



Commune de Saint-Just-Challeysin

Hôtel de ville
 220 place Fernand Rey
 38540 SAINT JUST CHALLAYSSIN
 Tel : 04 75 96 10 06

Extension du centre-bourg – Phase 1



AVANT-PROJET

20-3463		AVP		
Pièce	Notice			
Indice	Date	Etabli par	Vérifié par	Approuvé par
1	08/10/2020	C. POUMAILLOUX	A. EVANO	A. FOURNIER

SOMMAIRE

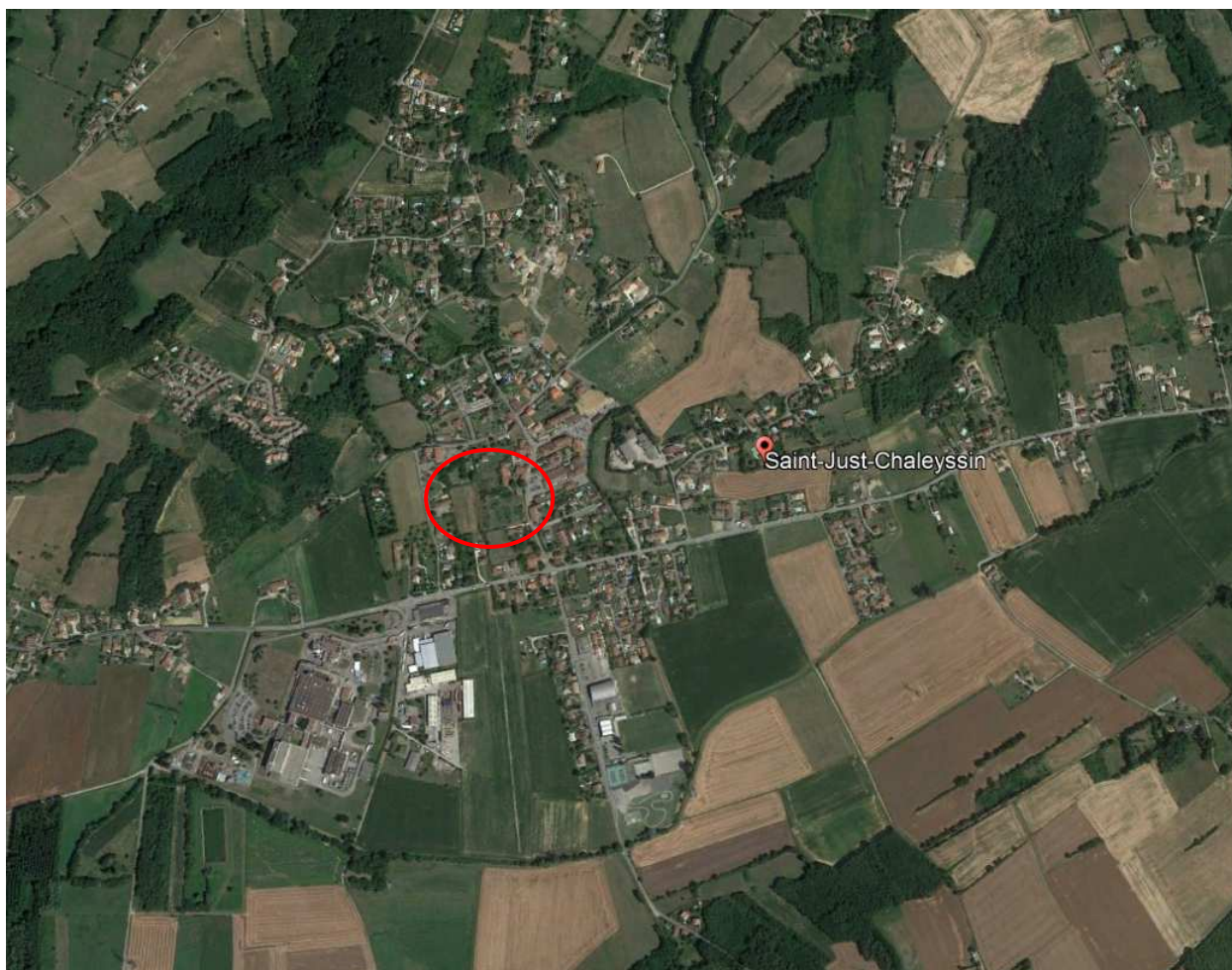
1. PRESENTATION DE L'OPERATION	3
1.1. Contexte	3
2. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'AMENAGEMENT.....	4
2.1. Tracé en plan.....	4
2.2. Profils en travers types	5
2.3. Profil en long.....	6
3. GESTION DES EAUX PLUVIALES	7
3.1. Principe général d'assainissement des eaux pluviales.....	7
3.2. Hypothèses de dimensionnement.....	9
3.3. Calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales	10
3.4. Géométrie et volume des noues de rétention	13
4. GESTION DES EAUX USEES	15
5. GESTION DE L'EAU POTABLE.....	15
6. RESEAUX SECS.....	17
6.1. Electricité	17
6.2. Télécommunication et fibre optique	17
6.3. GrDF	17
7. TERRASSEMENTS, COUCHE DE FORME ET CHAUSSEES.....	18
7.1. Terrassement.....	18
7.2. Couche de forme	18
7.3. Dimensionnement des structures	18
7.4. Vérification au gel/dégel	19
8. PHASAGE	20
9. ESTIMATION.....	21

1. PRESENTATION DE L'OPERATION

1.1. Contexte

Le présent projet concerne l'aménagement des espaces publics et la viabilisation des parcelles dans le cadre de la première phase opérationnelle de l'extension du centre-bourg de la commune de Saint-Just-Chaleyssin.

