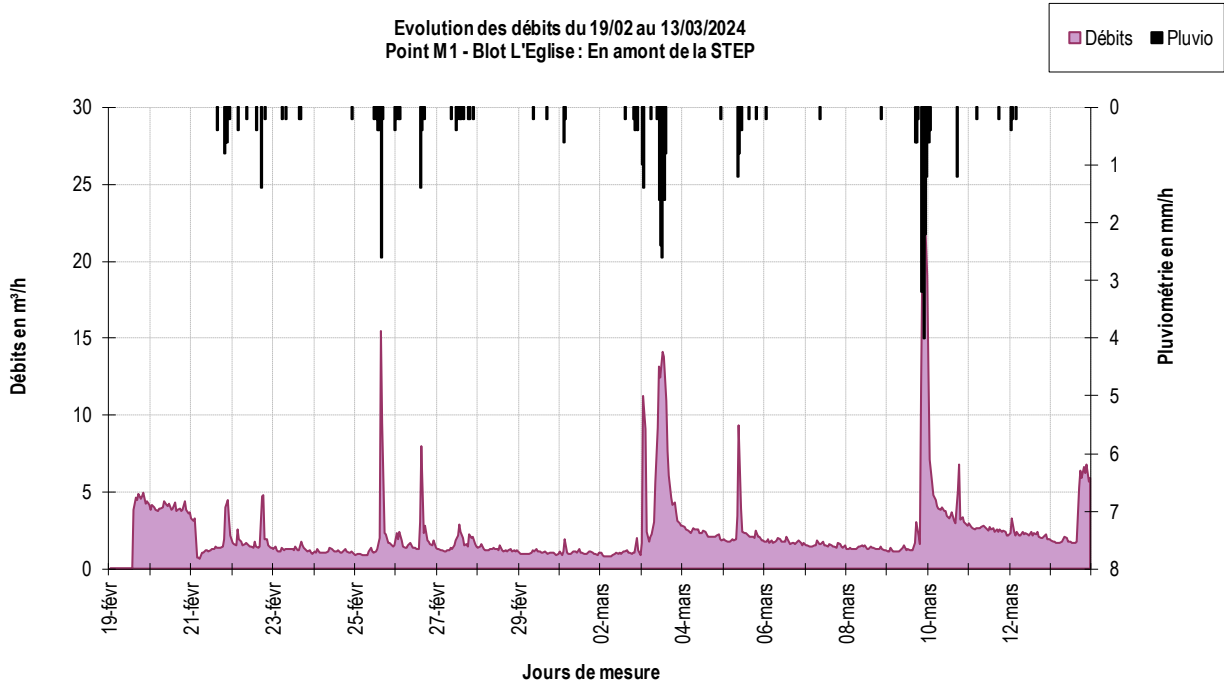
d'où l'estimation de la surface active Ca, ayant contribué à l'apport des ECPM dans le réseau d'eaux usées :

$$Cr \times A = Ca = \frac{V}{10^{-3} \times H} = \text{surfaces actives en m}^2$$

