

NEXITY

NOTE DE CALCUL
*sur l'assainissement des eaux pluviales
pour l'aménagement d'un lotissement
Route d'Isdes à
SULLY-SUR-LOIRE*

*Le 16 juillet 2025
Complétée le 24 septembre 2025*

Présentation de l'opération

Le projet consiste en l'aménagement d'un lotissement de 50 lots et 2 îlots.

Les eaux pluviales de voiries et des lots seront collectées.

Les calculs sont réalisés avec les coefficients de Montana pour la station de Bricy.

L'étude géotechnique montre des résultats d'essais de perméabilité assez faibles et peu propices à la gestion des eaux pluviales en infiltration.

Cependant, pour utiliser la capacité d'absorption du sol, aussi faible soit elle, les eaux de ruissellement des voiries et celles issues des lots sont dirigées vers des noues. Le terrain étant assez plat, les noues auront une pente faible et limiteront ainsi le débit entrant dans le bassin, comparativement à des canalisations.

Le débit de fuite autorisé par le SDAGE Loire Bretagne est de 3l/s/h, le terrain ayant une superficie de 4,5 hectares environ, le débit restitué sur le réseau sera de 13,5 l/s.

Calcul de la surface active :

Les coefficients à prendre en compte sont indiqués dans le tableau ci-dessous

	Surfaces	Coefficients	Surface active
Lots	24325	0,3	7298
Ilots	9135	0,5	4568
Chaussée	3308	0,95	3143
Accès	1084	0,95	1030
Trottoir	1224	0,3	367
Stationnements non perméables	270	0,95	257
Stationnements perméables	159	0,5	80
Bassin	538	1	538
Surface déconnectées	2630	0	0
Espaces verts et noues	2038	0,3	611
	44711		17890

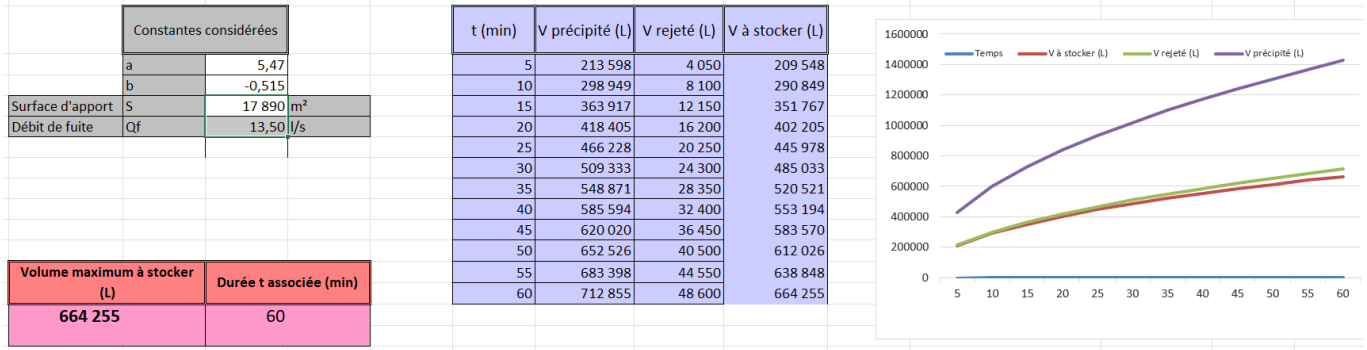
La surface active à prendre en compte est de 17890m²

Volume à stocker :

