



Reconstruction de l'EHPAD de Viviers

Rue des Vignes
07220 VIVIERS

| | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------|
| Maitrise d'ouvrage | Hôpital Intercommunal de Bourg-Saint-Andéol et Viviers | Rue Paul Sépard 07700 BOURG-SAINT-ANDEOL | Tel: 04 75 54 50 61 |
| Assistance Maitrise d'ouvrage | La Soderec Agence de Lyon | 89 rue de la Villette 69003 LYON | Tel: 04 78 38 74 60 |
| Architecte Mandataire | Catherine Dormoy Architectes | 22 passage de la Folie-Regnault 75011 PARIS | Tel: 01 43 48 36 50 |
| Ingénierie: TCE | Oteis Agence de Lyon | 53 rue Jean Zay 69800 SAINT-PRIEST | Tel: 04 72 79 34 10 |
| Acoustique | Alternative | 156 rue Oberkampf 75011 PARIS | Tel: 01 44 93 07 84 |
| Bureau de controle: | Alpes Contrôles | 19 bis rue Jean Bertin 26000 VALENCE | Tel: 04 75 82 90 34 |

| | | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------------|
| VIV | PERMIS DE CONSTRUIRE | PC PIECES COMPLEMENTAIRES |
| Agence Catherine Dormoy architectes | PC4b_NOTICE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES | DATE 29.01.2025 |

MAITRISE D'OUVRAGE



HOPITAL INTERCOMMUNAL VIVIERS – BOURG SAINT ANDEOL
Rue Paul Semard
07 700 Bourg-Saint-Andeol
04 75 54 50 61
direction@hi-bsav.fr

OPÉRATION

RECONSTRUCTION DE L'EHPAD DE VIVIERS



Avant-Projet Détaillé NOTICE GESTION DES EAUX PLUVIALES

MAITRISE D'OEUVRE

ARCHITECTE MANDATAIRE

AGENCE CATHERINE DORMOY

22 Passage de la Folie Regnault, 75011 PARIS
01 43 48 36 50
cdormoyviviers@catherinedormoy.com

ECONOMISTE

OTEIS (Agence de Lyon)

53 Rue Jean Zay, 69800 SAINT-PRIEST
04 72 79 42 52
lyon@oteis.fr

ACOUSTICIEN

ALTERNATIVE

156 rue Oberkampf, 75011 PARIS
01 44 93 07 84
www.alternative-consulting.fr

BET FLUIDES

OTEIS (Agence de Lyon)

53 Rue Jean Zay, 69800 SAINT-PRIEST
04 72 79 42 52
lyon@oteis.fr

BET STRUCTURE

OTEIS (Agence de Clermont-Ferrand)

30 Rue de Sarliève, 63800 Cournon d'Auvergne
04 73 26 00 23
clermont@oteis.fr

BUREAU DE CONTROLE

ALPES CONTROLES

19 Rue Jean Bertin, 26000 VALENCE
04 75 82 90 34
contact@alpes-controles.fr

| INDICE | DATE | OBJET | EMETTEUR | APPROBATEUR |
|--------|------------|--------------------|----------|-------------|
| 0 | | Première diffusion | CPL | NSC |
| 1 | 23/01/2025 | Deuxième diffusion | CPL | NSC |
| | | | | |
| | | | | |

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. PREAMBULE..... | 5 |
| 2. PRINCIPES DE BASE..... | 6 |
| 2.1 Déclaration de projet et questionnements | 6 |
| 2.2 gestion des eaux pluviales sur site existant..... | 6 |
| 2.2.1 Rappel règlementaire de la gestion des eaux pluviales au titre de la rubrique 2.1.5.0. | 6 |
| 2.2.2 Historique de l'évolution des équipements parcellaires..... | 7 |
| 2.2.3 Historique de la gestion des eaux pluviales du site | 7 |
| 3. ETUDE HYDRAULIQUE 2021..... | 10 |
| 3.1 Rappel du parcellaire | 10 |
| 3.2 Conclusions de l'étude hydraulique de 2021 | 10 |
| 3.3 conclusions complémentaires de l'étude hydraulique 2021..... | 11 |
| 3.3.1 Evolution du coefficient de perméabilité étudiée | 11 |
| 3.3.2 Faisabilité de l'extension du stockage au droit du bassin de rétention..... | 11 |
| 3.3.3 Etat du Bassin de rétention existant et ouvrages | 12 |
| 4. ETUDE HYDRAULIQUE 2024..... | 13 |
| Le projet d'EHPAD au stade APS | 13 |
| 4.1 Confirmation du calcul hydraulique de 2021 | 13 |
| 4.2 calcul hydraulique de 2024 – secteur 3 (EHPAD)..... | 13 |
| 5. PRINCIPES DE RETENTION, DE COLLECTE, ET DE SURVERSE | 14 |
| 5.1 Rétention sans modification de la capacité du bassin | 14 |
| 5.1.1 Remarque préalable sur le principe général | 14 |
| 5.1.2 Les volumes de rétention..... | 14 |
| 5.1.3 L'architecture réseaux-rétentions | 14 |
| 5.1.4 Nature des rétentions | 15 |
| 5.1.5 Etanchéité du réseau et rétentions | 15 |
| 5.1.6 Dépose repose du réseau EP existant | 15 |
| 5.1.7 Parcours de moindre dommage | 15 |
| 5.2 Rétention avec modification de la capacité du bassin existant..... | 16 |
| 6. ANNEXES..... | 17 |
| 6.1 Annexe A - calcul dans les conditions de l'ETUDE 2021 | 17 |
| 6.2 Annexe B - calcul dans les conditions de l'ETUDE 2021..... | 18 |
| 6.3 ANNEXE C - conclusions - calcul dans les conditions de l'ETUDE 2021..... | 19 |
| 6.3.1 Compatibilité de notre outil de calcul | 19 |
| 6.3.2 Estimation du débit de fuite du secteur 3..... | 19 |
| 6.4 Annexe D – ESTIMATION DES RETENTIONS ep sur secteur 3 | 20 |
| 6.5 Annexe E – DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS..... | 21 |
| 6.6 Annexe F – ESTIMATION DES RETENTIONS ep sur BV1 | 22 |

| | | |
|------|----------------------------------------------------------------------|----|
| 6.7 | Annexe G – ESTIMATION DES RETENTIONS ep sur BV2..... | 23 |
| 6.8 | Annexe H – ESTIMATION DES RETENTIONS ep sur BV3..... | 24 |
| 6.9 | ANNEXE I – Proposition de plan des rétentions | 25 |
| 6.10 | ANNEXE J – Proposition de déviation du réseau d’eaux pluviales | 26 |

1. PREAMBULE

Le présent document a pour objet la présentation de la gestion des eaux pluviales au niveau de la parcelle du projet de construction d'un EHPAD de 110 lits sur la commune de VIVIERS, d'une surface au sol de 4 650m².

- Le tènement aménagé actuel (tous périmètres colorés), 46 670 m²
- L'emprise du projet EHPAD (périmètre rouge), 13 039 m²
- La position du bassin de rétention (périmètre bleu),

sont schématisés ci-dessous :



2. PRINCIPES DE BASE

2.1 DECLARATION DE PROJET ET QUESTIONNEMENTS

L'opération de construction de l'EHPAD de Viviers a pour objectif de relocaliser et de reconstruire l'EHPAD qui dépend actuellement de l'hôpital intercommunal de Viviers / Bourg Saint-Andéol.

Le site retenu est localisé Rue des Vignes, 07220 Viviers. Cette opération nécessite la mise en œuvre d'une déclaration de projet portée par la communauté de communes DRAGA, déclaration de projet délibéré avec avis favorable le 11 février 2021.

Cette déclaration de projet doit permettre de répondre à plusieurs questionnements comme notamment la gestion des eaux pluviales de l'opération.

2.2 GESTION DES EAUX PLUVIALES SUR SITE EXISTANT

2.2.1 Rappel règlementaire de la gestion des eaux pluviales au titre de la rubrique 2.1.5.0.

2.2.1.1 Dates d'application règlementaire – Loi sur l'eau

Le contrôle des rejets après imperméabilisation est effectif depuis les années 1992-1993.