ANNEXE 2 : TABLEAUX ET COURBES DE DEBIT

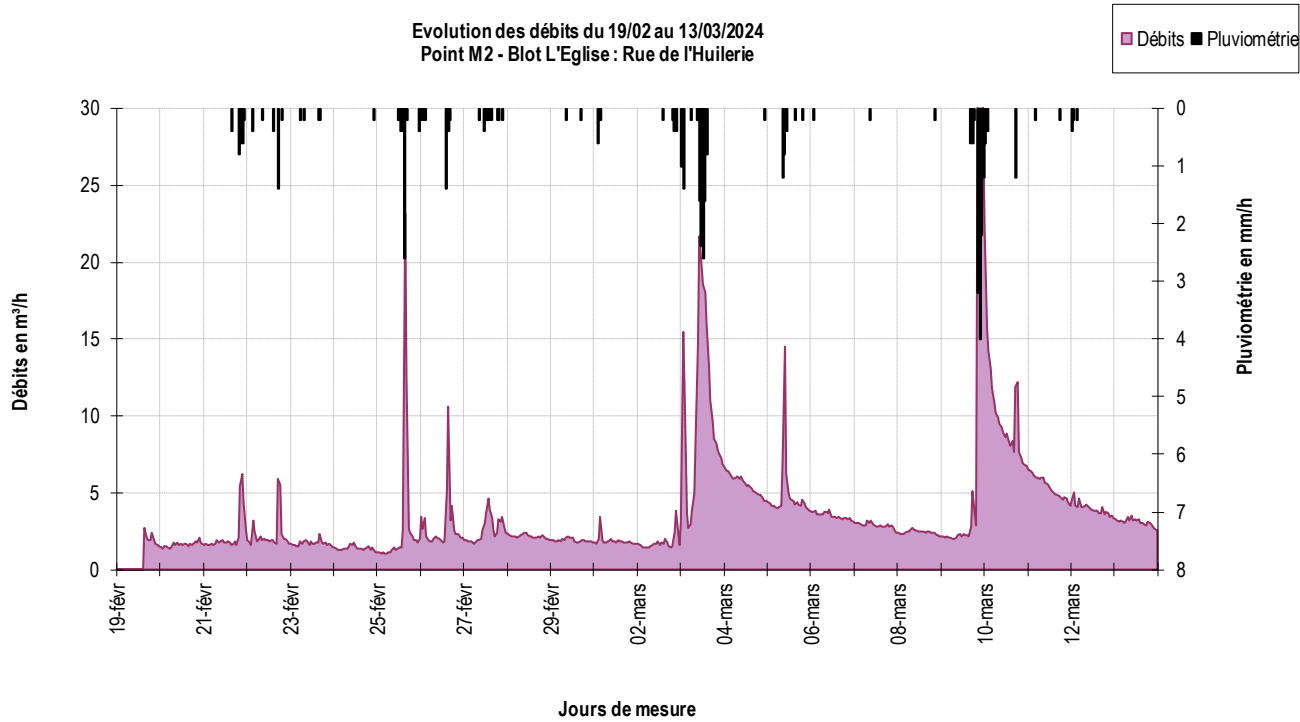
Mesures du 19/02 au 13/03/2024 - Point M1 - Blot L'Eglise : En amont de la STEP