Une étude pré-opérationnelle réalisée pour le compte de la commune de Saint-Just-Chaleyssin a permis la validation d'un plan de composition qui sert de base à l'élaboration de ce dossier d'Avant-Projet.



Carte de localisation de l'opération (source : GoogleEarth)

2. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE L'AMENAGEMENT

2.1. Tracé en plan

L'accès aux lots se fait depuis la rue du 8 mai 1945 (RD36A). La voie principale dessert les 4 ilots. Une voie de retournement est présente en extrémité avec en son cœur une offre de stationnement. Des stationnements en bataille sont également présents au Nord de la voie principale. Le projet prévoit la création d'environ 50 places.

A terme, la voie principale pourra être prolongée dans le cas d'une extension du projet.

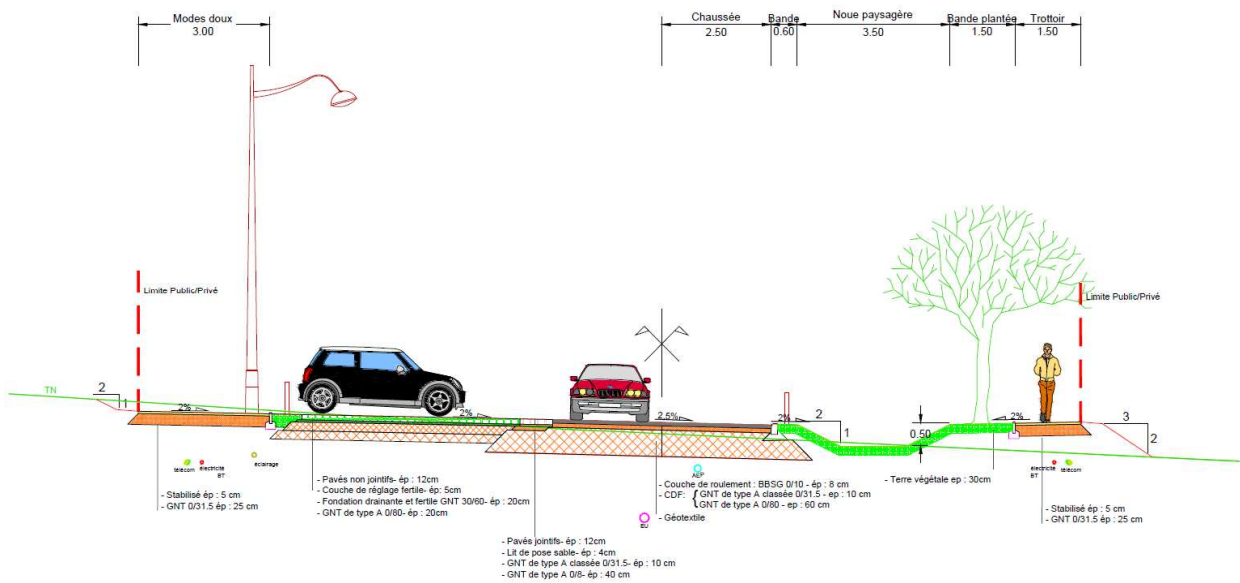
Une placette est aménagée à l'entrée du projet au droit de la rue du 8 Mai 1945. Elle permet de faire la transition et d'ouvrir l'accès au parc Moudru au Nord. Un cheminement piéton est également aménagé permettant de lier le parc au centre-bourg.