2.2.1.2 Les rejets issus d'eaux de pluie qui atteignent le milieu naturel

La nomenclature loi sur l'eau précise que la rubrique 2.1.5.0. concerne :

« Le rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

1° Supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation) ;

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration) »

2.2.1.3 Cas des rejets d'eaux pluviales dans un réseau d'assainissement

Source Légifrance : <https://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/pages/data/page.php?idPage=12>

« La rubrique 2.1.5.0 ne couvre pas les rejets dans les réseaux d'assainissement, c'est-à-dire qu'un maître d'ouvrage n'a pas à déposer de dossier Loi sur l'Eau auprès des services de l'État (il devra cependant bénéficier d'une autorisation de raccordement de la part du gestionnaire du réseau). »

« Lorsque le rejet s'effectue dans un réseau pluvial, le propriétaire du réseau pluvial doit quant à lui s'acquitter d'une démarche auprès des services de la Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques.

Deux cas de figure sont possibles:


Cas 1 : Le rejet du réseau pluvial existant est régularisé au titre du Code de l'Environnement

Dans ce cas, le propriétaire du réseau, porte à la connaissance du service en charge de la Police de l'Eau le raccordement de tout nouveau projet par l'intermédiaire d'un dossier de déclaration d'extension (Art. R214-18). Ce porter-à-connaissance comprend l'autorisation de rejet délivrée par le propriétaire du réseau.


Cas 2 : Le rejet du réseau pluvial existant n'est pas régularisé au titre du Code de l'Environnement (réseau antérieur à la Loi sur l'Eau de 1992) Dans ce cas, le propriétaire du réseau doit préalablement régulariser ce rejet par l'intermédiaire d'un dossier de déclaration d'antériorité du réseau existant (Art. R214-53) et informer le service en charge de la Police de l'Eau du raccordement de tout nouveau projet (Art. R214-18). Ce porter-à-connaissance comprend l'autorisation de rejet délivrée par le propriétaire du réseau. »

2.2.2 Historique de l'évolution des équipements parcellaires

2.2.2.1 Etat du parcellaire avant 1996

| Photo aérienne de 1991 | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Avant 1996, le secteur du projet était une zone agricole.</p> <p>Ce secteur s'inscrit dans un parcellaire important, surface 46 670 m², réparti en 3 « casiers » urbanisables, de surfaces comparables.</p> |  |

2.2.2.2 Evolution du parcellaire entre 1996 et 2006,

| Photo aérienne de 2006 | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Entre 1996 et 2006, le secteur a été aménagé : 46 670 m²</p> <p>Fin des années 1990 - début des années 2000 : Deux lotissements sont réalisés.</p> <p>Périmètres en jaune : 33 631 m²</p> <p>Ensuite, année 2006, des aménagements pour un troisième lotissement, destination « commerces et activités diverses », ont été réalisés, voiries et réseaux. Après viabilisation les lots privés n'ont jamais été équipés.</p> <p>Périmètre en rouge 13 039 m²</p> |  |

2.2.3 Historique de la gestion des eaux pluviales du site

2.2.3.1 Projet de la fin des années 1990 - Début des années 2000

Au début des années 2000, la collecte des eaux pluviales des deux secteurs premièrement viabilisés :

- est déconnectée du milieu naturel et notamment du périmètre de protection du captage d'eau potable
- a été étudiée et construite, étanche, avec « mutualisation » des équipements.

Les compensations de temps de pluie, furent créées pour l'ensemble des surfaces à viabiliser :

- Un réseau de collecte pour chacun des lotissements
- Un réseau de transfert vers un bassin de rétention
- Un bassin de rétention déporté sur la parcelle voisine actuelle, totalement dédiée à cet usage.

A cette époque, le réseau et le bassin appartiennent à la commune de Viviers qui les gère.

Bien que les travaux de compensation de temps de pluie soient réalisés, le dossier de déclaration loi sur l'eau n'est pas disponible ou émis. Par déduction, l'aspect réglementaire du projet, vis-à-vis de la rubrique 2.1.5.0., fut régi par le cas 1 si « régularisé », cas2 si « non régularisé », suivant paragraphe 2213, du présent document.

2.2.3.3 2019 - Changement de gestionnaire du réseau d'assainissement

En 2019, la commune perd la compétence pour la gestion de son réseau d'assainissement, dont celle du réseau d'eaux pluviales. La compétence de la gestion de ces réseaux est transférée à la DRAGA.

Dans le cadre de la convention de transfert, le choix suivant est laissé aux opérateurs :

- Dossier Loi sur l'eau si soumis,
- ou note de calcul hydraulique justifiant du choix des ouvrages de gestion des eaux pluviales

Source documentaire :

- PROTOCOLE POUR L'ETABLISSEMENT DE RESEAU DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE ET/OU D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF EN VUE DE LEUR INTEGRATION AU RESEAU PUBLIC
- « Elément constitutifs pour la rétrocession des installations de collecte de l'assainissement collectif »
- « Annexe 2 » / page 9/9 : « Cas particulier de collecte des eaux pluviales canalisées »

2.2.3.4 2020-2021 : Emergence du projet « EHPAD »

Le périmètre de protection du captage d'eau potable est toujours en place.

Le principe de raccordement au réseau pluvial, n'est pas remis en cause. Ce principe reste identique à celui des 2 précédentes étapes de construction : Etanche et raccordé au réseau existant.

Sur la parcelle du 3^{ème} secteur, une première ébauche du projet prévoit le raccordement des rejets d'eaux pluviales au réseau de transfert, comme pour le projet de 20E06.

En 2021, une étude hydraulique actualise :

- les données d'imperméabilisation et de ruissellement
- et valide la capacité du bassin de rétention, après connexion au réseau de transfert des rejets d'eaux pluviales du projet
- le résumé de l'étude hydraulique de 2021 est exposé plus loin

Au vu de la note de calcul hydraulique de 2021, qui prend en compte un transfert total des eaux pluviales du projet sur le bassin de rétention, l'aspect réglementaire du projet, vis-à-vis de la rubrique 2.1.5.0., fut régi par le cas 1 si « régularisé », cas 2 si « non régularisé », suivant paragraphe 2213, du présent document.

2.2.3.5 2024 : Formalisation du projet EHPAD

Le plan masse du projet d'EHPAD 2024 demeure très similaire au projet initial.

Le raccordement des rejets d'eaux pluviales se fait toujours sur la canalisation de transfert des eaux pluviales vers le bassin.

Les surfaces imperméabilisées et leur position restent comparables.

Les conclusions de l'étude hydraulique de 2021 restent valides.

En conséquence, de la même façon qu'en 2006 et 2021, le nouveau projet n'est pas soumis à déclaration suivant la rubrique 2.1.5.0., l'aspect réglementaire du projet actuel, pour la rubrique 2.1.5.0., est toujours régi par le cas 1 si « régularisé », cas2 si « non régularisé », suivant paragraphe 2213, du présent document.

2.2.3.6 2024 : Actualisation de la surface active du projet

Cependant, comme en 2021, une évaluation des nouvelles surfaces imperméabilisées et un calcul des rétentions d'eaux de pluie à la parcelle doivent être vérifiés.

Les conclusions de ce dimensionnement, appliqué aux hypothèses de l'étude hydraulique de 2021, sont exposées plus loin.

Nous présentons à la suite :

- les conclusions de l'étude Hydraulique de 2021,
- et notre calcul des rétentions adaptées au projet EHPAD actuel, suivant le bassins versants.

3. ETUDE HYDRAULIQUE 2021

3.1 RAPPEL DU PARCELLAIRE


- Le tènement aménagé actuel (tous périmètres colorés), 46 670 m²
- L'emprise du projet EHPAD (périmètre rouge),
- La position du bassin de rétention (périmètre bleu),

sont schématisés ci-dessous :



3.2 CONCLUSIONS DE L'ETUDE HYDRAULIQUE DE 2021

L'étude hydraulique estimative projet a été réalisée par le cabinet IATE, en juin 2021.