Pluviométrie (mm)	0,0 mm	0,0 mm	2,6 mm	2,6 mm	0,8 mm	0,2 mm	4,4 mm	2,6 mm	2,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,8 mm	1,2 mm	11,8 mm	0,2 mm	2,8 mm	0,2 mm	0,2 mm	0,2 mm	12,0 mm	2,2 mm	0,4 mm	0,8 mm	0,0 mm
Cumul des jours de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi
	19-févr	20-févr	21-févr	22-févr	23-févr	24-févr	25-févr	26-févr	27-févr	28-févr	29-févr	01-mars	02-mars	03-mars	04-mars	05-mars	06-mars	07-mars	08-mars	09-mars	10-mars	11-mars	12-mars	13-mars
00h00-01h00		3,85	3,28	1,67	1,28	1,11	0,94	2,32	1,32	1,4	1,0	1,13	1,07	1,71	2,81	1,90	1,76	1,51	1,34	1,18	12,74	2,95	2,32	1,86
01h00-02h00		4,13	3,15	1,59	1,46	1,07	0,95	1,91	1,27	1,5	1,0	0,94	0,87	11,24	2,74	1,86	1,75	1,50	1,30	1,18	7,09	2,71	3,28	1,76
02h00-03h00		4,04	3,33	1,55	1,25	1,27	0,97	2,43	1,24	1,6	1,0	1,18	0,85	9,07	2,56	1,81	1,90	1,49	1,37	1,40	5,57	2,65	2,42	1,74
03h00-04h00		3,82	0,74	2,59	1,14	1,06	0,95	1,82	1,2	1,3	1,0	1,95	0,85	2,43	2,50	1,81	1,73	1,46	1,31	1,17	4,83	2,61	2,16	1,72
04h00-05h00		3,79	0,72	1,90	1,11	1,06	0,93	1,46	1,2	1,3	1,0	1,08	0,85	1,80	2,44	1,80	1,88	1,46	1,28	1,16	4,48	2,63	2,42	1,72
05h00-06h00		3,90	0,68	1,79	1,40	1,07	0,91	1,38	1,1	1,2	1,0	1,00	0,84	2,06	2,37	1,95	1,73	1,50	1,30	1,13	4,06	2,62	2,14	1,70
06h00-07h00		3,91	1,05	1,55	1,19	1,06	0,91	1,38	1,2	1,2	1,0	1,01	0,83	2,28	2,62	1,88	1,74	1,53	1,33	1,16	3,92	2,67	2,19	1,76
07h00-08h00		4,04	1,08	1,65	1,32	1,04	0,93	1,54	1,2	1,3	1,1	1,10	0,9	3,07	2,58	1,95	1,85	1,84	1,48	1,18	3,82	2,76	2,40	1,95
08h00-09h00		4,39	1,19	1,66	1,32	1,17	1,11	1,68	1,4	1,3	1,3	1,16	1,0	5,59	2,57	3,41	1,99	1,64	1,47	1,30	4,03	2,83	2,26	2,06
09h00-10h00		4,16	1,23	1,64	1,33	1,35	1,35	1,54	1,3	1,4	1,1	1,2	1,1	9,2	2,60	9,32	1,95	1,65	1,51	1,39	3,77	2,75	2,36	2,01
10h00-11h00		4,11	1,16	1,49	1,30	1,27	1,11	1,36	1,6	1,3	1,3	1,1	1,0	13,2	2,34	3,91	1,77	1,78	1,44	1,54	3,75	2,64	2,27	1,76
11h00-12h00		4,21	1,20	1,45	1,30	1,19	1,03	1,37	1,8	1,3	1,2	1,3	1,04	12,47	2,35	2,44	1,76	1,50	1,51	1,26	3,44	2,52	2,18	1,74
12h00-13h00		3,86	1,3	1,39	1,22	1,14	1,13	1,29	2,2	1,3	1,2	1,1	1,0	14,12	2,53	2,31	1,76	1,51	1,33	1,27	3,33	2,76	2,42	1,70
13h00-14h00		3,94	1,3	1,74	1,43	1,15	1,31	1,3	2,9	1,5	1,1	1,1	1,12	13,81	2,41	2,34	2,11	1,48	1,34	1,24	3,43	2,56	2,17	1,71
14h00-15h00	3,84	4,35	1,43	1,45	1,23	1,19	2,05	3,0	2,4	1,2	1,06	1,01	1,16	10,90	2,25	2,24	1,77	1,61	1,45	1,19	3,72	2,65	2,30	1,73
15h00-16h00	4,64	3,77	1,38	1,42	1,25	1,09	15,46	8,0	2,0	1,1	1,17	1,0	1,2	7,64	2,12	2,12	1,64	1,57	1,35	1,22	3,12	2,45	2,28	1,81
16h00-17h00	4,50	3,87	1,38	1,46	1,80	1,08	9,52	2,3	1,6	1,2	1,1	1,00	1,05	6,07	2,07	2,10	1,73	1,46	1,37	1,73	3,00	2,61	2,39	5,31
17h00-18h00	4,86	3,93	1,38	4,71	1,56	1,15	2,35	2,83	1,6	1,2	1,01	1,2	1,03	4,67	2,11	2,10	1,70	1,45	1,30	3,02	5,02	2,44	2,11	6,39
18h00-19h00	4,59	3,80	1,5	4,81	1,35	1,34	2,27	1,9	1,5	1,2	1,1	1,2	1,01	4,16	2,09	2,00	1,62	1,41	1,33	2,14	6,79	2,57	2,01	5,89
19h00-20h00	4,73	3,82	2,0	1,97	1,24	1,17	1,72	1,8	2,2	1,3	1,0	1,1	1,1	4,35	2,09	2,49	1,74	1,68	1,27	1,63	3,24	2,38	2,04	6,62
20h00-21h00	4,99	4,43	4,0	1,96	1,15	1,07	1,70	1,6	2,0	1,1	1,06	0,99	1,04	3,65	2,16	2,11	1,86	1,63	1,45	11,92	3,39	2,53	2,15	6,25
21h00-22h00	4,28	3,87	4,46	1,55	1,22	1,08	1,60	1,6	2,1	1,2	1,0	1,0	2,04	3,14	2,23	2,10	1,70	1,48	1,33	27,94	3,07	2,39	2,25	6,79
22h00-23h00	4,40	3,62	3,22	1,37	1,07	1,18	1,44	1,83	1,6	1,2	0,94	0,92	1,24	2,98	1,91	1,83	1,55	1,35	1,25	23,16	2,88	2,17	1,95	5,70
23h00-00h00	4,19	3,72	2,14	1,38	1,00	0,97	1,55	1,42	1,5	1,2	0,97	1,09	0,92	2,82	1,88	1,83	1,71	1,54	1,20	19,06	2,84	2,16	1,92	5,91
Maximum	4,99	4,43	4,5	4,8	1,80	1,35	15,46	8,0	2,9	1,6	1,3	2,0	2,0	14,1	2,81	9,32	2,11	1,84	1,51	27,94	12,74	3,0	3,3	6,8
Minimum	3,84	3,62	0,68	1,37	1,00	0,97	0,91	1,28	1,14	1,1	0,94	0,92	0,83	1,71	1,88	1,80	1,55	1,35	1,20	1,13	2,84	2,16	1,92	1,70
Moyenne	4,50	3,97	1,84	1,91	1,29	1,14	2,26	2,04	1,6	1,3	1,1	1,10	1,04	6,35	2,35	2,48	1,78	1,54	1,36	4,61	4,39	2,58	2,27	3,23
Total journalier	45	95	44	46	31	27	54	49	39	31	26	27	25	152	56	60	43	37	33	111	105	62	54	78