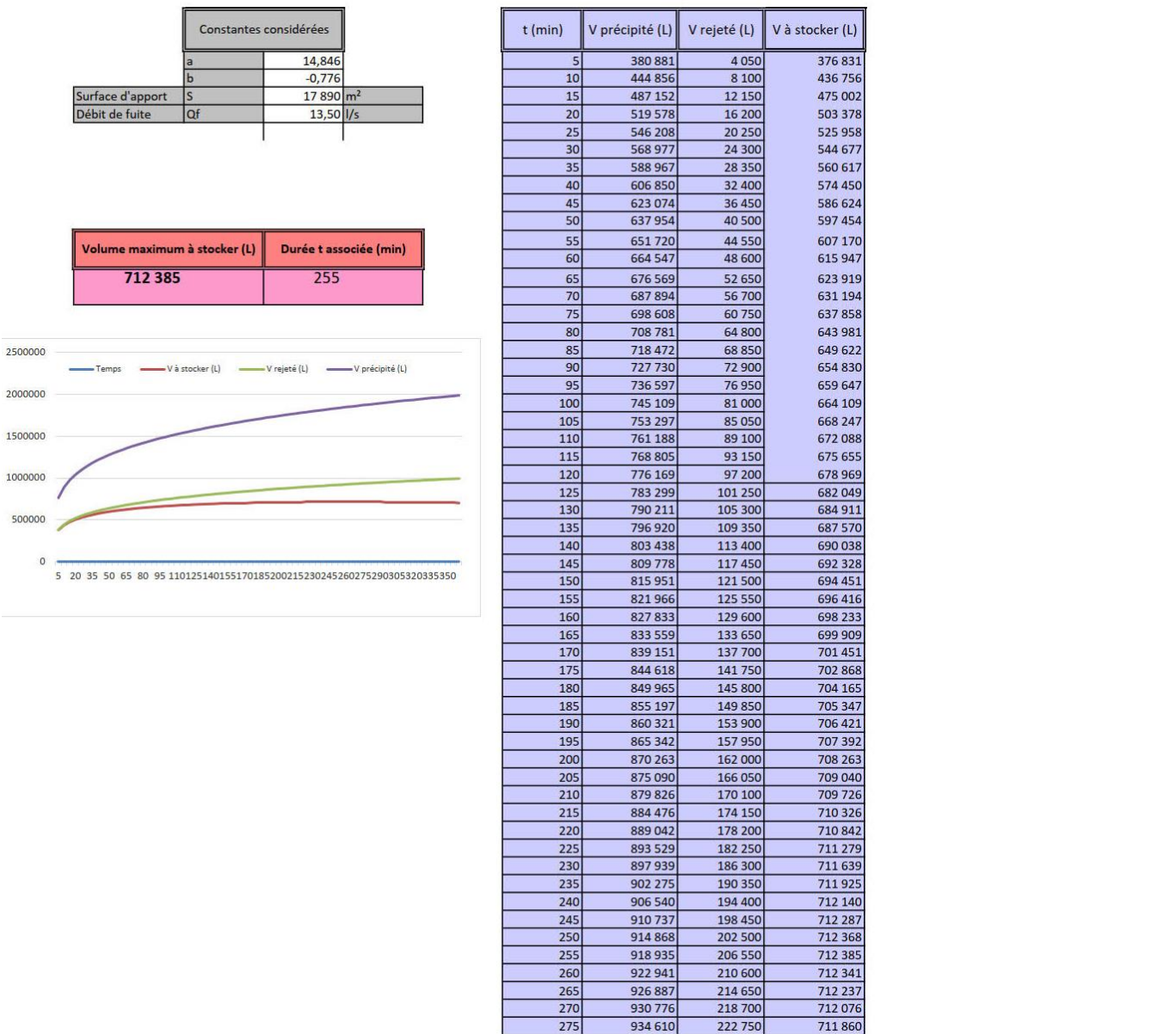
$Q = 13,5 \text{ l/s (3l/s/ha)}$

Nous utiliserons la méthode des pluies et la formule $i = at^b$

Pour T = 20 ans, coefficients de Montana pour station météo de BRICY pour une pluie de 6 minutes à 60 minutes, a = 5,47 et b = -0,515