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Données projet EHPAD :</p> <p>4-7_Etude-hydraulique-gestion-EP_EHPAD_Viviers.pdf</p> <p>Document concerné :</p>  <p>IATE - AVENUE JEAN MONNET BP 60174 07203 AUBENAS CEDEX - CONTACT 0479 89 93 00 - IATE@IATE.fr</p> | <p>Maître d'ouvrage :</p> <p>Hôpital Intercommunal Bougy-Saint-André et Viviers</p> <p>RECONSTRUCTION DE L'EHPAD DE VIVIERS RUE DES VIGNES 07220 VIVIERS</p> <p>Commune de VIVIERS Département de l'Ardèche</p> <p>Etude hydraulique pour la gestion des Eaux Pluviales</p> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

3.2.1.1 Etat des lieux hydraulique 2021 et perspectives hydrauliques envisagées

Le projet d'EHPAD est relancé en 2020-2021.

Le projet et les surfaces à imperméabiliser envisagées sont alors très similaires à ceux du projet actuel.

Un étude hydraulique est lancée en 2021 pour confirmer les données de temps de pluie du site.

Après analyse du bassin versants, et analyse du débit de fuite réglementaire calé sur la pluie règlementaire 5 ans, les conclusions de l'étude sont résumées à la suite.

| Etat hydraulique existant 2021 à nos jours | Etat hydraulique après construction de l'EHPAD |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Méthode de calcul | |
| Calcul par la méthode des pluies pour un événement de période de retour T = 10 ans et T = 100 ans, Logiciel Hydrouti® Débit de fuite de période de retour quinquennale. | |
| Hypothèses retenues | |
| Surface du BV intercepté par le projet : 46 670 m ² | |
| Coefficient de ruissellement associé : 39% | Coefficient de ruissellement associé : 52% |
| Débit de fuite : 300 l/s ; il correspond au débit de fuite des deux canalisations d'évacuation du bassin : - 230 l/s pour le PVC 300 mm - 70 l/s pour le PVC 200 mm. Ce débit correspond également au débit de crue décennale à l'état initial. | |
| Résultat du calcul | |
| Volume à stocker de 248 m3 environ pour une pluie de fréquence 10 ans | Volume à stocker de 420 m3 environ pour une pluie de fréquence 10 ans |
| Volume de stockage de 540 m3 environ pour une pluie de fréquence centennale | Volume de stockage de 995 m3 environ pour une pluie de fréquence centennale |
| La capacité de stockage du bassin actuel est d'environ 275 m3. | |
| <u>Période 2006 à 2021 :</u> A l'état existant, ce dernier est donc adapté dans ces conditions au volume à stocker pour la pluie de récurrence 10 ans (248 M3). | <u>Période après 2021 changement de destination du secteur 3 (EHPAD) :</u> Le bassin existant, d'une capacité de stockage de 275 m3, devra être re-calibré pour augmenter son volume de stockage d'environ 145 m3. |

3.3 CONCLUSIONS COMPLEMENTAIRES DE L'ETUDE HYDRAULIQUE 2021

3.3.1 Evolution du coefficient de perméabilité étudiée

Le coefficient de ruissellement de l'emprise projet est d'environ 21 % à l'état actuel.
Il sera d'environ 61 % à l'état projet en gardant les hypothèses de calculs avancées.
Pour le réduire il faudra essentiellement travailler sur l'emprise au sol des bâtiments et sur les revêtements des parkings.

3.3.2 Faisabilité de l'extension du stockage au droit du bassin de rétention

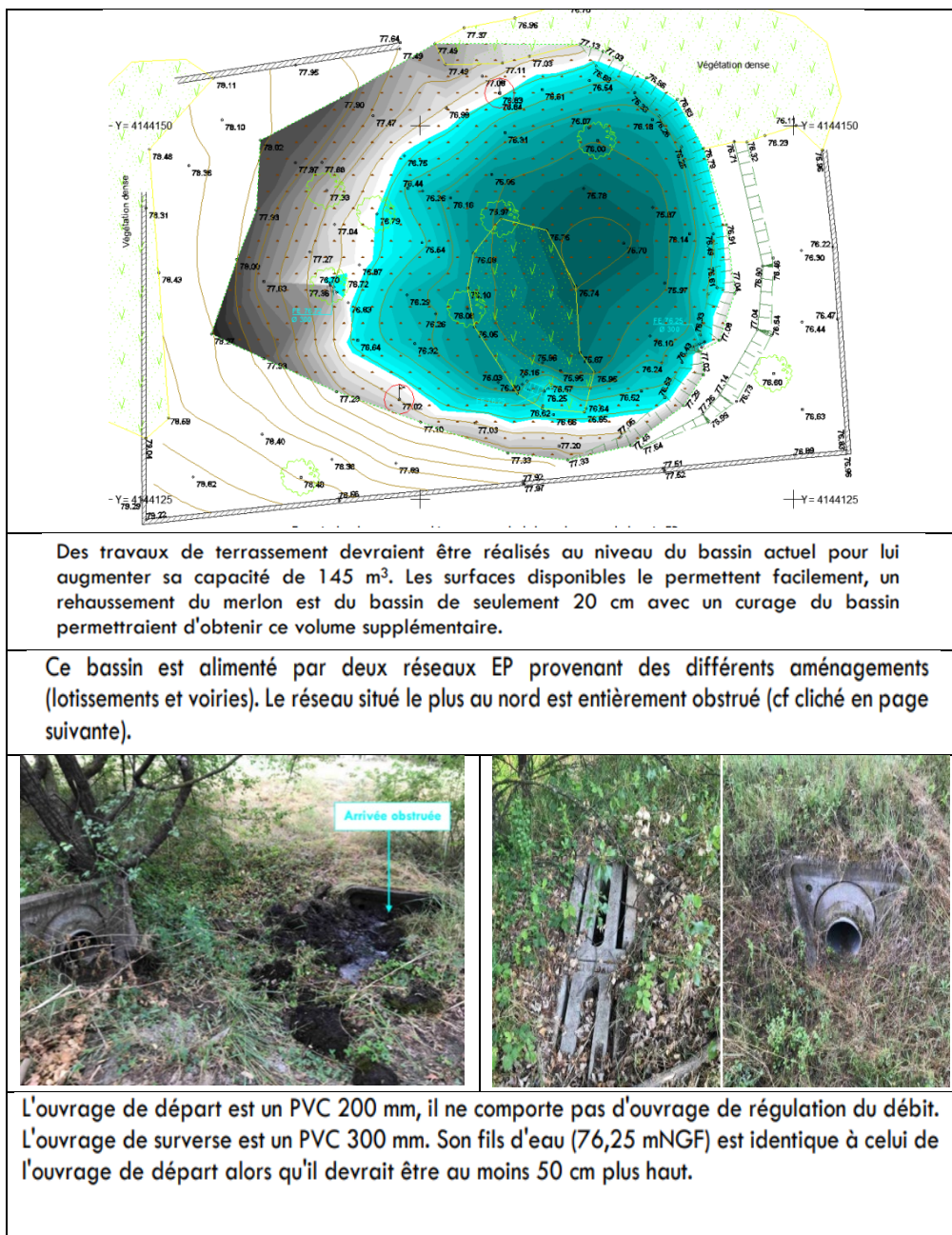
- Un re-haussement de 20 cm du merlon EST et un curage du bassin permettraient d'augmenter la capacité de ce dernier de 275 m3 à 421 m3
- Des travaux communaux seraient donc nécessaires pour réaliser cet agrandissement.
- La commune pourrait en profiter pour :
 - améliorer l'état des ouvrages du bassin
 - nettoyer les réseaux
 - sécuriser les entrées sorties d'eaux de pluie

- Nous avons d'autre part constaté que le fond du bassin, annoncé bétonné, n'est plus étanche. Il est cependant imposé de limiter les infiltrations à proximité du périmètre de captage d'eau potable.
- Le chiffrage des travaux n'est pas communiqué.

3.3.3 Etat du Bassin de rétention existant et ouvrages

L'état du bassin rétention relevé en 2021 est présenté ci-dessous.

