

# AVANT-PROJET

---

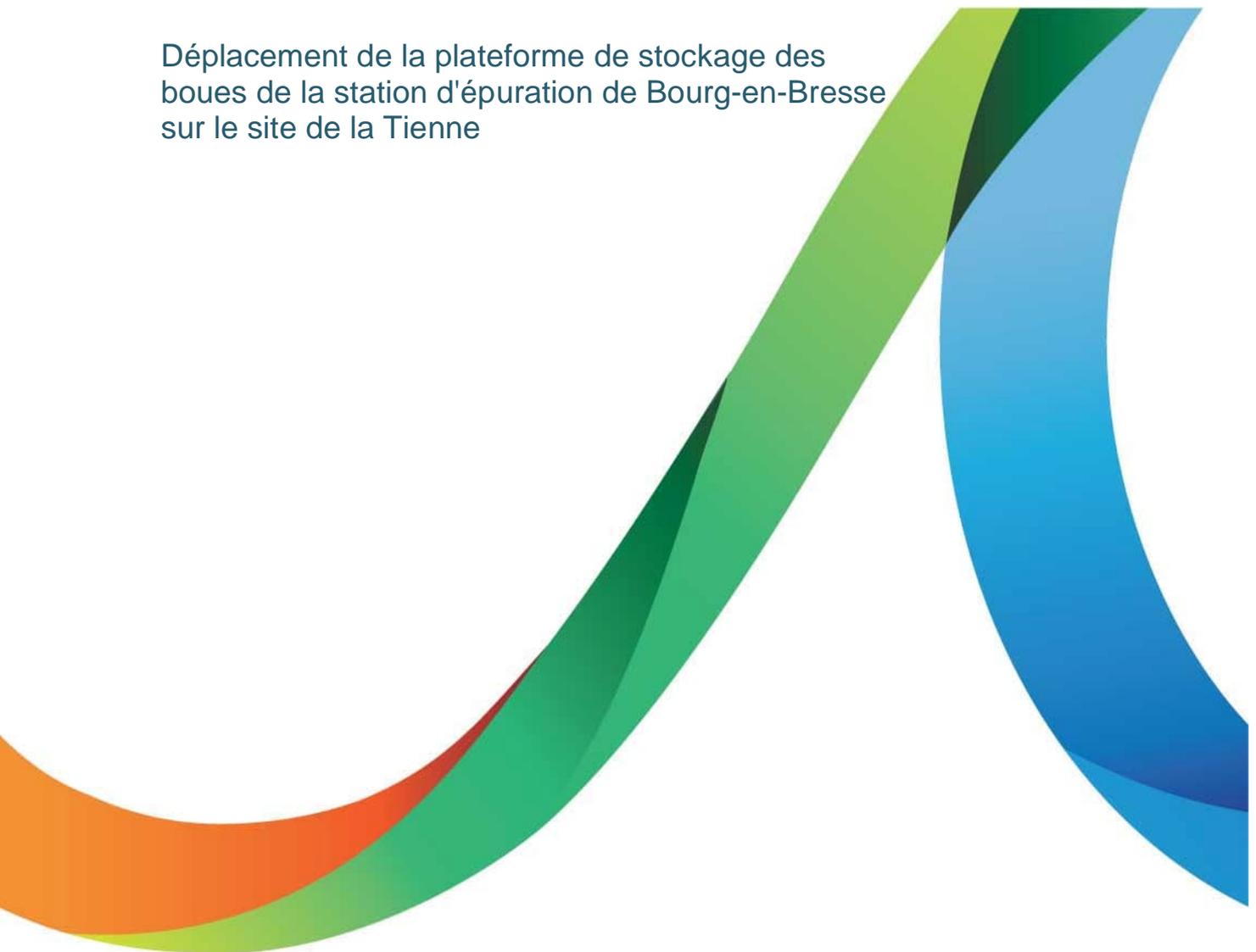
Mission n° **A2101075**

V 3.00 du **30/09/2022**



## GRAND BOURG AGGLOMÉRATION

Déplacement de la plateforme de stockage des boues de la station d'épuration de Bourg-en-Bresse sur le site de la Tienne



| Historique des révisions |            |                                       |              |               |
|--------------------------|------------|---------------------------------------|--------------|---------------|
| VERSION                  | DATE       | COMMENTAIRES                          | RÉDIGÉ PAR : | VÉRIFIÉ PAR : |
|                          |            |                                       |              |               |
| 3.00                     | 30/09/2022 | Mise à jour suite retour MOA          | MM           | MC            |
| 2.00                     | 19/07/2022 | Mise à jour suite retour MOA          | MM / TT      | MC            |
| 1.00                     | 25/03/2022 | Mise à jour suite réunion du 19/11/21 | MM / TT      | MC            |
| 0.00                     | 10/11/2021 | Création du document                  | MM / TT      | MC            |

**Maître d'ouvrage :** GRAND BOURG AGGLOMÉRATION

**Mission :** Déplacement de la plateforme de stockage des boues de la station d'épuration de Bourg-en-Bresse sur le site de la Tienne

**Affaire n° :** A2101075

**N° de version :** v3.00

**En date du :** 30/09/2022

**Contact :** Magali COUPE, Responsable Service ENECOCIRC

**Adresse :** Naldeo Agence de Lyon  
55 rue de la Villette  
F-69425 Lyon cedex 03  
Tel 04 72 91 82 60 - Fax 04 72 91 82 75

## Table des matières

|          |   |           |
|----------|---|-----------|
| <b>1</b> | <b>PREAMBULE</b>  | <b>6</b>  |
| 1.1      | Présentation.....   | 6         |
| 1.2      | Localisation du projet .....                              | 6         |
| 1.3      | Objectif de la présente étude.....                        | 9         |
| <b>2</b> | <b>INVENTAIRE DES CONTRAINTES ET DES DONNEES D'ENTREE</b> | <b>10</b> |
| 2.1      | Emprise foncière .....                                    | 10        |
| 2.2      | Contraintes règlementaires.....                           | 10        |
| 2.2.1    | Nature, paysage, biodiversité .....                       | 10        |
| 2.2.2    | Mesure réglementaire relative à l'eau .....               | 13        |
| 2.2.3    | Plan Local d'Urbanisme.....                               | 15        |
| 2.2.4    | Risques.....  | 17        |
| 2.2.5    | Règlementation propre au projet .....                     | 18        |
| 2.3      | Contraintes techniques.....                               | 19        |
| 2.3.1    | Topographie.....  | 19        |
| 2.3.2    | Infrastructures existantes .....                          | 19        |
| 2.3.3    | Géotechnique.....   | 21        |
| 2.3.4    | Accessibilité .....                                       | 21        |
| 2.3.5    | Présence de réseaux existants.....                        | 22        |
| 2.3.6    | Séparateur d'hydrocarbures .....                          | 24        |
| 2.3.7    | Boues .....   | 25        |
| 2.3.8    | Exploitation .....  | 27        |
| 2.4      | Synthèse des contraintes. ....                            | 28        |
| <b>3</b> | <b>PROPOSITION D'AMENAGEMENT</b>                          | <b>31</b> |
| 3.1      | Principe d'organisation générale.....                     | 31        |
| 3.1.1    | Scénario n°1 .....  | 31        |
| 3.1.2    | Scénario n°2 .....  | 33        |
| 3.1.3    | Scénarii non retenus .....                                | 34        |
| 3.2      | Murs .....  | 35        |
| 3.2.1    | Murs périphériques .....                                  | 35        |
| 3.2.2    | Murs de séparation des andains.....                       | 35        |
| 3.3      | Couverture des zones de stockage.....                     | 36        |
| 3.3.1    | Structure .....   | 36        |
| 3.3.2    | Couverture-Bardage.....                                   | 39        |
| 3.3.3    | Eaux pluviales.....                                       | 39        |
| 3.4      | Sécurisation du site .....                                | 40        |
| 3.5      | Gestion des eaux .....                                    | 40        |
| 3.5.1    | Collecte des lixiviats .....                              | 41        |
| 3.5.2    | Collecte des eaux pluviales .....                         | 42        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 3.6      | Pont bascule .....                             | 44        |
| 3.7      | Local technique / Gardien.....                 | 45        |
| 3.8      | Eclairage.....                                 | 46        |
| 3.9      | Vidéosurveillance .....                        | 46        |
| 3.10     | Installation de panneaux photovoltaïques ..... | 46        |
| <b>4</b> | <b>SYNTHESE DES SCENARI</b>                    | <b>48</b> |
| <b>5</b> | <b>CHIFFRAGE</b>                               | <b>49</b> |
| 5.1      | Chiffrage comparatif des scénarii .....        | 49        |
| 5.2      | Chiffrage par postes.....                      | 49        |
| <b>6</b> | <b>A L'ISSUE DE LA PHASE AVP</b>               | <b>51</b> |

#### Liste des figures

|   |    |
|---|----|
| Figure 1: Localisation du site de la Tienne (source Géoportail) .....   | 7  |
| Figure 2: Vue aérienne du site de la Tienne (source Google Maps) .....  | 8  |
| Figure 3: Emplacement de la future plateforme de stockage au sein de l'ISDND .....  | 9  |
| Figure 4: Etat du cadastre (source Géoportail) .....  | 10 |
| Figure 5: Emprises zones naturelles (source DREAL ARA) .....  | 11 |
| Figure 6: Emprises des zones humides (source DREAL ARA).....  | 12 |
| Figure 7: Repérage des zones boisées sur la carte IGN (source : Géoportail) .....   | 13 |
| Figure 8: Zonage PLU du terrain prévu pour la plateforme (source : Mairie de Viriat).....   | 16 |
| Figure 9: Vue et aspect de la dalle existante .....   | 20 |
| Figure 10: Vue sur les hangars existants.....   | 21 |
| Figure 11: Emplacement de la conduite AEP (source : DT) .....   | 23 |
| Figure 12: vue des réseaux de Organom présents à proximité de la plateforme (source Organom) .....  | 24 |
| Figure 13: Processus de traitement de l'eau sur la station de Bourg-en-Bresse et filière de traitement des boues (source DDAE réalisée en 2015 par SOCOTEC) ..... | 26 |
| Figure 14: Quantité et caractéristiques des boues épandues depuis 2011 (source AGER Conseil) .....  | 26 |
| Figure 15: Extrait vue en plan scénario 1.....  | 32 |
| Figure 16: Extrait vue en plan scénario 2.....  | 33 |
| Figure 17: Extrait vue en plan ancien scénario sans couverture.....   | 34 |
| Figure 18: Extrait vue en plan scénario andains h=1,8 m.....  | 35 |
| Figure 19: Illustrations de murs en blocs amovibles.....  | 36 |
| Figure 20: Proposition de calepinage des poteaux de charpente .....   | 38 |
| Figure 21: Photo d'un bardage à ventelles.....  | 39 |
| Figure 22: Gestion des eaux pluviales et des lixiviats sur la plateforme actuelle (source : étude d'impact SOCOTEC).....  | 40 |
| Figure 23: Cheminement envisagé pour le collecteur de rejet des lixiviats et profil altimétrique du terrain (source : géoportail) .....                           | 42 |
| Figure 24: Exemple de pont bascule hors-sol .....   | 44 |
| Figure 25: Variation des CAPEX en fonction de la taille de l'installation (source : CRE) .....  | 47 |

Figure 26: Ventilation des CAPEX en fonction de la taille de l'installation (source : CRE)..... 47

#### Liste des Tableaux

|   |    |
|---|----|
| Tableau 1 : Synthèse des contraintes.....                               | 30 |
| Tableau 2: comparatif des solutions pour la structure du bâtiment ..... | 37 |
| Tableau 3: comparatif des solutions pour le local technique .....       | 46 |

## 1 PREAMBULE

---

### 1.1 Présentation

La Communauté d'Agglomération du bassin de Bourg-en-Bresse, Grand-Bourg-Agglomération (GBA), créée le 1er janvier 2017, regroupe 74 communes et une population d'environ 133 000 habitants au nord-ouest du département de l'Ain.

Depuis le 1er janvier 2019, GBA exerce la compétence assainissement sur le territoire.

A ce titre, GBA assure, en régie, l'exploitation de la station d'épuration de Bourg-en-Bresse, située à Viriat.

Pour l'ensemble de l'agglomération d'assainissement de Bourg-en-Bresse, 63 869 habitants (Bourg-en-Bresse, Ceyzériat, Montagnat, Péronnas, Revonnas, Saint-Just, Viriat et une partie de Saint-Denis-lès-Bourg) sont desservis par le système d'assainissement collectif.

La station d'épuration de Bourg-en-Bresse, d'une capacité de 120 000 équivalents habitants, a été mise en service en 1999. Elle dispose d'une filière de traitement des boues (environ 7 600 tonnes de matières brutes de boues par an) comprenant un épaissement des boues, une digestion anaérobie, une centrifugation et un système de chaulage.

Avant d'être valorisées par épandage agricole, ces boues sont stockées sur une plateforme située sur le site de La Tienne à Viriat, au sein d'une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) exploitée par ORGANOM, un syndicat intercommunal de traitement et de valorisation des déchets ménagers. La plateforme de stockage des boues, exploitée par GBA, doit donc être déplacée afin de libérer l'emplacement pour les activités d'ORGANOM et de se mettre en conformité avec la réglementation (ISDND soumise à la réglementation ICPE, plateforme de stockage des boues soumise à la réglementation IOTA).

La collectivité a été mise en demeure le 26 mars 2021 de déposer un dossier de demande d'autorisation relatif au stockage et à l'épandage des boues avant le 31 décembre 2021.

Dans ce contexte, la communauté d'agglomération a confié à NALDEO une mission de maîtrise d'œuvre.

### 1.2 Localisation du projet

Le site de l'ISDND de la Tienne est situé à l'extrême sud-est de la commune de Viriat, au nord-est de Bourg-en-Bresse au bord de l'autoroute A40. La localisation du site est présentée sur les extraits de carte qui suivent :

GRAND BOURG AGGLOMÉRATION  
Déplacement de la plateforme de stockage des boues de la station d'épuration de Bourg-en-Bresse sur le site de la Tienne  
Affaire n° A2101075

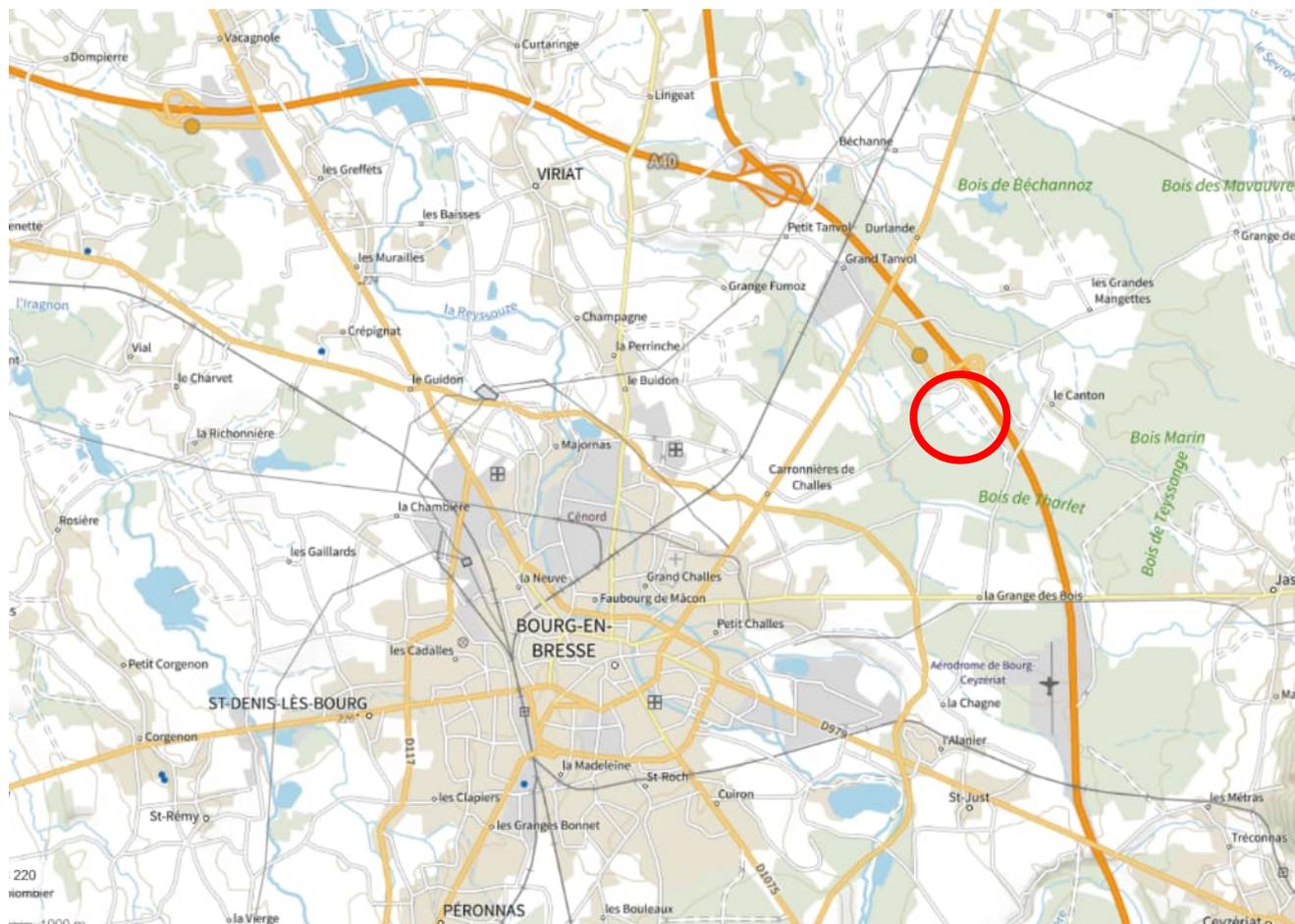


Figure 1: Localisation du site de la Tienne (source Géoportail)



*Figure 2: Vue aérienne du site de la Tienne (source Google Maps)*

La zone retenue pour l'implantation de la future plateforme de stockage des boues, en accord avec ORGANOM, est située sur le site de La Tienne à environ 340 mètres de la plate-forme actuelle. Elle est aujourd'hui occupée par une plate-forme de compostage de végétaux et de broyage de bois. Celle-ci devra faire l'objet d'un transfert afin que GBA en devienne propriétaire.