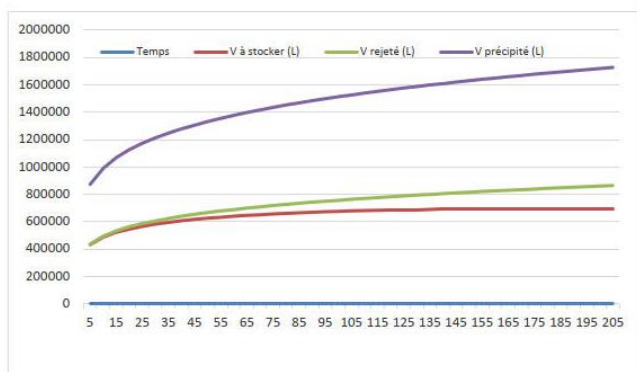
Pour T = 20 ans, coefficients de Montana pour station météo de BRICY pour une pluie de 60 minutes à 360 minutes, a = 14,846 et b = -0,776



Pour T = 20 ans, coefficients de Montana pour station météo de BRICY pour une pluie de 360 minutes à 5760 minutes, a = 18,098 et b = -0,816

Constantes considérées	
a	18,098
b	-0,816
Surface d'apport S	17 890 m ²
Débit de fuite Qf	13,50 l/s

Volume maximum à stocker (L)	Durée t associée (min)
696 344	195



t (min)	V précipité (L)	V rejeté (L)	V à stocker (L)
5	435 363	4 050	431 313
10	494 585	8 100	486 485
15	532 895	12 150	520 745
20	561 863	16 200	545 663
25	585 412	20 250	565 162
30	605 384	24 300	581 084
35	622 801	28 350	594 451
40	638 293	32 400	605 893
45	652 277	36 450	615 827
50	665 046	40 500	624 546
55	676 811	44 550	632 261
60	687 734	48 600	639 134
65	697 938	52 650	645 288
70	707 520	56 700	650 820
75	716 559	60 750	655 809
80	725 119	64 800	660 319
85	733 253	68 850	664 403
90	741 006	72 900	668 106
95	748 414	76 950	671 464
100	755 511	81 000	674 511
105	762 324	85 050	677 274
110	768 878	89 100	679 778
115	775 192	93 150	682 042
120	781 286	97 200	684 086
125	787 177	101 250	685 927
130	792 878	105 300	687 578
135	798 403	109 350	689 053
140	803 764	113 400	690 364
145	808 970	117 450	691 520
150	814 032	121 500	692 532
155	818 959	125 550	693 409
160	823 757	129 600	694 157
165	828 434	133 650	694 784
170	832 997	137 700	695 297
175	837 452	141 750	695 702
180	841 804	145 800	696 004
185	846 059	149 850	696 209
190	850 221	153 900	696 321
195	854 294	157 950	696 344
200	858 283	162 000	696 283
205	862 191	166 050	696 141
210	866 023	170 100	695 923
215	869 780	174 150	695 630
220	873 467	178 200	695 267
225	877 087	182 250	694 837
230	880 641	186 300	694 341
235	884 133	190 350	693 783

Le volume maximal est de 712,38 m³. Le bassin sera en mesure de stocker un volume arrondi à 715m³.

Le temps de vidange est d'environ 15h

L'ensemble des eaux pluviales collectées sont gérées dans le bassin et les noues pour un volume total de 715m³.

En cas d'évènement pluvieux de plus grande intensité, la parcelle du bassin monte en charge et ruisselle vers le point bas du site en direction de l'impasse Molière.

Gestion des eaux pluviales sur les parcelles :

Le dimensionnement de l'ouvrage de stockage prévoit la reprise des eaux pluviales des parcelles privées, dans la mesure où le coefficient de ruissellement n'excède pas 0,30 pour les lots et 0,50 pour les îlots.

Si le coefficient de ruissellement est supérieur, le coloti devra mettre en place des ouvrages permettant de limiter le ruissellement et d'infiltrer les eaux pluviales sur sa parcelle.

Les ouvrages peuvent être une noue, un jardin de pluie, ayant une surverse vers le réseau.