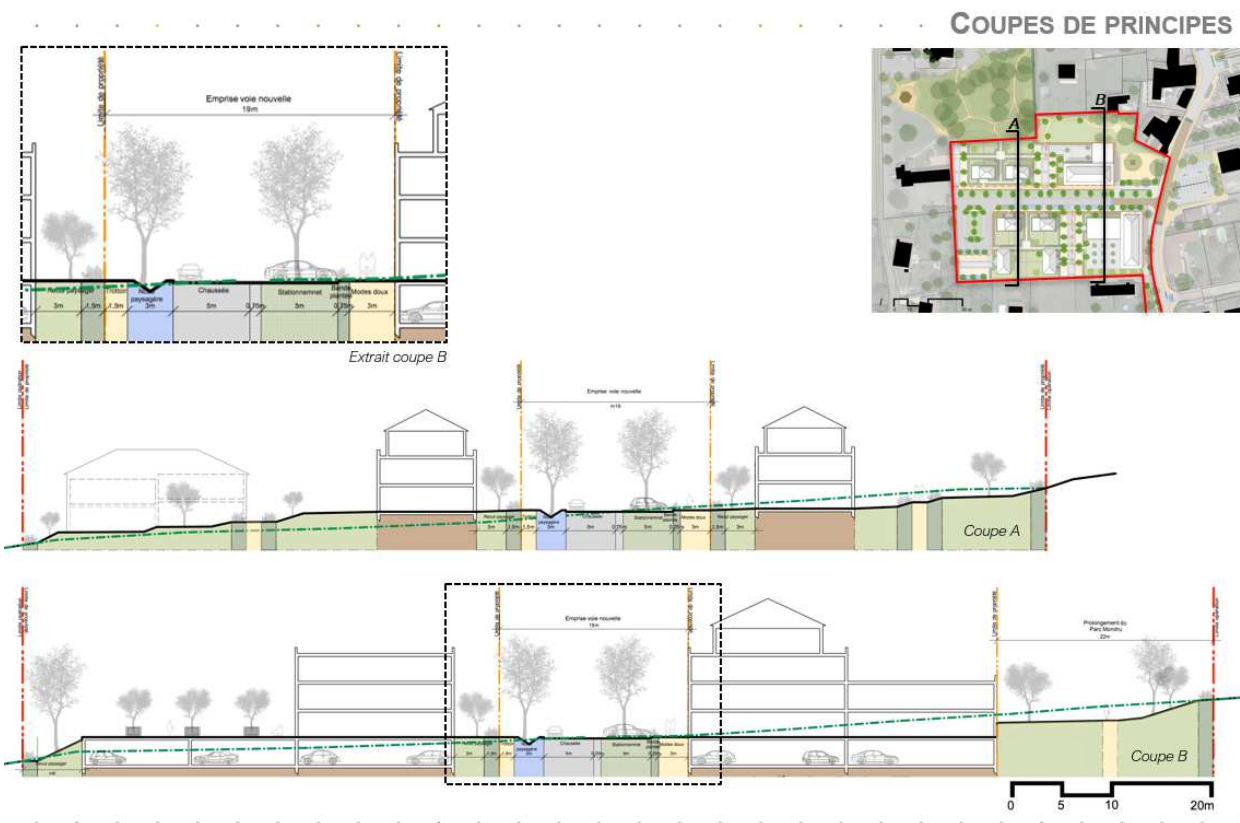
Vue en plan des aménagements

La vue en plan des aménagements est présentée en pièce n°3 du présent dossier.

2.2. Profils en travers types



Profil en travers de la voie principale



Profil en travers de projet y compris îlot bâti (UrbaSite)

Le profil en travers de la voirie principale est le suivant (du Sud vers le Nord) :

- Trottoir en stabilisé ou en béton balayé de 1,50 m de largeur
- Bande plantée : 1,50 m de largeur
- Noue paysagère de 3,50 m de largeur + 0.60 m de bande enherbée
- Chaussée en enrobé ou en béton désactivé : 5,00 m de largeur
- Bande pavée : 0,75 m de largeur
- Stationnement en pavés non jointifs : 5,00 m de long
- Cheminement pour modes doux : 3,00 m de largeur
- Bande plantée : 0.75 m de largeur

Au droit de l'aire de retournement, le profil en travers comprend (de l'Ouest vers l'Est) :

- Bande plantée : largeur variable
- Chaussée en enrobé coloré : 4,50 m de largeur
- Surlargeur pavée : 3,00 m de largeur
- Stationnement en pavés non jointifs : 5,00 m de long
- Bande plantée : 1,50 de largeur
- Stationnement en pavés non jointifs : 5,00 m de long
- Surlargeur pavée : 3,00 m de largeur
- Chaussée en enrobé coloré : 4,50 m de largeur

Les profils en travers types sont présentés en pièce n°4 du présent dossier.

2.3. Profil en long

Le nivellement de la voie de desserte reste globalement au niveau du terrain naturel. L'objectif est d'avoir un profil en long assez plat afin d'optimiser la capacité des noues de rétention. Ainsi, la pente en long de la chaussée et donc de la noue est de 0,50 % et est orientée vers la rue du 8 Mai 1945. Le talus existant le long de la rue du 8 mai est supprimé.

Afin d'assurer un écoulement des eaux pluviales sur la chaussée, cette dernière est uni-déversée à 2,5% vers les noues.

Un remblaiement est nécessaire au niveau du parking (boucle de retournement) afin de penter la voirie vers la voie principale et ainsi orienter les eaux pluviales vers les noues de rétention.

L'écart maximum entre la plateforme de retournement et le terrain naturel est d'environ 2,00 m.

Toutefois, si la solution d'infiltration est envisageable (voir paragraphe 3), ce secteur pourrait suivre la pente du terrain naturel et ainsi atténuer le remblaiement de cette zone.

Le profil en long est présenté en pièce n°5 du présent dossier.

Le plan de nivellement est présenté en pièce n°6 du présent dossier.

3. GESTION DES EAUX PLUVIALES

3.1. Principe général d'assainissement des eaux pluviales

Deux études géotechniques sont disponibles.

- E.G. SOL Dauphiné Savoie a réalisé une étude géotechnique en 2015 concernant la création de la maison médicale, jouxtant notre projet au Nord. Elle fait ressortir une perméabilité des sols très faible.

4-9-2- Faisabilité de l'infiltration des eaux pluviales

Les perméabilités mesurées au sein des différents faciès sont très faibles. Elles ne permettent pas d'envisager une solution d'infiltration des eaux pluviales classique par puits ou tranchées d'infiltration.

Extrait de rapport géotechnique de E.G. SOL 2015 - p.21/40

- ECR Environnement ont effectué un essai d'infiltration dans le parc Moudru en Septembre 2020. Le sol limoneux présente une perméabilité moyenne.

3.5. Perméabilité

Pour déterminer la perméabilité des sols, un essai d'infiltration à niveau variable a été réalisé au droit du sondage à la tarière ST-PN1.

Les résultats sont présentés dans le tableau suivant :

Essai	Sondage	Profondeur (m/TA)	Formation	Perméabilité (m/s)
EP1	ST-PN1	1.0 à 2.0	3 – limons	5.10^{-5}