Mesures du 19/02 au 13/03/2024 - Point M2 - Blot L'Eglise : Rue de l'Huilerie

Pluviométrie (mm)	0,0 mm	0,0 mm	2,6 mm	2,6 mm	0,8 mm	0,2 mm	4,4 mm	2,6 mm	2,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,8 mm	1,2 mm	11,8 mm	0,2 mm	2,8 mm	0,2 mm	0,2 mm	0,2 mm	12,0 mm	2,2 mm	0,4 mm	0,8 mm	0,0 mm
Cumul des jours de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi
	19-févr	20-févr	21-févr	22-févr	23-févr	24-févr	25-févr	26-févr	27-févr	28-févr	29-févr	01-mars	02-mars	03-mars	04-mars	05-mars	06-mars	07-mars	08-mars	09-mars	10-mars	11-mars	12-mars	13-mars
00h00-01h00		1,41	1,64	1,95	1,69	1,42	1,12	3,45	1,91	2,3	1,9	1,73	1,69	3,12	6,64	4,36	3,73	3,01	2,40	2,16	22,08	6,49	4,45	3,24
01h00-02h00		1,38	1,66	1,77	1,60	1,34	1,10	2,63	1,92	2,2	1,9	1,68	1,60	15,49	6,43	4,30	3,78	3,06	2,30	2,15	15,68	6,43	5,03	3,19
02h00-03h00		1,51	1,59	1,61	1,57	1,27	1,07	3,38	1,87	2,2	1,9	2,02	1,54	11,90	6,36	4,17	3,83	3,02	2,28	2,09	14,26	6,29	4,14	3,15
03h00-04h00		1,49	1,60	3,20	1,54	1,26	1,10	2,13	1,9	2,1	1,9	3,40	1,45	3,70	6,20	4,16	3,63	2,95	2,28	2,13	13,07	6,13	4,10	3,19
04h00-05h00		1,43	1,72	2,46	1,53	1,32	1,07	1,90	1,9	2,2	1,9	1,90	1,46	2,69	6,01	4,07	3,57	2,90	2,43	2,11	11,78	5,99	4,60	3,10
05h00-06h00		1,40	1,64	1,85	1,85	1,33	1,07	1,81	1,7	2,1	1,9	1,75	1,45	2,92	5,89	4,02	3,60	2,90	2,44	2,05	10,81	5,99	4,09	3,04
06h00-07h00		1,46	1,68	1,92	1,71	1,34	1,11	1,84	1,7	2,2	2,0	1,80	1,43	3,87	5,99	4,10	3,60	2,85	2,51	1,98	10,21	5,94	4,11	3,14
07h00-08h00		1,73	1,94	2,14	1,82	1,40	1,15	2,03	2,0	2,2	2,0	1,81	1,5	4,94	6,09	4,14	3,77	3,20	2,60	1,98	9,86	6,02	4,18	3,47
08h00-09h00		1,64	1,80	1,93	1,90	1,56	1,27	2,15	2,0	2,3	2,1	1,88	1,6	8,37	5,88	6,86	3,78	3,06	2,75	2,11	9,51	5,97	4,27	3,20
09h00-10h00		1,73	1,81	2,01	1,84	1,67	1,46	2,11	2,0	2,4	2,2	2,0	1,7	14,8	6,03	14,52	3,71	3,16	2,58	2,23	9,23	5,70	4,13	3,53
10h00-11h00		1,61	1,93	1,94	1,64	1,59	1,31	1,97	2,5	2,4	2,1	1,9	1,7	21,7	5,73	6,26	3,89	2,96	2,54	2,31	8,93	5,55	4,03	3,22
11h00-12h00		1,67	1,73	1,91	1,85	1,73	1,35	1,93	3,1	2,3	2,1	1,9	1,81	19,68	5,65	4,92	3,45	2,90	2,51	2,19	8,64	5,54	3,91	3,26
12h00-13h00		1,60	1,8	1,83	1,68	1,46	1,42	1,80	3,7	2,2	2,1	1,8	1,6	18,59	5,40	4,61	3,43	2,76	2,46	2,32	8,82	5,34	3,84	3,16
13h00-14h00		1,65	1,8	1,90	1,70	1,39	1,48	1,8	4,6	2,2	1,8	1,9	1,74	18,05	5,50	4,58	3,43	2,78	2,44	2,22	8,26	5,14	3,84	3,25
14h00-15h00		1,65	1,79	1,94	1,75	1,37	2,53	5,1	3,9	2,1	1,75	1,84	1,70	15,98	5,36	4,50	3,39	2,88	2,47	2,26	8,04	5,00	3,81	3,06
15h00-16h00	2,71	1,52	1,61	1,75	1,73	1,38	23,19	10,6	3,3	2,1	1,74	1,8	2,0	13,22	5,25	4,26	3,42	2,80	2,42	2,13	8,41	4,89	3,67	3,02
16h00-17h00	2,11	1,65	1,72	1,65	2,28	1,32	12,57	3,2	2,5	2,1	1,9	1,74	1,73	11,01	5,09	4,38	3,34	2,83	2,48	2,79	7,64	4,84	3,70	2,97
17h00-18h00	1,91	1,64	1,81	5,91	1,77	1,35	2,62	4,12	2,2	2,2	1,93	1,8	1,55	9,64	5,03	4,22	3,26	2,77	2,44	5,10	11,88	4,81	4,06	2,90
18h00-19h00	1,96	1,71	1,6	5,51	1,65	1,45	2,39	2,5	2,4	2,1	1,9	1,7	1,46	8,51	4,92	4,16	3,35	2,95	2,40	3,60	12,16	4,72	3,62	3,11
19h00-20h00	2,36	1,82	2,1	2,30	1,80	1,53	2,20	2,3	3,3	2,2	1,9	1,9	1,6	8,20	4,88	4,57	3,39	2,82	2,36	2,87	7,68	4,52	3,74	3,04
20h00-21h00	1,92	1,79	5,4	2,04	1,64	1,32	1,94	2,3	3,1	2,2	1,85	1,77	2,45	7,78	4,87	4,32	3,26	2,84	2,42	24,33	7,25	4,71	3,64	2,93
21h00-22h00	1,71	2,06	6,25	1,97	1,66	1,46	1,96	2,3	3,4	2,0	1,9	1,7	3,84	7,59	4,65	4,07	3,35	2,80	2,24	61,15	6,97	4,60	3,42	2,75
22h00-23h00	1,60	1,75	4,41	1,83	1,62	1,21	1,79	2,12	2,7	2,0	1,83	1,70	2,31	7,26	4,49	3,93	3,19	2,46	2,22	40,82	6,77	4,42	3,48	2,65
23h00-00h00	1,55	1,67	2,56	1,65	1,46	1,16	2,00	2,07	2,4	1,9	1,80	1,65	1,63	6,87	4,47	3,81	3,09	2,39	2,17	27,69	6,76	4,17	3,35	2,53
Maximum	2,71	2,06	6,3	5,9	2,28	1,73	23,19	10,6	4,6	2,4	2,2	3,4	3,8	21,7	6,64	14,52	3,89	3,20	2,75	61,15	22,08	6,49	5,03	3,53
Minimum	1,55	1,38	1,57	1,61	1,46	1,16	1,07	1,80	1,70	1,9	1,74	1,65	1,43	2,69	4,47	3,81	3,09	2,39	2,17	1,98	6,76	4,17	3,35	2,53
Moyenne	1,98	1,62	2,23	2,29	1,72	1,40	2,93	2,82	2,6	2,2	1,9	1,87	1,77	10,24	5,53	4,89	3,51	2,88	2,42	8,45	10,20	5,38	3,97	3,09
Total journalier	18	39	54	55	41	34	70	68	62	52	46	45	43	246	133	117	84	69	58	203	245	129	95	74