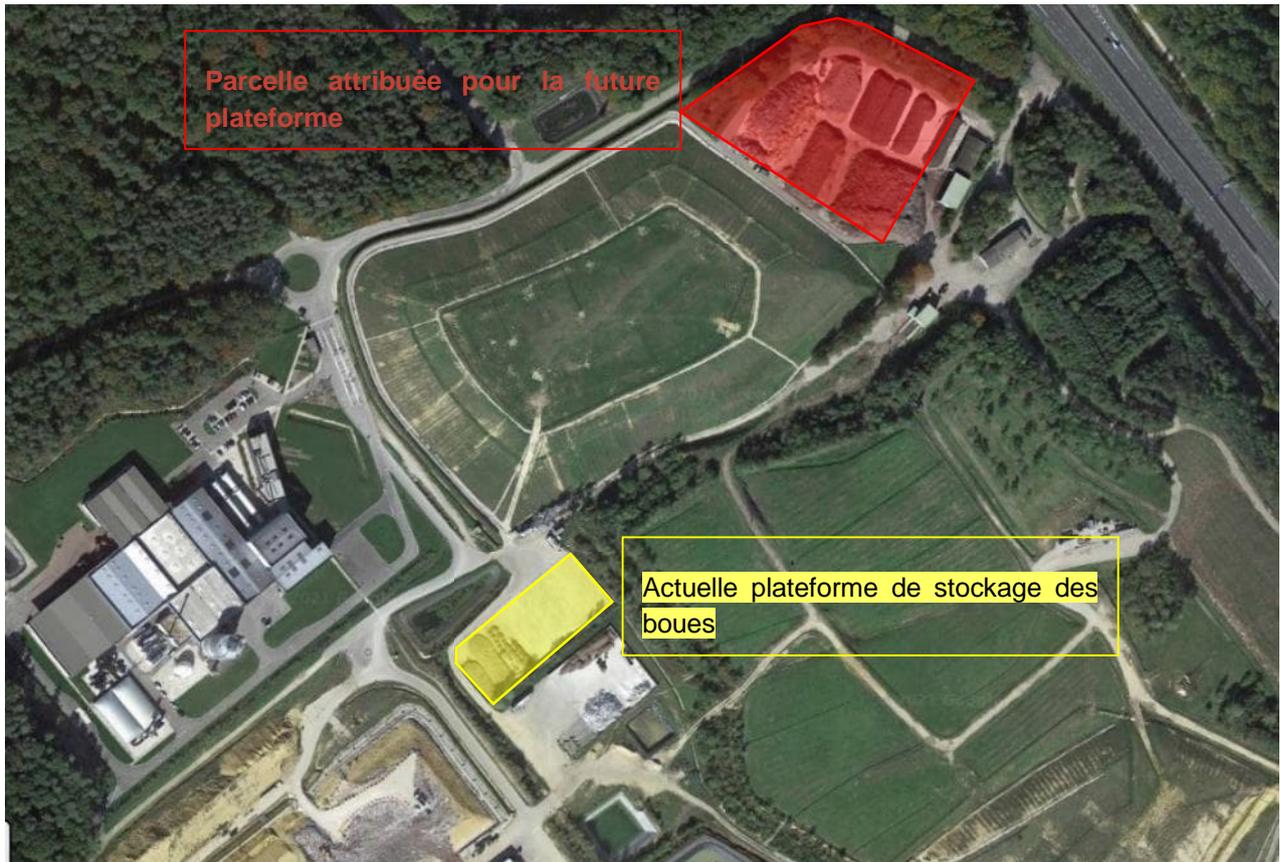


Figure 3: Emplacement de la future plateforme de stockage au sein de l'ISDND

### 1.3 Objectif de la présente étude

Le présent rapport concerne la phase d'Avant-Projet (AVP) de la mission de maîtrise d'œuvre. Les études d'avant-projet ont pour objet à cette étape de :

- Confirmer la faisabilité de la solution retenue, déterminer ses principales caractéristiques, la répartition des ouvrages et leurs liaisons, contrôler les relations fonctionnelles de tous les éléments majeurs du programme,
- Proposer une implantation topographique des principaux ouvrages,
- Vérifier la compatibilité des solutions retenues avec les contraintes du programme et des sites ainsi qu'avec les différentes réglementations, notamment celles relatives à l'hygiène et à la sécurité,
- Apprécier, la volumétrie, l'aspect extérieur des ouvrages, et les aménagements paysagers ainsi que les ouvrages annexes à envisager,
- Proposer la réalisation d'études complémentaires le cas échéant,
- Signaler les aléas de réalisation normalement prévisibles, notamment en ce qui concerne le sous-sol et les réseaux souterrains, et préciser la durée de cette réalisation,
- Présenter l'estimation des travaux permettant à la collectivité d'arrêter son budget.

Ce présent rapport doit ainsi permettre au maître d'ouvrage d'arrêter définitivement le programme ainsi que certains choix d'équipements.

## 2 INVENTAIRE DES CONTRAINTES ET DES DONNEES D'ENTREE

### 2.1 Emprise foncière

La plateforme de compostage de déchets verts actuelle se situe sur plusieurs parcelles cadastrales : il s'agit des parcelles n° 728, 731, 734 et 735 de la section F.

Pour créer la nouvelle plateforme de stockage des boues, GBA a prévu l'acquisition des parcelles n° 728, 731 et 734, ainsi que d'une partie de la parcelle n° 735 (division parcellaire à prévoir) en fonction de la surface au sol qu'il sera nécessaire d'utiliser pour répondre aux besoins de stockage des boues et pour l'implantation des équipements périphériques.

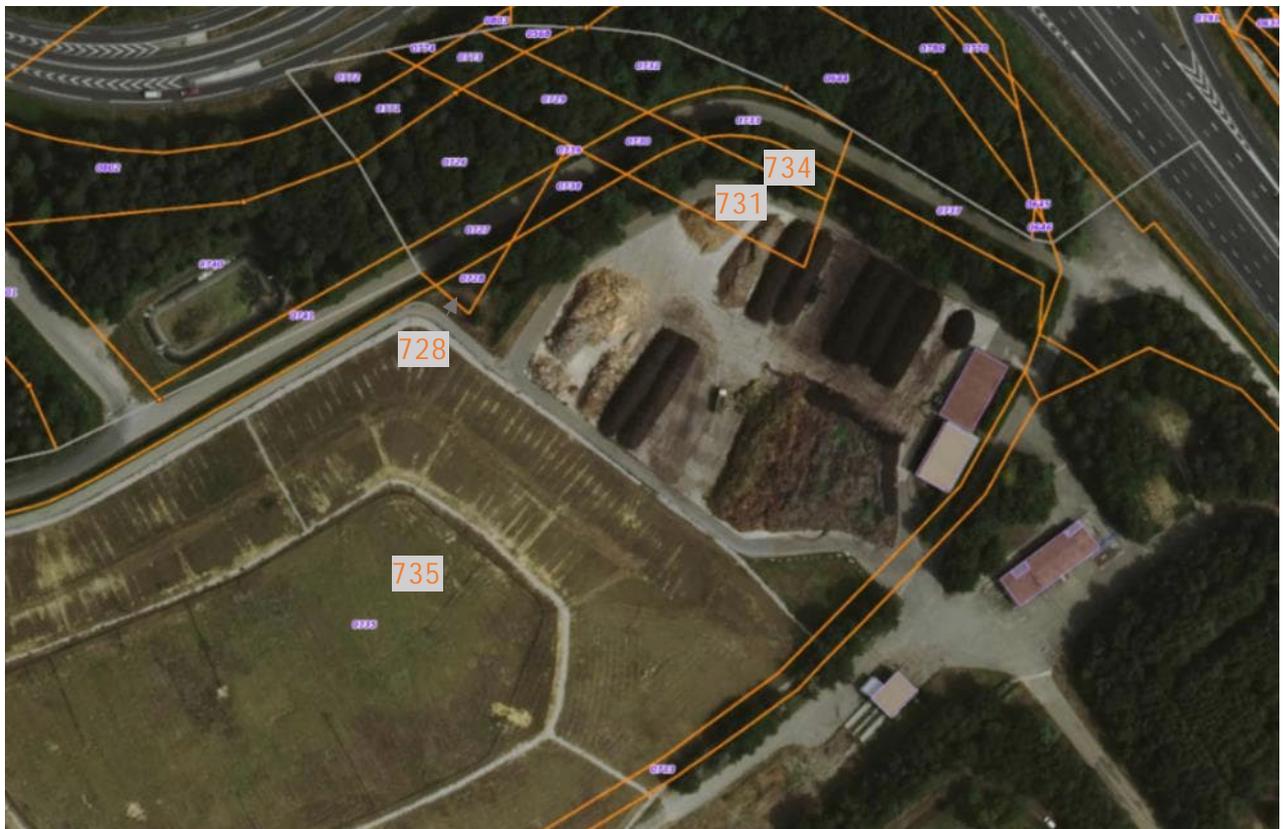


Figure 4: Etat du cadastre (source Géoportail)

### 2.2 Contraintes réglementaires

#### 2.2.1 Nature, paysage, biodiversité

##### 2.2.1.1 Emprise d'une zone naturelle (ZNIEFF, ZICO, Natura 2000, Parc Nationaux...)

Le site se trouve proche de plusieurs zones protégées (ZNIEFF type I et II) :

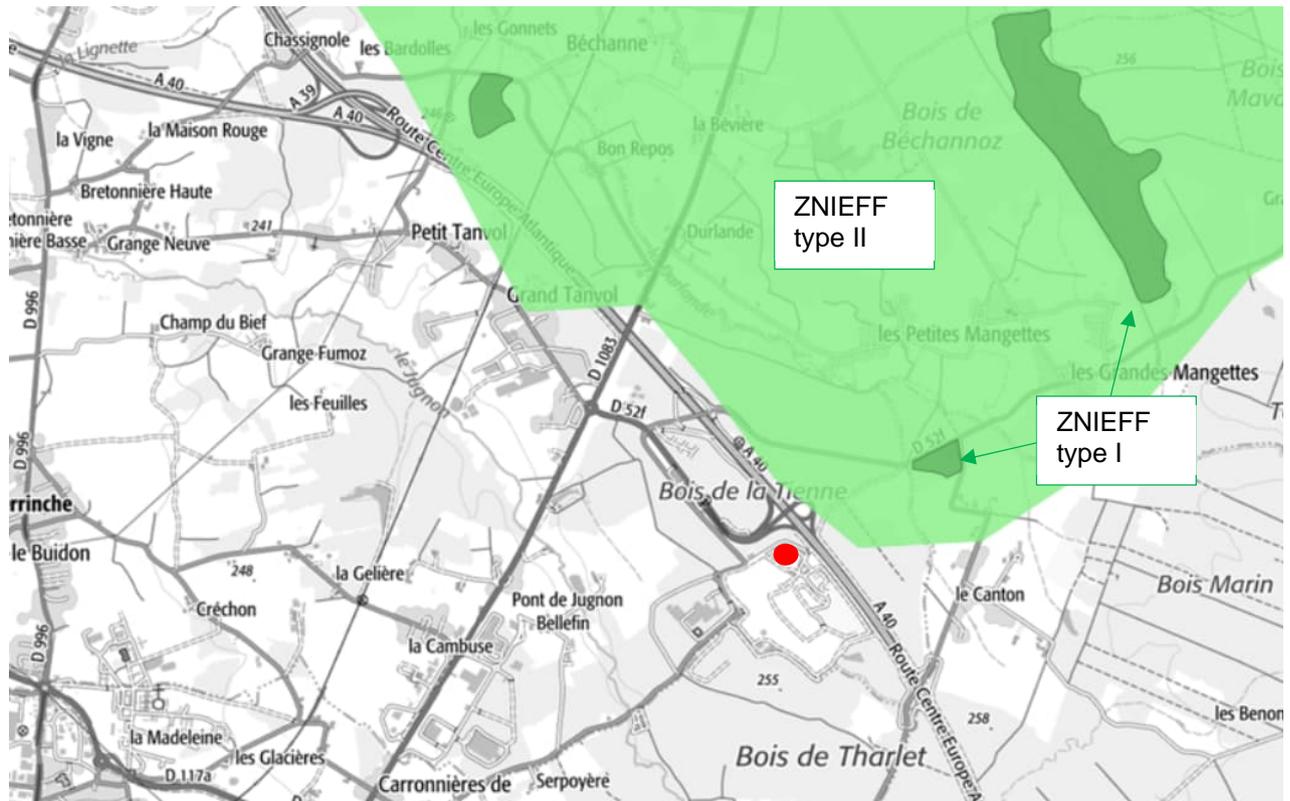


Figure 5: Emprises zones naturelles (source DREAL ARA)

Les zones les plus proches sont les suivantes :

- N° 0103 : "Vallées du Sevron, du Solnan, et massifs boisés alentours" (ZNIEFF de type II) à environ 200 m à vol d'oiseau,
- N° 01030008 : "Mare des Manettes" (ZNIEFF de type I) à environ 700 m à vol d'oiseau.

La plateforme reste en dehors de l'emprise de ces zones, et sera construite sur une zone déjà totalement aménagée ce qui limite fortement l'enjeu.

En outre, la présence d'une ZNIEFF n'a pas de portée réglementaire directe, elle indique seulement la présence probable d'espèces protégées dans ces zones.

Concernant les ZICO, aucune n'existe à proximité du site.

Enfin, le site n'est inclus dans aucun zonage réglementaire de type Natura 2000, Parc National ou Régional, Réserve naturelle, etc...

### 2.2.1.2 Zones humides

Plusieurs zones humides sont localisées à proximité du site :

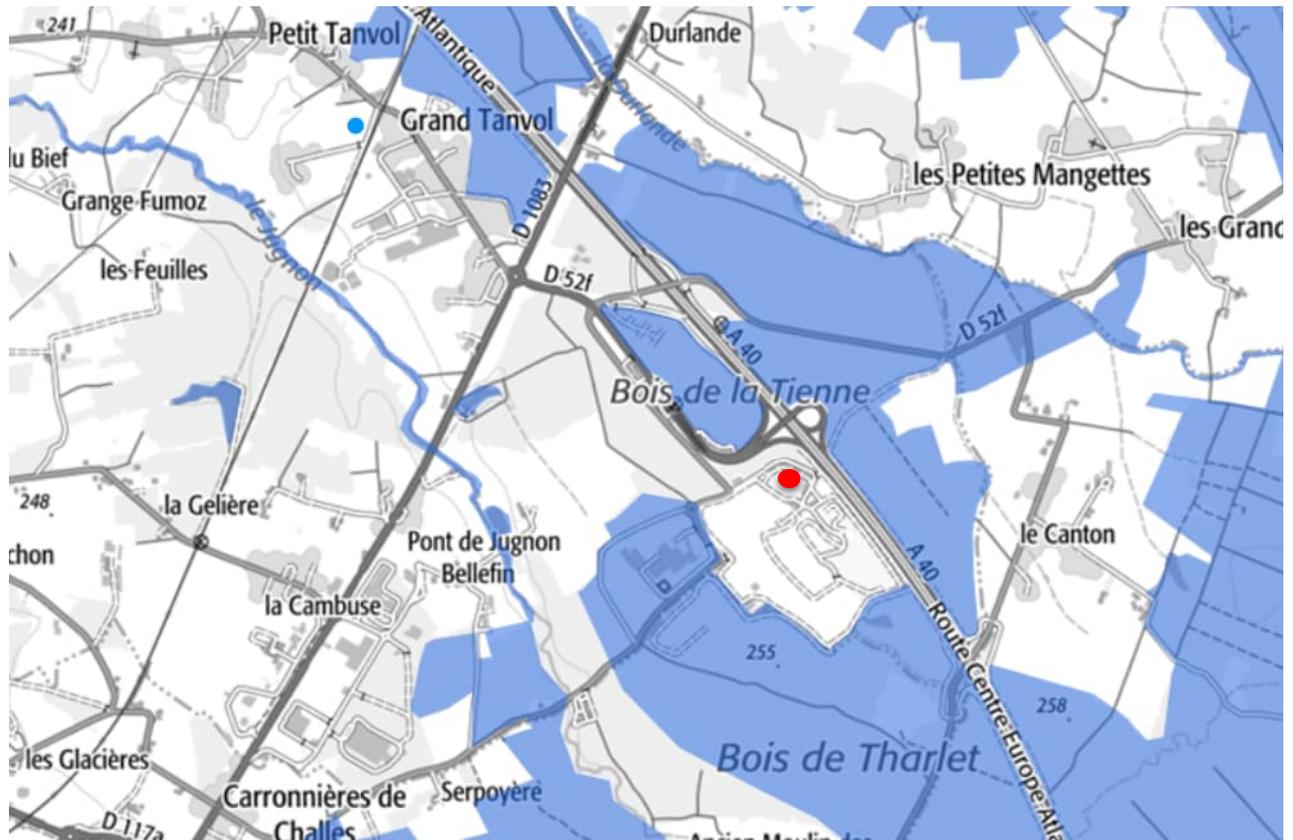


Figure 6: Emprises des zones humides (source DREAL ARA)

Les 2 zones les plus proches sont les suivantes :

- N°01IZH0134 : Bois de Tharlet
- N°01IZH0100 : Bois de la Tienne

Ces 2 zones sont situées à moins de 1000 m du projet d'implantation de la future plateforme de stockage des boues.