Détermination du coefficient de ruissellement c

$$C = \text{Surface active} / \text{surface lot}$$

Surface active :

$$S_a = (\text{Surface 1} \times 0,95) + (\text{Surface 2} \times 0,30) + (\text{Surface 3} \times 0,50)$$

Avec Surface 1 sont les surfaces imperméables tel que toitures et les surfaces en enrobés, en béton

Surface 2 sont les espaces verts,

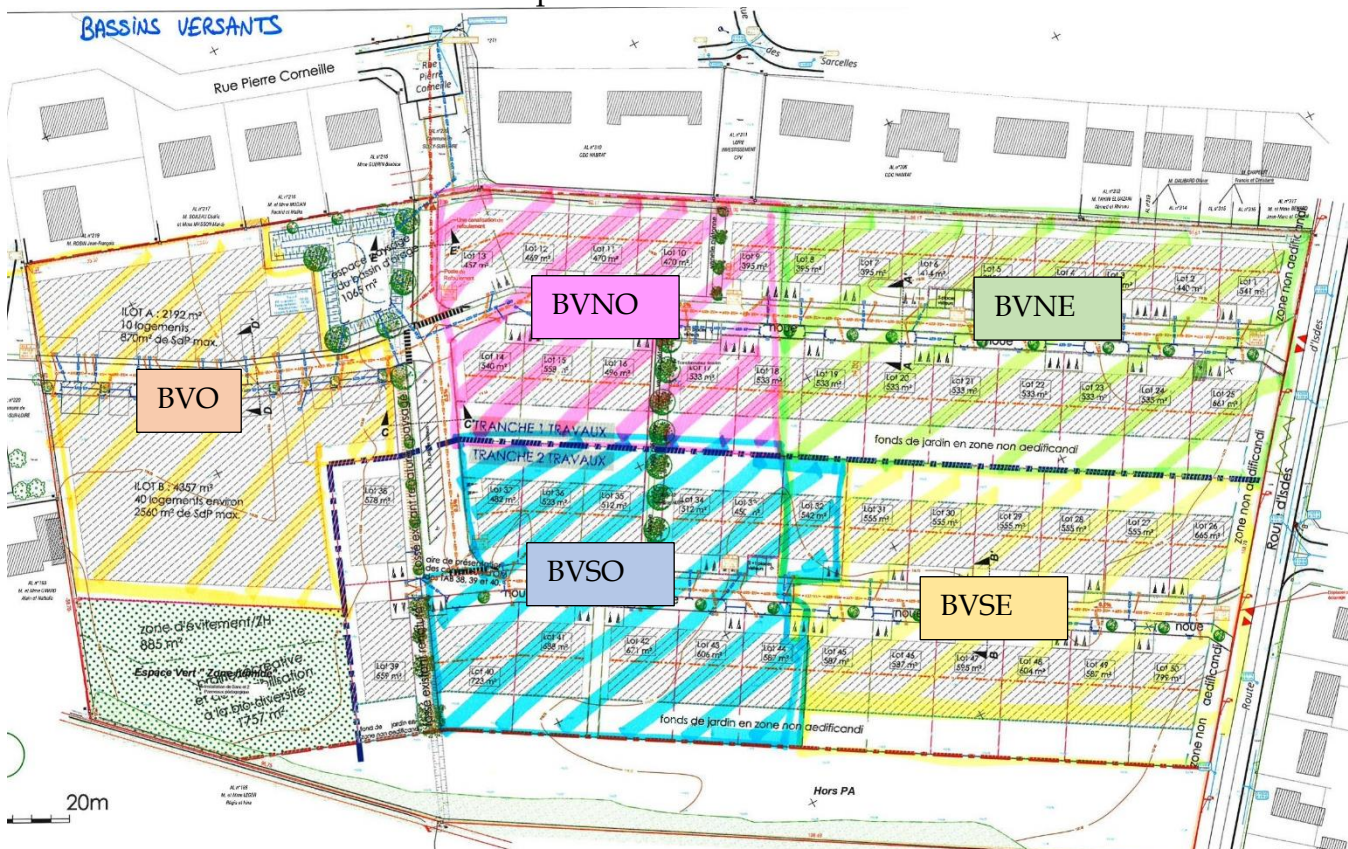
Surface 3 sont les revêtements perméables, tels que béton poreux, enrobés drainants, graviers renforcés, calcaire sablé

L'acquéreur du lot, devra la mise en place d'un géotextile. L'ouvrage devra être conçu pour résister aux remontées de nappe.

