



Immobilier résidentiel

Rhône-Bourgogne-Auvergne

Parc Valmy

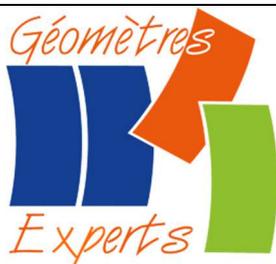
2 Impasse Charmes d'Asnières

21000 DIJON

Construction d'une résidence Services Séniors Avenue Léon Jouhaux – 39 100 Dole



NOTE DE CALCUL EAUX PLUVIALES



MORNAND-JANIN-SCHENIRER-PIERRE

M.J.S.P. Géomètres-Experts Associés

Pôle Maitrise d'Oeuvre VRD

4 Avenue de la Découverte – 21000 DIJON

Tél. : 03.80.74.11.99 – Fax : 03.80.70.00.72

Email : contact@mjsp.fr

Internet : www.mjs-geomètres-experts.fr

Date	Indice	C.P	Observations
02/09/2022	1	L.LI	Version originale

Ce document est la propriété exclusive de M.J.S.P Géomètres-Experts et ne saurait être utilisé, reproduit, représenté, transmis ou divulgué sans son accord préalable et explicite

Table des matières

1	Préambule – nature des travaux à réaliser	3
2	Hypothèses d'Etudes.....	4
2.1	Hypothèses de calcul bassin / noue.....	4
2.2	Perméabilité retenue au stade du Permis de Construire	4
2.3	Coefficient d'imperméabilisation retenue.....	6
3	Réalisation d'un bassin de gestion des Eaux Pluviales	7
3.1	Zone d'étude	7
3.2	Etude du bassin versant du projet de résidence	8
3.2.1	Détail des surfaces	8
3.2.2	Calcul de la surface active	8
3.2.3	Volume de rétention nécessaire du système de gestion des EP	8
3.2.4	Esquisse des travaux projetés.....	9
4	Suites à donner.....	10

Table des illustrations

Figure 1	: Extrait de la zone d'étude (Plan Masse Projet – PC -sans échelle).....	3
Figure 2	: Tableau récapitulatif des coefficients de Montana – Station de Besançon.....	4
Figure 3	: Extrait de l'étude B3G2 BN/2022/18878.....	5
Figure 4	: Résultat des essais de perméabilité – Etude B3G2	6
Figure 5	: Coefficients de ruissellement retenus	6
Figure 6	: Zone d'étude	7
Figure 7	: Détail de la surface active.....	8
Figure 8	: Esquisse – Coupe de principe des bassins projetés (sans échelle)	9

2 Hypothèses d'Etudes

2.1 Hypothèses de calcul bassin / noue

Méthode de calcul : « méthode des pluies »,

Coefficients de Montana : Données pluviométriques Météo France - Station de Dijon (36.1km de Dole)

Retour (ans)	a	b
5	501	-0,742
10	630	-0,754
20	773	-0,765
30	865	-0,771
50	990	-0,779
100	1175	-0,788

Figure 2 : Tableau récapitulatif des coefficients de Montana – Station de Besançon

Période de retour : En l'absence d'éléments portés au PLUi, il sera retenu au stade PC une période de retour T=50 ans.

Débit de fuite autorisé : 4l/s/ha conformément aux § 2.3.1 de la partie 4 – Règlement de Zone applicable à l'ensemble du territoire Communautaire du PLUi.

2.2 Perméabilité retenue au stade du Permis de Construire

Une étude phase AVANT-PROJET (G2 AVP référencé BN/2022/18878) a été réalisée par l'entreprise B3G2 en date du 22 Juin 2022.

L'étude B3G2 fait apparaître :

- En surface, sur une épaisseur de 1.40 à 3.40m de profondeur une couche superficielle de remblais,
- Sur une profondeur de 3.2 m à 9.40 m, un horizon argileux meuble,
- Au-delà, un horizon marno-calcaire consistant.