La plateforme reste en dehors de l'emprise de ces zones, et sera construite sur une zone déjà totalement aménagée ce qui limite fortement l'enjeu.

### 2.2.1.3 Espèces à plan d'action

D'après le site de la DREAL le site est concerné par la présence de Chiroptères.

Les chiroptères concernés sont les suivants : Barbastelle d'Europe, Grand rhinolophe, Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl.

### 2.2.1.4 Inventaire paysages

Le site est localisé au sein du paysage du "Piémont et côtière nord du Revermont" :

<http://www.paysages.auvergne-rhone-alpes.gouv.fr/piemont-et-cotiere-sud-du-revermont-a824.html>

### 2.2.1.5 Espaces boisés

Des zones boisées se trouvent sur l'emprise de certaines parcelles attribuées au projet, au nord et à l'ouest.

Il sera nécessaire de prévoir un déboisement / défrichage de certaines parties, en particulier pour créer l'accès à la plateforme.

Une autorisation de défrichage devra donc être déposée au préalable auprès du service compétent.

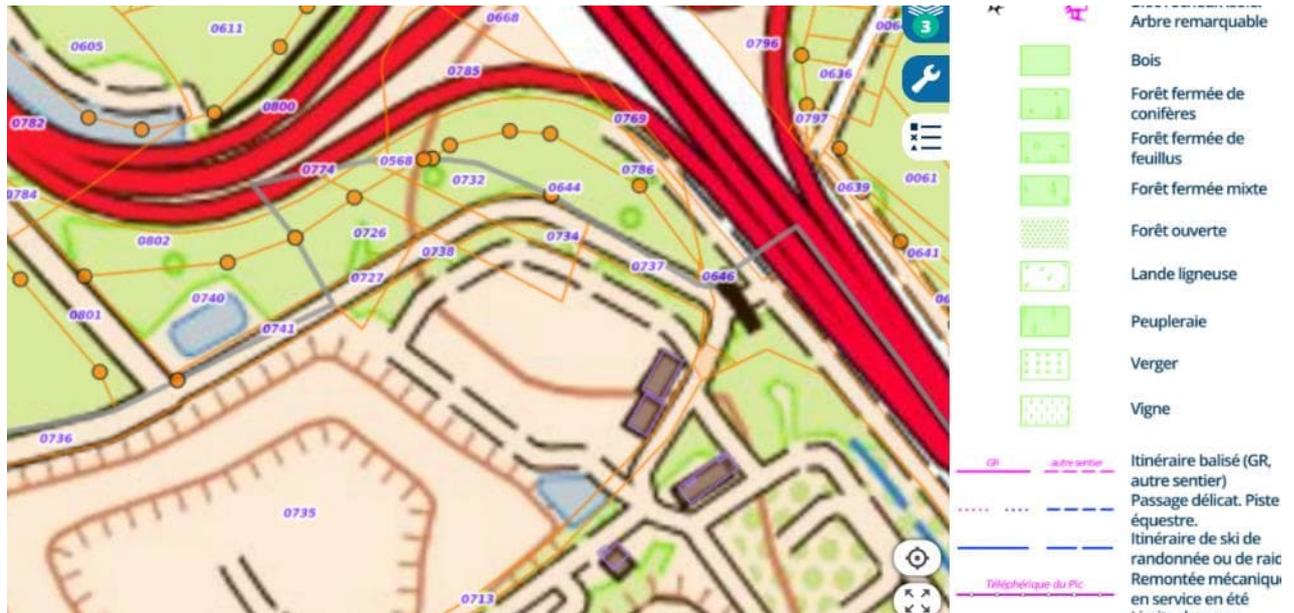


Figure 7: Repérage des zones boisées sur la carte IGN (source : Géoportail)

## 2.2.2 Mesure règlementaire relative à l'eau

### 2.2.2.1 SDAGE

Le site se trouve dans le bassin hydrographique de la Reysouze, qui est inclus dans le bassin Rhône-Méditerranée.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée-Corse a été approuvé le 21 mars 2022 pour les années 2022-2027.

Ses principales orientations sont les suivantes :

- S'adapter aux effets du changement climatique
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement
- Renforcer la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée des enjeux

- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé
  - Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
  - Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
  - Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
  - Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
  - Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine
- Préserver et restaurer le fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides
  - Agir sur la morphologie et le décroissement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques
  - Préserver, restaurer et gérer les zones humides
  - Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

A chacune de ces orientations sont associées des mesures devant permettre d'atteindre les objectifs fixés.

Le tableau suivant identifie les orientations concernées par le projet et les dispositions du projet permettant d'atteindre ces objectifs.

| Orientations fondamentales et dispositions du SDAGE 2022-2027 |  | Caractéristiques du projet assurant la compatibilité   |
|---|--|--|
| OF 5A   | Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle | La plateforme sera équipée d'un certain nombre d'aménagements permettant l'absence de rejet de polluants dans le milieu naturel : <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dalle béton étanche et bordures pour confiner la zone et empêcher les infiltrations des polluants dans le sol</li> <li>- Collecte intégrale des lixiviats dans un réseau dédié pour traitement ultérieur en STEP</li> <li>- Collecte des eaux pluviales de voirie puis traitement dans un déboureur-déshuileur avant rejet dans milieu naturel</li> </ul> |
| OF 5B   | Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques                                      |  |
| OF 5C   | Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses                                |  |
| OF 5E   | Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine                           |  |

### 2.2.2.2 Zone sensible

La commune de Viriat fait partie des zonages réglementaires suivants :

- Zone sensible aux pollutions à l'azote et au phosphore : "Bassin versant de la Saône en amont de Massieux en rive gauche et Quincieux en rive droite" (06229),
- Zone vulnérable au titre de la directive nitrates,
- Zone sensible à l'eutrophisation.

### 2.2.2.3 Captage AEP

Le site ne se trouve pas à proximité immédiate d'une aire d'alimentation de captage d'eau potable, l'aire la plus proche (Puits de Péronnas 1, 2, 3, 4, 5) se situant au sud de Bourg-en-Bresse.

### 2.2.2.4 Loi sur l'eau

En complément de la rubrique 2.1.3.0 de la nomenclature des IOTA, la future plateforme de stockage de boues peut être soumise aux rubriques suivantes :

#### 2.2.2.4.1 Rejet d'eaux pluviales

2.1.5.0 - Rejet des 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 de bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- supérieure ou égale à 20 ha (Autorisation);
- supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (Déclaration).

Le futur site étant délimité par des bordures permettant de collecter les EP propres au site, le bassin naturel intercepté par le projet sera donc celui du projet.

La surface max du projet est de 9 710 m<sup>2</sup> (cas du scénario n°1 le plus défavorable) donc celui-ci n'est pas concerné par cette rubrique.

#### 2.2.2.4.2 Travaux en zone humide

3.3.1.0 - Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise eau étant :

- supérieure ou égale à 1ha (Autorisation)
- supérieure à 0.1 ha, mais inférieure à 1ha (Déclaration)

Le site prévu pour le projet n'étant pas compris dans une zone humide, le projet n'est pas concerné par cette rubrique.

## 2.2.3 Plan Local d'Urbanisme

La dernière révision du PLU a été approuvée par le conseil municipal de Viriat le 28 décembre 2007.

Le site se trouve en zone **N** (zone naturelle et forestière à protéger) et sous-secteur **Nt** spécifique au centre de valorisation et de traitement de déchets de la Tienne.

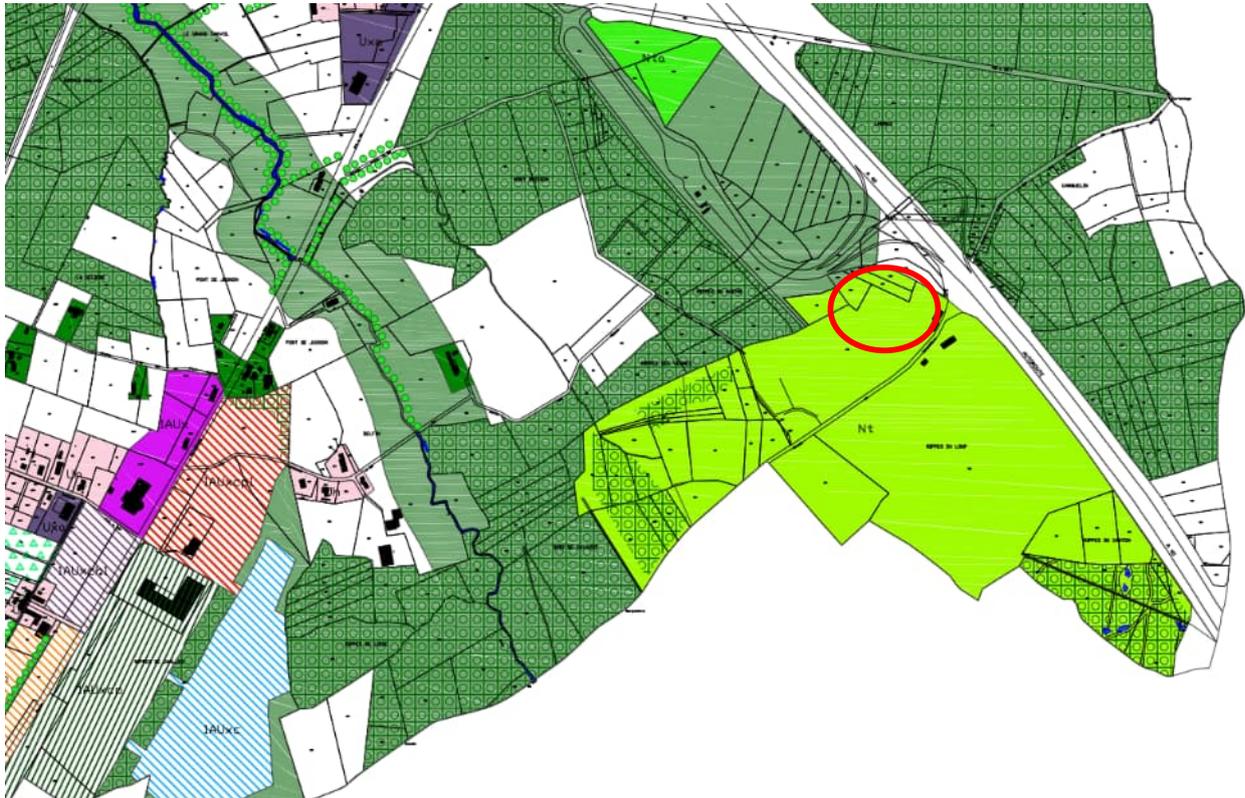


Figure 8: Zonage PLU du terrain prévu pour la plateforme (source : Mairie de Viriat)

### 2.2.3.1 Occupation des sols (articles N1 et N2)

Il est indiqué à l'article N2 du règlement du PLU (occupations et utilisations du sol soumises à des conditions particulières), que l'occupation et l'utilisation du sol suivante est admise : « En zone Nt, la création sans limite de surface, l'extension et l'aménagement des installations et des bâtiments strictement liés au fonctionnement de l'établissement existant. »

Le stockage de boues étant une activité de stockage de déchets non dangereux au même titre que les installations du syndicat ORGANOM, son activité est compatible avec le PLU de VIRIAT.

### 2.2.3.2 Zonage d'assainissement - eaux pluviales (article N4)

#### 2.2.3.2.1 Eaux usées

Raccordement au réseau public obligatoire.

#### 2.2.3.2.2 Eaux pluviales

Le PLU préconise les principes suivants relatifs à la gestion des eaux pluviales :

- Infiltration à la parcelle à privilégier,
- Si infiltration insuffisante, prévoir un ouvrage de rétention/régulation permettant de lisser les débits d'infiltration,

- Si infiltration insuffisante malgré l'ouvrage de rétention, rejet de l'excédent vers un exutoire naturel ou raccordement au réseau public d'assainissement d'eaux pluviales si c'est possible.

A noter qu'il n'existe pas de réseau public d'eaux pluviales ou d'eaux usées cheminant à proximité du site hormis les réseaux de l'ISDND appartenant à ORGANOM.

### 2.2.3.3 Implantation des constructions (articles N6, N7, N8)

Les constructions de la zone Nt doivent être implantées avec un retrait minimum par rapport aux voies selon les modalités suivantes :

- Voies privées : pas de limite,
- Voies publiques : 15 mètres par rapport à l'axe de la voie en règle générale.

En secteur Nt, les constructions sont autorisées en limite séparative sans respect d'une règle de hauteur.

### 2.2.3.4 Hauteur des constructions (article N10)

Aucune hauteur maximale n'est imposée pour les constructions en secteur Nt.

### 2.2.3.5 Aspect extérieur - Clôtures (article N11)

Les constructions de la zone Nt doivent s'intégrer le mieux possible à l'environnement du site. Pas d'imposition sur les hauteurs de clôtures.

## 2.2.4 Risques

### 2.2.4.1 Risques naturels

- Les communes de Bourg-en-Bresse et Viriat sont concernées par un Plan de Prévention des Risques Inondation « Inondation de la Reyssouze et de ses affluents » prescrit le 3 novembre 2011. Cependant, la future plateforme de stockage des boues n'est pas incluse dans l'emprise de ce PPRI (source : [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr)).
- Les risques naturels suivants sont identifiés sur la commune :
  - Potentiel de catégorie 1 pour le radon,
  - Inondation (crue lente) mais le site n'est pas concerné,
  - Retrait-gonflements des sols argileux : l'exposition est aléa moyen.

### 2.2.4.2 Sismicité

- La commune de Viriat se situe en zone 3 (sismicité modérée). (Source : [georisques.gouv.fr](http://georisques.gouv.fr))

### 2.2.4.3 Autres risques (SEVESO, PPRT...)

- Le site fait partie à l'heure actuelle de l'ISDND de la Tienne exploitée par ORGANOM, qui est une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation.
- La commune de VIRIAT est concernée par le Plan de Prévention des Risques Technologiques lié à l'installation de stockage de gaz souterrain de la société TOTAL. Ce plan a été prescrit le 30 juin 2011.

Cependant, la future plateforme de stockage des boues n'est pas incluse dans l'emprise du PPRT de TOTAL à Viriat. (Source : georisques.gouv.fr).

## 2.2.5 Réglementation propre au projet

### 2.2.5.1 Situation réglementaire actuelle de la plateforme

En 2015, la Ville de Bourg-en-Bresse, compétente en assainissement avant le transfert à GBA, a déposé un dossier de demande d'autorisation d'exploiter la future plate-forme au titre des ICPE à la Préfecture.

Pour diverses raisons rencontrées au cours de l'instruction du dossier, l'Inspection des installations classées a proposé en octobre 2020, à Madame la Préfète de l'Ain, un refus à la demande d'autorisation.

Par ailleurs, l'article 6 du décret n° 2020-828 du 30 juin 2020 modifiant la nomenclature et la procédure en matière de police de l'eau a modifié la nomenclature des ICPE. Depuis le 1er septembre 2020, la rubrique n° 2716 exclut les installations de stockage en vue d'épandages de boues issues du traitement des eaux usées. Ces ouvrages relèvent donc depuis cette date de la rubrique n° 2.1.3.0. de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA).

Parallèlement, GBA a lancé à l'automne 2020 un dossier de révision du plan d'épandage de la station d'épuration de Bourg-en-Bresse. Le dossier d'autorisation ainsi constitué inclura la plate-forme de stockage des boues. L'arrêté préfectoral d'autorisation groupera le plan d'épandage et la plateforme de stockage des boues.

### 2.2.5.2 Nomenclature concernée et régime

Les installations de stockage en vue d'épandages de boues issues du traitement des eaux usées relèvent depuis le 1<sup>er</sup> septembre 2020 de la rubrique n° 2.1.3.0. de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) :

**2.1.3.0 - Epandage et stockage en vue d'épandage de boues produites dans un ou plusieurs systèmes d'assainissement collectif des eaux usées et installations d'assainissement non collectif**, la quantité de boues épandues dans l'année présentant les caractéristiques suivantes :

- Quantité épandue de matière sèche supérieure à 800 t/ an ou azote total supérieur à 40 t/ an (Autorisation)
- Quantité épandue de matière sèche comprise entre 3 et 800 t/ an ou azote total compris entre 0,15 t/ an et 40 t/ an (Déclaration)

La quantité épandue de matière sèche étant de 2304 tonnes en 2020 et en moyenne de 2070 tonnes par an depuis 2011, le projet est donc soumis à **Autorisation**.