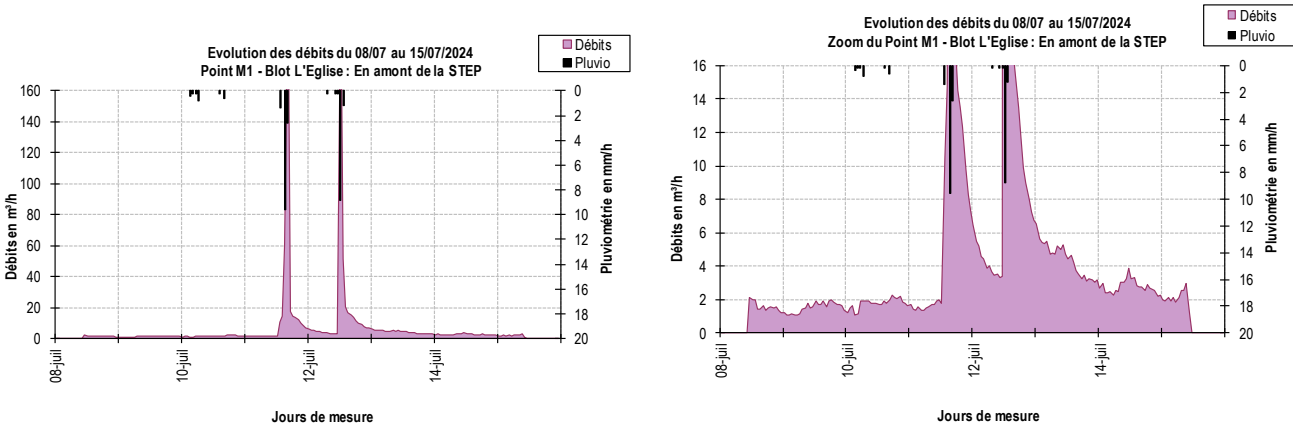
Mesures du 08/07 au 15/07/2024 - Point M1 - Blot L'Eglise : En amont de la STEP