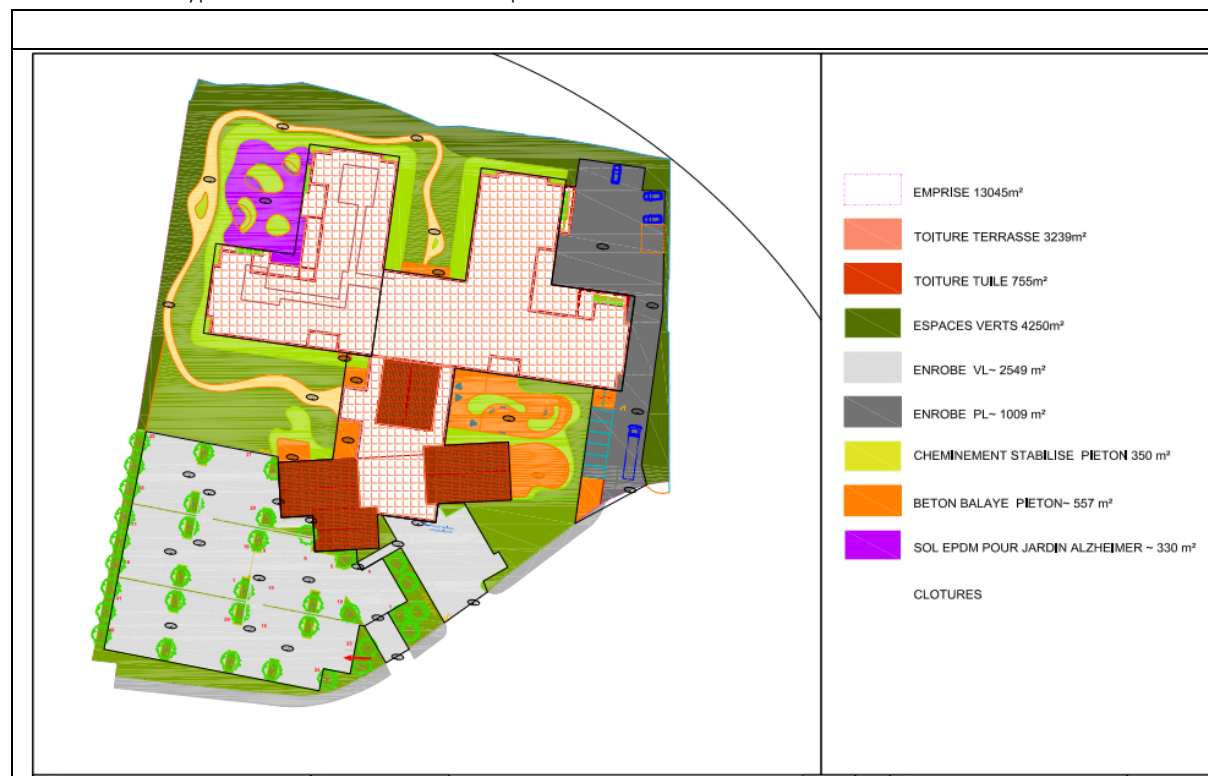
En 2024, le constat visuel de l'ouvrage est similaire.



4. ETUDE HYDRAULIQUE 2024

LE PROJET D'EHPAD AU STADE APS

Pour le projet d'EHPAD, la réalisation d'un plan masse en phase APS, nous permet de préciser la répartition des surfaces et des types de revêtements. Cette répartition est la suivante :



4.1 CONFIRMATION DU CALCUL HYDRAULIQUE DE 2021

Nos vérifications, faites avec :

- les coefficients de Montana de l'étude hydraulique de 06/21 – Période de retour 10 ans.

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 6 min à 2h :

| Durée de retour | a | b |
|-----------------|--------|-------|
| 10 ans | 8,32 | 0,549 |
| 100 ans | 13,276 | 0,562 |

- le débit de fuite 300l/s correspondant au débit de la crue décennale du tènement (46 670m2)
- le détail des surfaces des différents revêtements et type de couverture du projet EHPAD au stade APS

nous conduisent à confirmer les conclusions émises en 06/2021 par l'étude hydraulique du bureau IATE.

Les feuilles de calcul en vérification, avec données phase APS, sont présentées en annexes A/B/C,

- Annexe A - Calcul de rétention avant le projet EHPAD : 247.51 m3 pour 248 m3 annoncés
- Annexe B - Calcul de rétention après le projet EHPAD : 421.57 m3 pour 421 m3 annoncés

4.2 CALCUL HYDRAULIQUE DE 2024 – SECTEUR 3 (EHPAD)

Vous trouverez :

- ANNEXE C : Estimation du débit de fuite à prendre en compte pour la parcelle : 84 l/s

- ANNEXE D : Estimation des rétentions pour toute la parcelle EHPAD : 193.93 m³
- ANNEXE E : Proposition de découpage en bassins versants BV1/ BV2 / BV3
- ANNEXE F : Estimation des rétentions sur le BV1 : 100. 63 m³
- ANNEXE G : Estimation des rétentions sur le BV2 : 44.79 m³
- ANNEXE H : Estimation des rétentions sur le BV 3 : 49.00 m³
- ANNEXE I : Proposition de plan de positionnement des rétentions

5. PRINCIPES DE RETENTION, DE COLLECTE, ET DE SURVERSE

5.1 RETENTION SANS MODIFICATION DE LA CAPACITE DU BASSIN

5.1.1 Remarque préalable sur le principe général

- La présente notice présente une faisabilité des rétentions, avec estimation correcte des volumes, sur la base des hypothèses de l'étude hydraulique de 2021.
 - Bien que conformes à une faisabilité technique, les principes de rétention n'ont pas été validés par l'ensemble des partis. En ce sens, l'avis du gestionnaire de réseau sur la nécessité de raccordement des rejets régulés d'eaux pluviales en trois points du réseau de transfert doit être confirmé.
 - Les principes techniques et positionnement des rétentions seront finalisés pendant les phase études encore à venir. Ils pourront évoluer dans la limite des contraintes calculées.
 - Quelles que soient les évolutions techniques, le principe retenu pour les rétentions se décline ainsi :
 - o Etanchéité vis-à-vis de la nappe aquifère
 - o A priori, abandon des rétentions étanches à ciel ouvert (noues à fond plastifiées) pour des raisons de sécurité des résidents
 - Enfin, afin de respecter l'esprit de la gestion des eaux pluviales tel que prévu pour l'ensemble du tènement, et en attente des décisions de la commune gestionnaire du bassin, nous proposons dans un premier temps des estimations de volumes de rétention qui ne prennent pas en compte l'éventuelle modification de la capacité de ce dernier.
- Une approche de cette solution est évoquée au point 5.2 de ce document. La viabilité de cette variante repose
- o sur des critères financiers, pour l'économie de dépenses sur le projet EHPAD
 - o sur la nécessité future de réhabiliter le bassin de rétention, ne serait-ce que vis-à-vis de son étanchéité (périmètre de protection de la nappe aquifère). Une augmentation de sa capacité pourrait alors être menée en parallèle, réduisant d'autant les volumes de rétentions premièrement envisagés dans cette notice.

5.1.2 Les volumes de rétention

En attente, les rétentions d'eaux pluviales prévues seront normalement construites sur la parcelle du projet. Les 195 m³ de stockage à réaliser seront répartis sur 3 bassins versants.

- Moitié Ouest : stockage 101 m³
- Quart sud Est : stockage : 45 m³
- Quart nord Est : stockage : 49.00 m³
- Total : 195 m³

5.1.3 L'architecture réseaux-rétentions

Le complexe de rétention est composé, pour chacun des bassin versants, de l'amont vers l'aval :

- Un réseau de collecte, avec grilles et avaloirs, ouvrages de visite

- Le cas échéant, en partie terminale, séparateur à hydrocarbures, dimensionné au débit de fuite du bassin versant, et équipé d'un by-pass, et regard de contrôle
- Rétention étanche en canalisation en béton armé préfabriqué
- Regard de contrôle et regard de sortie et de régulation
- Régulateur Vortex de débit de fuite
- Antenne de liaison au réseau communal + ouvrage de connexion.

5.1.4 Nature des rétentions

Les rétentions sont composées de canalisations étanches DN1200 en béton armé préfabriqué, capacité de stockage équivalente à 1 m³ par mètre linéaire.

