

Réalisation d'une unité de production, de stockage et de préparation de commandes

28/07/2021

Note de dimensionnement des bassins et confinement en cas d'incendie

1. Présentation sommaire du projet

Le projet consiste à réaliser une unité de production, de stockage et de préparation de commandes.

Le projet se situe avenue du parc Alata, sur la commune de Verneuil-en-Halatte.

Nous avons pris les facteurs suivants pour le dimensionnement des bassins :

- Pluie de retour de 10 ans et 30 ans
- Coefficients de Montana fournis par Météo France.
- Pas de rejet au réseau public autorisé
- Coefficient de perméabilité $1.0 \cdot 10^{-5}$ m/s

2. Dimensionnement des bassins

2.1. Pluies de référence

Les pluies de référence seront celles de la station météo du CREIL (60) fournis par Météo France.

Les coefficients sont fournis en annexe.

2.2. Principe de fonctionnement du réseau d'eau pluviale et descriptif des bassins

(Voir schéma d'assainissement VRD02 en annexe)

Les eaux de pluie ruisselant sur les toitures de l'entrepôt sont considérées comme non souillées. Elles ne nécessitent pas de traitement particulier. Elles seront récoltées et dirigées vers le bassin de rétention étanche.

Les eaux de pluie lessivant les voiries seront récoltées et dirigées vers le bassin de rétention étanche. Ces eaux, pouvant être souillées, sont traités, en entrée de bassin étanche, par des séparateurs qui les débarrassent des traces de boue et d'hydrocarbure.

Ce bassin de rétention étanche sert à la fois de tamponnement des eaux d'orage et de rétention des eaux d'extinction d'incendie.

En sortie de bassin un relevage est mis en place pour diriger les eaux vers le bassin d'infiltration qui est un bassin de faible profondeur.

Le bassin d'infiltration et le bassin de rétention ont des pentes de talus réglées à 3/2.

La partie prairie fleurie au nord-ouest du site est considérée en gestion par infiltration de manière autonome. Il est prévu la réalisation d'un léger modelé qui permettra d'envoyer les eaux vers une légère dépression au centre de cette prairie.

2.3. Débit de fuite -Infiltration

D'après les informations, sur des terrains avoisinants, nous sommes partis sur l'hypothèse d'une perméabilité de $1 \cdot 10^{-5}$ m/s dans le cadre de ce projet. Une étude de perméabilité des sols sous l'emprise du bassin d'infiltration devra être effectué pour vérifier cette hypothèse.

- **Le bassin d'infiltration :** La surface en hectare récolté par ce bassin est de 0.2365. En prenant l'hypothèse de perméabilité ci-dessus, avec un coefficient de sécurité de 50%, et en ne considérant que la surface du fond du bassin. Nous obtenons un débit de fuite par infiltration de 4.1 l/s. Les pentes des talus sont à réglées 3/2.
- **Bassin étanche :** La surface en hectare récolté par ce bassin est de 2.6588 ha. En fonction du débit d'infiltration du bassin étanche nous avons défini le débit de rejet du bassin de rétention à 3.6 l/s. Les pentes des talus sont réglées à 3/2.
- **La prairie fleurie :** La surface en hectare traité par cette dépression est de 2.0531 ha

2.4. CALCUL DE RETENTION

Les surfaces prises en compte proviennent du plan de masse se trouvant en annexe.

2.4.1. Bassin de rétention :

En prenant un coefficient de ruissellement de 1 pour les bassins et pour les toitures, de 0.9 pour les voiries, de 0.6 pour le stabilisé et le gravillon et de 0.2 pour les espaces verts, on obtient une surface active de :

Occupation du sol	Surface en Ha	Coef. Ruissellement	Surface active en Ha
Bâtiment	1.1757	1.0	1.1757
Bassin	0.0867	1.0	0.0867
Voirie	0.5602	0.9	0.5042
Stabilisé	0.2729	0.6	0.1637
Espace Vert	0.5633	0.2	0.1127
TOTAL	2.6588		2.0430

- **Calcul du volume décennale**

Méthode des Volumes avec pluies locales :

On trouvera ci-joint le tableau de calcul faisant apparaître pour chaque pas de temps les hauteurs de pluie, les volumes ruisselés, le volume rejeté (débit de fuite) et le bilan du volume restant à stocker.

On obtient un volume de rétention de 688 m³ pour un retour de 10 ans et un débit de fuite de 3.6 l/s. Le bassin est plein en 16h00 et il est non vide en 96 h00.

La hauteur d'eau le bassin est d'environ 1.80 m.

- **Calcul du volume trentennale**

Méthode des Volumes avec pluies locales :

On trouvera ci-joint le tableau de calcul faisant apparaître pour chaque pas de temps les hauteurs de pluie, les volumes ruisselés, le volume rejeté (débit de fuite) et le bilan du volume restant à stocker.

On obtient un volume de rétention de 922 m³ pour un retour de 30 ans et un débit de fuite de 3.6 l/s. Le bassin est plein en 20h00 et il est non vide en 96 h00.

La hauteur d'eau dans le bassin est d'environ 2.15 m.

2.4.2. Bassin d'infiltration :

En prenant un coefficient de ruissellement de 0.6 pour le stabilisé et gravillon, de 0.2 pour les espaces verts, de 1 pour les noues, on obtient une surface active de :

Occupation du sol	Surface en Ha	Coef. Ruissellement	Surface active en Ha
Bassin	0.1126	1	0.1126
Espace vert	0.0833	0.2	0.0166
Stabilisé	0.0406	0.6	0.0244
TOTAL	0.2365		0.1536

- **Calcul du volume décennale**

Méthode des Volumes avec pluies locales :

On trouvera ci-joint le tableau de calcul faisant apparaître pour chaque pas de temps les hauteurs de pluie, les volumes ruisselés, le volume rejeté (débit de fuite), ainsi que l'apport supplémentaire provenant du bassin étanche (apport constant de 3.6 l/s) et le bilan du volume restant à stocker.