### 2.2.5.3 Réglementation relative à l'épandage des boues

Les prescriptions techniques relatives à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées sont listées dans l'arrêté du 8 janvier 1998 *fixant les prescriptions techniques applicables aux épandages de boues sur les sols agricoles pris en application du décret n° 97-1133 du 8 décembre 1997 relatif à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées*.

L'arrêté du 8 janvier 1998 a été modifié par l'arrêté du 15 septembre 2020 (lorsque les installations de stockage de boues en vue d'épandage ont été incluses dans la nomenclature IOTA).

En particulier, **l'article 5** de l'arrêté liste les prescriptions techniques concernant les installations de stockage des boues. Les principales dispositions constructives sont les suivantes :

- Rejet des lixiviats dans le milieu naturel interdit
- Projet situé hors zone inondable et zone humide
- Zone de stockage entièrement clôturée
- Capacité de stockage minimale de 6 mois
- Répartition des boues en plusieurs lots clairement identifiés

La DDT impose par ailleurs les prescriptions particulières suivantes :

- Lots mensuels et physiquement indépendants
- 10 mois de stockage requis
- Andains protégés des intempéries par une toiture

## 2.3 Contraintes techniques

### 2.3.1 Topographie

La plateforme actuelle recueillant les déchets verts est pentée nord->sud avec une pente de l'ordre de 2%.

Un plan topographique général du site de la Tienne (plan de GEOA) a été transmis par la Maîtrise d'Ouvrage en amont de la phase AVP.

Un relevé topographique complémentaire a été effectué au printemps 2022 côté nord-ouest du site (incluant le chemin de la Tienne) et dans le bois le long du fossé pour caractériser la possibilité de rejet des EP dans cette zone.

### 2.3.2 Infrastructures existantes

La plateforme de compostage de déchets verts actuelle est recouverte d'une dalle béton de 11 000 m<sup>2</sup> environ, permettant son exploitation (dépose des déchets, raclages, collecte des lixiviats...).

Cette dalle a été coulée en 1995, et présente un état de surface détérioré avec une fissuration très importante (fissuration dans toutes les directions de type faïençage) et la mise à nu des granulats du béton :



*Figure 9: Vue et aspect de la dalle existante*

De plus, d'après l'étude géotechnique (cf. § ci-dessous), la dalle présente une épaisseur faible comprise entre 10 et 12 cm et est faiblement ferrillée.

Elle n'est donc pas réutilisable en l'état.

Par ailleurs, deux bâtiments de type hangars existent sur la plateforme côté Est de la dalle :



Figure 10: Vue sur les hangars existants

Ces hangars sont utilisés par ORGANOM pour stocker du matériel et y parquer leurs engins. La structure métallique du 1<sup>er</sup> hangar présente une corrosion marquée et semble avoir subi des chocs.

Ces hangars seront laissés en l'état en dehors de l'emprise du présent projet, afin qu'ORGANOM puisse continuer à les utiliser. Un accès à ceux-ci devra être conservé.

### 2.3.3 Géotechnique

Dans le cadre du projet de déplacement de la plateforme de stockage de boues, une étude géotechnique préliminaire de type G1-PGC a été réalisée en 2014 par le bureau EG SOL à la demande de la Ville de Bourg-en-Bresse. A noter que le projet prévoyait une plateforme de 5 000 m<sup>2</sup> à l'époque.

L'étude comprenait les sondages suivants :

- 4 puits à la pelle mécanique,
- 9 essais au pénétromètre dynamique,
- 1 sondage destructif avec essai pressiométrique.

Ces sondages ont permis de mettre en évidence les caractéristiques suivantes concernant le sous-sol :

- La dalle existante de 11 000 m<sup>2</sup> est très faiblement armée, présente une épaisseur faible comprise entre 10 et 12 cm, et est très fissurée en surface,
- L'épaisseur de remblai sous dallage est comprise entre 40 et 60 cm.

Suite à ces résultats, le BE a préconisé la réalisation d'un radier général rigide au-dessus de la dalle existante (conservation de celle-ci qui servira comme fond de coffrage au radier). Ce radier aurait la double fonction de plateforme pour le stockage des boues et de fondation pour la couverture de la plateforme en structure métallique ou en bois lamellé collé.

### 2.3.4 Accessibilité

Actuellement le site fait partie du périmètre de l'ISDND exploitée par ORGANOM. L'accès se fait par le Chemin de la Serpoyère (depuis Bourg-en-Bresse) ou par le Chemin de la Tienne (depuis l'A40) puis par l'entrée nord de l'ISDND.

Un accès spécifique et indépendant de l'ISDND devra être créé depuis le Chemin de la Tienne pour la future plateforme de stockage.

### 2.3.5 Présence de réseaux existants

#### 2.3.5.1 Déclaration de projet de travaux

Dans le cadre du recueil des données, des déclarations de projet de travaux ont été faites afin de recenser les différents concessionnaires situés dans l'emprise de l'opération.

Ceci a permis d'évaluer l'interaction du projet avec les réseaux concessionnaires et les contraintes induites sur les solutions d'aménagement du site.

Le tableau ci-après synthétise les réseaux situés à proximité du site :

| ORGANISME<br>GESTIONNAIRE | RESEAUX<br>IDENTIFIES | CONCERNES   | CATEGORIE<br>CLASSE<br>PRECISION<br>et<br>DE |
|---------------------------|-----------------------|---|--|
| <b>AQUALTER</b>           | Eau potable           | <b>Non</b> (conduite Ø150<br>longeant le site côté Est) | Réseau non sensible<br>Classe B              |

#### 2.3.5.2 Réseau eau potable

Un réseau existe dans l'ISDND mais celui-ci appartient à ORGANOM. La conduite chemine côté est de la plateforme déchets verts actuelle :

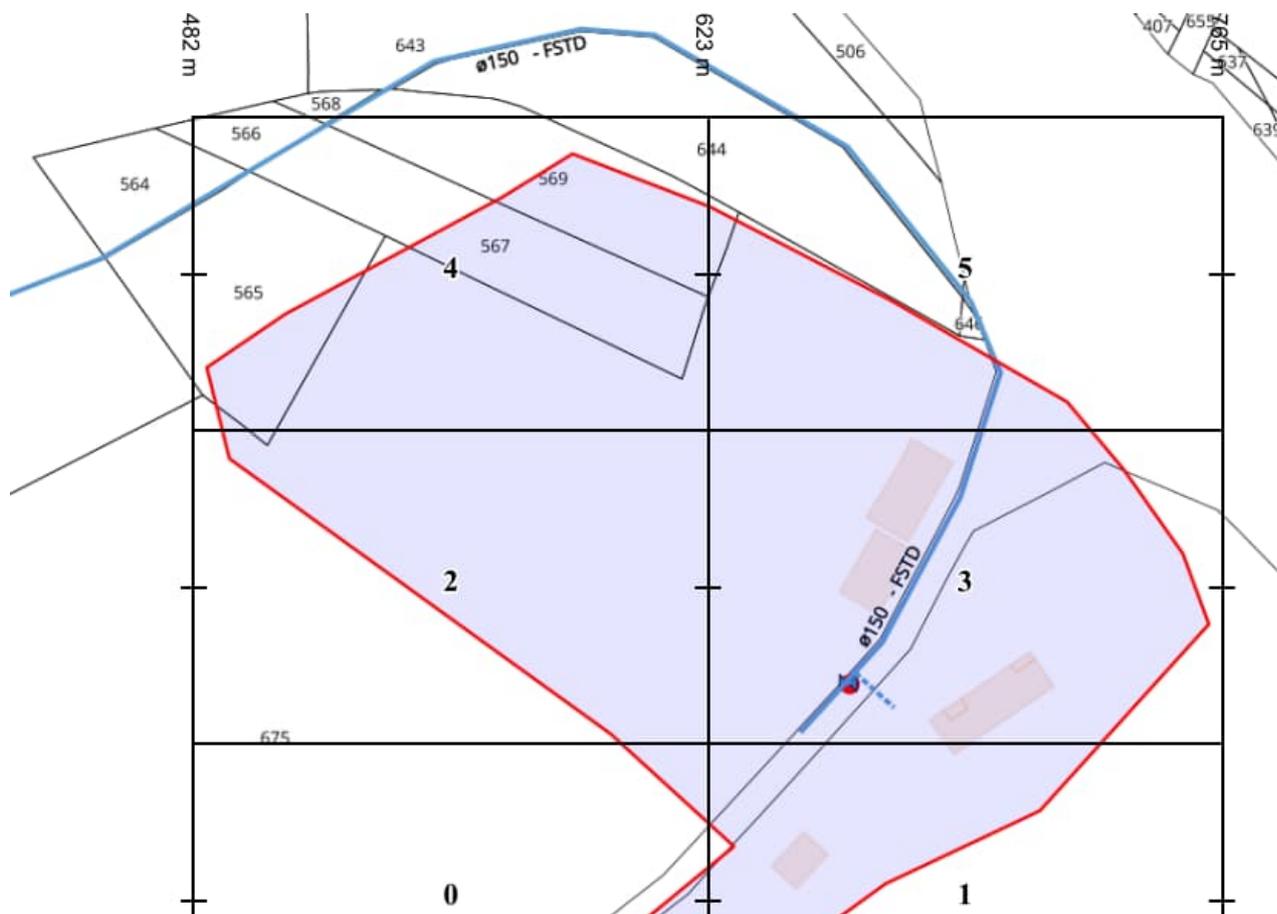


Figure 11: Emplacement de la conduite AEP (source : DT)

### 2.3.5.3 Réseaux d'assainissement (eau usée et eau pluviale)

Il n'existe pas de réseau public d'eaux pluviales ou d'eaux usées cheminant à proximité du site hormis les réseaux de l'ISDND appartenant à ORGANOM :

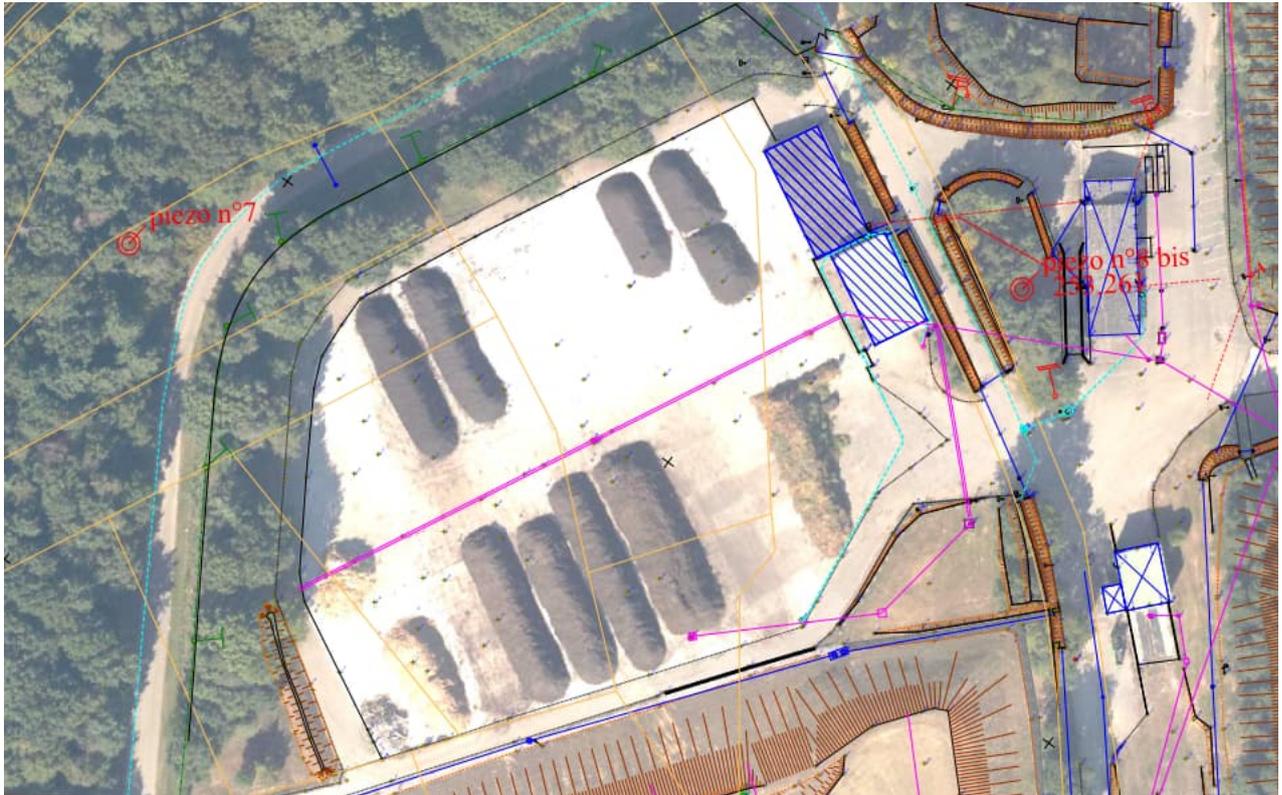


Figure 12: vue des réseaux de Organom présents à proximité de la plateforme (source Organom)

ORGANOM a lancé un projet de mise à jour de ses réseaux de collecte et de rejet de lixiviats pour être conforme aux directives de la DREAL.

Une rencontre avec ORGANOM a eu lieu le 08/10/21 en présence de GBA et de la MOE, durant laquelle leur projet a été présenté : ORGANOM va créer un émissaire central et 4 points de collecte le long de cet émissaire. Chaque point sera muni d'équipements de mesure et de prélèvement. Il s'agirait d'une imposition de la DREAL dans le cadre de la demande d'autorisation liée aux travaux à venir sur l'ISDND. Ce nouvel émissaire serait construit en parallèle de l'existant qui serait donc abandonné.

Le projet d'ORGANOM ne prend pas en compte le raccordement de la future plateforme de stockage des boues au nouvel émissaire créé. En effet, dans la configuration actuelle les lixiviats issus du stockage des boues sont mélangés aux autres rejets de l'ISDND, ce qui engendre des difficultés lors de constats de non-conformité des effluents ou de rejet accidentel au milieu naturel, la responsabilité ne pouvant être clairement établie. Les services de l'Etat ont donc demandé que les lixiviats de la future plateforme de stockage des boues soient totalement indépendants de ceux de l'ISDND.

### 2.3.6 Séparateur d'hydrocarbures

Concernant le séparateur d'hydrocarbures, les normes de qualité environnementales sont définies dans l'arrêté du 20 Avril 2005 (pris en application du décret du 20 avril 2005 relatif au programme national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par certaines substances dangereuses).

Il ne devra traiter que les eaux de voirie (prescription de la DDT).

Enfin, à titre d'information, l'arrêté du 26 mars 2012 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées précise par ailleurs les prescriptions suivantes :

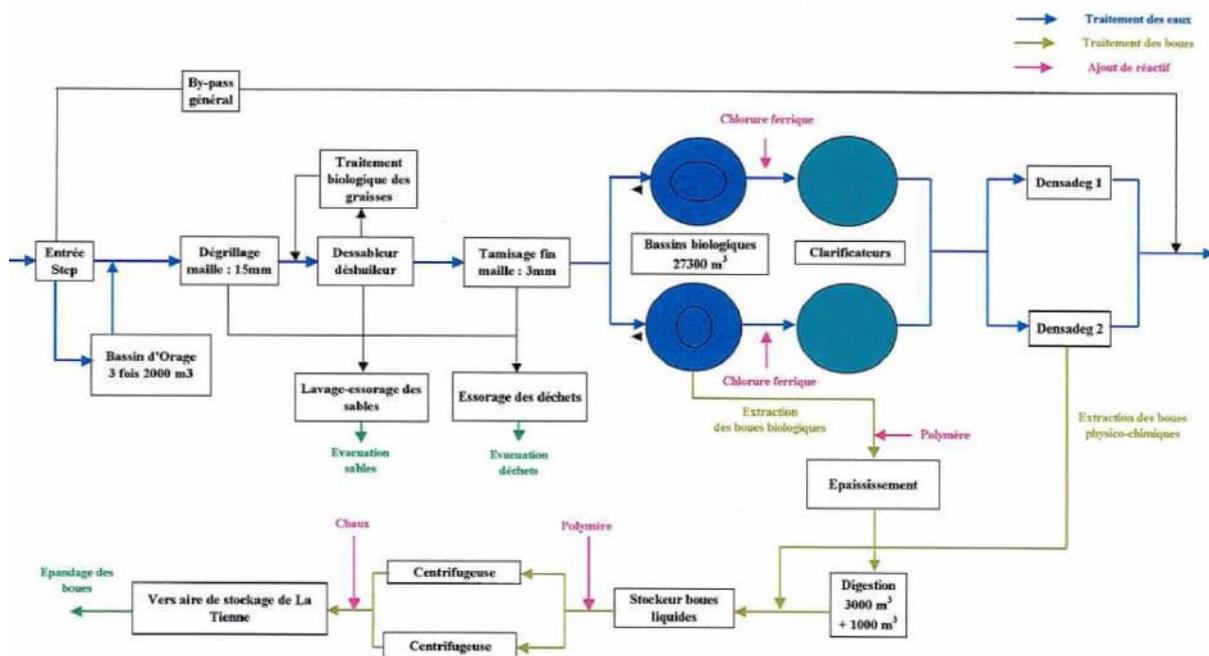
- Il doit faire l'objet d'une vidange et d'un entretien annuel (Article 9).
- Le report de la vidange et de l'entretien ne peut excéder deux ans. **Les attestations de conformité à la norme ainsi que les bordereaux de traitement des déchets** sont tenues à disposition de l'inspection des installations classées (Article 32).
- Pour chaque polluant, le flux rejeté est inférieur à 10% du flux admissible par le milieu (Article 33).
- La quantité d'eau rejetée est évaluée au moins une fois par an. Les points de rejet dans le milieu naturel sont en nombre aussi réduit que possible. Ils sont aménagés pour permettre un prélèvement aisé d'échantillons (Article 34).