Ces premières directives permettent de mettre en évidence la faisabilité des rétentions, jusqu'à concurrence des volumes de rétentions attendus :

- BV1 : 101 ml de canalisation DN 1200, débit de fuite régulé : 46l/s
- BV2 : 45 ml de canalisation DN 1200, débit de fuite régulé : 17 l/s
- BV3 : 49 ml de canalisation DN 1200, débit de fuite régulé : 21 l/s
- Total 195 ml de canalisations DN 1200, débit de fuite cumulé 84 L/S
- Proposition de positionnement en ANNEXE H.

5.1.5 Etanchéité du réseau et rétentions

La présence d'un périmètre de protection pour les sources d'eau potable, impose la construction d'un réseau de collecte, de transfert et des rétentions étanches. Ces canalisations de collecte, transfert et de rétentions seront éprouvées sous pression d'air, conformément au fascicule 70, ou à l'eau pour les rétentions, si les tolérances de fabrication rendent inutiles les essais à l'air.

5.1.6 Dépose repose du réseau EP existant

Les réseaux séparatifs de transfert d'eaux usées (vers la station d'épuration) et d'eaux pluviales (vers le bassin de rétention, traversent la parcelle du projet.

Il est prévu de construire le bâtiment EHPAD au-dessus de ces deux réseaux existant.

Les principes communautaires étant opposés à cette situation, les deux tronçons d'eaux usées et d'eaux pluviales seront déposés et reposés en limite nord du projet, afin de rester accessible aux équipes communales qui les entretiennent.

A noter : La canalisation d'eau usées sera reposée à l'identique et simultanément: DN315 mm

Pour la canalisation d'eaux pluviales, il est proposé de poser un DN500 en lieu et place du DN400. Les extrémités du réseau ne sont pas modifiées.

Ce dernier point est en cours de validation par le gestionnaire de réseau.

5.1.7 Parcours de moindre dommage

Au-delà des volumes de pluie générés par la pluie de récurrence décennale, pour toutes les pluies de récurrence supérieure, le parcours de moindre dommage, ou chenal de ruissellement emprunté par les volumes naturels supplémentaires, devra être maintenu :

- En limites de parcelle et avoisinants
- A l'aval du bassin de rétention.

Le nivellement du projet tiendra compte de cet aspect.

5.2 RETENTION AVEC MODIFICATION DE LA CAPACITE DU BASSIN EXISTANT

La gestion du bassin est assurée par la commune de Viviers.

La notice hydraulique de 2021, propose :

- 1 - De réhabiliter les ouvrages du bassin et l'étanchéité de son fond
- 2 - De rehausser de 20cm le merlon Est du bassin afin de porter sa capacité de 248 m³ à 421 m³, soit 173 m³ supplémentaires

Dans ce cadre, sans modifier les aspects règlementaires 2.1.5.0. de notre projet (raccordement direct au réseau de transfert, absence de déclaration, sous réserve d'avis du gestionnaire de réseau), il semble possible de faire l'économie de 173 m³ / 195 m³ = 89 % des longueurs et du cout des rétentions DN1200 décrites dans ce document.

Les 11% de rétentions restantes seraient construites sur la parcelle du projet EHPAD.

6. ANNEXES

6.1 ANNEXE A - CALCUL DANS LES CONDITIONS DE L'ETUDE 2021

Calcul de rétention avant le projet EHPAD – 10 ans – Méthode des pluies –

Résultat : rétention max : 247, 51 M3 – 12 minutes – pour 248 m3 annoncés dans l'étude 2021.

| Renseigner les champs grisés uniquement | | | |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|-----------------|----------------------|
| PROJET : | Adresse | Commune | Parcelles concernées |
| | Reconstruction EHPAD rue des Vignes | VIVIERS - 07220 | |

Caractéristiques des surfaces

| | | | |
|---------------------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Surfaces concernées | A = superficie totale en m² | C = Coefficient d'apport | Sa = surface d'apport en m² |
| Toiture | 7000 | 1,00 | 7000 |
| Voirie | 6000 | 0,90 | 5400 |
| Bassin | 840 | 1,00 | 840 |
| Espace vert | 32830 | 0,15 | 4925 |
| --- | | | 0 |
| --- | | | 0 |
| --- | | | 0 |
| Total | 46670 | 0,39 | 18165 |

Données de calcul

| | | | |
|---------------------------------|----|---------|--------|
| Surface totale | A | 4,667 | ha |
| Coefficient d'apport | Ca | 0,39 | |
| Surface active | Sa | 1,816 | ha |
| Coefficients de Montana (Tours) | a | 8,320 | |
| | b | 0,549 | |
| Période de retour | | 10 | ans |
| Débit de fuite | Q | | l/s/ha |
| Débit de fuite appliqué | Qf | 300,000 | l/s |

Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies

| Temps min d | Temps en heure | hauteur précipitée He (mm) : $=a \times t^{(1-b)}$ | Volume ruisselé Ve = $10 \times Sa \times He$ | Volume évacué Vf = $0,06 \times Qf \times d$ | Volume à stocker V = Ve - Vf |
|-------------|----------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------|
| 6 | | 18,7 | 339,07 | 108,00 | 231,07 |
| 12 | | 25,5 | 463,51 | 216,00 | 247,51 |
| 24 | | 34,9 | 633,61 | 432,00 | 201,61 |
| 30 | | 38,6 | 700,69 | 540,00 | 160,69 |
| 36 | | 41,9 | 760,75 | 648,00 | 112,75 |
| 42 | | 44,9 | 815,52 | 756,00 | 59,52 |
| 48 | | 47,7 | 866,14 | 864,00 | 2,14 |
| 54 | | 50,3 | 913,39 | 972,00 | -58,61 |
| 60 | 1 | 52,7 | 957,84 | 1080,00 | -122,16 |
| 66 | | 55,0 | 999,91 | 1188,00 | -188,09 |
| 72 | | 57,3 | 1039,93 | 1296,00 | -256,07 |
| 78 | | 59,4 | 1078,16 | 1404,00 | -325,84 |
| 84 | | 61,4 | 1114,80 | 1512,00 | -397,20 |
| 90 | | 63,3 | 1150,03 | 1620,00 | -469,97 |
| 96 | | 65,2 | 1184,00 | 1728,00 | -544,00 |
| 102 | | 67,0 | 1216,82 | 1836,00 | -619,18 |
| 108 | | 68,7 | 1248,59 | 1944,00 | -695,41 |
| 114 | | 70,4 | 1279,41 | 2052,00 | -772,59 |
| 120 | 2 | 72,1 | 1309,36 | 2160,00 | -850,64 |
| 150 | | 79,7 | 1447,98 | 2700,00 | -1252,02 |
| 180 | 3 | 86,5 | 1572,08 | 3240,00 | -1667,92 |
| 210 | | 92,8 | 1685,26 | 3780,00 | -2094,74 |
| 240 | 4 | 98,5 | 1789,87 | 4320,00 | -2530,13 |
| 270 | | 103,9 | 1887,52 | 4860,00 | -2972,48 |
| 300 | 5 | 109,0 | 1979,38 | 5400,00 | -3420,62 |
| 330 | | 113,8 | 2066,32 | 5940,00 | -3873,68 |
| 360 | 6 | 118,3 | 2149,01 | 6480,00 | -4330,99 |
| 390 | | 122,7 | 2228,01 | 7020,00 | -4791,99 |
| 420 | 7 | 126,8 | 2303,73 | 7560,00 | -5256,27 |
| 450 | | 130,8 | 2376,54 | 8100,00 | -5723,46 |
| 480 | 8 | 134,7 | 2446,73 | 8640,00 | -6193,27 |
| 510 | | 138,4 | 2514,55 | 9180,00 | -6665,45 |

| | | | |
|-------------------------------------------------|--|-------|--------|
| Volume utile pour période de retour de : 10 ans | | en m³ | 247,51 |
|-------------------------------------------------|--|-------|--------|