On obtient un volume de rétention de 43 m³ pour un retour de 10 ans, un débit de fuite de 4.1 l/s.

Le bassin est plein en 5h00.

La hauteur d'eau dans le bassin est d'environ 0.05 m

- **Calcul du volume trentennale**

Méthode des Volumes avec pluies locales :

On trouvera ci-joint le tableau de calcul faisant apparaître pour chaque pas de temps les hauteurs de pluie, les volumes ruisselés, le volume rejeté (débit de fuite), ainsi que l'apport supplémentaire provenant du bassin étanche (apport constant de 3.6 l/s) et le bilan du volume restant à stocker.

On obtient un volume de rétention de 58 m³ pour un retour de 30 ans, un débit de fuite de 4.1 l/s.

Le bassin est plein en 6h30.

La hauteur d'eau dans le bassin est inférieure à 0.10 m

3. Rétention des eaux d'extinction Incendie.

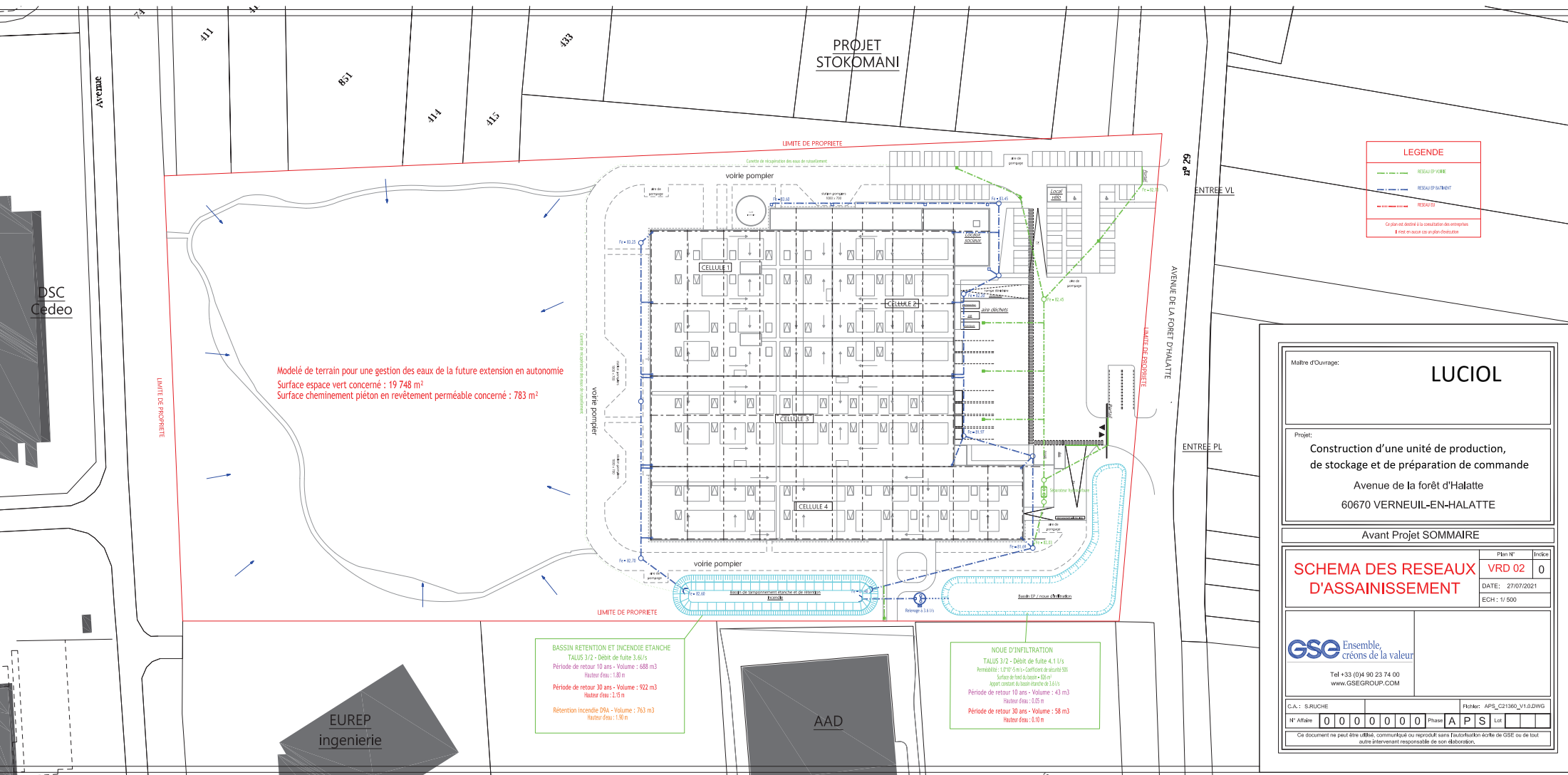
Le volume d'eaux d'extinction en cas d'incendie à stocker sur site et établit suivant la circulaire D9A. Il prend en compte :

- Les besoins en eau sur 2h
- Le volume lié aux intempéries

D'après le calcul de la D9A fournit en annexe, il est demandé un volume de rétention de 763 m³. La rétention incendie sera réalisé intégralement dans le bassin étanche, pour une hauteur d'eau d'environ 1.90 m.

Cette rétention sera assurée par un asservissement de la pompe de relevage au déclenchement de la détection incendie.