Pluviométrie (mm)	0,0 mm	0,0 mm	2,4 mm	13,6 mm	10,6 mm	0,0 mm	0,0 mm	0,0 mm
Cumul des jours de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi
	08-juil	09-juil	10-juil	11-juil	12-juil	13-juil	14-juil	15-juil

00h00-01h00		1,21	1,24	1,68	6,46	6,50	2,65	1,99
01h00-02h00		1,10	1,50	1,40	5,50	5,59	2,94	1,92
02h00-03h00		1,09	1,60	1,38	5,21	5,41	2,42	2,10
03h00-04h00		1,14	1,09	1,59	4,56	5,37	2,40	1,91
04h00-05h00		1,07	1,11	1,38	4,40	5,47	2,48	2,12
05h00-06h00		1,07	1,88	1,36	3,90	4,74	2,26	1,87
06h00-07h00		1,14	1,91	1,49	4,03	4,80	2,54	2,10
07h00-08h00		1,40	1,92	1,57	3,68	4,74	2,48	2,54
08h00-09h00		1,46	1,94	1,73	3,48	5,17	3,04	2,56
09h00-10h00		1,78	1,74	1,69	3,49	4,97	3,03	2,94
10h00-11h00		1,51	1,77	1,92	3,34	5,25	3,25	1,13
11h00-12h00	2,09	1,57	1,74	2,01	3,37	4,69	3,87	
12h00-13h00	1,96	1,89	1,7	1,78	232	4,43	3,23	
13h00-14h00	1,95	1,67	1,7	10,54	51,45	4,63	3,30	
14h00-15h00	1,40	1,70	1,90	14,77	20,91	4,25	2,83	
15h00-16h00	1,41	1,89	1,79	60,71	16,97	3,72	2,72	
16h00-17h00	1,65	1,55	2,00	235	15,56	3,53	2,76	
17h00-18h00	1,32	1,90	2,25	17,25	13,44	3,21	2,55	
18h00-19h00	1,49	1,98	2,1	14,55	11,65	3,42	2,92	
19h00-20h00	1,59	1,85	2,0	13,57	9,92	3,11	2,67	
20h00-21h00	1,49	1,73	2,2	12,33	8,99	3,21	2,62	
21h00-22h00	1,56	1,69	1,85	9,77	7,99	3,20	2,54	
22h00-23h00	1,38	1,66	1,74	8,28	7,26	3,00	2,21	
23h00-00h00	1,23	1,38	1,65	7,29	6,72	3,17	2,27	

Maximum	2,09	1,98	2,3	235	232	6,50	3,87	2,9
Minimum	1,23	1,07	1,09	1,36	3,34	3,00	2,21	1,13
Moyenne	1,58	1,52	1,76	17,70	18,93	4,40	2,75	2,11
Total journalier	20,5	36,4	42,3	425	454	106	66,0	

Valeur non significative (au dela de 140 m3/h)