L'extrait de rapport ci-après présente la lithologie mise en évidence lors de la réalisation des sondages par les équipes de B3G2.

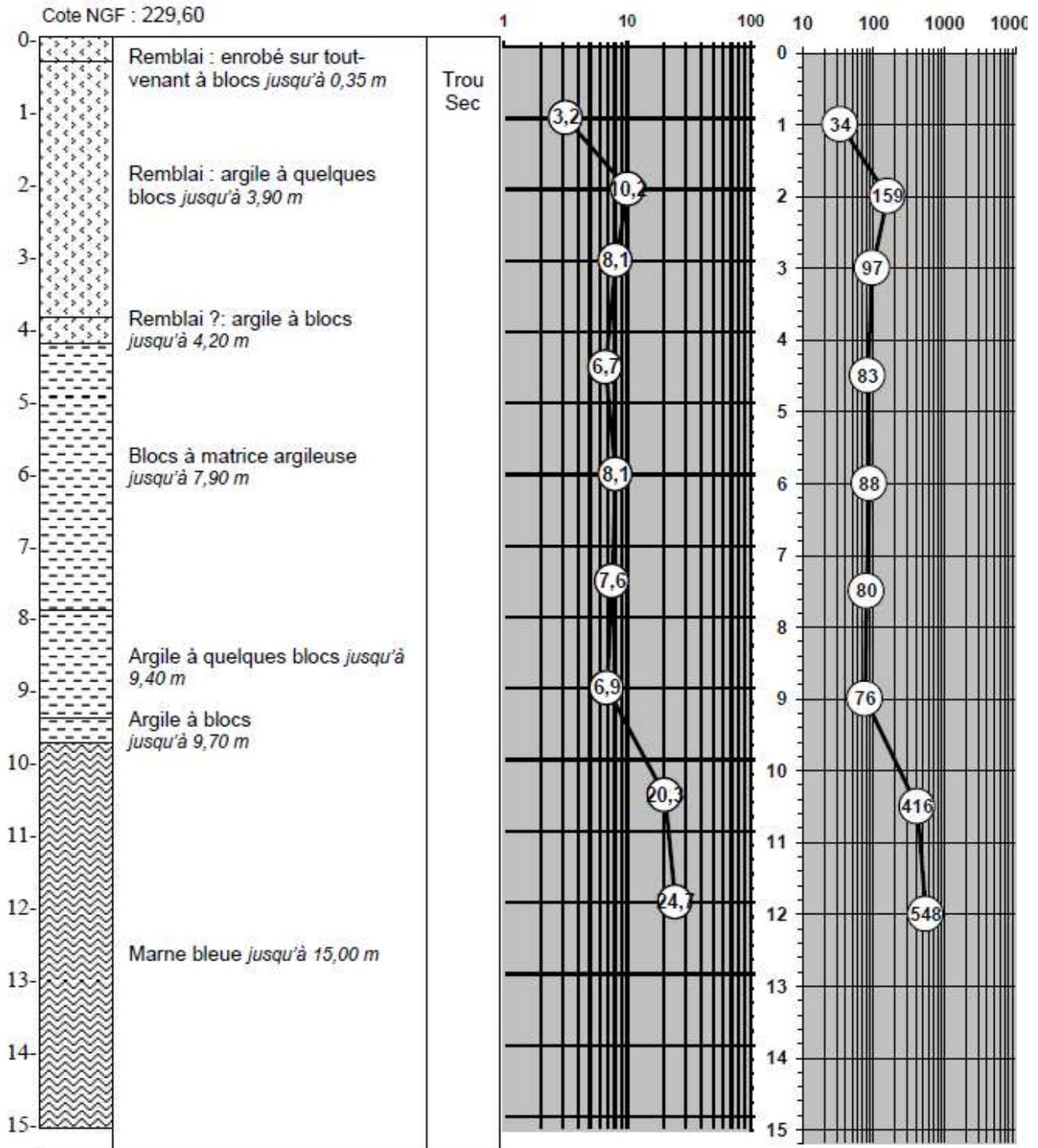


Figure 3 : Extrait de l'étude B3G2 BN/2022/18878

Parallèlement aux essais géotechniques, trois tests d'infiltration ont été réalisés sur le site du projet. En adéquation avec la typologie d'argile rencontrés (A3m), les résultats rencontrés au droit des argiles sont de l'ordre de $1.10^{-7} \text{ m.s}^{-1}$.