PROJET STOKOMANI



Modèle de terrain pour une gestion des eaux de la future extension en autonomie
 Surface espace vert concerné : 19 748 m²
 Surface cheminement piéton en revêtement perméable concerné : 783 m²

LEGENDE

- RESEAU EP VERT
- RESEAU EP BÂTIMENT
- RESEAU EP

Ce plan est destiné à la consultation des entreprises
 Il n'est en aucun cas un plan d'exécution

Maître d'ouvrage: **LUCIOL**

Projet:
**Construction d'une unité de production,
 de stockage et de préparation de commande**
 Avenue de la forêt d'Halatte
 60670 VERNEUIL-EN-HALATTE

Avant Projet SOMMAIRE

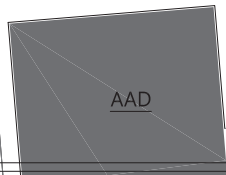
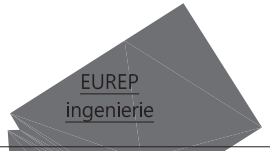
SCHEMA DES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT	Plan N°	VRD 02	Indice	0
	DATE:	27/07/2021		
	ECH:	1/ 500		

GSE Ensemble, créateurs de la valeur

Tel: +33 (0)4 98 23 74 00
 www.GSEGROUP.COM

BASSIN RETENTION ET INCENDIE ETANCHE
 TALUS 3/2 - Débit de fuite 3,6 l/s
 Période de retour 10 ans - Volume : 688 m³
 Hauteur d'eau : 1,80 m
 Période de retour 30 ans - Volume : 922 m³
 Hauteur d'eau : 2,15 m
 Retention incendie DPA - Volume : 763 m³
 Hauteur d'eau : 1,90 m

NOUVEAU D'INFILTRATION
 TALUS 3/2 - Débit de fuite 4,1 l/s
 Perméabilité: 1,27*10⁻⁵ m/s - Coefficient de sécurité 505
 Surface de fond du bassin = 626 m²
 Epaisseur caractéristique du bassin = 3,6 m
 Période de retour 10 ans - Volume : 43 m³
 Hauteur d'eau : 0,05 m
 Période de retour 30 ans - Volume : 58 m³
 Hauteur d'eau : 0,10 m



G.A. : S.RUCHE	Fichier: APS_C21590_V1.0.DWG
N° Affaire: 0 0 0 0 0 0 0	Phase: A P S
Ce document ne peut être utilisé, communiqué ou reproduit sans l'autorisation écrite de GSE ou de tout autre intervenant responsable de son élaboration.	

PROJET STOKOMANI



- Ce plan n'est en aucun cas un plan d'exécution
- 17.35/m2 Bâtiments
 - 2.74/m2 Voie pompier
 - 3.93/m2 Bassins
 - 1.78/m2 Voirie lourde (enrobés) Dont 119m2 hors lot
 - 1.17/m2 Voirie lourde (béton)
 - 4/2/m2 Dalle béton
 - 4.65/m2 Voirie légère (enrobés) Dont 2322 hors lot
 - 4/16/m2 Passage piétons
 - 4/82/m2 Passage gravillons
 - 3.21/m2 Espaces verts
- 4/43/m2 Total
 ■ 4/62/m2 - hors hors lot - 4/43/m2

DSC Cedeo

EUREP ingenierie

AAD

Maître d'Ouvrage: **STE LUCIE**

Projet: **Construction d'une unité de production, de stockage et de préparation de commande**
 Avenue de la forêt d'Halatte
 60670 VERNEUIL-EN-HALATTE

Avant Projet SOMMAIRE

PLAN DE MASSE

Plan N°	Indice
VRD 00	0
DATE:	27/07/2021
ECH:	1/500

GSE Ensemble, créons de la valeur

Tel +33 (0)4 98 23 74 00
 www.GSEGROUP.COM

C.A.: SRUCHE		Fichier: APS_C21900_V1.0.DWG	
N° Affaire:	0 0 0 0 0 0 0	Phase:	A P S

Ce document ne peut être utilisé, communiqué ou reproduit sans l'autorisation écrite de GSE ou de tout autre intervenant responsable de son élaboration.

RETENTION ETANCHE

LUCIOL

Retour d'insuffisance 10ans

Méthode: INTENSITE DES PLUIES (VOLUMES)