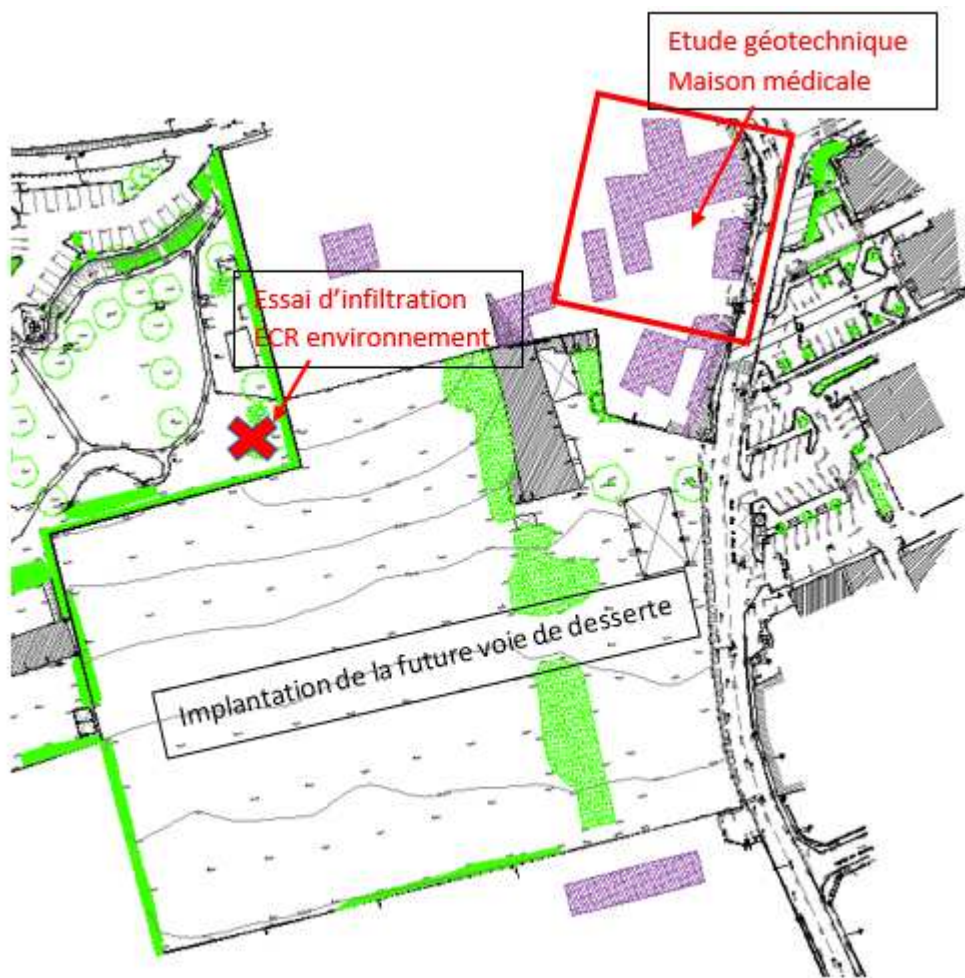
La valeur de perméabilité mesurée dans les limons (formation 3) est moyenne.

À titre d'information, d'après les valeurs caractéristiques des perméabilités ci-dessous, les terrains du site sont peu perméables :

K (m/s)	Type de matériaux	Niveau de perméabilité
$1 > k > 10^{-2}$	Graviers sans éléments fins	Très perméable
$10^{-2} > k > 10^{-4}$	Sables grossiers, graviers sableux sans éléments fins	Perméable
$10^{-4} > k > 10^{-6}$	Sables moyens à fins, limons peu argileux, loess	Peu perméable
$10^{-6} > k > 10^{-8}$	Sables argileux, roche altérée à fracturée	Très peu perméable
$k < 10^{-8}$	Argiles homogènes, roche non fracturée	Quasi imperméable

Valeurs caractéristiques des perméabilités usuelles en milieu saturé

Extrait du rapport géotechnique de ECR Environnement 2020 – page 14/33



Localisation des études géotechniques au Nord du projet

Ne possédant pas de sondages au droit même des futurs dispositifs de gestion des eaux pluviales et au vu des résultats disparates quant à la perméabilité des sols avoisinants, une première approche en rétention sera étudiée.

La mise à jour du zonage d'assainissement (Mars 2016) préconise que lorsque l'infiltration n'est techniquement pas possible et en cas d'impossibilité de rejet au milieu superficiel, un rejet dans un réseau de collecte sera admis sous réserve que le raccordement soit gravitairement possible, d'une rétention et d'un débit de fuite limité.

Les eaux pluviales du projet seront donc gérées par des noues de rétention situées le long de la voie principale et au Sud de la placette. La chaussée, les stationnements ainsi que les trottoirs seront pentés vers les noues.

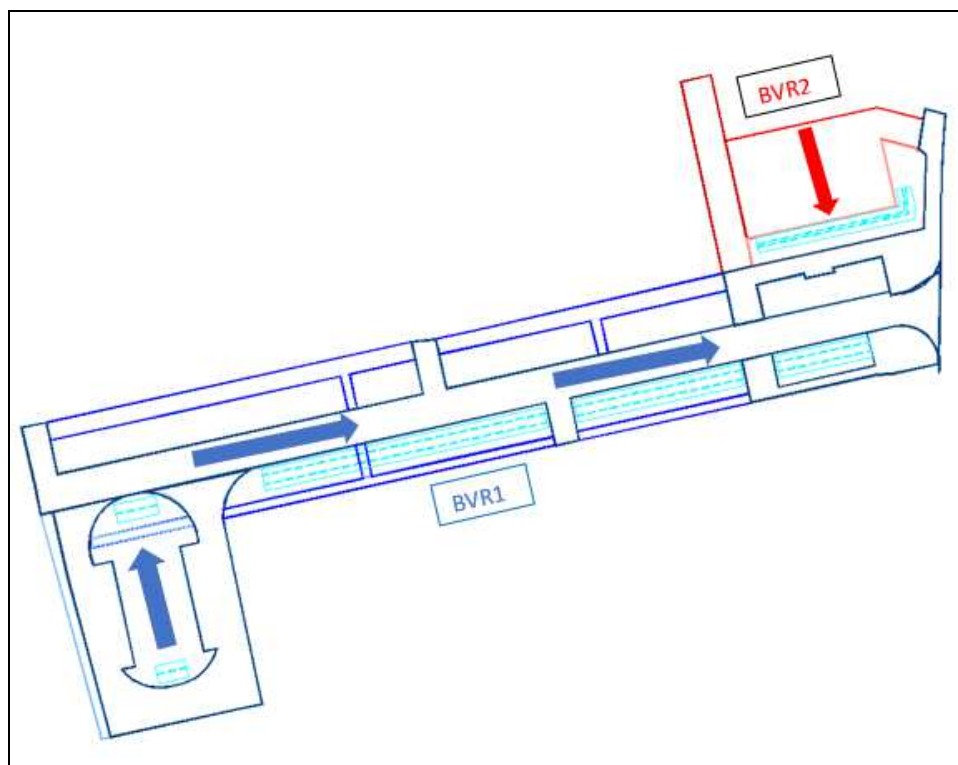
Au droit du périmètre du projet, le terrain pente naturellement vers l'Est. Aussi, les eaux seront acheminées via les noues de rétention vers l'Est et se rejeteront à débit limité dans le réseau d'eaux pluviales existant (Ø500) sous la Rue du 8 Mai 1945 (D36A).