Au niveau des remblais de surface, les essais sont eux compris entre $5.10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$ et $7.10^{-5} \text{ m.s}^{-1}$.

N°	Valeur du coefficient de perméabilité k (m/s)	Nature du sol
V1	7.10^{-5} m/s	Remblais argileux à blocs
V2	7.10^{-7} m/s	Argile
V3	5.10^{-5} m/s	Remblais argileux à blocs

Figure 4 : Résultat des essais de perméabilité – Etude B3G2

L'étude géotechnique met en évidence l'impossibilité de traiter les eaux à la parcelle au vu de la présence des argiles.

Même si les couches supérieures présentent de bonnes valeurs de perméabilités, les eaux une fois infiltrées risqueraient de stagner au toit des argiles sous-jacentes entraînant en cas de forte pluie des montées en charge en sein des remblais de plateforme pouvant entraîner des désordres sous voirie et bâtiments proches.

2.3 Coefficient d'imperméabilisation retenue

Il sera retenu les coefficients de ruissellement présenté suivant :

Type de surface	Coefficient de ruissellement
Espace Vert	0.4 (terrain en pente)
Enrobé	0.95
Cheminement Piéton semi perméable	0.5
Zone pavée	0.9
Toitures	1
Autres (Mur – terrasse – escaliers, etc...)	1

Figure 5 : Coefficients de ruissellement retenus

3 Réalisation d'un bassin de gestion des Eaux Pluviales

3.1 Zone d'étude

L'image ci-après présente le plan masse de la résidence projetée. Au vu du plan projet tel que défini au stade de Permis de Construire (Plan masse fourni par le cabinet AA Group) et du dénivelé naturel du terrain, le projet sera divisé en deux grands bassins versants.