## 2.3.7 Boues

### 2.3.7.1 Station d'épuration de Bourg-en-Bresse : la production de boues

Les boues stockées sur le site proviendront de la station d'épuration de Bourg-en-Bresse (capacité 120 000 EH). Ces boues sont des résidus issus du processus d'assainissement des eaux résiduaires traitées par la station. Elles résultent d'une part de l'activité biologique des micro-organismes au niveau des bassins biologiques de la station et d'autre part des boues produites par le traitement physico-chimique.

Les étapes du processus de traitement de l'eau sur la station d'épuration de Bourg-en-Bresse sont présentées sur le schéma de principe suivant :



*Figure 13: Processus de traitement de l'eau sur la station de Bourg-en-Bresse et filière de traitement des boues (source DDAE réalisée en 2015 par SOCOTEC)*

Les boues sont traitées sur la station d'épuration avant d'être évacuées vers la plateforme de stockage.

Les principales étapes de traitement des boues sont les suivantes :

- Epaissement par égouttage sur des grilles, permettant de concentrer les boues de 3.5 g/l à 40 g/l,
- Digestion, permettant de réduire la proportion de matières organiques des boues par fermentation et d'éliminer la majeure partie des germes pathogènes,
- Déshydratation au moyen d'une centrifugeuse, permettant de ramener la concentration en matière sèche jusqu'à 23 %,
- Conditionnement des boues par chaulage. La prescription actuelle des Services de l'Etat est de 100 kg de chaux par tonne de boues brutes.

A l'issue de ce traitement, les boues obtenues sont de type solide et présentent une siccité (teneur en matières sèches) proche de 30 %.

Les boues ainsi traitées sont acheminées sur la plate-forme de stockage et de transit située actuellement sur le site de la Tienne et destinée à être transférée dans le cadre du présent projet. La finalité de ces boues est une valorisation par épandage agricole.

Le tonnage de boues produites depuis 2010 s'élève à 6500 tonnes / an en moyenne, mais est en augmentation ces dernières années (7500 tonnes en 2020) :

| ANNEE  | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | Moyenne de 2011 à 2020 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------------------------|
| <b>QUANTITE de BOUE EPANDUE EN T BRUTE</b>   | 5565 | 6051 | 5811 | 6255 | 6320 | 6199 | 7500 | 7545 | 6676 | 7499 | 6542                   |
| SURFACE EN HA                                | 458  | 492  | 473  | 509  | 519  | 510  | 618  | 614  | 548  | 611  | 535                    |
| <b>QUANTITE de BOUE EPANDUE EN T /ha</b>     | 12.2 | 12.3 | 12.3 | 12.3 | 12.2 | 12.2 | 12.1 | 12.3 | 12.2 | 12.3 | 12                     |
| NBRE EXPLOITATIONS CONCERNEES                | 28   | 31   | 27   | 29   | 33   | 45   | 57   | 60   | 45   | 47   | 40                     |
| <b>NBRE DE PERIODES D'EPANDAGE</b>           | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4    | 4                      |
| TAUX MOYEN DE M.S. des BOUES                 | 32%  | 35%  | 31%  | 33%  | 32%  | 32%  | 30%  | 31%  | 32%  | 31%  | 0                      |
| <b>QUANTITE DE M.S. EPANDUE EN T</b>         | 1768 | 2091 | 1791 | 2056 | 2016 | 1956 | 2275 | 2310 | 2132 | 2304 | 2070                   |
| QUANTITE de CHAUX (CaO) en T                 | 435  | 637  | 416  | 540  | 563  | 600  | 647  | 685  | 683  | 640  | 585                    |
| <b>QUANTITE de CHAUX (CaO) en kg/ha</b>      | 949  | 1296 | 878  | 1061 | 1085 | 1242 | 1046 | 1116 | 1247 | 1046 | 1097                   |
| QUANTITE de PHOSPHORE (P2O5) en T            | 39   | 43   | 41   | 44   | 38   | 38   | 47   | 50   | 41   | 47   | 43                     |
| <b>QUANTITE de PHOSPHORE (P2O5) en kg/ha</b> | 85   | 87   | 86   | 87   | 73   | 74   | 76   | 82   | 76   | 77   | 80                     |
| NBRE ANALYSES de CONTRÔLE des BOUES          | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12                     |
| <b>NBRE ANALYSES des SOLS</b>                | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30   | 30                     |

*Figure 14: Quantité et caractéristiques des boues épandues depuis 2011 (source AGER Conseil)*

### 2.3.7.2 Paramètres à prendre en compte pour le projet

Compte-tenu des éléments ci-dessus et des projections de GBA, les caractéristiques suivantes sont à retenir concernant les boues en vue de dimensionner la plateforme de stockage :

- Production annuelle : 8500 tonnes envisagées en 2035
- Durée du stockage : 10 mois

Le tonnage de boues à prendre en compte pour le dimensionnement de la plateforme s'élève donc à 7083 tonnes, que l'on peut arrondir à **7500 tonnes**.

Les boues à stocker seront des boues chaulées et déshydratées avec une siccité proche de 30%.

La masse volumique des boues chaulées sera considérée proche de **1,0 T/m<sup>3</sup>**

## 2.3.8 Exploitation

### 2.3.8.1 Organisation de la plateforme

GBA a confirmé les informations suivantes relatives à l'organisation du stockage des boues sur la plateforme :

- Stockage par andains (1 par mois = 10 andains) clairement individualisés et identifiés
- Séparation physique des andains (organisation par casiers) avec murs fixes ou amovibles à étudier
- Hauteur moyenne des andains : 1,5 mètre (quand absence de murs de séparation)
- Dimensions des andains sur la plateforme actuelle : 41 mètres de long sur 11 mètres de large
- Aucun apport d'eau supplémentaire lors du stockage (hors pluie si stockage extérieur), nettoyage de la dalle par raclage
- Couverture de la plateforme à prévoir, sachant que les pelles utilisées pour relever les boues ont une hauteur de 7 mètres

### 2.3.8.2 Accès

Un accès totalement indépendant de l'accès à l'ISDND devra être créé dans le cadre de ce projet.

Il est nécessaire de prévoir l'installation d'un pont bascule afin de permettre la pesée des camions en entrée et en sortie de site que ça soit pour l'amenée des boues ou leur évacuation. Ce point sera exploité par GBA.

Les données d'entrée communiquées par GBA sont les suivantes :

- Type de camions :
  - Ampliroll
  - Longueur 9 m
  - Largeur 2,55 m
  - Mono-benne ou double-benne
- Remontée des informations en continu et à distance (pas d'enregistrement sur place)
- Informations à remonter :
  - numéro de pesée ;
  - numéro du badge ;
  - numéro d'immatriculation du véhicule ;
  - client ;
  - produit ;
  - producteur ;
  - transporteur ;
  - pesée entrée (poids en kg, date et heure) ;
  - pesée sortie (poids de la tare en kg, date et heure) ;
  - poids net en kg.

### 2.3.8.3 Clôture du site

Une séparation physique (à minima clôture métallique en panneaux rigides) doit être créée sur tout le périmètre du site, en particulier pour isoler la plateforme des installations de ORGANOM.

Concernant l'accès, un portail coulissant motorisé et automatique est souhaité par GBA.

### 2.3.8.4 Local technique

GBA souhaite la mise en œuvre sur le site d'un local technique permettant l'installation d'un bureau et le stockage de matériel.

### 2.3.8.5 Phasage des travaux

Actuellement les plateformes sont en exploitation :

- Plateforme de stockage des boues utilisée par Grand Bourg Agglomération
- Plateforme de compostage des déchets verts utilisée par ORGANOM, concernée par les futurs travaux pour la transformer en plateforme de stockage des boues pour Grand Bourg Agglomération

L'actuelle plateforme de boues sera récupérée par ORGANOM pour y stocker ses déchets verts. Il faudra donc procéder à un phasage des travaux en concertation avec ORGANOM pour permettre un éventuel maintien en exploitation (partiel ou total) des 2 plateformes pendant les travaux de réalisation de la nouvelle plateforme de stockage des boues.

## 2.4 Synthèse des contraintes.

| Les contraintes                         | Description   |
|---|---|
| ISDND ORGANOM                           | Projet à rendre complètement indépendant des infrastructures de ORGANOM : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès</li> <li>• Réseau de rejet des lixiviats et des eaux pluviales</li> <li>• Séparation physique à créer entre plateforme et ISDND</li> </ul> |
| Contraintes foncières                   | Parcelles 728, 731, 734 à acquérir. Division parcellaire à créer sur la 735   |
| Emprise zone naturelle                  | Présence d'espèces protégées recensées dans la zone géographique : Chiroptères  |
| Espace boisé                            | Autorisation de défrichage à déposer  |
| Mesure réglementaire vis-à-vis de l'eau | Zone sensible SDAGE Rhône-Méditerranée<br>Infiltration eaux pluviales à privilégier<br>Gestion à la parcelle des eaux pluviales : mise en place d'un débourbeur - séparateur à hydrocarbures et d'un bassin tampon  |

| Les contraintes                        | Description  |
|--|--|
|  | Lixiviats : aucun rejet dans milieu naturel, évacuation par un réseau dédié  |
| PLU                                    | Zone Nt, relativement peu contraignante concernant les aménagements  |
| Zonage assainissement                  | Zonage collectif   |
| Risque naturel                         | Sismicité : zone 3, sismicité modérée<br>Aléa retrait-gonflement des argiles : aléa moyen  |
| Régime réglementaire des installations | Projet soumis à autorisation selon rubrique n° 2.1.3.0. de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA)<br>Dossier global incluant plateforme de stockage et plan d'épandage |
| Topo                                   | Fait   |
| Géotechnique                           | Mission G1-PGC réalisée en 2014<br>Mission G2 à prévoir  |
| Accessibilité                          | Accès au site indépendant de l'ISDND à créer   |
| Présence réseaux existants             | Pas de contrainte vis-à-vis des réseaux enterrés (DT)<br>Pas de réseau public à proximité pour évacuer les eaux usées et eaux pluviales  |
| Défense incendie                       | Non nécessaire   |
| Séparateur hydrocarbure                | Nécessaire pour les EP de voiries non polluées par les lixiviats   |
| Boues                                  | Tonnage à prendre en compte : 7500 tonnes<br>Masse volumique : 1,0 T/m <sup>3</sup><br>Siccité : 30%   |
| Exploitants actuels                    | EGT Environnement (STEP vers plateforme)<br>SAAF ou CUMA du Chatelet (relevage des boues tous les 15 jours)<br>Ceretrans (plateforme vers épandage)  |
| Exploitation                           | Stockage par andains (10 andains)<br>Séparation physique des andains ou non à étudier<br>Couverture de la plateforme à prévoir   |

| Les contraintes | Description  |
|-----------------|--|
|                 | <p>Pont bascule entrée / sortie avec remontée d'informations en continu</p> <p>Site entièrement clôturé, prévoir portail motorisé automatique</p> <p>Prévoir aménagement d'un local technique</p> <p>Phasage des travaux à organiser avec ORGANOM</p> <p>Hauteur des pelles : 7 mètres</p> |

*Tableau 1 : Synthèse des contraintes*

## 3 PROPOSITION D'AMENAGEMENT

### 3.1 Principe d'organisation générale

La nouvelle plateforme de stockage des boues sera aménagée selon les grands principes suivants :

- Création d'un accès spécifique depuis le chemin de la Tienne, au sud-ouest de la parcelle, avec mise en place d'un portail motorisé et d'un pont bascule hors-sol. L'accès sera aménagé en voirie lourde avec une réfection de l'enrobé du chemin de la Tienne à proximité de l'accès. L'accès comprendra 2 voies : une sur laquelle sera installé le pont bascule, et une autre en secours.
- Création d'un radier en béton armé par-dessus la dalle existante, sur toute la surface du projet. Il aura pour rôle :
  - Stockage des boues
  - Zones de circulation et aires de retournement des engins (camions et chargeurs)
  - Fondation pour la couverture du stockage et pour le local technique (sous réserve de faisabilité en fonction de la charge transmise par les poteaux dans le cas de grandes portées)

Pour des soucis de cohérence et de composition du sol (présence dalle existante sur la majeure partie de la parcelle), il est préférable d'envisager la dalle béton sur l'ensemble de la surface du projet (hors entrée / accès) plutôt qu'un mix enrobé / béton qui risquerait de créer des points durs (désafleurs) aux jonctions enrobés / béton. Cela rendra possible par ailleurs une évolution éventuelle de la plateforme dans le futur (déplacement / agrandissement du stockage par exemple...).

Le radier sera quartzé ou fibré en surface pour permettre une bonne résistance à l'abrasion (nettoyage de la dalle par raclage).

- Clôture intégrale du site en panneaux rigides grillagés. Il sera prévu :
  - Une haie végétale pour doubler la clôture côté voie publique
  - Un dégagement de 3,5 m minimum le long de la clôture pour permettre l'entretien par un tracteur agricole
- Organisation du stockage des boues par andains clairement identifiés et individualisés. Il sera prévu 10 andains (1 par mois de stockage), disposés de part et d'autre d'une allée centrale suffisamment large pour permettre la manœuvre et le retournement des camions (5 andains de chaque côté de l'allée). Cette disposition permet un accès plus aisé et rapide à l'andain souhaité comparé à une disposition toute en longueur avec 10 andains à la suite
- L'allée centrale aura une largeur suffisante pour permettre la manœuvre des engins (largeur 10 mètres minimum), et une aire de retournement sera également créée au bout de l'allée pour faciliter le demi-tour des camions quel que soit leur gabarit

Quatre scénarii avaient été envisagés dans les 1ères versions de l'AVP, selon la hauteur des andains, la présence ou non de murs séparatifs, et la création ou non d'une couverture. Seulement les 2 scénarii encore en balance ont été conservés pour l'AVP final :

#### 3.1.1 Scénario n°1

Dans ce scénario il n'est pas envisagé de création de séparation physique entre les andains (murs en béton).

En effet, si l'organisation par casiers présente certains avantages (hauteur des andains plus importante, délimitation visuelle des andains facilitant une organisation propre et ordonnée...), elle peut également compliquer l'exploitation en particulier les manœuvres des chargeurs et le dépotage/remplissage des

bennes. Nous avons donc fait le choix de conserver un scénario sans création de murs afin de laisser le choix final au Maître d'Ouvrage concernant cette problématique.

Dans ce scénario, il a été retenu une hauteur moyenne de 1,5 mètres pour les andains.

Il faut donc, avec une densité de 1 T/m<sup>3</sup>, une surface utile de 5000 m<sup>2</sup> pour arriver à 7500 tonnes de boues stockées.

Chaque andain mesurera en conséquence 36 mètres de longueur par 14 mètres de large.

Ce scénario prévoit également la mise en place d'une couverture ainsi que des murs en béton en périphérie sur 3 côtés. Ces murs sont d'une hauteur utile de 1,8 mètres. Cf. § 3.2 pour les caractéristiques des murs et § 3.3 pour les caractéristiques de la couverture.