Calcul Volumes Cumulés

calcul par pas de 30min-2h-4h

DONNEES DE DEPART

REGION DE PLUVIOMETRIE **60**

Surface TOTALE TERRAIN (ha) **2,6588**

SURFACE BATI (ha) **1,1757**

SURFACE BASSIN(ha) **0,0867**

SURFACE VOIRIE (ha) **0,5602**

SURFACE ESPACE VERT(ha) **0,5633**

SURFACE Accottements (ha) **0,2729**

SURFACE ACTIVE **2,04298**

DEBIT DE FUITE (l/s) **3,6**

Apport Supplémentaire en l/s **0**

Remarques

Coefficients de Montana
Retour d'insuffisance de 10ans

	a	b
6min à 30min	4,435	0,561
30min à 24h	9,22	0,773
24h à 96h	5,642	0,709

* Calculé suivant formule de MONTANA

Station CREIL

Formule= $H=a(\text{puissance}(1-b))$

Conclusion: Le stockage nécessaire est de

688

coef=1
coef=1
coef=0,9
coef=0,2
coef=0,6

H Météo	Durée de l'Averse T (mn)	hauteur d'eau * mm	Volume total m3	Apport Supplément m3	Rejet m3	Reste a Stocker m3
	6	9,74	199	0	1	198
	15	14,56	297	0	3	294
	30	19,74	403	0	6	397
1h	60	23,35	477	0	13	464
	90	25,61	523	0	19	504
2h	120	27,33	558	0	26	533
	150	28,75	587	0	32	555
3h	180	29,97	612	0	39	573
	210	31,04	634	0	45	589
4h	240	31,99	654	0	52	602
	270	32,86	671	0	58	613
5h	300	33,65	688	0	65	623
	330	34,39	703	0	71	631
6h	360	35,08	717	0	78	639
	390	35,72	730	0	84	645
7h	420	36,33	742	0	91	651
	450	36,90	754	0	97	657
8h	480	37,44	765	0	104	661
	510	37,96	776	0	110	665
9h	540	38,46	786	0	117	669
	570	38,93	795	0	123	672
10h	600	39,39	805	0	130	675
	630	39,83	814	0	136	678
11h	660	40,25	822	0	143	680
	690	40,66	831	0	149	682
12h	720	41,05	839	0	156	683
	840	42,52	869	0	181	687
16h	960	43,82	895	0	207	688
18h	1080	45,01	920	0	233	686
20h	1200	46,10	942	0	259	683
22h	1320	47,11	962	0	285	677
24h	1440	48,05	982	0	311	671
28h	1680	48,98	1001	0	363	638
32h	1920	50,92	1040	0	415	626
36h	2160	52,69	1077	0	467	610
40h	2400	54,33	1110	0	518	592
44h	2640	55,86	1141	0	570	571
48h	2880	57,29	1171	0	622	548
52h	3120	58,65	1198	0	674	524
56h	3360	59,92	1224	0	726	498
60h	3600	61,14	1249	0	778	471
64h	3840	62,30	1273	0	829	443
68h	4080	63,41	1295	0	881	414
72h	4320	64,47	1317	0	933	384
76h	4560	65,49	1338	0	985	353
80h	4800	66,48	1358	0	1037	321
84h	5040	67,43	1378	0	1089	289
88h	5280	68,35	1396	0	1140	256
92h	5520	69,24	1414	0	1192	222
96h	5760	70,10	1432	0	1244	188

t min	Pas min	Hmm	Volume m3	suplem m3	rejet m3	bilan m3	bilan cumulé
6	6	9,74	199,0	0,0	1	197,7	197,7
15	9	4,82	98,5	0,0	1,9	96,6	294,2
30	15	5,18	105,8	0,0	3,2	102,6	396,8
60	30	3,61	73,8	0,0	6,5	67,4	464,2
90	30	2,25	46,0	0,0	6,5	39,5	503,7
120	30	1,73	35,3	0,0	6,5	28,8	532,5
150	30	1,42	29,0	0,0	6,5	22,5	555,0
180	30	1,22	24,8	0,0	6,5	18,3	573,4
210	30	1,07	21,8	0,0	6,5	15,3	588,7
240	30	0,96	19,5	0,0	6,5	13,0	601,7
270	30	0,87	17,7	0,0	6,5	11,2	613,0
300	30	0,80	16,2	0,0	6,5	9,8	622,7
330	30	0,74	15,0	0,0	6,5	8,6	631,3
360	30	0,69	14,0	0,0	6,5	7,5	638,8
390	30	0,64	13,1	0,0	6,5	6,7	645,5
420	30	0,61	12,4	0,0	6,5	5,9	651,4
450	30	0,57	11,7	0,0	6,5	5,2	656,6
480	30	0,54	11,1	0,0	6,5	4,6	661,3
510	30	0,52	10,6	0,0	6,5	4,1	665,4
540	30	0,50	10,1	0,0	6,5	3,6	669,0
570	30	0,47	9,7	0,0	6,5	3,2	672,3
600	30	0,46	9,3	0,0	6,5	2,8	675,1
630	30	0,44	9,0	0,0	6,5	2,5	677,6
660	30	0,42	8,6	0,0	6,5	2,2	679,7
690	30	0,41	8,3	0,0	6,5	1,9	681,6
720	30	0,39	8,1	0,0	6,5	1,6	683,2
840	120	1,46	29,9	0,0	25,9	3,9	687,1
960	120	1,31	26,7	0,0	25,9	0,8	687,9
1080	120	1,19	24,3	0,0	25,9	-1,7	686,3
1200	120	1,09	22,3	0,0	25,9	-3,7	682,6
1320	120	1,01	20,6	0,0	25,9	-5,3	677,3
1440	120	0,94	19,2	0,0	25,9	-6,7	670,6
1680	240	0,93	19,0	0,0	51,8	-32,9	637,7
1920	240	1,94	39,6	0,0	51,8	-12,2	625,5
2160	240	1,78	36,3	0,0	51,8	-15,6	610,0
2400	240	1,64	33,5	0,0	51,8	-18,3	591,6
2640	240	1,53	31,2	0,0	51,8	-20,6	571,0
2880	240	1,43	29,3	0,0	51,8	-22,6	548,4
3120	240	1,35	27,6	0,0	51,8	-24,3	524,2
3360	240	1,28	26,1	0,0	51,8	-25,7	498,5
3600	240	1,22	24,8	0,0	51,8	-27,0	471,5
3840	240	1,16	23,7	0,0	51,8	-28,2	443,3
4080	240	1,11	22,7	0,0	51,8	-29,2	414,1
4320	240	1,06	21,7	0,0	51,8	-30,1	384,0
4560	240	1,02	20,9	0,0	51,8	-31,0	353,0
4800	240	0,98	20,1	0,0	51,8	-31,7	321,3
5040	240	0,95	19,4	0,0	51,8	-32,4	288,9
5280	240	0,92	18,8	0,0	51,8	-33,1	255,8
5520	240	0,89	18,2	0,0	51,8	-33,7	222,2
5760	240	0,86	17,6	0,0	51,8	-34,2	188,0

RETENTION ETANCHE

LUCIOL

Retour d'insuffisance 30ans

Méthode: INTENSITE DES PLUIES (VOLUMES)