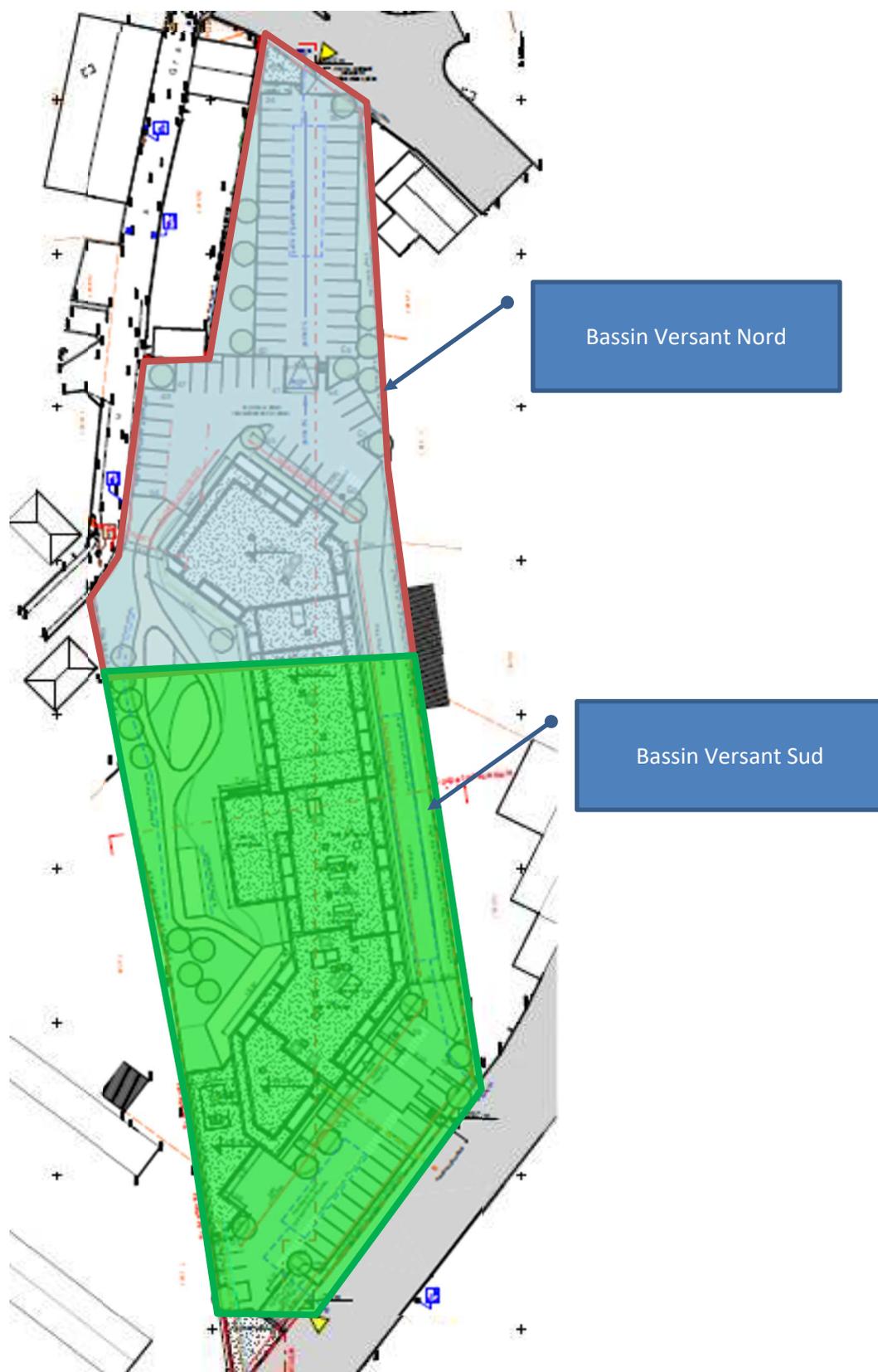


Figure 6 : Zone d'étude – Définition stade PC des bassins versants

3.2 Etude des bassins versants du projet de résidence

3.2.1 Détail des surfaces

Sur la base du plan masse fourni par le cabinet d'Architecte AA Group, les surfaces drainées sont décomposées comme suit :

- 2473 m² d'espace vert,
- 271 m² de cheminement extérieur semi-perméable,
- 2531 m² de toiture,
- 62 m² de zone pavée,
- 2140 m² de chaussée en BBSG,
- 117 m² de surface imperméable de type mur, escaliers, terrasses.

3.2.2 Calcul de la surface active

Le tableau ci-après présente le détail du calcul de la surface active concernant le projet de résidence.

	Surface en m ²	C ruissellement	Surface active en m ²
Espace Vert	2473	0,4	989,2
Enrobé	2140	0,95	2033
Cheminement piéton semi perméable	271	0,5	135,5
Zone pavée	62	0,9	55,8
Toitures	2531	1	2531
Autres (Mur, terrasse, escalier)	117	1	117
Total	7594		5861.5
Coefficient de ruissellement moyen en %		77.19	

Figure 7 : Détail de la surface active

3.2.3 Volume de rétention nécessaire du système de gestion des EP

Selon les paramètres de calculs et méthodes indiqués au § 2 Hypothèses d'Etudes page 4, il sera nécessaire de réaliser au moins deux bassins de rétention des Eaux pluviales permettant la rétention de 290 m³.

L'annexe n°1 du présent rapport présente le détail des calculs.