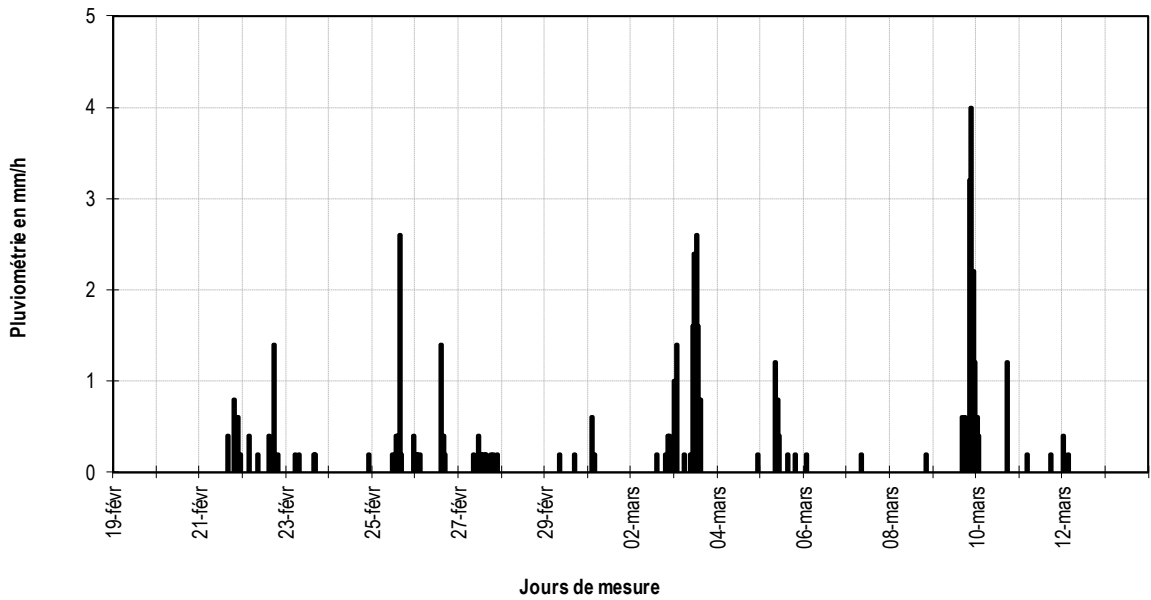


ANNEXE 3 : PLUVIOMETRIE

Pluviométrie (en mm d'eau) du 21/02 au 13/03/2024

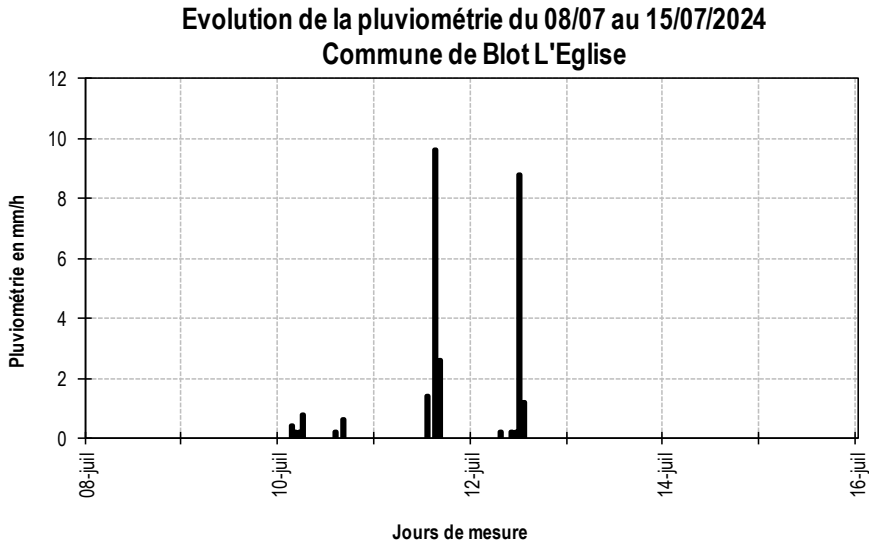
Cumul des jours de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi
	19-févr	20-févr	21-févr	22-févr	23-févr	24-févr	25-févr	26-févr	27-févr	28-févr	29-févr	01-mars	02-mars	03-mars	04-mars	05-mars	06-mars	07-mars	08-mars	09-mars	10-mars	11-mars	12-mars	13-mars
00h00-01h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,4	0,0
01h00-02h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0
02h00-03h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03h00-04h00		0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
04h00-05h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0
05h00-06h00		0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06h00-07h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07h00-08h00		0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
08h00-09h00		0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09h00-10h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
10h00-11h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
11h00-12h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
12h00-13h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
13h00-14h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
14h00-15h00	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	1,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
15h00-16h00	0,0	0,0	0,4	0,0	0,2	0,0	2,6	0,4	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
16h00-17h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	
17h00-18h00	0,0	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,6	1,2	0,2	0,0	
18h00-19h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	
19h00-20h00	0,0	0,0	0,8	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
20h00-21h00	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	3,2	0,0	0,0	0,0	
21h00-22h00	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	
22h00-23h00	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,2	0,0	0,0	0,0	
23h00-00h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	0,0	
Maximum	0,0	0,0	0,8	1,4	0,2	0,2	2,6	1,4	0,4	0,0	0,2	0,6	0,4	2,6	0,2	1,2	0,2	0,2	0,2	4,0	1,2	0,2	0,4	0,0
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,5	0,1	0,0	0,0	0,0
Total journalier	0,0	0,0	2,6	2,6	0,8	0,2	4,4	2,6	2,0	0,0	0,4	0,8	1,2	11,8	0,2	2,8	0,2	0,2	0,2	12,0	2,2	0,4	0,8	0,0