Calcul Volumes Cumulés

calcul par pas de 30min-2h-4h

DONNEES DE DEPART

REGION DE PLUVIOMETRIE **60**

Surface TOTALE TERRAIN (ha) **2,6588**

SURFACE BATI (ha) **1,1757**

SURFACE BASSIN(ha) **0,0867**

SURFACE VOIRIE (ha) **0,5602**

SURFACE ESPACE VERT(ha) **0,5633**

SURFACE Accottements (ha) **0,2729**

SURFACE ACTIVE **2,04298**

DEBIT DE FUITE (l/s) **3,6**

Apport Supplémentaire en l/s **0**

Remarques

Coefficients de Montana
Retour d'insuffisance de 30ans

	a	b
6min à 30min	5,599	0,557
30min à 24h	12,322	0,782
24h à 96h	9,167	0,746

* Calculé suivant formule de MONTANA

Station CREIL

Formule= $H=a(\text{puissance}(1-b))$

Conclusion: Le stockage nécessaire est de

922

coef=1
coef=1
coef=0,9
coef=0,2
coef=0,6

H Météo	Durée de l'Averse T (mn)	hauteur d'eau * mm	Volume total m3	Apport Supplément m3	Rejet m3	Reste a Stocker m3
	6	12,38	253	0	1	252
	15	18,58	380	0	3	376
	30	25,26	516	0	6	510
1h	60	30,08	615	0	13	602
	90	32,86	671	0	19	652
2h	120	34,99	715	0	26	689
	150	36,73	750	0	32	718
3h	180	38,22	781	0	39	742
	210	39,53	808	0	45	762
4h	240	40,70	831	0	52	780
	270	41,76	853	0	58	795
5h	300	42,73	873	0	65	808
	330	43,62	891	0	71	820
6h	360	44,46	908	0	78	831
	390	45,24	924	0	84	840
7h	420	45,98	939	0	91	849
	450	46,67	954	0	97	856
8h	480	47,34	967	0	104	863
	510	47,97	980	0	110	870
9h	540	48,57	992	0	117	876
	570	49,14	1004	0	123	881
10h	600	49,70	1015	0	130	886
	630	50,23	1026	0	136	890
11h	660	50,74	1037	0	143	894
	690	51,23	1047	0	149	898
12h	720	51,71	1056	0	156	901
14h	840	53,48	1093	0	181	911
16h	960	55,06	1125	0	207	917
18h	1080	56,49	1154	0	233	921
20h	1200	57,80	1181	0	259	922
22h	1320	59,02	1206	0	285	921
24h	1440	60,15	1229	0	311	918
28h	1680	60,46	1235	0	363	872
32h	1920	62,54	1278	0	415	863
36h	2160	64,44	1317	0	467	850
40h	2400	66,19	1352	0	518	834
44h	2640	67,81	1385	0	570	815
48h	2880	69,33	1416	0	622	794
52h	3120	70,75	1445	0	674	772
56h	3360	72,10	1473	0	726	747
60h	3600	73,37	1499	0	778	721
64h	3840	74,58	1524	0	829	694
68h	4080	75,74	1547	0	881	666
72h	4320	76,85	1570	0	933	637
76h	4560	77,91	1592	0	985	607
80h	4800	78,93	1613	0	1037	576
84h	5040	79,92	1633	0	1089	544
88h	5280	80,87	1652	0	1140	512
92h	5520	81,79	1671	0	1192	479
96h	5760	82,68	1689	0	1244	445

t min	Pas min	Hmm	Volume m3	suplem m3	rejet m3	bilan m3	bilan cumulé
6	6	12,38	253,0	0,0	1	251,7	251,7
15	9	6,20	126,7	0,0	1,9	124,7	376,4
30	15	6,68	136,5	0,0	3,2	133,2	509,6
60	30	4,82	98,5	0,0	6,5	92,0	601,6
90	30	2,78	56,8	0,0	6,5	50,3	651,9
120	30	2,13	43,5	0,0	6,5	37,0	688,9
150	30	1,74	35,6	0,0	6,5	29,2	718,1
180	30	1,49	30,4	0,0	6,5	23,9	742,0
210	30	1,31	26,7	0,0	6,5	20,2	762,2
240	30	1,17	23,9	0,0	6,5	17,4	779,6
270	30	1,06	21,6	0,0	6,5	15,1	794,7
300	30	0,97	19,8	0,0	6,5	13,3	808,1
330	30	0,90	18,3	0,0	6,5	11,8	819,9
360	30	0,84	17,1	0,0	6,5	10,6	830,5
390	30	0,78	16,0	0,0	6,5	9,5	840,0
420	30	0,74	15,1	0,0	6,5	8,6	848,6
450	30	0,70	14,2	0,0	6,5	7,8	856,4
480	30	0,66	13,5	0,0	6,5	7,0	863,4
510	30	0,63	12,9	0,0	6,5	6,4	869,8
540	30	0,60	12,3	0,0	6,5	5,8	875,6
570	30	0,58	11,8	0,0	6,5	5,3	880,9
600	30	0,55	11,3	0,0	6,5	4,8	885,7
630	30	0,53	10,9	0,0	6,5	4,4	890,0
660	30	0,51	10,5	0,0	6,5	4,0	894,0
690	30	0,49	10,1	0,0	6,5	3,6	897,6
720	30	0,48	9,8	0,0	6,5	3,3	900,9
840	120	1,77	36,1	0,0	25,9	10,2	911,1
960	120	1,58	32,3	0,0	25,9	6,4	917,5
1080	120	1,43	29,3	0,0	25,9	3,3	920,8
1200	120	1,31	26,8	0,0	25,9	0,9	921,7
1320	120	1,21	24,8	0,0	25,9	-1,1	920,6
1440	120	1,13	23,1	0,0	25,9	-2,8	917,7
1680	240	0,31	6,4	0,0	51,8	-45,5	872,3
1920	240	2,09	42,6	0,0	51,8	-9,2	863,0
2160	240	1,90	38,8	0,0	51,8	-13,0	850,0
2400	240	1,75	35,7	0,0	51,8	-16,1	833,9
2640	240	1,62	33,1	0,0	51,8	-18,7	815,2
2880	240	1,52	31,0	0,0	51,8	-20,9	794,3
3120	240	1,42	29,1	0,0	51,8	-22,7	771,5
3360	240	1,34	27,5	0,0	51,8	-24,4	747,2
3600	240	1,27	26,0	0,0	51,8	-25,8	721,4
3840	240	1,21	24,8	0,0	51,8	-27,1	694,3
4080	240	1,16	23,6	0,0	51,8	-28,2	666,1
4320	240	1,11	22,6	0,0	51,8	-29,2	636,9
4560	240	1,06	21,7	0,0	51,8	-30,1	606,8
4800	240	1,02	20,9	0,0	51,8	-31,0	575,8
5040	240	0,98	20,1	0,0	51,8	-31,7	544,1
5280	240	0,95	19,4	0,0	51,8	-32,4	511,6
5520	240	0,92	18,8	0,0	51,8	-33,1	478,6
5760	240	0,89	18,2	0,0	51,8	-33,7	444,9