Le bassin sera composé soit :

- De casiers en Polypropylène de type SAUL de dimension moyenne 1200x600x600 mm d'une capacité unitaire d'environ 410 l.module⁻¹.
- De granulat de type 40/80 d'indice de vide 30 à 40 % avec drains de répartition.

Quel que soit le type de bassin retenu, il est nécessaire de mettre en place une géomembrane doublée d'un géotextile sur toute sa périphérie afin d'éviter toutes infiltrations dans le terrain suivant les recommandations de l'étude géotechnique.

3.2.4 Esquisse des travaux projetés

Les bassins devront être positionnés au mieux au sein de l'aménagement afin de privilégier une récolte gravitaire des eaux de ruissellement.

En première intention, un bassin sera situé en partie Nord de l'aménagement sous l'espace de stationnement. Le deuxième bassin sera quant à lui situé sous l'espacement de stationnement de la zone Sud.

Un accès aux bassins par les espaces communs sera nécessaire pour faciliter la visite de l'ouvrage et son entretien (regards de visite).

Avant pose du bassin, l'arase devra satisfaire une portance de type AR1-PST1. Dans le cas contraire, les argiles devront être purgées et ou cloutées jusqu'à l'obtention d'une plateforme de portance suffisante.

Le bassin sera alors assis sur un lit de pose en sable 0-6 ou gravette 4/6 d'une épaisseur d'au moins 10 à 20 cm. L'ensemble de la périphérie du bassin devra également être remblayé à l'aide d'un matériau similaire au lit de pose.

L'ensemble du bassin sera recouvert d'une nappe de géotextile pour éviter les mouvements de fines et protéger le bassin du poinçonnement.

Une géomembrane viendra compléter le complexe afin :

- De protéger les parties enterrées du bâtiment des mouvement d'eau,
- De protéger les fondations du bâtiment des effets dit « renard »,
- D'éviter le mouvement d'eau piégé au toit des argiles comme évoqué à par l'étude géotechnique.

Afin de garantir un rejet calibré conformément au PLUi (4l/s/ha), un régulateur de type Vortex sera installé en sortie de chaque ouvrage. Une surverse calculée sur la base d'une pluie de retour T>50 ans sera associée.

Afin d'éviter un refoulement du réseau public vers la résidence, un clapet anti-retour viendra compléter le fonctionnement des ouvrages.

La coupe de principe ci-après présente les modalités de pose et de fonctionnement du bassin.

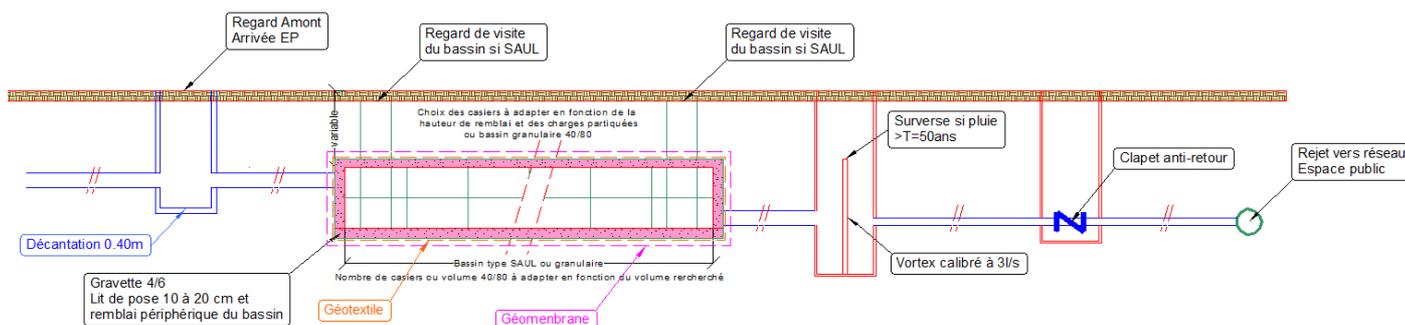


Figure 8 : Esquisse – Coupe de principe des bassins projetés (sans échelle)

Il est recommandé la mise en place d'un regard amont munie d'une décantation importante afin d'éviter l'entrée massive de dépôt dans le bassin.