3.2. Hypothèses de dimensionnement

Découpage des bassins versant routiers

Le bassin versant routier est séparé en deux :

- BVR1 (en bleu) comprenant l'aire de retournement et la voie principale
- BVR2 (en rouge) comprenant principalement la placette



Délimitation des bassins versants routiers

Le cheminement piéton au Nord donnant accès au parc sera géré de façon autonome (infiltration dans les espaces verts avoisinant)

Concernant les lots privés, il est prévu de réaliser une rétention à la parcelle. Ainsi, les noues prendront en charge uniquement les eaux rejetées à débit limité.

Période de retour considérée et débit de fuite :

La gestion des eaux pluviales est à considérer pour une période de retour **30 ans** et un débit de rejet de **15l/s/ha** (préconisation du PLU).

3.3. Calcul des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Les surfaces concernées par le projet sont :

REPERAGE DES BASSINS	SURFACE CHAUSSEE ET TROTTOIR Ac (m ²)	C	SURFACE ACCOT, + cunette Aa (m ²)	C	SURFACE CHEMINEMENT DOUX (m ²)	C	AUTRES SURFACES	C	Longueur	RUISSELLEMENT PONDERE	SURFACE TOTALE A (m ²)
BVR 1	1 958	1		0,8	488	0,7	1 689	0,3	40	0,68	4 135
BVR 2	159	1		0,8	442	0,7	188	0,3	20	0,67	789

Calcul des coefficients de ruissellement et surfaces actives

Les volumes de rétention sont calculés à l'aide de la méthode des pluies (voir résultats et méthodologie ci-après).

Le tableau suivant présente les hypothèses et les résultats obtenus.

Bassin versant	BVR1	BVR2
Station de référence	Lyon Bron	
Surface collectée (ha)	0,4135 ha	0,0789 ha
Coefficient de ruissellement	0,68	0,67
Période de retour	30 ans	
Débit Q30 (l/s)	105 l/s	20 l/s
Débit rejeté (l/s)	6,2 l/s	1,2 l/s
Volume de rétention (m³)	88 m³	17 m³

(Voir note de calcul sur pages suivantes)

Saint Just Chaleyssin

Calcul du volume des noeues de rétention du BVR1

Debit ruisselé : $Q_r = 2,78.C.I.A.$

Période de retour:

30 ans

Surface bassin versant (ha) A =	0,4135
Coefficient de ruissellement C =	0,68
Intensité de la pluie (mm/h) i =	$ax[t^{(-b)}]$

Calcul Automatique

Calcul Manuel

Région: Rhône-Alpes

Ville: Lyon

Pluies :

T de retour des coefficients Montana:

30 ans

15 mn < t < 6 h a = 637

6 h < t < 24 h a = 729

15 mn < t < 6 h b = 0,689

6 h < t < 24 h b = 0,72

Coefficient réglant le débit:

1

Debit rejeté (m3/s) : Q_f

0,0062025

15l/s/ha

Détail

Graphique

Pour t =

106,38

V rétention max =

87,71

t (mn)	Q(ruisselé) (m3/s)	V(ruisselé)= $Q_r \cdot t$ (m3)	V(rejeté)= $Q_f \cdot t$ (m3)	Delta V= V total (m3)
15,0	0,0769	69,2	5,6	63,6
25,0	0,0541	81,1	9,3	71,8
35,0	0,0429	90,1	13,0	77,1
45,0	0,0361	97,4	16,7	80,7
55,0	0,0314	103,7	20,5	83,2
65,0	0,0280	109,2	24,2	85,0
75,0	0,0254	114,2	27,9	86,3
85,0	0,0233	118,7	31,6	87,1
106,4	0,0199	127,3	39,6	87,7
115,0	0,0189	130,4	42,8	87,6
135,0	0,0169	137,1	50,2	86,8
155,0	0,0154	143,1	57,7	85,4
175,0	0,0142	148,6	65,1	83,5
195,0	0,0131	153,7	72,6	81,1
215,0	0,0123	158,4	80,0	78,4
531,5	0,0062	197,8	197,8	0,0

Volume de bassin de rétention = 88 m3

Temps de vidange = 531 minutes

Calcul du volume de la noue de rétention du BVR2

Debit ruisselé : $Q_r = 2.78.C.I.A.$

Période de retour:

30 ans

Surface bassin versant (ha) A =	0,0789
Coefficient de ruissellement C =	0,67
Intensité de la pluie (mm/h) i =	$ax[t^{(-b)}]$

Calcul Automatique

Calcul Manuel

Région: Rhône-Alpes

Ville:

Lyon

Pluies :

T de retour des coefficients Montana:

30 ans

15 mn < t < 6 h a = 637

6 h < t < 24 h a = 729

15 mn < t < 6 h b = 0,689

6 h < t < 24 h b = 0,72

Coefficient réglant le débit:

1

Debit rejeté (m3/s) : Q_f

0,0011835

15l/s/ha

Détail

Graphique

Pour t = 103,32
V rétention max = 16,25

t (mn)	Q(ruisselé) (m3/s)	V(ruisselé)= $Q_r \cdot t$ (m3)	V(rejeté)= $Q_f \cdot t$ (m3)	Delta V= V total (m3)
15,0	0,0144	12,9	1,1	11,9
25,0	0,0101	15,2	1,8	13,4
35,0	0,0080	16,8	2,5	14,4
45,0	0,0067	18,2	3,2	15,0
55,0	0,0059	19,4	3,9	15,5
65,0	0,0052	20,4	4,6	15,8
75,0	0,0047	21,4	5,3	16,0
103,3	0,0038	23,6	7,3	16,3
115,0	0,0035	24,4	8,2	16,2
135,0	0,0032	25,6	9,6	16,1
155,0	0,0029	26,8	11,0	15,8
175,0	0,0026	27,8	12,4	15,4
195,0	0,0025	28,7	13,8	14,9
215,0	0,0023	29,6	15,3	14,4
516,8	0,0012	36,7	36,7	0,0

Volume de bassin de rétention = 16 m3

Temps de vidange = 517 minutes

Comme indiqué auparavant, les ouvrages de rétention sont dimensionnés par la méthode des pluies (méthode préconisée par l'Instruction Technique de 1977).

Cette méthode est basée sur deux hypothèses :

- Le débit de fuite de l'ouvrage de stockage est constant,
- Le transfert de la pluie à l'ouvrage de retenue est instantané. Les phénomènes d'amortissement dus aux ruissellements sont donc négligés et la méthode n'est applicable que sur des bassins relativement petits.

Remarque : Dans toutes les formules suivantes, la valeur de $S \times C$ peut être remplacée par la surface active (S_a), $S_a = S \cdot C$.

La méthode des pluies est basée sur les courbes hauteur-durée-fréquence déterminées à partir des données pluviométriques régionales. Ces courbes déterminées statistiquement représentent l'évolution des hauteurs précipitées pour différentes durées.

La courbe de la hauteur d'eau évacuée en fonction de la durée t est représentée graphiquement :

$$H(t) = ((360 * Q_f) / S * C) * t.$$

La différence ΔH entre les courbes $H(t)$ et hauteur-durée-fréquence correspond à la hauteur totale à stocker pour qu'il n'y ait pas débordement.

Le volume d'eau maximal à stocker se détermine alors par :

$$V_{MP} = 10 * \Delta H_{max} * S * C$$

Avec :

Q_f : débit de fuite en m^3/s ,

S : surface du bassin versant en ha,

C : coefficient de ruissellement,

t : durée de la pluie en h,

ΔH : capacité spécifique de stockage déterminée graphiquement en fonction des statistiques pluviométriques régionales, de la fréquence d'insuffisance, de la durée de la pluie et de la courbe $H(t)$,

VMP : volume estimé par la méthode des pluies en m^3 .

3.4. Géométrie et volume des noues de rétention

Pour le dimensionnement des noues, il a été pris comme caractéristiques :

Bassin versant routier n°1 :

3 noues le long au Sud de la voie de desserte :

- Largeur : 3,50 m
- Largeur du fond : 1,50 m
- Longueur de chaque noue : 47 m, 28 m et 15,5 m
- Profondeur maximale : 0,50 m
- Pente : 0,50 %
- Bords pentés à 2H/1V

2 noues de part et d'autre du parking de l'aire de retournement :

- Largeur : 3m
- Largeur du fond : 0m
- Longueur de chaque noue : 7 m et 5 m
- Profondeur maximale : 0,50m
- Pente : 0,50 %
- Bords pentés à 3H/1V

Le volume totale de stockage des 5 noues (en prenant en compte la pente de 0.50%) est de 101 m^3 >> 88 m^3 de rétention nécessaire.

Bassin versant routier n°2 :

1 noue au Sud de la placette

- Largeur : 2,50 m
- Largeur du fond : 0,50 m
- Longueur de chaque noue : 30 m
- Profondeur maximale : 0,50 m
- Pente : 0,50 %
- Bords pentés à 2H/1V

Le volume totale de stockage de la noue (en prenant en compte la pente de 0.50%) = 19 m³ >> 16 m³ de rétention nécessaire

Par conséquent, les volumes des noues sont suffisants pour permettre le stockage et la rétention d'une pluie trentennale.

Le plan de principe d'assainissement et de nivellement est présenté en pièce n°6 du présent dossier.

4. GESTION DES EAUX USEES

La canalisation principale est implantée sous chaussée avec un diamètre $\varnothing 200$. Les canalisations de branchement possèdent également un diamètre $\varnothing 200$.

En l'absence de regard de visite, les branchements sur la canalisation principale seront réalisés via des culottes de branchements.

Les regards de branchements devront être accessibles depuis le domaine public (dans l'idéal sur l'espace public, afin d'éviter les servitudes sur les lots).

La commune précise que la station d'épuration recevant les eaux usées du réseau de la rue du 8 Mai 1945 est saturée. Aussi, le nouveau réseau d'eaux usées sera raccordé à la station d'épuration de l'entreprise DANONE nécessitant la création d'environ 900 m de canalisation ainsi qu'une servitude sur la parcelle des services techniques. Le nouveau réseau empruntera la rue du Bicentenaire, la RD36 et le chemin du Marais.

Le plan de gestion en eaux usées est présenté en pièce n°7 du présent dossier.