Evolution de la pluviométrie du 19/02 au 13/03/2024
Commune de Blot L'Eglise



Pluviométrie (en mm d'eau) du 08/07 au 15/07/2024 - Commune de BLOT L'EGLISE

Cumul des jours de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi
	08-juil	09-juil	10-juil	11-juil	12-juil	13-juil	14-juil	15-juil
00h00-01h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01h00-02h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02h00-03h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
03h00-04h00		0,0	0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
04h00-05h00		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05h00-06h00		0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
06h00-07h00		0,0	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
07h00-08h00		0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
08h00-09h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
09h00-10h00		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10h00-11h00		0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
11h00-12h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
12h00-13h00	0,0	0,0	0,0	0,0	8,8	0,0	0,0	
13h00-14h00	0,0	0,0	0,0	1,4	1,2	0,0	0,0	
14h00-15h00	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
15h00-16h00	0,0	0,0	0,0	9,6	0,0	0,0	0,0	
16h00-17h00	0,0	0,0	0,6	2,6	0,0	0,0	0,0	
17h00-18h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
18h00-19h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
19h00-20h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
20h00-21h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
21h00-22h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
22h00-23h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
23h00-00h00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Maximum	0,0	0,0	0,8	9,6	8,8	0,0	0,0	0,0
Minimum	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Moyenne	0,0	0,0	0,1	0,6	0,4	0,0	0,0	0,0
Total journalier		0,0	2,4	13,6	10,6	0,0	0,0	



ANNEXE 4 : SUIVI DES DEBITS DEVERSES AU NIVEAU DU DEVERSOIR D'ORAGE

Mesures du 19/02 au 13/03/2024 - DO1 : Blot L'Eglise : Amont STEP

Pluviométrie (mm)	0,0 mm	0,0 mm	2,6 mm	2,6 mm	0,8 mm	0,2 mm	4,4 mm	2,6 mm	2,0 mm	0,0 mm	0,4 mm	0,8 mm	1,2 mm	11,8 mm	0,2 mm	2,8 mm	0,2 mm	0,2 mm	0,2 mm	12,0 mm	2,2 mm	0,4 mm	0,8 mm	0,0 mm	
Cumul des jours de mesure	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi	Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
	19-févr	20-févr	21-févr	22-févr	23-févr	24-févr	25-févr	26-févr	27-févr	28-févr	29-févr	01-mars	02-mars	03-mars	04-mars	05-mars	06-mars	07-mars	08-mars	09-mars	10-mars	11-mars	12-mars	13-mars	14-mars
00h00-01h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
01h00-02h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
02h00-03h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
03h00-04h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
04h00-05h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
05h00-06h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
06h00-07h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
07h00-08h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00
08h00-09h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
09h00-10h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10h00-11h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
11h00-12h00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
12h00-13h00		0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
13h00-14h00		0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
14h00-15h00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
15h00-16h00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,2	0,0	0,0	0,00	0,0	0,0	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
16h00-17h00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,72	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
17h00-18h00	0,00	0,00	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
18h00-19h00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	
19h00-20h00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	
20h00-21h00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,44	0,00	0,00	0,00	
21h00-22h00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,09	0,00	0,00	0,00	
22h00-23h00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,51	0,00	0,00	0,00	
23h00-00h00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,09	0,00	0,00	0,00	
Maximum	0,00	0,00	0,0	0,1	0,00	0,00	2,00	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	15,09	0,00	0,0	0,0	0,00	0,00
Minimum	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Moyenne	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,11	0,01	0,0	0,0	0,0	0,00	0,00	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total journalier		0,0	0,0	0,06	0,0	0,0	2,7	0,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,54	0,0	0,08	0,0	0,0	0,0	27,1	0,0	0,0	0,0	0,0	