Volume ruisselé et évacué en fonction du temps

12 minutes
Stockage max =
247,51 m³

Volume ruisselé
 $Ve = 10 \times Sa \times He$

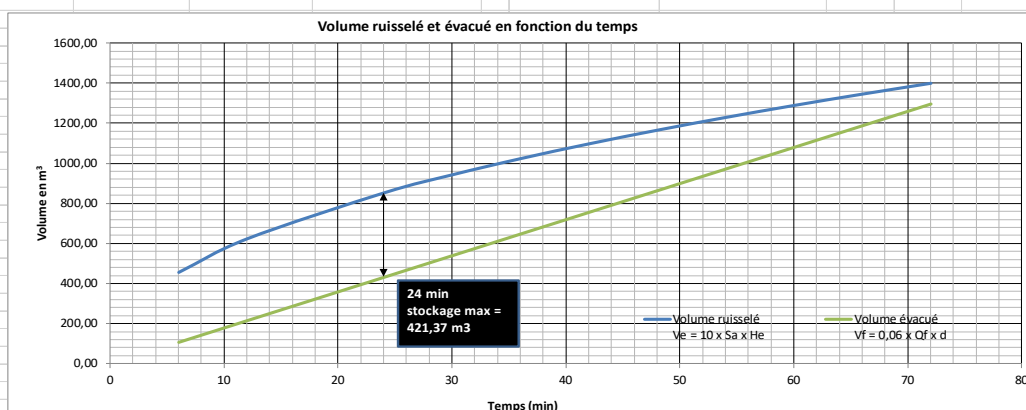
Volume évacué
 $Vf = 0,06 \times Qf \times d$

6.2 ANNEXE B - CALCUL DANS LES CONDITIONS DE L'ETUDE 2021

Calcul de rétention avant le projet EHPAD – 10 ans – Méthode des pluies –

Résultat : rétention max : 421.37 M3 – 24 minutes - pour 421 m3 annoncés dans l'étude 2021.

| Renseigner les champs grisés uniquement | | | | | |
|----------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| PROJET : | Adresse Reconstruction EHPAD rue des Vignes | Commune VIVIERS - 07220 | Parcelles concernées | | |
| Caractéristiques des surfaces | | | | | |
| | Surfaces concernées | A = superficie totale en m² | C = Coefficient d'apport | | |
| | Toiture | 10000 | 1,00 | | |
| | Voirie | 11000 | 0,90 | | |
| | Bassin | 840 | 1,00 | | |
| | Espace vert | 24830 | 0,15 | | |
| | ... | | 0 | | |
| | ... | | 0 | | |
| | ... | | 0 | | |
| | Total | 46670 | 0,52 | | |
| Données de calcul | | | | | |
| | Surface totale | A | 4,667 | | |
| | Coefficient d'apport | Ca | 0,52 | | |
| | Surface active | Sa | 2,446 | | |
| | Coefficients de Montana (Tours) | a | 8,320 | | |
| | | b | 0,549 | | |
| | Période de retour | 10 | ans | | |
| | Débit de fuite | Q | l/s/ha | | |
| | Débit de fuite appliqué | Qf | 300,000 | | |
| Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies | | | | | |
| Temps min d | Temps en heure | hauteur précipitée He (mm) : $a \times t^{(1-k)}$ | Volume ruisselé Ve = 10 x Sa x He | Volume évacué Vf = 0,06 x Qf x d | Volume à stocker V = Ve - Vf |
| 6 | | 18,7 | 456,67 | 108,00 | 348,67 |
| 12 | | 25,5 | 624,27 | 216,00 | 408,27 |
| 24 | | 34,9 | 853,37 | 432,00 | 421,37 |
| 30 | | 38,6 | 943,72 | 540,00 | 403,72 |
| 36 | | 41,9 | 1024,59 | 648,00 | 376,59 |
| 42 | | 44,9 | 1098,36 | 756,00 | 342,36 |
| 48 | | 47,7 | 1166,54 | 864,00 | 302,54 |
| 54 | | 50,3 | 1230,18 | 972,00 | 258,18 |
| 60 | 1 | 52,7 | 1290,05 | 1080,00 | 210,05 |
| 66 | | 55,0 | 1346,71 | 1188,00 | 158,71 |
| 72 | | 57,3 | 1400,61 | 1296,00 | 104,61 |
| 78 | | 59,4 | 1452,09 | 1404,00 | 48,09 |
| 84 | | 61,4 | 1501,45 | 1512,00 | -10,55 |
| 90 | | 63,3 | 1548,90 | 1620,00 | -71,10 |
| 96 | | 65,2 | 1594,64 | 1728,00 | -133,36 |
| 102 | | 67,0 | 1638,85 | 1836,00 | -197,15 |
| 108 | | 68,7 | 1681,64 | 1944,00 | -262,36 |
| 114 | | 70,4 | 1723,15 | 2052,00 | -328,85 |
| 120 | 2 | 72,1 | 1763,48 | 2160,00 | -396,52 |
| 150 | | 79,7 | 1950,19 | 2700,00 | -749,81 |
| 180 | 3 | 86,5 | 2117,33 | 3240,00 | -1122,67 |
| 210 | | 92,8 | 2269,76 | 3780,00 | -1510,24 |
| 240 | 4 | 98,5 | 2410,65 | 4320,00 | -1909,35 |
| 270 | | 103,9 | 2542,17 | 4860,00 | -2317,83 |
| 300 | 5 | 109,0 | 2665,88 | 5400,00 | -2734,12 |
| 330 | | 113,8 | 2782,98 | 5940,00 | -3157,02 |
| 360 | 6 | 118,3 | 2894,36 | 6480,00 | -3585,64 |
| 390 | | 122,7 | 3000,75 | 7020,00 | -4019,25 |
| 420 | 7 | 126,8 | 3102,74 | 7560,00 | -4457,26 |
| 450 | | 130,8 | 3200,80 | 8100,00 | -4899,20 |
| 480 | 8 | 134,7 | 3295,33 | 8640,00 | -5344,67 |
| Volume utile pour période de retour de : | | 10 ans | en m³ | 421,37 | |



6.3 ANNEXE C - CONCLUSIONS - CALCUL DANS LES CONDITIONS DE L'ETUDE 2021

6.3.1 Compatibilité de notre outil de calcul

Notre outil de dimensionnement donne les mêmes résultats que ceux annoncés par l'étude de 2021.

6.3.2 Estimation du débit de fuite du secteur 3

Notre outil de calcul est utilisable pour dimensionner correctement les rétentions à parcelle pour le projet EHPAD,

- Avec actualisation des quantités et répartition par type, des surfaces imperméabilisées
- Sur la base d'une estimation du débit de fuite :
 - o Débit de fuite global 2021 : 300l/s, surface prise en compte 46 670 m²
 - o Débit de fuite dédié aux surfaces du secteur 3 :
 - Surface du secteur 3 = 13 039 m²
 - Débit de fuite du secteur 3 à prendre en compte : $13039 \text{ m}^2 / 46 670 \text{ m}^2 = 28 \%$
 - Débit de fuite pris en compte : $300\text{l/s} * 0.28 = 84 \text{ L/S}$