5. GESTION DE L'EAU POTABLE

Les canalisations d'eau potable autour du site d'étude sont suffisamment dimensionnées pour assurer la desserte en eau potable et la défense incendie des futurs lots.

Le réseau primaire et le raccord à la borne incendie seront constitués de canalisations en fonte de diamètre 150mm.

Les branchements des différents lots seront réalisés en PEHD diamètre 31/40mm.

Le réseau projeté se raccordera sur le réseau existant sous la Rue du 8 Mai 1945.

Le dimensionnement du réseau AEP s'effectue en fonction des besoins à assurer en cas d'incendie :

Selon le règlement du SDIS Isère (2018), le débit minimum à assurer est de $60\text{m}^3/\text{h}$ pendant 1h30, soit 17L/s avec une pression minimale de 1 bar.

La consommation ménagère est négligeable devant ce débit (100 logements 3,52 l/s en débit de pointe en considérant une consommation domestique de 200l/j/hab avec les fuites du réseau).

	Volume minimum cumulé immédiatement disponible (m ³). Le volume minimum non fractionnable est de 30 m ³	Débit minimum cumulé (m ³ /h). Le débit minimum non fractionnable est de 30 m ³ /h	Durée minimum de fourniture du débit (mn)	Distance du 1 ^{er} PEI (m) par rapport à l'entrée principale du bâtiment à défendre	Distance maximale entre PEI (m)	Nombre de PEI minimum	Couverture du besoin minimale
Bâtiment à risque courant faible	30	30	1h	400	Sans objet	1	PEI normalisé ou PEI naturels ou artificiels (NA)
Bâtiment à risque courant ordinaire	90	60	1h30	200	400	1 à 2	PEI normalisé ou PEI NA

Règlement De la Défense Extérieur Contre l'Incendie du département de l'Isère p.7

Les ensembles de bâtiments à risque courant ordinaire sont ceux, en milieu urbain, rural ou périurbain, présentant un potentiel calorifique modéré et/ou un risque de propagation aux bâtiments environnants faible ou moyen. Il peut s'agir par exemple d'un lotissement de pavillons, d'un immeuble d'habitation collectif, d'une zone d'habitats regroupés ne répondant pas à la condition d'absence de risque de propagation.

Ainsi un seul poteau incendie suffit pour défendre la zone du projet qui sera implanté à moins de 400m des futures entrées des lots. A noter que deux poteaux incendie sont implantés le long de la rue du 8 Mai 1945 respectivement à 130 et 150 m du poteau incendie nouvellement créé.

Le plan de desserte en eau potable est présenté en pièce n°7 du présent dossier.

6. RESEAUX SECS

6.1. Electricité

Un poste HT/BT (au moins) sera nécessaire et se piquera sur le réseau HTA situé à proximité du poste « Bourg » existant implanté le long de la rue du 8 Mai 1945.

Les départs des réseaux BT partiront donc de ce poste jusqu'aux différents lots.

ENEDIS sera associé au projet afin de dimensionner et définir les besoins (échanges en cours).

Le plan de desserte électrique est présenté en pièce n°7 du présent dossier.

6.2. Télécommunication et fibre optique

Les réseaux de télécommunication et de fibre optique se raccorderont au réseau existant sous la Rue du 8 Mai 1945.

Le réseau principal sera composé de 4Ø42-45. Les branchements seront, quant à eux, composés de 2Ø42-45. L'ensemble des chambres de tirage seront de type L3T, les chambres de branchements disposées en extrémité des lots seront de type L1T. Seul le génie civil sera réalisé par l'aménageur.

Le génie civil proposé sera à valider par ORANGE (échange en cours)

Le plan de desserte de télécommunication est présenté en pièce n°7 du présent dossier.

6.3. GrDF

D'après les DT effectuées, un réseau de desserte gaz est présent sous la rue du 8 Mai 1945 (PE 160).

La mise en place d'un réseau gaz est donc possible. Une extension du réseau est néanmoins nécessaire afin d'aller jusqu'à la voie de desserte de notre projet.

GRDF a été contacté pour savoir si une extension de réseau est envisageable afin de desservir la zone (fonction de l'intérêt commercial).

GRDF doit nous faire un retour afin de préciser les modalités de réalisation du réseau (élaboration d'une convention).

Le plan des réseaux projetés est présenté en pièce n°7 du présent dossier.

7. TERRASSEMENTS, COUCHE DE FORME ET CHAUSSEES

7.1. Terrassement

Il est rappelé que les limons (formation 3) sont classés en GTR A1 et sont donc sensibles à l'eau. Par conséquent, les travaux devront être réalisés dans des conditions météorologiques favorables pour permettre la circulation des engins sans détériorer les plateformes.

Ces sols ne posent pas de problème de réutilisation en remblai dans l'état hydrique m (moyennement humide).

7.2. Couche de forme

La couche de forme a été définie dans l'étude géotechnique G2 AVP établie par ECR Environnement en Septembre 2020.

Pour un fond de forme constitué de limons (formation 3), il faudra prévoir une couche de forme d'au minimum 50 cm d'épaisseur en matériaux d'apport granulaires drainants, insensibles à l'eau et non gélifs (D3, R21, R61) type 0/80 mm avec des critères de réception : $EV2 > 50 \text{ MPa}$ et $EV2/EV1 < 2.2$

7.3. Dimensionnement des structures

En considérant une circulation de véhicules légers, avec l'intervention de poids lourds ponctuellement (camion benne, pompiers, camion de déménagement...), une chaussée à structure légère est donc privilégiée.