Suite à la réception de la topographie complémentaire et à la décision en réunion technique du 29/06/2022 d'optimiser l'emprise des surfaces aménagées tout en adaptant le nivellement du projet, le projet a pu être modélisé en 3D ce qui a conduit à un changement dans l'orientation générale des ouvrages par rapport aux scénarii présentés dans la 1<sup>ère</sup> version de l'AVP (rappelés au § 3.1.3 ci-dessous) :

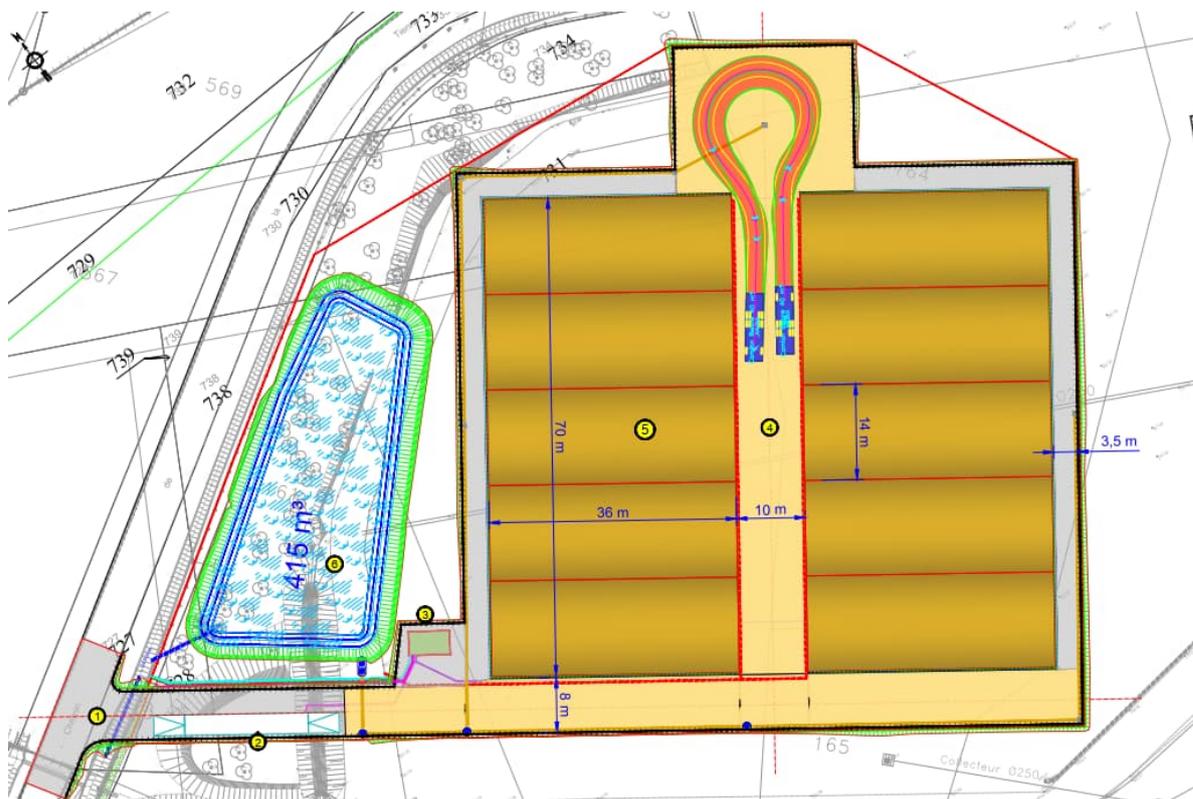


Figure 15: Extrait vue en plan scénario 1

En effet, les formes de pente du TN actuel (dalle existante) couplées aux formes pente de la nouvelle dalle (permettant l'écoulement et l'évacuation des lixiviats) nécessitaient la mise en œuvre d'un volume de remblais important afin de pouvoir caler le projet à l'altimétrie souhaitée (près de 2 mètres de remblais à l'angle Sud). En conséquence, il a été opéré une rotation à 90° du projet, ce qui permet une diminution de la hauteur de remblais (40 cm en moyenne, 80 cm maximum ponctuellement pour le scénario n°2).

Une voie de « desserte » est créée au sud-ouest des zones de stockage dans l'alignement de l'accès depuis le Chemin de la Tienne, tandis que l'aire de retournement se trouve au nord-est.

Avec ce scénario n°1, la surface de la dalle à créer serait de **7150 m<sup>2</sup>** environ. La surface totale du projet est de 11 380 m<sup>2</sup>.

### 3.1.2 Scénario n°2

Dans ce second scénario, la création de murs en béton pour séparer physiquement les andains (en plus des murs périphériques) est envisagée. Cela permet d'augmenter encore la hauteur possible des andains lors du stockage.

Ces murs séparatifs auraient une hauteur de 2,2 mètres, permettant aux andains de culminer à 2 mètres en moyenne. La surface minimale de la plateforme pour stocker les 7500 tonnes de boues est donc réduite à 4200 m<sup>2</sup>.

Cela autorise une organisation plus compacte par rapport au scénario n°1 et donc un gain financier non négligeable étant donnée la nature des aménagements prévus :

- Surface de dalle réduite
- Surface de couverture réduite
- Volume du bassin de rétention des eaux pluviales réduit (cf. § 3.5)

Les andains mesureront 30 mètres de long par 14 mètres de large.

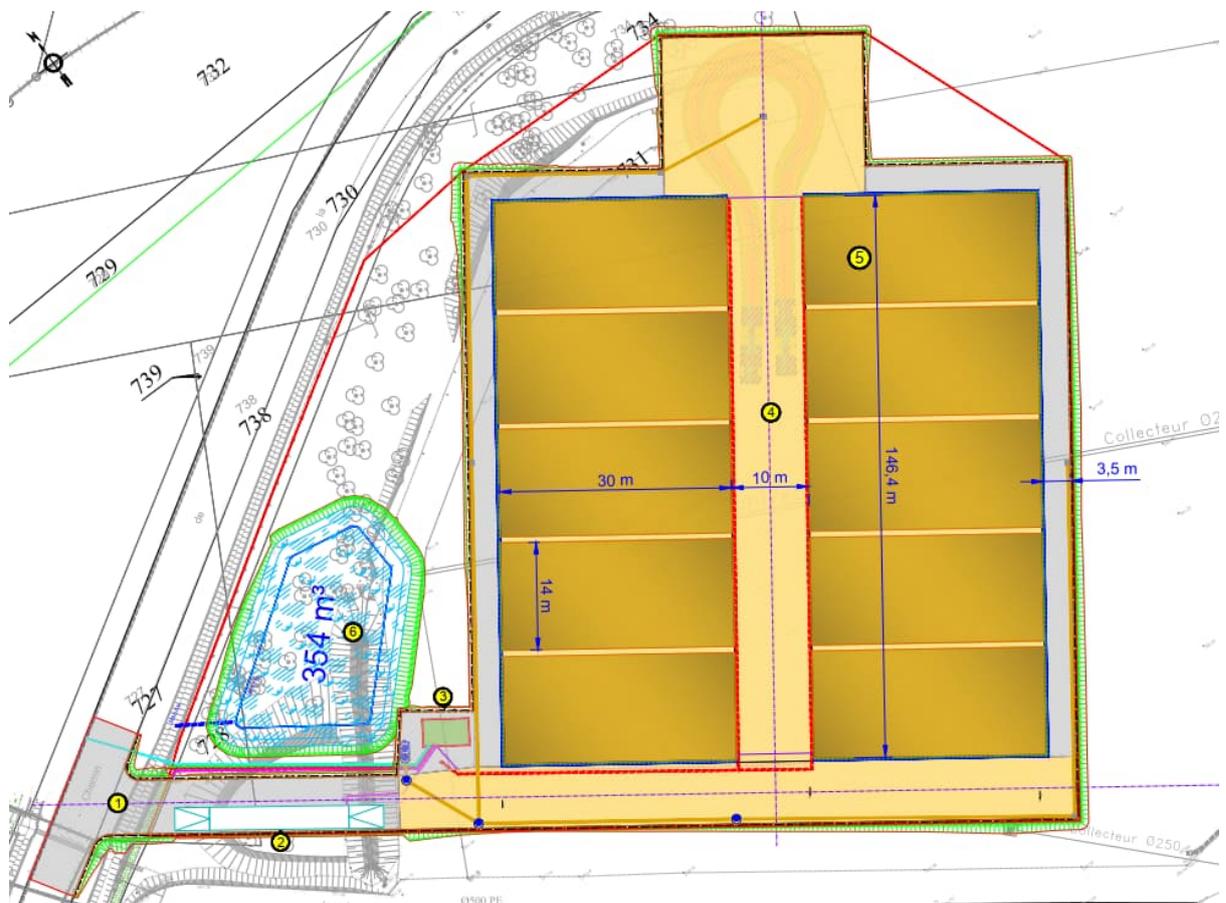


Figure 16: Extrait vue en plan scénario 2

Avec ce scénario n°2, la surface de la dalle à créer serait de **6370 m<sup>2</sup>** environ. La surface totale du projet est de 9960 m<sup>2</sup>.

### 3.1.3 Scénarii non retenus

#### 3.1.3.1 Scénario sans couverture

Ce scénario prévoyait :

- Absence de couverture
- Absence de murs périphériques et de murs séparatifs
- Hauteur moyenne des andains de 1,5 mètres

Cela amenait à une surface utile de 5000 m<sup>2</sup> pour arriver à 7500 tonnes de boues stockées, avec des andains de 36 mètres de long par 14 mètres de large. La surface de dalle à créer était de 7950 m<sup>2</sup>. L'orientation du projet était différente, la rotation à 90° ayant été décidée ultérieurement pour les raisons expliquées au § 3.1.1 ci-dessus.

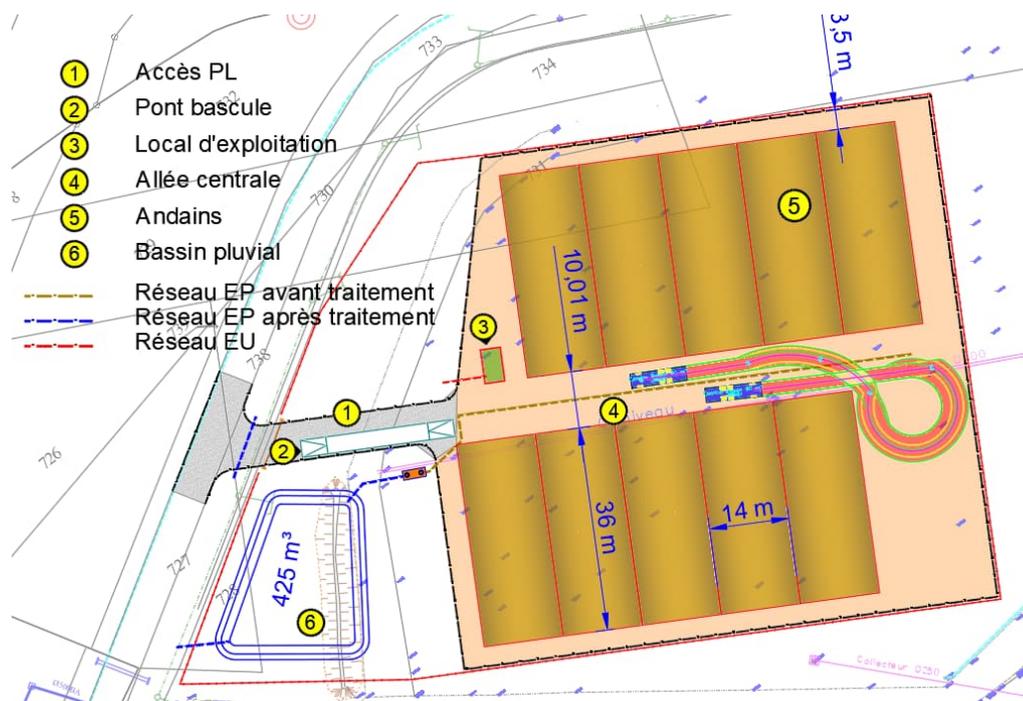


Figure 17: Extrait vue en plan ancien scénario sans couverture

L'absence de couverture avait l'inconvénient majeur d'engendrer une production très importante de lixiviats (à cause des eaux de pluie qui auraient arrosé les andains), ce qui aurait contraint à créer un réseau d'assainissement dédié sur plus d'1 km fonctionnant en refoulement (cf. § 3.5.1.2).

#### 3.1.3.2 Scénario avec hauteur des andains de 1,8 mètres

Ce scénario prévoyait :

- Présence d'une couverture et de murs périphériques
- Absence de murs séparatifs

- Hauteur moyenne des andains de 1,8 mètres

Avec ce scénario, la surface utile de stockage nécessaire était de 4167 m<sup>2</sup> et la surface de dalle à créer de 7830 m<sup>2</sup> (andains de 30 mètres de long par 14 mètres de large).

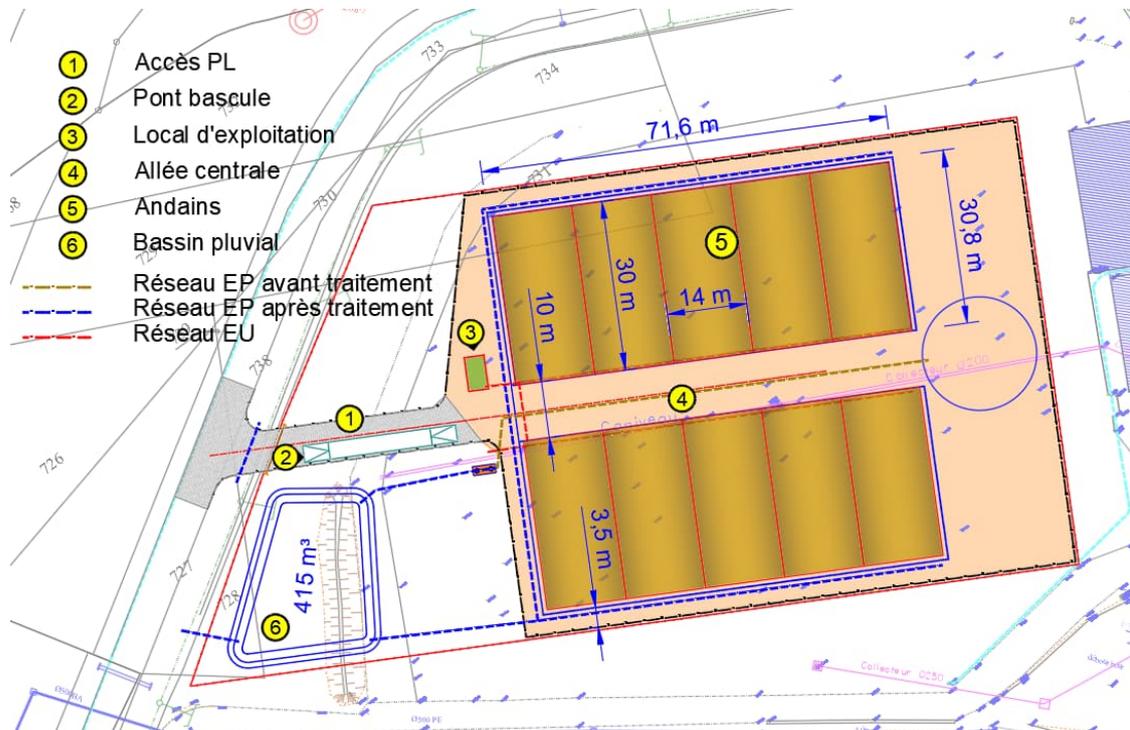


Figure 18: Extrait vue en plan scénario andains h=1,8 m

## 3.2 Murs

### 3.2.1 Murs périphériques

Les murs périphériques seront de type murs de soutènement préfabriqués en « L » ou « T », fondés à une profondeur hors gel et à déterminer par l'étude G2-AVP selon la qualité du sol.

### 3.2.2 Murs de séparation des andains

Nous préconisons la mise en place de murs en blocs de béton amovibles autoporteurs de type "Modulobloc". Cette solution présente plusieurs avantages :

- Facilité à la mise en place et à la dépose
- Coût réduit par rapport à des murs sur fondation
- Flexibilité permise par le caractère amovible des murs : permettra par exemple à l'exploitant d'ajuster la largeur des andains à l'avenir s'il le souhaite
- Moins fragile que des murs sur semelles de fondations (pas de risque de sectionnement de la base du mur après un choc d'engin), de plus si un bloc est endommagé il est aisé de le remplacer



Figure 19: Illustrations de murs en blocs amovibles

### 3.3 Couverture des zones de stockage

Nous préconisons la mise en œuvre d'une couverture au-dessus des zones de stockage des boues pour les protéger des intempéries, sous la forme d'un bâtiment en charpente et enveloppe légère (bac sec de couverture et bardage simple peau au-dessus des murs périphériques en béton).

Cela permettra une réduction drastique de la production de lixiviats, permettant d'envisager une gestion locale (fosse à vidanger) plutôt que la création d'un réseau dédié pour aller rejeter dans le réseau communautaire ce qui engendrerait des travaux conséquents (cf. scénarios présentés dans le § 3.5.1 ci-après).

De plus, cela fait sens étant donné que les boues à stocker sont déshydratées et chaulées en amont du stockage. L'exposition constante aux intempéries aurait pour conséquence de les réhydrater.

Ce bâtiment sera d'une hauteur utile de **7 mètres**, et couvrira l'ensemble de l'ouvrage de stockage (les 2 zones d'andains et l'allée centrale).

A noter que la création de bâtiments présente l'inconvénient de compliquer les possibilités d'évolution de la plateforme dans le futur (ex : agrandissement de la zone de stockage...).

Les caractéristiques techniques du bâtiment seront les suivantes :

#### 3.3.1 Structure

La structure porteuse sera fondée directement sur le radier en béton armé dimensionné en conséquence.

Jusqu'à 2 mètres de hauteur, les poteaux seront en béton armé afin de garantir une résistance mécanique de ceux-ci vis-à-vis de chocs éventuels provoqués par les engins, ainsi qu'une résistance aux agressions chimiques engendrées par les boues (présence d'ammoniac notamment).