6.4 ANNEXE D – ESTIMATION DES RETENTIONS EP SUR SECTEUR 3

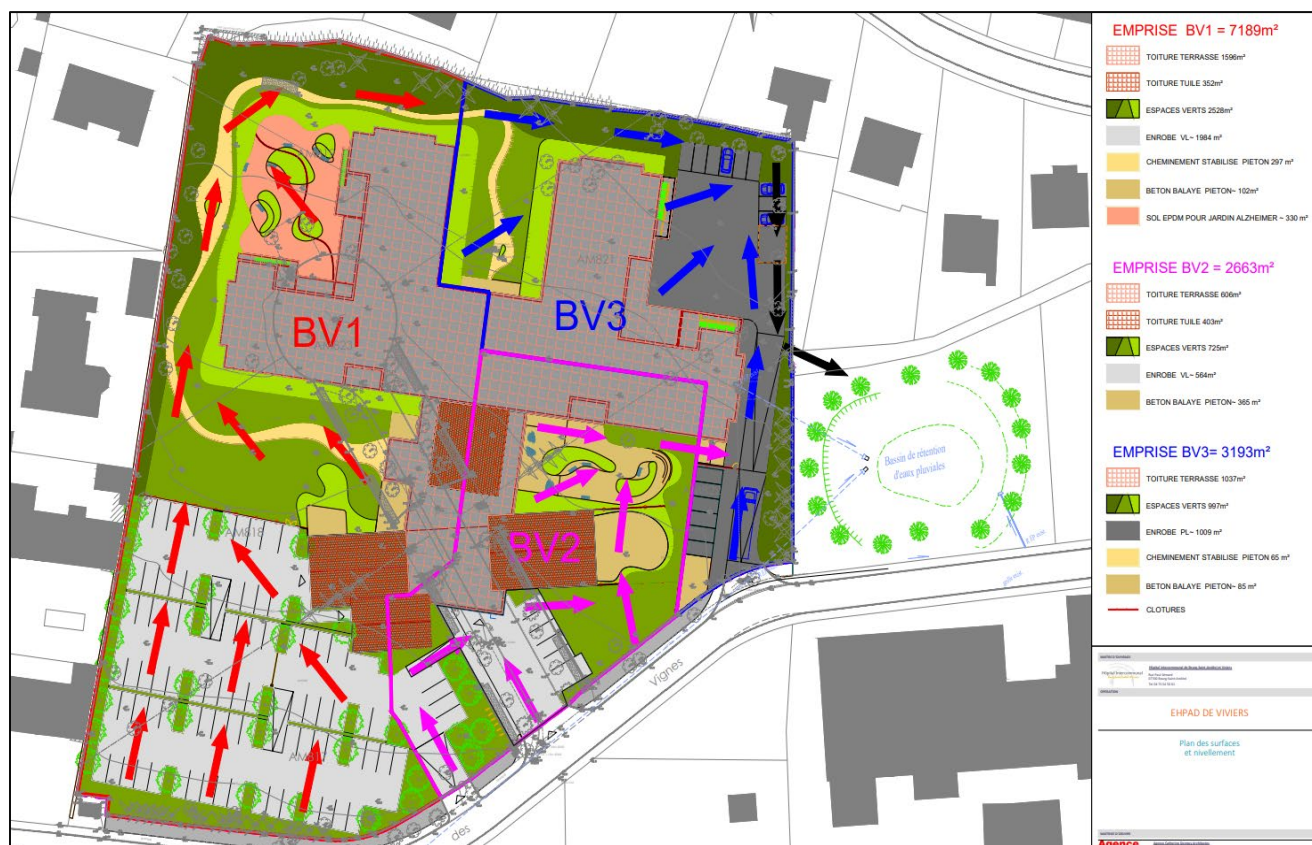
Calcul de rétention pour le projet EHPAD SEUL – 10 ans – Méthode des pluies – 193.93 M3

| Renseigner les champs grisés uniquement | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------|
| PROJET : | Adresse | Commune | Parcelles concernées |
| | RECONSTRUCTION EHPAD DE VIVIERS Rue des Vignes - Viviers | VIVIERS - 07 200 | |
| Caractéristiques des surfaces | | | |
| | Surfaces concernées | A = superficie totale en m ² | C = Coefficient d'apport |
| | Toiture | 3994 | 1,00 |
| | Voirie | 3925 | 0,90 |
| | Bassin | | 1,00 |
| | Espace vert | 4250 | 0,15 |
| | stationnement Via verte | 870 | 0,90 |
| | ... | | |
| | ... | | |
| | Total | 13039 | 0,69 |
| | Sa = surface d'apport en m ² | | |
| | | | 3994 |
| | | | 3533 |
| | | | 0 |
| | | | 638 |
| | | | 783 |
| | | | 0 |
| | | | 0 |
| | | | 8947 |
| Données de calcul | | | |
| | Surface totale | A | 1,304 |
| | Coefficient d'apport | Ca | 0,69 |
| | Surface active | Sa | 0,895 |
| | a | 8,320 | |
| | b | 0,549 | |
| | Période de retour | 10 | ans |
| | Débit de fuite | Q | l/s/ha |
| | Débit de fuite appliqué | Qf | 84,000 |
| | | | l/s |
| Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies | | | |
| Temps min d | Temps en heure | hauteur précipitée He (mm) : $= a \times t^{(1-b)}$ | Volume ruisselé Ve = 10 x Sa x He |
| 6 | | 18,7 | 167,01 |
| 12 | | 25,5 | 228,30 |
| 24 | | 34,9 | 312,09 |
| 30 | | 38,6 | 345,13 |
| 36 | | 41,9 | 374,71 |
| 42 | | 44,9 | 401,69 |
| 48 | | 47,7 | 426,62 |
| 54 | | 50,3 | 449,89 |
| 60 | 1 | 52,7 | 471,79 |
| 66 | | 55,0 | 492,51 |
| 72 | | 57,3 | 512,22 |
| 78 | | 59,4 | 531,05 |
| 84 | | 61,4 | 549,10 |
| 90 | | 63,3 | 566,45 |
| 96 | | 65,2 | 583,18 |
| 102 | | 67,0 | 599,35 |
| 108 | | 68,7 | 615,00 |
| 114 | | 70,4 | 630,18 |
| 120 | 2 | 72,1 | 644,93 |
| 150 | | 79,7 | 713,21 |
| 180 | 3 | 86,5 | 774,33 |
| | | | Volume évacué Vf = 0,06 x Qf x d |
| | | | Volume à stocker V = Ve - Vf |
| | | | 136,77 |
| | | | 167,82 |
| | | | 191,13 |
| | | | 193,93 |
| | | | 193,27 |
| | | | 190,01 |
| | | | 184,70 |
| | | | 177,73 |
| | | | 169,39 |
| | | | 159,87 |
| | | | 149,34 |
| | | | 137,93 |
| | | | 125,74 |
| | | | 112,85 |
| | | | 99,34 |
| | | | 85,27 |
| | | | 70,68 |
| | | | 55,62 |
| | | | 40,13 |
| | | | -42,79 |
| | | | -132,87 |
| Volume utile pour période de retour de : 10 ans | | | 193,93 |
| <p>Volume ruisselé et évacué en fonction du temps</p> <p>30 minutes stockage max = 193,93 m³</p> <p>Volume ruisselé Ve = 10 x Sa x He</p> <p>Volume évacué Vf = 0,06 x Qf x d</p> | | | |

6.5 ANNEXE E – DECOUPAGE EN BASSINS VERSANTS

L'ensemble de la surface du projet sera nivelée.

Le nivellement défini pour l'instant 3 bassins versants principaux :



6.6 ANNEXE F – ESTIMATION DES RETENTIONS EP SUR BV1

Calcul de rétention pour le projet EHPAD SEUL – 10 ans – Méthode des pluies – 100.63 M3

| Renseigner les champs grisés uniquement | | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| PROJET : | Adresse | Commune | Parcelles concernées |
| | RECONSTRUCTION EHPAD DE VIVIERS Rue des Vignes - Viviers | VIVIERS - 07 200 | |
| Caractéristiques des surfaces | | | |
| | Surfaces concernées | A = superficie totale en m ² | C = Coefficient d'apport |
| | Toiture | 1948 | 1,00 |
| | Voirie | 1843 | 0,90 |
| | Bassin | | 1,00 |
| | Espace vert | 2528 | 0,15 |
| | stationnement Via verte | 870 | 0,90 |
| | ... | | |
| | ... | | |
| | Total | 7189 | 0,66 |
| Données de calcul | | | |
| | Surface totale | A | 0,719 |
| | Coefficient d'apport | Ca | 0,66 |
| | Surface active | Sa | 0,477 |
| | Coefficients de Montana (Tours) | a | 8,320 |
| | | b | 0,549 |
| | Période de retour | | 10 |
| | Débit de fuite | Q | |
| | Débit de fuite appliqué | Qf | 46,292 |
| Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies | | | |
| Temps min d | Temps en heure | hauteur précipitée He (mm) : $a \times t^{(1-b)}$ | Volume ruisselé $Ve = 10 \times Sa \times He$ |
| | | | Volume évacué $Vf = 0,06 \times Qf \times d$ |
| | | | Volume à stocker $V = Ve - Vf$ |
| 6 | | 18,7 | 89,02 |
| 12 | | 25,5 | 121,69 |
| 24 | | 34,9 | 166,35 |
| 30 | | 38,6 | 183,96 |
| 36 | | 41,9 | 199,73 |
| 42 | | 44,9 | 214,11 |
| 48 | | 47,7 | 227,40 |
| 54 | | 50,3 | 239,80 |
| 60 | 1 | 52,7 | 251,47 |
| 66 | | 55,0 | 262,52 |
| 72 | | 57,3 | 273,02 |
| 78 | | 59,4 | 283,06 |
| 84 | | 61,4 | 292,68 |
| 90 | | 63,3 | 301,93 |
| 96 | | 65,2 | 310,85 |
| 102 | | 67,0 | 319,46 |
| 108 | | 68,7 | 327,81 |
| 114 | | 70,4 | 335,90 |
| 120 | 2 | 72,1 | 343,76 |
| 150 | | 79,7 | 380,15 |
| 180 | 3 | 86,5 | 412,73 |
| Volume utile pour période de retour de : | | | 10 ans |
| | | | 100,63 |
| <p>Volume ruisselé et évacué en fonction du temps</p> <p>30 minutes stockage max = 100,63 m³</p> <p>— Volume ruisselé $Ve = 10 \times Sa \times He$</p> <p>— Volume évacué $Vf = 0,06 \times Qf \times d$</p> | | | |