Complément au 24 septembre 2025

Dimensionnement des réseaux pour une pluie vicennale :

Le site est divisé en 5 bassins versant pour le dimensionnement des canalisations.



Utilisation de la formule superficielle de Caquot :

$$Q_b = 1,43 \times I^{0,29} \times C^{1,20} \times A^{0,78}$$

Avec un facteur de $f=1.25$ pour la pluie vicennale

Les diamètres seront déterminés avec l'utilisation de la formule de Manning-Strickler

Et un coefficient $K = 110$ pour les PVC neuf

Débit des bassins unitaires

Bassin versants	A(hect)	I(mm/m)	C	Q_{brut} (m3/s)	L (m)	$Q_{corrigé}$ (m3/s)	$Q_{corrigé 20ans}$ (m3/s)	Pente canalisation (m/m)	Diamètre (mm) Manning Strickler
BV NE	0,873	0,0027	0,37	0,070	160	0,077	0,0962	0,005	Ø315mm
BV NO	0,582	0,0024	0,37	0,049	94	0,064	0,08		
BV SE	0,845	0,0037	0,36	0,071	142	0,085	0,10	0,005	Ø315mm
BV SE	0,745	0,0031	0,36	0,049	144	0,054	0,067		
BV O	0,764	0,0034	0,53	0,104	123	0,125	0,156	0,01	Ø400mm

Assemblage des bassins versants

Bassin versants	A(hect)	I(mm/m)	C	Q_{brut} (m3/s)	L (m)	$Q_{corrigé}$ (m3/s)	$Q_{corrigé 20ans}$ (m3/s)	Pente canalisation (m/m)	Diamètre (mm) Manning Strickler
BV NE + BVNO en série	1,456	0,0025	0,37	0,102	254	0,098	0,122	0,01	Ø315mm
BV SE + BVSO en série	1,591	0,0033	0,36	0,115	286	0,106	0,132	0,01	Ø315mm

Il sera mis en place des canalisations de diamètre 315mm avec une pente de 1% à l'extrémité du BV. Voir plan d'assainissement.

Fossé existant : voir plan assainissement

Cas de la pluie centennale :

Pour $T = 100$ ans, coefficients de Montana pour station météo de BRICY pour une pluie de 6 minutes à 60 minutes, $a = 6,478$ et $b = -0,488$

A 60 minutes, le volume à stocker est de 894,29m³ arrondis à 895m³.

Pour $T = 100$ ans, coefficients de Montana pour station météo de BRICY pour une pluie de 60 minutes à 360 minutes, $a = 19,579$ et $b = -0,78$

A 345 minutes, le volume à stocker est de 937,38m³ arrondis à 938m³.

Pour $T = 100$ ans, coefficients de Montana pour station météo de BRICY pour une pluie de 360 minutes à 5760 minutes, $a = 28,258$ et $b = -0,853$

A 200 minutes, le volume à stocker est de 939,54m³ arrondis à 940m³.

Le volume maximal est de 940m³ pour la pluie centennale.

Le bassin est en mesure de reprendre un volume de 715m³, il reste un volume de 225m³

Le haut de bassin est en léger contrebas des voiries, de 30cm environ, il est possible de retenir environ 230m³, en utilisant la bande de 3m entre les limites et le haut du bassin.

Il y aurait alors une mise en charge totale des noues et des canalisations sur la partie Ouest.

Schéma de principe pour la pluie exceptionnelle :