4 Suites à donner

En l'absence de données au PLUi, il convient dans le cadre de l'instruction du Permis de Construire de valider les paramètres de calcul par les services du Grand Dole.

- Station météo de référence : Dijon (36.1km de Dole),
- Pluie de Retour (T) : 50 ans,
- Temps d'observation de la pluie : 1h-24h

Une étude altimétrique et débitimétrique des réseaux EP projetés devra également être réalisée afin de définir précisément :

- Le dimensionnement des canalisations EP,
- La bonne répartition des débits vers les bassins,
- Les fils d'eau de(s) arrivée(s) dans les bassins,
- Le fil d'eau de départ du bassin vers les réseaux,
- Autres.

Une demande de raccordement aux réseaux publics des Avenue Georges Pompidou et Léon Jouhaux devra également être formulée.

Fait à Dijon

Le 02/01/2022

Vu le chargé d'affaires



ANNEXE

Calcul du volumes utile d'un bassin de retenue par la méthode des pluies

d05606-2_1 - RRS - 115 logements - DOLE

Surface totale	7594 m ²
Coefficient de ruissellement global	77,19 %
Surface active	5 862 m ²
Retour choisi	50 ans
Surface d'infiltration	0 m ²
Vitesse d'infiltration	0,00005 m.s-1
Débit d'infiltration	0,000 l.s-1
Débit de fuite vers :	3,0376 l/s
Débit de fuite vers :	l/s
Débit de fuite total	3,038 l/s

Volume total à stocker
289,6 m³

Méthode des pluies valable pour des bassins inférieurs à 500 m³ ou 1000 m³ en cas d'enjeu faible.

Vidange complète du bassin
en 26,5 heures

Pluie 1heure-24heures - Période 1982-201
Station de DIJON (Données météo France)

Retour (ans)	a	b
5	501	-0,742
10	630	-0,754
20	773	-0,765
30	865	-0,771
50	990	-0,779
100	1175	-0,788

Retour (ans)	durée (mn) / Intensité (mm/h)											
	6 mn	1/4 heure	1/2 heure	1 heure	2 heures	3 heures	6 heures	12 heures	1 jour	2 jours	4 jours	8 jours
5	132,5	67,2	40,2	24,0	14,4	10,6	6,4	3,8	2,3	1,4	0,8	0,5
10	163,1	81,7	48,5	28,7	17,0	12,6	7,4	4,4	2,6	1,6	0,9	0,5
20	196,2	97,3	57,3	33,7	19,8	14,5	8,6	5,0	3,0	1,7	1,0	0,6
30	217,3	107,2	62,8	36,8	21,6	15,8	9,3	5,4	3,2	1,9	1,1	0,6
50	245,2	120,1	70,0	40,8	23,8	17,3	10,1	5,9	3,4	2,0	1,2	0,7
100	286,4	139,1	80,6	46,7	27,0	19,6	11,4	6,6	3,8	2,2	1,3	0,7

	6 mn	1/4 heure	1/2 heure	1 heure	2 heures	3 heures	6 heures	12 heures	1 jour	2 jours	4 jours	8 jours
Intensité (mm/h)	245,2	120,1	70,0	40,8	23,8	17,3	10,1	5,9	3,4	2,0	1,2	0,7
Précipitation (mm)	25	30	35	41	48	52	61	71	82	96	112	130
Volume ruisselé (m ³)	144	176	205	239	279	305	355	414	483	562	656	764
Volume évacué (m ³)	1	3	5	11	22	33	66	131	262	525	1050	2100
Volume à stocker (m ³)	143	173	200	228	257	272	290	283	220	38	0	0