INFILTRATION

10ans

LUCIOL

Retour d'insuffisance

DONNEES DE DEPART

REGION DE PLUVIOMETRIE	60
Surface TOTALE TERRAIN (ha)	0,2365
SURFACE BATI (ha)	0
SURFACE BASSIN(ha)	0,1126
SURFACE VOIRIE (ha)	0
SURFACE ESPACE VERT(ha)	0,0833
SURFACE Accottements (ha)	0,0406
SURFACE ACTIVE	0,15362

DEBIT DE FUITE (l/s) 4,1

Apport Supplémentaire en l/s 3,6

<i>Remarques</i>
Perméabilité 1*10 ⁻⁵ m/s Surface de fond : 826 m ² Coefficient de sécurité 50%

<i>Coefficients de Montana</i>		
<i>Retour d'insuffisance de 10ans</i>		
	<i>a</i>	<i>b</i>
6min à 30min	4,435	0,561
30min à 24h	9,22	0,773
24h à 96h	5,642	0,709

* Calculé suivant formule de MONTANA

Station CREIL

Formule= $H=a(\text{puissance}(1-b))$

Conclusion: Le stockage nécessaire est de

43

Méthode: INTENSITE DES PLUIES (VOLUMES)

Calcul Volumes Cumulés

calcul par pas de 30min-2h-4h

H Météo	Durée de l'Averse T (mn)	hauteur d'eau * mm	Volume total m3	Apport Supplément m3	Rejet m3	Reste a Stocker m3	t min	Pas min	Hmm	Volume suplem		rejet m3	bilan m3	bilan cumulé
										m3	m3			
	6	9,74	15	1	1	15	6	6	9,74	15,0	1,3	1	14,8	14,8
	15	14,56	22	3	4	22	15	9	4,82	7,4	1,9	2,2	7,1	21,9
	30	19,74	30	6	7	29	30	15	5,18	8,0	3,2	3,7	7,5	29,4
1h	60	23,35	36	13	15	34	60	30	3,61	5,6	6,5	7,4	4,7	34,1
	90	25,61	39	19	22	37	90	30	2,25	3,5	6,5	7,4	2,6	36,6
2h	120	27,33	42	26	30	38	120	30	1,73	2,7	6,5	7,4	1,8	38,4
	150	28,75	44	32	37	40	150	30	1,42	2,2	6,5	7,4	1,3	39,7
3h	180	29,97	46	39	44	41	180	30	1,22	1,9	6,5	7,4	1,0	40,6
	210	31,04	48	45	52	41	210	30	1,07	1,6	6,5	7,4	0,7	41,4
4h	240	31,99	49	52	59	42	240	30	0,96	1,5	6,5	7,4	0,6	41,9
	270	32,86	50	58	66	42	270	30	0,87	1,3	6,5	7,4	0,4	42,4
5h	300	33,65	52	65	74	43	300	30	0,80	1,2	6,5	7,4	0,3	42,7
	330	34,39	53	71	81	43	330	30	0,74	1,1	6,5	7,4	0,2	42,9
6h	360	35,08	54	78	89	43	360	30	0,69	1,1	6,5	7,4	0,2	43,1
	390	35,72	55	84	96	43	390	30	0,64	1,0	6,5	7,4	0,1	43,2
7h	420	36,33	56	91	103	43	420	30	0,61	0,9	6,5	7,4	0,0	43,2
	450	36,90	57	97	111	43	450	30	0,57	0,9	6,5	7,4	0,0	43,2
8h	480	37,44	58	104	118	43	480	30	0,54	0,8	6,5	7,4	-0,1	43,1
	510	37,96	58	110	125	43	510	30	0,52	0,8	6,5	7,4	-0,1	43,0
9h	540	38,46	59	117	133	43	540	30	0,50	0,8	6,5	7,4	-0,1	42,9
	570	38,93	60	123	140	43	570	30	0,47	0,7	6,5	7,4	-0,2	42,7
10h	600	39,39	61	130	148	43	600	30	0,46	0,7	6,5	7,4	-0,2	42,5
	630	39,83	61	136	155	42	630	30	0,44	0,7	6,5	7,4	-0,2	42,3
11h	660	40,25	62	143	162	42	660	30	0,42	0,6	6,5	7,4	-0,3	42,0
	690	40,66	62	149	170	42	690	30	0,41	0,6	6,5	7,4	-0,3	41,8
12h	720	41,05	63	156	177	41	720	30	0,39	0,6	6,5	7,4	-0,3	41,5
14h	840	42,52	65	181	207	40	840	120	1,46	2,2	25,9	29,5	-1,4	40,1
16h	960	43,82	67	207	236	39	960	120	1,31	2,0	25,9	29,5	-1,6	38,5
18h	1080	45,01	69	233	266	37	1080	120	1,19	1,8	25,9	29,5	-1,8	36,7
20h	1200	46,10	71	259	295	35	1200	120	1,09	1,7	25,9	29,5	-1,9	34,8
22h	1320	47,11	72	285	325	33	1320	120	1,01	1,5	25,9	29,5	-2,1	32,8
24h	1440	48,05	74	311	354	31	1440	120	0,94	1,4	25,9	29,5	-2,2	30,6
28h	1680	48,98	75	363	413	25	1680	240	0,93	1,4	51,8	59,0	-5,8	24,8
32h	1920	50,92	78	415	472	21	1920	240	1,94	3,0	51,8	59,0	-4,2	20,6
36h	2160	52,69	81	467	531	16	2160	240	1,78	2,7	51,8	59,0	-4,5	16,1
40h	2400	54,33	83	518	590	11	2400	240	1,64	2,5	51,8	59,0	-4,7	11,5
44h	2640	55,86	86	570	649	7	2640	240	1,53	2,3	51,8	59,0	-4,9	6,6
48h	2880	57,29	88	622	708	2	2880	240	1,43	2,2	51,8	59,0	-5,0	1,6
52h	3120	58,65	90	674	768	-4	3120	240	1,35	2,1	51,8	59,0	-5,1	-3,5
56h	3360	59,92	92	726	827	-9	3360	240	1,28	2,0	51,8	59,0	-5,2	-8,7
60h	3600	61,14	94	778	886	-14	3600	240	1,22	1,9	51,8	59,0	-5,3	-14,1
64h	3840	62,30	96	829	945	-19	3840	240	1,16	1,8	51,8	59,0	-5,4	-19,5
68h	4080	63,41	97	881	1004	-25	4080	240	1,11	1,7	51,8	59,0	-5,5	-25,0
72h	4320	64,47	99	933	1063	-31	4320	240	1,06	1,6	51,8	59,0	-5,6	-30,6
76h	4560	65,49	101	985	1122	-36	4560	240	1,02	1,6	51,8	59,0	-5,6	-36,2
80h	4800	66,48	102	1037	1181	-42	4800	240	0,98	1,5	51,8	59,0	-5,7	-41,9
84h	5040	67,43	104	1089	1240	-48	5040	240	0,95	1,5	51,8	59,0	-5,7	-47,6
88h	5280	68,35	105	1140	1299	-53	5280	240	0,92	1,4	51,8	59,0	-5,8	-53,4
92h	5520	69,24	106	1192	1358	-59	5520	240	0,89	1,4	51,8	59,0	-5,8	-59,2
96h	5760	70,10	108	1244	1417	-65	5760	240	0,86	1,3	51,8	59,0	-5,9	-65,1