Pour le reste de la structure, deux types avaient été envisagés :

- Structure métallique en acier galvanisé à chaud,
- Structure en bois lamellé-collé

Une structure en charpente lamellé-collé présenterait les avantages et inconvénients suivants par rapport à une structure en charpente métallique dans les conditions du présent projet :

| Avantages  | Inconvénients  |
|--|--|
| Durabilité accrue grâce aux propriétés naturelles du bois assurant une meilleure résistance aux atmosphères agressives (résistance dans la masse contrairement à une charpente galvanisée dont la couche de galvanisation peut s'abîmer dans le temps d'autant plus si le procédé de galvanisation n'est pas parfaitement maîtrisé en usine) | Doit être fabriquée par des entreprises spécialisées et renommées procédant à un contrôle qualité strict dans leur chaîne de fabrication, afin d'éviter toutes malfaçons notamment dans l'assemblage des lames |
| Grande résistance mécanique avec des poutres pouvant assurer de très grandes portées (permettant l'absence de descente de poteaux intermédiaires dans la zone de stockage)   | Coût plus élevé  |
| Esthétique   |  |

*Tableau 2: comparatif des solutions pour la structure du bâtiment*

Au vu des avantages très importants présentés par une structure en lamellé-collé au regard des contraintes du présent projet (atmosphère agressive et grandes portées nécessaires), nous préconisons de retenir la solution lamellé-collé.

La structure comprendra tous les éléments nécessaires comme les platines, renforts, boulons et toutes sujétions de fixations.

Concernant le calepinage des poteaux dans le cas de l'absence de murs séparatifs (scénario 1), il peut être envisagé une descente de poteaux dans le sens Nord-Ouest/Sud-Est (soit entre deux andains prévisionnels), avec un entraxe se situant autour de 10 mètres (schéma ci-dessous avec entraxe de 9 m) :

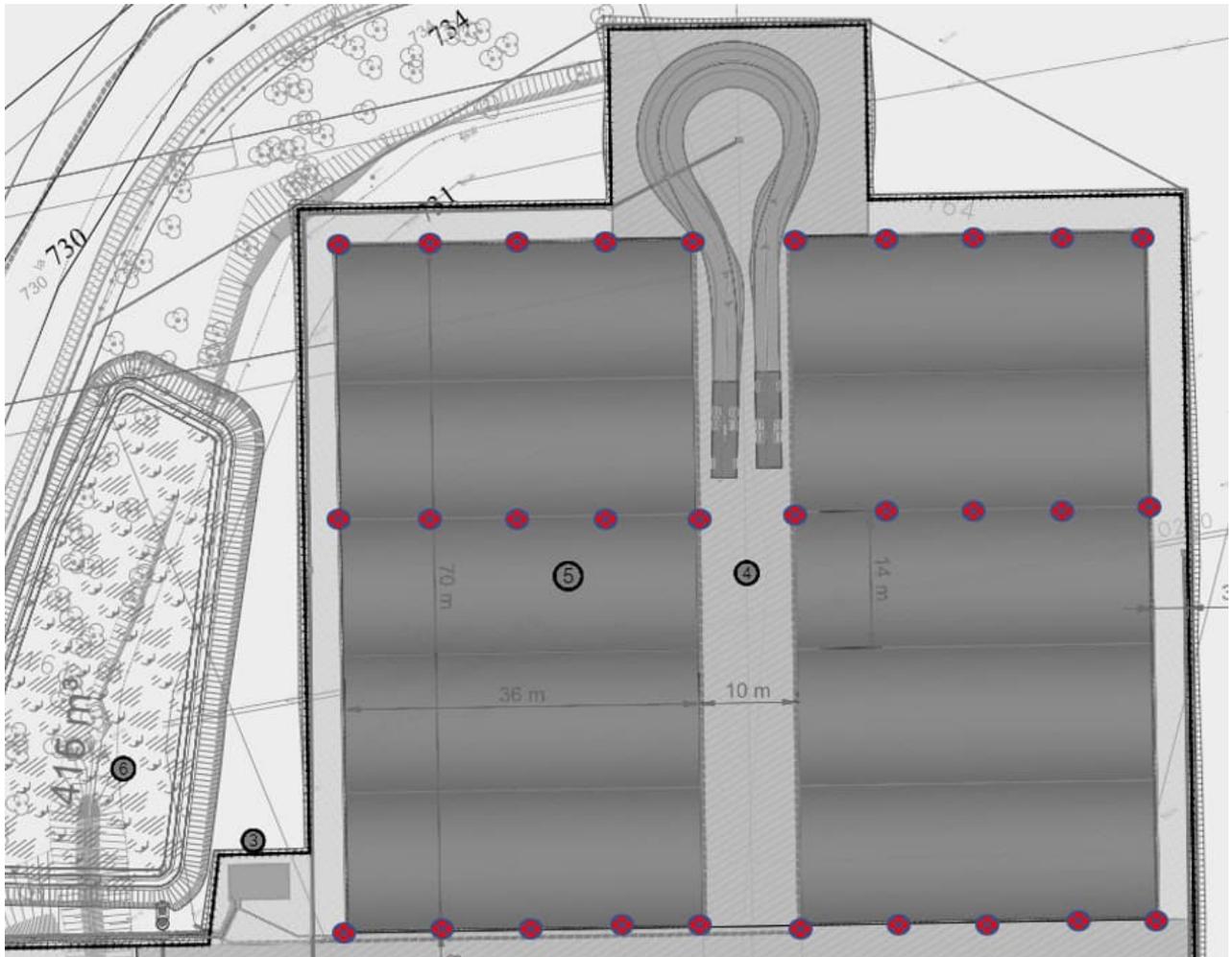


Figure 20: Proposition de calepinage des poteaux de charpente

On se retrouve ainsi avec une rangée de poteaux unique sur les 2 zones d'andains, facilitant les manœuvres d'engins et l'exploitation. La portée maximum serait de 42 m (= 3 andains), ce qui est conséquent mais encore relativement classique dans le cas de charpente industrielle en lamellé collé (s'obtient au moyen de poutres de très grande hauteur ou de poutre-treillis).

Si le choix s'orientait vers le scénario avec murs séparatifs (scénario 2), un calepinage plus classique avec portée plus faible serait opportun.

A noter qu'une couverture sans poteau intermédiaire (portée de 70 m couvrant les 5 andains) pourrait potentiellement être réalisée mais cela impliquerait probablement une structure adaptée avec forme particulière (poutres cintrées) incompatible avec l'éventuelle pose de panneaux photovoltaïques en toiture. Les contraintes de montage seraient par ailleurs très importantes.

Enfin, il serait également possible de porter dans l'autre sens avec des poteaux descendus aux angles de chaque andain (portée 36 m, entraxe 14 m), mais la présence de poteaux situés de part et d'autre de l'allée centrale entre chaque andain paraît plus contraignante pour l'exploitation de premier abord.

Cette proposition de calepinage devra être validée en phase PRO avec un BE Structure, qui déterminera toutes les caractéristiques dimensionnelles de la charpente (entraxe, type de poutre, emprise des poteaux au sol, poids total permettant d'affiner le budget, etc...).

### 3.3.2 Couverture-Bardage

La couverture sera constituée de bacs en acier prélaqué 75/100ème simple peau, fixés horizontalement sur la structure porteuse à l'aide de visseries appropriées (OMEGA), système agréé sur l'ossature porteuse métallique ou lamellé-collé.

La toiture possédera une pente de 3% minimum conformément à la réglementation afin de pouvoir évacuer les eaux de pluie. La disposition des pentes se fera en fonction des profilés de poutres utilisés.

Les façades seront équipées de bardage de type métallique à ventelles pour permettre une aération optimale du bâtiment tout en protégeant l'intérieur des intempéries. Ce bardage sera disposé sur 3 mètres de hauteur au-dessus des murs béton périphériques, si bien qu'il restera une portion de façade non fermée sur environ 2 mètres de hauteur sous la toiture, permettant la ventilation.



Figure 21: Photo d'un bardage à ventelles

### 3.3.3 Eaux pluviales

Le bâtiment sera équipé d'un système de collecte des EP :

- Chéneau métallique au bas des pentes de la toiture du bâtiment,
- Descentes d'eaux pluviales en zinc, raccordées avec joints sur les dauphins fonte, et maintenues par des colliers à boulon, raccordés aux naissances EP.

### 3.4 Sécurisation du site

Le site sera intégralement clôturé à l'aide de panneaux rigides grillagés sur une hauteur de 2 mètres.

Un dégagement de 3,5 mètres minimum sera prévu tout le long de la clôture pour permettre l'entretien avec un tracteur agricole.

Un portail coulissant autoportant et motorisé de largeur utile 6 mètres sera installé au niveau de l'accès.

La clôture existante endommagée sera déposée au préalable.

Il sera également mis en œuvre une haie végétale pour doubler la clôture côté voie publique.

### 3.5 Gestion des eaux

A l'heure actuelle, sur la plateforme existante de compostage des déchets verts, la collecte des lixiviats se fait à l'aide de formes de pente sur la dalle ramenant les eaux vers un caniveau central ayant pour exutoire le réseau d'eaux usées de l'ISDND.

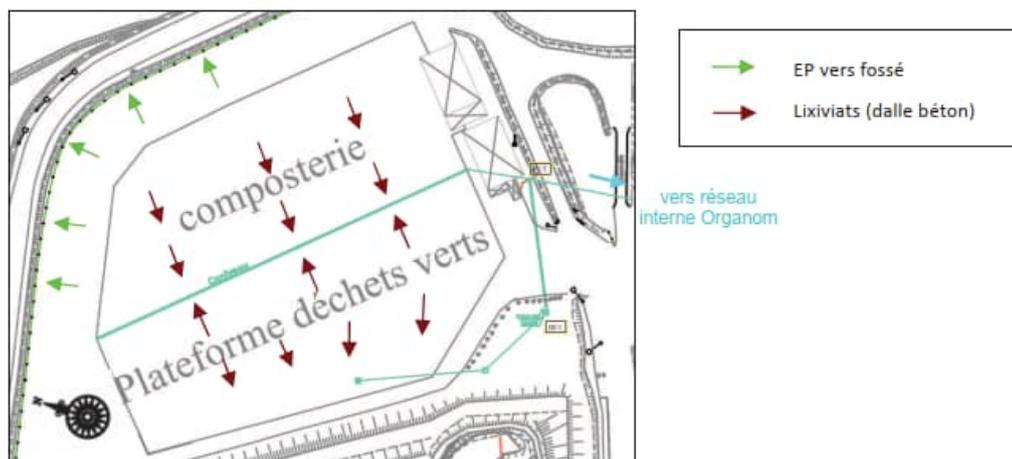


Figure 22: Gestion des eaux pluviales et des lixiviats sur la plateforme actuelle (source : étude d'impact SOCOTEC)

Au regard de la situation présentée au paragraphe 2.3.5.3 du présent document, deux solutions se présentent pour collecter et rejeter les lixiviats de la plateforme de boues projetée :

- Solution 1 : création d'un système de rejet totalement indépendant de l'ISDND (sans traverser le site ORGANOM). Cela implique la création d'un réseau contournant l'ISDND pour aller rejeter en aval de la lagune existante ou la création d'un système de stockage sur la plateforme de stockage.
- Solution 2 : création d'un réseau indépendant pour la plateforme des boues en cheminant au sein de l'ISDND, en parallèle de l'émissaire projeté d'ORGANOM. L'intérêt de cette solution serait notamment de mutualiser les travaux de pose du réseau avec ceux de la réhabilitation des réseaux de l'ISDND (travaux en tranchée commune). Possible uniquement si concordance des plannings de travaux (travaux de l'ISDND envisagés en 2024).

A ce jour, étant donnée la faisabilité très incertaine de la solution 2 ci-dessus, nous avons considéré qu'il ne sera pas possible de traverser le site d'ORGANOM. Un système de collecte complètement indépendant devra donc être créé dans le cadre du projet.

### 3.5.1 Collecte des lixiviats

Les lixiviats générés par le stockage des boues seront collectés via des caniveau-grilles disposés au droit de la totalité des andains. Ces caniveaux permettront le "confinement" des zones de stockage et l'absence d'écoulement de lixiviats sur l'allée centrale et les zones de circulation.

La forme de pente de la dalle sera réalisée en conséquence.

Le caniveau et les réseaux existants sous la dalle béton existante seront obturés.

Deux solutions peuvent ensuite être envisagées pour le rejet des lixiviats.

#### 3.5.1.1 Solution n°1 : fosse

Dans le cas de la mise en œuvre d'une couverture pour protéger les zones de stockage des boues des intempéries, la production de lixiviats sera très faible (les boues arrivantes chaulées et déshydratées).

Cette solution consiste à donc à créer une ou plusieurs fosses de collecte des lixiviats, lesquelles devront être vidangées à intervalles réguliers par l'exploitant.

Une téléalarme sera installée pour alerter l'exploitant lorsque la fosse sera pleine.

La fosse sera alimentée par un ou des collecteurs en provenance des caniveaux.

La fosse sera préfabriquée en PEHD d'une capacité de 10 m<sup>3</sup> (ou 2 fosses de 5 m<sup>3</sup>), ou en béton de type résistant aux effluents et agressions chimiques (XA2 ou XA3), et équipée d'une réservation pour la mise en place d'une pompe. Elle sera recouverte d'une dalle béton circulaire avec tampon permettant l'accès pour la vidange.

**Cette solution est conditionnée par la réalisation d'une couverture au-dessus des andains, le volume de lixiviats généré en cas d'exposition aux intempéries n'étant pas compatible avec la création d'une fosse.**

Cette solution présente des avantages conséquents en termes de budget, contraintes de travaux et planning par rapport à la création d'un réseau d'assainissement dédié. A contrario, elle est plus contraignante vis-à-vis de l'exploitation.

#### 3.5.1.2 Solution n°2 : réseau

Cette solution consiste à créer un réseau dédié pour acheminer les lixiviats depuis la plateforme jusqu'au point de rejet possible sur le réseau public en aval de la lagune de l'ISDND.

Étant donné qu'il n'est pas possible de cheminer au sein de l'ISDND, le réseau devra contourner le site par le nord et l'ouest via les chemins de la Tienne et de la Serpoyère :

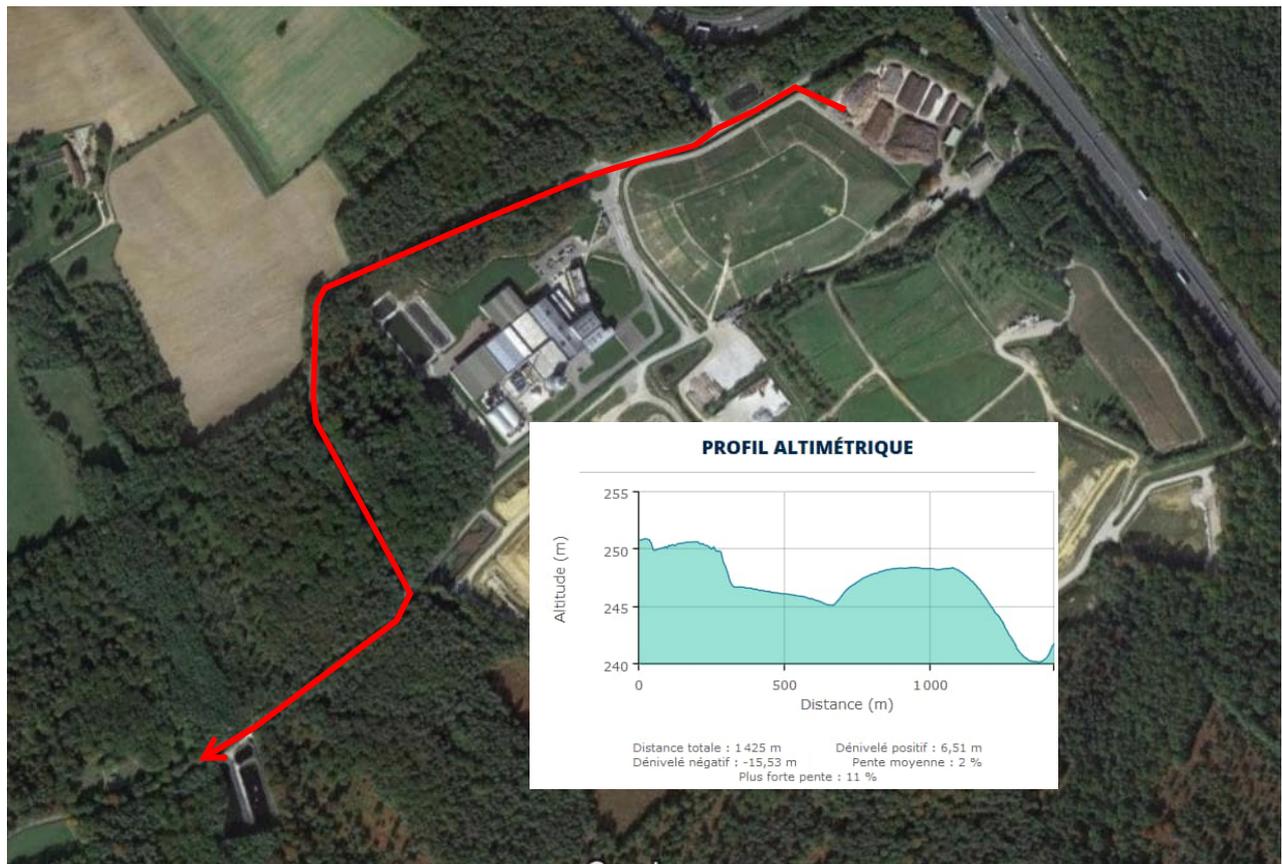


Figure 23: Cheminement envisagé pour le collecteur de rejet des lixiviats et profil altimétrique du terrain (source : géoportail)

Cela implique la création d'environ 1,5 km de réseau sous les chemins de la Tienne et de la Serpoyère.