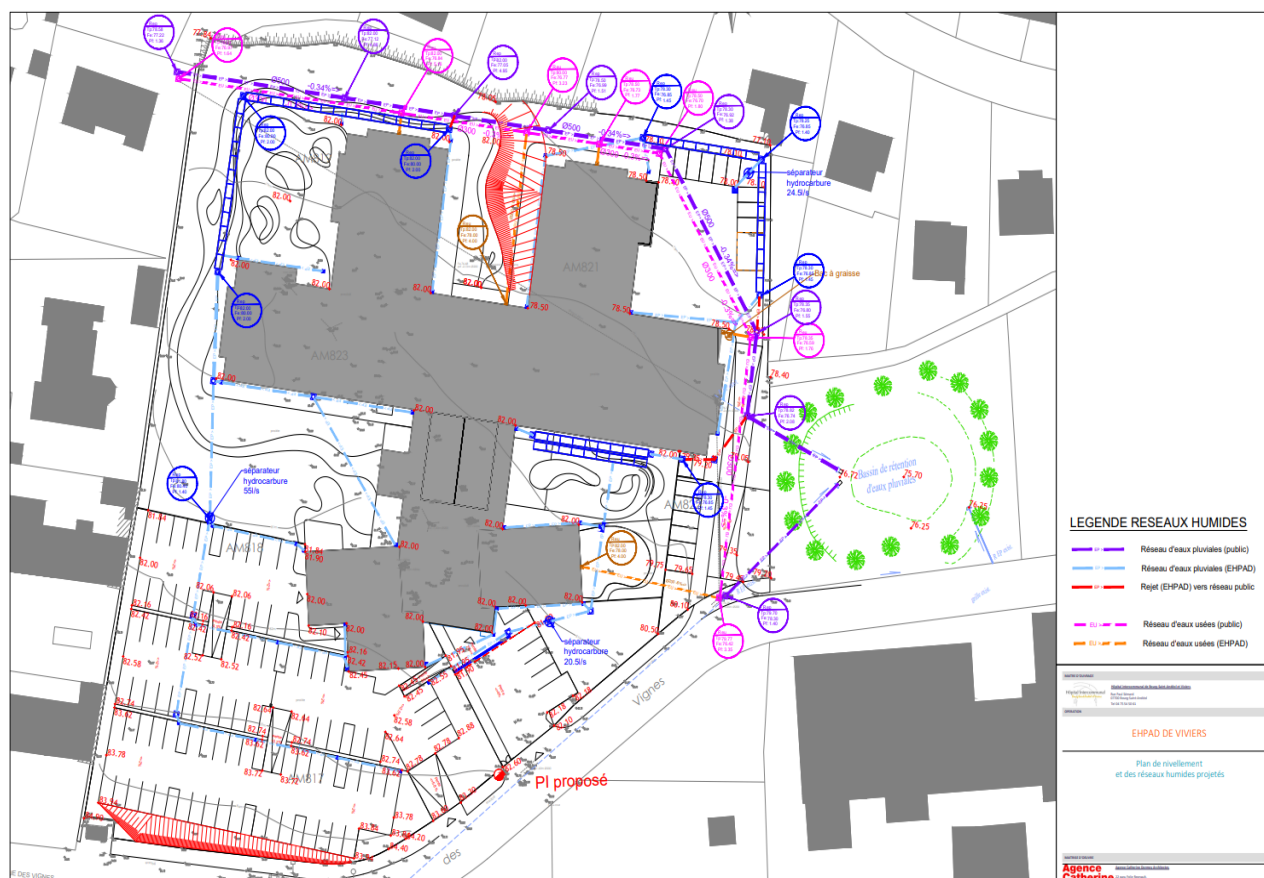
6.8 ANNEXE H – ESTIMATION DES RETENTIONS EP SUR BV3

Calcul de rétention pour le projet EHPAD SEUL – 10 ans – Méthode des pluies – 49.00 M3

| Renseigner les champs grisés uniquement | | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| PROJET : | Adresse | Commune | Parcelles concernées |
| | RECONSTRUCTION EHPAD DE VIVIERS Rue des Vignes - Viviers | VIVIERS - 07 200 | |
| Caractéristiques des surfaces | | | |
| | Surfaces concernées | A = superficie totale en m² | C = Coefficient d'apport |
| | Toiture | 1037 | 1,00 |
| | Voirie | 1159 | 0,90 |
| | Bassin | | 1,00 |
| | Espace vert | 997 | 0,15 |
| | stationnement Via verte | | 0,40 |
| | ... | | |
| | ... | | |
| | Total | 3193 | 0,70 |
| | Sa = surface d'apport en m² | | |
| | | | |
| Données de calcul | | | |
| | Surface totale | A | 0,319 |
| | Coefficient d'apport | Ca | 0,70 |
| | Surface active | Sa | 0,223 |
| | Coefficients de Montana (Tours) | a | 8,320 |
| | | b | 0,549 |
| | Période de retour | | 10 |
| | Débit de fuite | Q | |
| | Débit de fuite appliqué | Qf | 20,561 |
| Calcul du volume de stockage selon la méthode des pluies | | | |
| Temps min d | Temps en heure | hauteur précipitée He (mm) : $a \times t^{(1-b)}$ | Volume ruisselé $Ve = 10 \times Sa \times He$ |
| | | | Volume évacué $Vf = 0,06 \times Qf \times d$ |
| | | | Volume à stocker $V = Ve - Vf$ |
| 6 | | 18,7 | 41,62 |
| 12 | | 25,5 | 56,89 |
| 24 | | 34,9 | 77,77 |
| 30 | | 38,6 | 86,01 |
| 36 | | 41,9 | 93,38 |
| 42 | | 44,9 | 100,10 |
| 48 | | 47,7 | 106,32 |
| 54 | | 50,3 | 112,12 |
| 60 | 1 | 52,7 | 117,57 |
| 66 | | 55,0 | 122,74 |
| 72 | | 57,3 | 127,65 |
| 78 | | 59,4 | 132,34 |
| 84 | | 61,4 | 136,84 |
| 90 | | 63,3 | 141,16 |
| 96 | | 65,2 | 145,33 |
| 102 | | 67,0 | 149,36 |
| 108 | | 68,7 | 153,26 |
| 114 | | 70,4 | 157,04 |
| 120 | 2 | 72,1 | 160,72 |
| 150 | | 79,7 | 177,74 |
| 180 | 3 | 86,5 | 192,97 |
| Volume utile pour période de retour de : 10 ans | | | 49,00 |
| <p>Volume ruisselé et évacué en fonction du temps</p> <p>30 minutes stockage max = 49 m³</p> <p>Volume ruisselé $Ve = 10 \times Sa \times He$</p> <p>Volume évacué $Vf = 0,06 \times Qf \times d$</p> | | | |

6.9 ANNEXE I – PROPOSITION DE PLAN DES RETENTIONS

Les segments de tuyaux DN1200 sont représentés sur les 3 bassins versants.



6.10 ANNEXE J – PROPOSITION DE DEVIATION DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

Le diamètre inscrit DN1000 sur ce projet en cours de finalisation, sera un DN500mm.

Ces éléments restent soumis à validation du gestionnaire.