INFILTRATION

LUCIOL

Retour d'insuffisance 30ans

Méthode: INTENSITE DES PLUIES (VOLUMES)

Calcul Volumes Cumulés

calcul par pas de 30min-2h-4h

DONNEES DE DEPART

REGION DE PLUVIOMETRIE **60**

Surface TOTALE TERRAIN (ha) **0,2365**

SURFACE BATI (ha) **0**

SURFACE BASSIN(ha) **0,1126**

SURFACE VOIRIE (ha) **0**

SURFACE ESPACE VERT(ha) **0,0833**

SURFACE Accottements (ha) **0,0406**

SURFACE ACTIVE **0,15362**

DEBIT DE FUITE (l/s) **4,1**

Apport Supplémentaire en l/s **3,6**

Remarques

Coefficients de Montana
Retour d'insuffisance de 30ans

	a	b
6min à 30min	5,599	0,557
30min à 24h	12,322	0,782
24h à 96h	9,167	0,746

* Calculé suivant formule de MONTANA

Station CREIL

Formule= $H=a(\text{puissance}(1-b))$

Conclusion: Le stockage nécessaire est de

58

coef=1
coef=1
coef=0,9
coef=0,2
coef=0,6

H Météo o	Durée de l'Averse T (mn)	hauteur d'eau * mm	Volume total m3	Apport Supplément m3	Rejet m3	Reste a Stocker m3	t min	Pas min	Hmm	Volume suplem m3	rejet m3	bilan m3	bilan cumulé
	6	12,38	19	1	1	19	6	6	12,38	19,0	1,3	18,8	18,8
	15	18,58	29	3	4	28	15	9	6,20	9,5	1,9	9,3	28,1
	30	25,26	39	6	7	38	30	15	6,68	10,3	3,2	9,8	37,9
1h	60	30,08	46	13	15	44	60	30	4,82	7,4	6,5	7,4	44,4
	90	32,86	50	19	22	48	90	30	2,78	4,3	6,5	7,4	47,8
2h	120	34,99	54	26	30	50	120	30	2,13	3,3	6,5	7,4	50,2
	150	36,73	56	32	37	52	150	30	1,74	2,7	6,5	7,4	51,9
3h	180	38,22	59	39	44	53	180	30	1,49	2,3	6,5	7,4	53,3
	210	39,53	61	45	52	54	210	30	1,31	2,0	6,5	7,4	54,4
4h	240	40,70	63	52	59	55	240	30	1,17	1,8	6,5	7,4	55,3
	270	41,76	64	58	66	56	270	30	1,06	1,6	6,5	7,4	56,0
5h	300	42,73	66	65	74	57	300	30	0,97	1,5	6,5	7,4	56,6
	330	43,62	67	71	81	57	330	30	0,90	1,4	6,5	7,4	57,1
6h	360	44,46	68	78	89	57	360	30	0,84	1,3	6,5	7,4	57,5
	390	45,24	69	84	96	58	390	30	0,78	1,2	6,5	7,4	57,8
7h	420	45,98	71	91	103	58	420	30	0,74	1,1	6,5	7,4	58,0
	450	46,67	72	97	111	58	450	30	0,70	1,1	6,5	7,4	58,2
8h	480	47,34	73	104	118	58	480	30	0,66	1,0	6,5	7,4	58,3
	510	47,97	74	110	125	58	510	30	0,63	1,0	6,5	7,4	58,4
9h	540	48,57	75	117	133	58	540	30	0,60	0,9	6,5	7,4	58,4
	570	49,14	75	123	140	58	570	30	0,58	0,9	6,5	7,4	58,4
10h	600	49,70	76	130	148	58	600	30	0,55	0,8	6,5	7,4	58,3
	630	50,23	77	136	155	58	630	30	0,53	0,8	6,5	7,4	58,3
11h	660	50,74	78	143	162	58	660	30	0,51	0,8	6,5	7,4	58,1
	690	51,23	79	149	170	58	690	30	0,49	0,8	6,5	7,4	58,0
12h	720	51,71	79	156	177	58	720	30	0,48	0,7	6,5	7,4	57,8
14h	840	53,48	82	181	207	57	840	120	1,77	2,7	25,9	29,5	57,0
16h	960	55,06	85	207	236	56	960	120	1,58	2,4	25,9	29,5	55,8
18h	1080	56,49	87	233	266	54	1080	120	1,43	2,2	25,9	29,5	54,4
20h	1200	57,80	89	259	295	53	1200	120	1,31	2,0	25,9	29,5	52,8
22h	1320	59,02	91	285	325	51	1320	120	1,21	1,9	25,9	29,5	51,1
24h	1440	60,15	92	311	354	49	1440	120	1,13	1,7	25,9	29,5	49,2
28h	1680	60,46	93	363	413	42	1680	240	0,31	0,5	51,8	59,0	42,5
32h	1920	62,54	96	415	472	38	1920	240	2,09	3,2	51,8	59,0	38,5
36h	2160	64,44	99	467	531	34	2160	240	1,90	2,9	51,8	59,0	34,2
40h	2400	66,19	102	518	590	30	2400	240	1,75	2,7	51,8	59,0	29,7
44h	2640	67,81	104	570	649	25	2640	240	1,62	2,5	51,8	59,0	25,0
48h	2880	69,33	107	622	708	20	2880	240	1,52	2,3	51,8	59,0	20,1
52h	3120	70,75	109	674	768	15	3120	240	1,42	2,2	51,8	59,0	15,1
56h	3360	72,10	111	726	827	10	3360	240	1,34	2,1	51,8	59,0	10,0
60h	3600	73,37	113	778	886	5	3600	240	1,27	2,0	51,8	59,0	4,7
64h	3840	74,58	115	829	945	-1	3840	240	1,21	1,9	51,8	59,0	-0,6