La structure de **chaussée** est la suivante :

- Couche de roulement : 8 cm de BBSG (surépaisseur due au phasage) ou 6 cm d'enrobé coloré + 8 cm de GB pour le plateau
- Couche de réglage : 10 cm de GNT de type A 0/31,5
- Couche de forme : 40 cm de GNT de type A classé 0/80
- Géotextile

Cette couche de forme devrait permettre d'obtenir une plateforme PF2.

La structure proposée pour les **entrées et bandes pavées** :

- 12 cm de pavés jointifs
- 4cm de lit de pose sable
- 10 cm de GNT de type A 0/31,5
- 40cm de GNT de type A classé 0/80

La structure proposée pour les **stationnements** :

- 12 cm de pavés non jointifs
- 5 cm de couche de réglage fertile
- 20 cm de fondation drainante et fertile GNT 30/60

- 20cm de GNT de type A classé 0/80

La structure proposée pour les **trottoirs** est la suivante :

- 5 cm de stabilisé ou 12 cm de béton balayé
- 25 cm de GNT type 0/31,5

7.4. Vérification au gel/dégel

Une vérification du dimensionnement de la chaussée légère au gel-dégel a été faite sur le logiciel Alizé.

L'indice de gel admissible obtenu doit être supérieur à l'indice de gel à Lyon-Bron suivant :

- pour un hiver rigoureux non exceptionnel, soit 110°Cxjour
- pour un hiver exceptionnel, soit 220°Cxjour

Le logiciel Alizé, avec la structure de chaussée légère définie ci-avant (**0,08m BBSG + 0,50m de GNT**) et des sols en place limoneux **très gélifs** de type A1, nous donne les résultats suivants :

Pour une configuration de la plateforme : SGn/SGt

Résultat du calcul : indice de gel atmosphérique admissible par la chaussée
 atmosphérique admissible = 67,8 °Cxjours
 La chaussée est vérifiée vis à vis du gel-dégel si l'indice de gel atmosphérique du site est inférieur ou égal à 67,8 °Cxjours

Ce dimensionnement de la chaussée suivant l'étude G2 AVP indique donc que la chaussée est sensible aux effets du gel-dégel, avec les conséquences de déformabilité associées.

Afin de répondre à la vérification du dimensionnement de la chaussée au gel/dégel, deux calculs ont été réalisés, sur la base des indices de gel pour un hiver rigoureux d'une part, et d'un hiver exceptionnel d'autre part.

	IR rigoureux non exceptionnel	IR exceptionnel
Indice de gel IR à obtenir	110	220
Structure minimale de couche de forme à mettre en place (GNT non gélif)	Couche de forme de 67 cm (+17cm / G2 AVP)	Couche de forme de 100 cm (+50cm / G2 AVP)
Indice de gel obtenu	atmosphérique admissible = 110,9°Cxjours	atmosphérique admissible = 228,6 °Cxjours

Une surépaisseur d'au moins 17cm de GNT 0/80 mm doit être ajoutée par rapport aux préconisations des études géotechniques pour vérifier la structure au gel/dégel pour un hiver rigoureux non-exceptionnel.

Ainsi, nous proposons une couche de forme constituée de :

- **Couche de réglage : 10 cm de GNT de type A 0/31,5**
- **Couche de forme : 60 cm de GNT de type A classé 0/80**

8. PHASAGE

En première phase, il est prévu de réaliser tous les aménagements en laissant les accès au lot sans aménagements (accès futurs des chantiers). La chaussée provisoire sera revêtue d'un tapis de 4cm de BBSG.

Une fois la construction des lots terminée, la couche de roulement sera complétée par 4cm de BBSG et les aménagements des accès au lots seront réalisés à l'avancement des lots.

A noter qu'au droit de l'aire de retournement et au droit du carrefour avec la rue du 8 Mai 1945 de l'enrobé coloré est prévu sur chaussée.

La mise en œuvre de l'enrobé coloré sur l'aire de retournement ne pose pas de problème de phasage.

Toutefois au droit du carrefour avec la rue du 8 Mai 1945, une contrainte peut être identifiées. Le plateau en enrobé coloré ne pourra être réalisé tant que le plateau de la rue du 8 Mai 1945 n'est pas terminé. Aussi, il faudra, peut-être, prévoir de réaliser temporairement l'emprise concernée en enrobé classique (noir), le temps que les aménagements de la rue du 8 Mai 1945 soit terminés.

Idéalement, ces aménagements qualitatifs devront être réalisés suite à l'aménagement des lots collectifs afin d'éviter que les engins de chantier détériorent ces aménagements.

9. ESTIMATION

L'opération d'aménagement de l'extension du centre-bourg phase 1 est ainsi estimée à :

1 042 970,25 € HT soit environ 1 252 000 € TTC.

L'estimation de l'aménagement se décompose ainsi :

○ Travaux préliminaires	109 440,00 € HT
○ Assainissement	69 850,00 € HT
○ Réseaux AEP	40 050,00 € HT
○ Eclairage public	35 785,00 € HT
○ Réseaux secs	18 750,00 € HT
○ Voirie	379 730,00 € HT
○ Signalisation	10 510,00 € HT
○ Equipement et espaces verts	109 785,00 € HT
○ Raccordement du réseau EU à la STEP DANONE	113 600,00 € HT
○ Option : Aménagement le long de la rue du 8 Mai 1945	105 805,00 € HT
○ Somme à valoir (stade AVP)	49 665,25 € HT

Cette estimation ne prend pas en compte les diagnostics pollution et amiante au droit de la ferme ainsi que la démolition de cette dernière.

Elle ne prend également pas en compte les travaux d'ENEDIS à savoir la fourniture et pose d'un poste de transformation HTA/BT, la fourniture et pose des câbles HTA, BT et coffret de branchement.

Néanmoins, la plus-value pour cette prestation serait d'environ 75 000 € HT (à confirmer avec une étude ENEDIS).