Compte-tenu du profil altimétrique approximatif du terrain (cf. ci-dessus), il est envisagé un fonctionnement en refoulement pendant environ 1 km (jusqu'au point haut situé au niveau du virage à 90° vers le sud-ouest) à l'aide d'un pompage pneumatique, puis une canalisation gravitaire jusqu'au point de rejet. Un poste de relevage devra donc être créé au niveau de la plateforme.

**Cette solution est très contraignante et implique des travaux lourds. De plus elle n'a d'intérêt que dans le cas d'une plateforme sans couverture produisant beaucoup de lixiviats. Elle n'a donc pas été retenue étant donné que les 2 scénarii restants prévoient l'aménagement d'une plateforme couverte.**

### 3.5.2 Collecte des eaux pluviales

#### 3.5.2.1 Eaux pluviales de voirie

La collecte des eaux pluviales des surfaces imperméabilisées non couvertes (zones de circulation sur dalle béton) se fera par un système de collecteurs et de grilles dimensionnés en conséquence. La dalle béton sera délimitée par des bordures T2 en périphérie pour confiner les eaux pluviales ruisselant sur les zones de circulation.

### 3.5.2.1.1 Déboueur séparateur à hydrocarbures

Les eaux collectées transiteront ensuite par un déboueur séparateur à hydrocarbures équipé d'un by-pass, et permettant de traiter au moins 20% du débit entrant.

Le séparateur est dimensionné pour un orage de période de retour 20 ans (coefficients de Montana de la station de Ceyzeriat), ce qui donne les débits nominaux suivants selon les scénarii (débits arrondis pour correspondre aux produits du commerce) :

- Scénario 1 : surface collectée de 3300 m<sup>2</sup> soit un débit nominal de 40 l/s
- Scénario 2 : surface collectée de 3300 m<sup>2</sup> soit un débit nominal de 40 l/s

Le séparateur sera conforme à la norme EN 858 et sera de classe 1 (rejet en sortie inférieur à 5 mg/l d'hydrocarbures totaux).

### 3.5.2.1.2 Bassin de rétention

Après passage dans le séparateur, les eaux traitées seront ensuite stockées dans un bassin tampon permettant de limiter le débit de rejet dans le milieu naturel.

Le PLU n'impose pas de débit de rejet mais préconise l'infiltration à la parcelle. En attendant de connaître le potentiel d'infiltration du sol (via essai de perméabilité dans le cadre de l'étude géotechnique G2), il a été retenu l'hypothèse d'un débit de rejet de 4 l/s/ha (la prescription de GBA est un rejet maximum de 15 l/s/ha).

En conséquence, le volume à prévoir pour le bassin de stockage est estimé en tenant compte du débit de rejet, de la surface à collecter (variable selon les scénarii), et des données sur les pluies (coefficients de Montana Ceyzeriat, période de retour 20 ans). Ce bassin sera de type enterré à ciel ouvert, étanché à l'aide d'une géomembrane :

- Scénario 1 : 415 m<sup>3</sup>
- Scénario 2 : 354 m<sup>3</sup>

NB : Le volume du bassin de rétention intègre également les eaux pluviales de toiture dont il est question au § 3.5.2.2.

### 3.5.2.1.3 Rejet

En aval du bassin, 2 solutions sont envisageables pour le rejet :

- Infiltration si la perméabilité du sol le permet avec un débit convenable supérieur ou égal à 4 l/s (en-dessous de ce débit, cela nécessiterait la création d'un bassin de volume trop important pour être viable techniquement et financièrement). Un puits d'infiltration dimensionné en conséquence serait alors créé en aval du bassin. La possibilité de mettre en œuvre cette solution est très faible étant donnée la nature argileuse du sol
- S'il n'est pas possible d'infiltrer, rejet dans le collecteur existant en aval du bassin d'ORGANOM ou à défaut dans le fossé situé au nord-ouest du site (création d'un collecteur de rejet jusqu'au fossé et d'une tête d'aqueduc).

## 3.5.2.2 Eaux pluviales de toiture

Les eaux pluviales collectées depuis les couvertures créées au-dessus des andains seront collectées via les descentes EP puis des collecteurs spécifiques (collecte séparative entre les eaux pluviales toiture et les eaux

pluviales voirie), et acheminées jusqu'au bassin tampon. Étant donné que ces eaux seront "propres", elles ne transiteront pas par le déboureur séparateur à hydrocarbures. La volume du bassin tampon indiqué dans le paragraphe précédent tient compte de la collecte des eaux pluviales de toiture.

### 3.5.2.3 Eaux pluviales des surfaces non imperméabilisées

Les eaux pluviales des surfaces non imperméabilisées (espaces verts en périphérie de la dalle) s'écouleront directement vers un fossé existant à l'ouest et au nord du site, étant données la faible surface concernée et l'absence de pollution de ces eaux.

## 3.6 Pont bascule

Pour permettre à l'exploitant de connaître le poids des boues amenées sur site pour le stockage ou évacuées pour épandage, il sera installé un pont bascule permettant la pesée de tous les camions qui entrent et qui sortent de la plateforme.

Ce pont bascule sera de type hors-sol, pouvant accueillir des camions Ampliroll à double bennes (longueur du pont : 18 mètres, largeur : 3 mètres), en structure mixte acier/béton.

Les rampes et la structure porteuse seront en béton, la plateforme de pesage sera en acier. Le pont sera sécurisé avec des guide-roues permettant le bon positionnement des camions sur le tablier.



*Figure 24: Exemple de pont bascule hors-sol*

Le pont sera équipé d'une borne de pesage.

Concernant le recueil et la gestion des données, le système de pesage installé permettra :

- Le pilotage de toutes les phases de la pesée en liaison avec les bornes, lecteurs de badges, les capteurs, les bornières et les différents périphériques,
- La gestion et le stockage en mémoire des fichiers de données (fichiers véhicules, fichiers clients, fichiers produits, résultats de pesée...),
- La gestion des entrées/sorties,

- La sauvegarde des résultats sur support informatique le cas échéant,
- La communication avec la station d'épuration (transmission des résultats de pesées en direct, archivage...).

Le système comprendra également un système d'alerte du gardien en cas de dysfonctionnement.

Le système sera connecté à une borne GSM pour la transmission des données.

### 3.7 Local technique / Gardien

L'exploitant souhaite la mise en œuvre d'un local permettant l'installation d'un bureau et le stockage de matériel.

Étant donné que celui-ci ne serait occupé qu'occasionnellement, et pour une facilité de mise en œuvre, nous préconisons l'installation d'un local de type modulaire préfabriqué.

Il s'agira d'un local de 20 m<sup>2</sup> environ (6 x 3.5 m dimensions intérieures), avec 2 ou 3 fenêtres et une porte.

A l'intérieur, il y a :

- 1 chauffage
- 1 éclairage
- Prises électriques et téléphoniques
- Kitchenette et sanitaires en option

Si au moins 1 agent est présent à demeure sur le site, la création de sanitaires est obligatoire.

Ce local pourra également être construit en murs agglos enduits, couvert par charpente bois et bac acier.

Les avantages et inconvénients d'un local modulaire par rapport à un local en agglos sont les suivants :

| Avantages  | Inconvénients  |
|--|--|
| Facilité et rapidité de mise en œuvre  | Résistance au vandalisme moindre par rapport à un local en dur                             |
| Entièrement équipé à la livraison (pas besoin d'avoir recours à plusieurs entreprises)                                   | Complicé d'avoir un local accessible de plain-pied (nécessite des adaptations)             |
| Possibilités d'évolution (peut être déplacé et repositionné à un autre endroit moyennant travaux pour les raccordements) | Attention à la gestion des interfaces pour le raccordement des utilités et des évacuations |
|  | Coût un peu plus élevé   |

**Tableau 3: comparatif des solutions pour le local technique**

Les eaux usées des sanitaires seront collectées dans la fosse de collecte des lixiviats puis vidangées par camion de curage à intervalles réguliers par l'exploitant.

Nota : ce type d'abri ne se fait pas sans alimentation électrique extérieure.

### 3.8 Eclairage

Des projecteurs seront installés dans le bâtiment de couverture des zones de stockage pour permettre l'éclairage de l'allée centrale et des zones de stockage.

Ils seront fixés sous la toiture du bâtiment sur la structure.

### 3.9 Vidéosurveillance

Un système de vidéosurveillance sera mis en œuvre sur la plateforme. Celui-ci pourra être composé de 2 caméras numériques (une pointant vers l'entrée et le local gardien, une autre vers l'allée centrale).

Les caméras seront fixées sur la structure de la couverture (sous toiture à l'angle le plus proche de l'entrée du site et à l'entrée de l'allée centrale).

Les caméras pourront être équipées d'un mode nuit (infrarouge).

La collecte et l'enregistrement des données se fera via un enregistreur numérique installé dans le local technique. Les images pourront être visionnées sur place ou à distance. Les données seront transmises via la borne GSM.

### 3.10 Installation de panneaux photovoltaïques

A la demande de GBA qui souhaiterait étudier l'installation de panneaux photovoltaïques sur la toiture du futur bâtiment de stockage, des simulations de gisement photovoltaïque ont été effectuées sur la base des 1<sup>ers</sup> scénarii de la phase AVP.

Les hypothèses considérées étaient les suivantes :

- Scénario A : Bat de 3200 m<sup>2</sup>
- Scénario B : Bat de 5000 m<sup>2</sup>
- Pente du toit : 3°
- Azimuth : 0° (Ecart max de 5,5% si azimuth de 180°)
- Ratio de puissance : 100 Wc/m<sup>2</sup>

La simulation a été faite avec l'outil de la Commission Européenne : « JRC Photovoltaic Geographical Information System (PVGIS) - European Commission (europa.eu) »

Le chiffrage est basé sur le rapport « Coûts et rentabilités du grand photovoltaïque en métropole continentale » rédigé par la CRE en février 2019. Les prix pour la taille d'installation sont les suivants :

**COÛTS ET RENTABILITES DU GRAND PHOTOVOLTAÏQUE EN METROPOLE CONTINENTALE**

28 février 2019

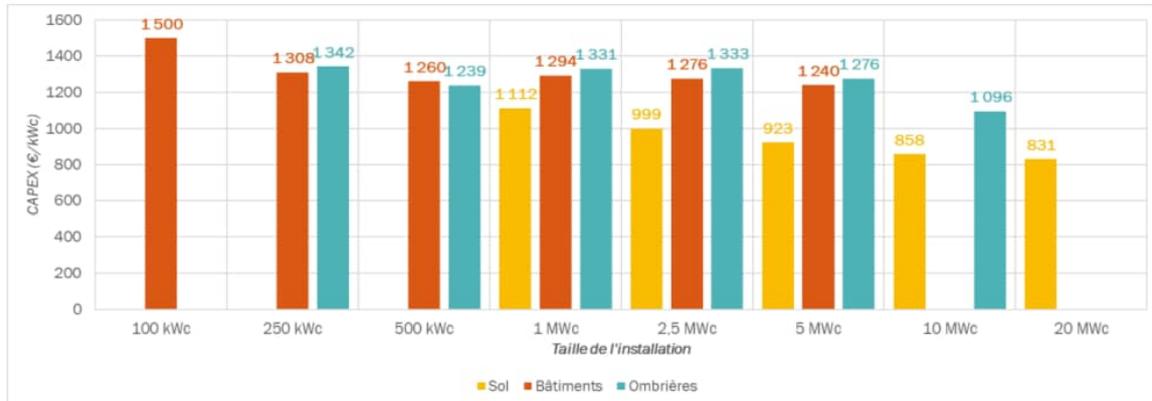


Figure 12 : variation des CAPEX en fonction de la taille de l'installation

Figure 25: Variation des CAPEX en fonction de la taille de l'installation (source : CRE)

Le découpage des prix observé est également disponible dans le rapport :

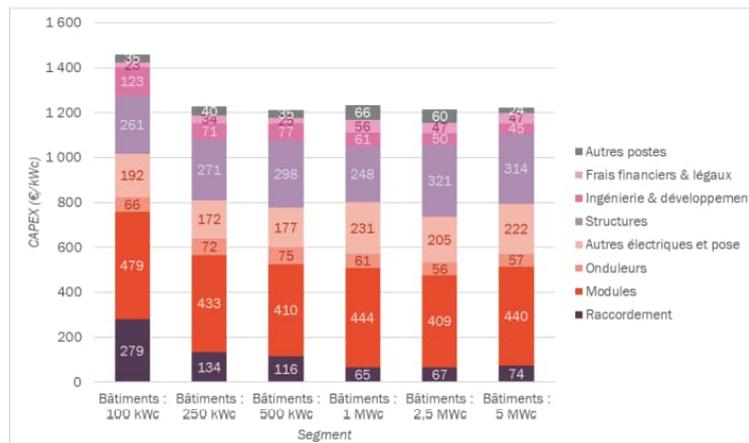


Figure 16 : ventilation des CAPEX en fonction de la taille de l'installation (installations sur bâtiments)

Figure 26: Ventilation des CAPEX en fonction de la taille de l'installation (source : CRE)

En première approche, il en ressort un prix d'investissement allant de 400 k€ (Scénario A 3200 m²) à 625 k€ (Scénario B 5000 m²).

Quant à la production, elle serait de 342 MWh / an (Scénario A 3200 m²) à 534 MWh / an (Scénario B 5000m²).

Suite à ces résultats, GBA a confirmé son souhait de réaliser une étude technico-économique de l'installation de panneaux photovoltaïques en toiture du bâtiment de stockage.

## 4 SYNTHÈSE DES SCÉNARIOS

| Scénario   | Facilité d'exploitation | Emprise de la plateforme | Gestion des lixiviats | Possibilités d'évolution |
|--|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Scénario 1 : Avec couverture et murs périphériques uniquement, hauteur des andains h = 1,5 m | ☹️                      | ☹️                       | 😊                     | ☹️                       |
| Scénario 2 : Avec couverture et murs séparatifs, hauteur des andains h=2 m                   | ☹️                      | 😊                        | 😊                     | ☹️                       |

## 5 CHIFFRAGE

### 5.1 Chiffrage comparatif des scénarii

| SCÉNARIO   | ESTIMATION |
|--|------------|
| Scénario 1 : Couverture, murs périphériques, andains h=1,5 m | 2925 k€    |
| Scénario 2 : Couverture, murs périphériques et séparatifs    | 2706 k€    |

### 5.2 Chiffrage par postes

Scénario 1 :

| DESIGNATION DES TRAVAUX                            | TOTAUX         |
|--|----------------|
| Sous total – Études et installation de chantier    | 40 900,00 €    |
| Sous total – Travaux préparatoires                 | 22 775,00 €    |
| Sous total – Terrassements généraux                | 130 475,00 €   |
| Sous total – Murs et massifs                       | 277 600,00 €   |
| Sous total – Réseaux humides                       | 134 890,00 €   |
| Sous total – Réseaux secs et éclairage             | 12 000,00 €    |
| Sous total – Dalle béton et voiries                | 667 250,00 €   |
| Sous total – Contrôle d'accès et vidéosurveillance | 32 300,00 €    |
| Sous total – Couverture des boues et bâtiments     | 1 366 000,00 € |
| Sous total – Clôtures et portails                  | 42 325,00 €    |
| Sous total – Gestion pluviale                      | 75 000,00 €    |
| Sous total – Gestion des lixiviats                 | 15 000,00 €    |
| Sous total – Pont bascule                          | 100 000,00 €   |
| Sous total – Signalisation                         | 8 000,00 €     |

|       |                |
|-------|----------------|
| TOTAL | 2 924 515,00 € |
|-------|----------------|

## Scénario 2 :

| DESIGNATION DES TRAVAUX                            | TOTAUX         |
|--|----------------|
| Sous total – Études et installation de chantier    | 40 900,00 €    |
| Sous total – Travaux préparatoires                 | 20 900,00 €    |
| Sous total – Terrassements généraux                | 94 400,00 €    |
| Sous total – Murs et massifs                       | 389 000,00 €   |
| Sous total – Réseaux humides                       | 133 040,00 €   |
| Sous total – Réseaux secs et éclairage             | 12 000,00 €    |
| Sous total – Dalle béton et voiries                | 603 275,00 €   |
| Sous total – Contrôle d'accès et vidéosurveillance | 32 300,00 €    |
| Sous total – Couverture des boues et bâtiments     | 1 159 000,00 € |
| Sous total – Clôtures et portails                  | 37 900,00 €    |
| Sous total – Gestion pluviale                      | 60 000,00 €    |
| Sous total – Gestion des lixiviats                 | 15 000,00 €    |
| Sous total – Pont bascule                          | 100 000,00 €   |
| Sous total – Signalisation                         | 8 000,00 €     |

|       |                |
|-------|----------------|
| TOTAL | 2 705 715,00 € |
|-------|----------------|

## 6 A L'ISSUE DE LA PHASE AVP

---

- Étude géotechnique G2-AVP/PRO avec réalisation d'essais de perméabilité du sol
- Étude du bâtiment de couverture du stockage des boues avec dépôt permis de construire
- Contacter le service compétent en vue de l'autorisation de défrichage
- Voir possibilité d'amener les utilités sur le site (AEP, électricité...) : la MOA se rapproche des services compétents
- Discussions avec ORGANOM en ce qui concerne le phasage des travaux à envisager (basculement des 2 plateformes avec maintien en exploitation)
- Etude de l'installation de panneaux photovoltaïques