68h	4080	75,74	116	881	1004	-6	4080	240	1,16	1,8	51,8	59,0	-6,0
72h	4320	76,85	118	933	1063	-12	4320	240	1,11	1,7	51,8	59,0	-11,5
76h	4560	77,91	120	985	1122	-17	4560	240	1,06	1,6	51,8	59,0	-17,1
80h	4800	78,93	121	1037	1181	-23	4800	240	1,02	1,6	51,8	59,0	-22,7
84h	5040	79,92	123	1089	1240	-28	5040	240	0,98	1,5	51,8	59,0	-28,4
88h	5280	80,87	124	1140	1299	-34	5280	240	0,95	1,5	51,8	59,0	-34,2
92h	5520	81,79	126	1192	1358	-40	5520	240	0,92	1,4	51,8	59,0	-40,0
96h	5760	82,68	127	1244	1417	-46	5760	240	0,89	1,4	51,8	59,0	-45,8

DIMENSIONNEMENT DES RETENTIONS DES EAUX D'EXTINCTION

Calcul du volume à mettre en rétention

BESOINS POUR LA LUTTE EXTERIEURE		Résultats document D9 : (besoins × 2 heures minimum)	600
MOYENS DE LUTTE INTERIEURE CONTRE L'INCENDIE	Sprinkleurs	Volume réserve intégrale de la source principale ou besoins × durée théorique maxi de fonctionnement	0
	Rideau d'eau	Besoins × 90 mn	0
	RIA	A négliger	0
	Mousse HF et MF	Débit de solution moussante × temps de noyage (en gal. 15-25 mn)	0
	Brouillard d'eau et autres systèmes	Débit × temps de fonctionnement requis	0
	Colonne humide	Débit × temps de fonctionnement requis	0
VOLUMES D'EAU LIES AUX INTEMPERIES		10 l/m ² de surface de drainage	162,96
PRESENCE STOCK DE LIQUIDES		20 % du volume contenu dans le local contenant le plus grand volume	0
VOLUME TOTAL DE LIQUIDE A METTRE EN RETENTION EN m³			762,96

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1983 – 2018

CREIL (60)

Indicatif : 60175001, alt : 88 m., lat : 49°15'07"N, lon : 2°31'14"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 6 minutes et 30 minutes. Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 24 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 minutes à 30 minutes

Durée de retour	a	b
5 ans	3.616	0.556
10 ans	4.435	0.561
20 ans	5.13	0.556
30 ans	5.599	0.557
50 ans	6.209	0.558
100 ans	7.003	0.555

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1983 – 2018

CREIL (60)

Indicatif : 60175001, alt : 88 m., lat : 49°15'07"N, lon : 2°31'14"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 30 minutes et 24 heures.
Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 24 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 24 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	7.353	0.764
10 ans	9.22	0.773
20 ans	11.161	0.78
30 ans	12.322	0.782
50 ans	13.831	0.785
100 ans	16.008	0.788

COEFFICIENTS DE MONTANA

Formule des hauteurs

Statistiques sur la période 1983 – 2018

CREIL (60)

Indicatif : 60175001, alt : 88 m., lat : 49°15'07"N, lon : 2°31'14"E

La formule de Montana permet, de manière théorique, de relier une quantité de pluie **h(t)** recueillie au cours d'un épisode pluvieux avec sa durée **t** :

$$h(t) = a \times t^{(1-b)}$$

Les quantités de pluie **h(t)** s'expriment en millimètres et les durées **t** en minutes.

Les coefficients de Montana (a,b) sont calculés par un ajustement statistique entre les durées et les quantités de pluie ayant une durée de retour donnée.

Cet ajustement est réalisé à partir des pas de temps (durées) disponibles entre 24 heures et 96 heures. Pour ces pas de temps, la taille de l'échantillon est au minimum de 24 années.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 24 heures à 96 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	4.131	0.687
10 ans	5.642	0.709
20 ans	7.672	0.732
30 ans	9.167	0.746
50 ans	11.389	0.764
100 ans	15.44	0.79