



Fournisseur de valeurs depuis 1947

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

PROJET D'AMENAGEMENTS DE SITE IED 3642 A SAINT-GERMAIN-EN-COGLES (35)



***DESCRIPTION DU PROJET, DES PROCEDES, DES
MATIERES UTILISEES ET DES PRODUITS
FABRIQUES***

CE DOSSIER A ETE REALISE AVEC L'ASSISTANCE DE :



SOCOTEC

AGENCE DE RENNES

SOCOTEC ENVIRONNEMENT

CAMPUS DE KER LANN – 1 RUE SIMEON POISSON

35170 BRUZ

☎ : 02 99 83 64 42

Intervenant SOCOTEC	Anaïs BULTOT 07 84 28 67 53 anaïs.bultot@socotec.com	Chargée d'étude
Intervenant SOCOTEC	Amandine CLERISSE 06 49 67 22 93 amandine.clerisse@socotec.com	Chargée d'étude
Intervenant SOCOTEC	Thomas SEGUIN 06 67 20 12 31 thomas.seguin@socotec.com	Directeur d'Agence Etudes & Conseils – Bretagne / AXE

Date d'édition	Référence du rapport (chrono)	Nature de la révision	Rapport rédigé par	Rapport validé par
28/05/2024	E14Q1/23/113	Rapport initial	Anaïs BULTOT	Thomas SEGUIN
09/09/2025	E14Q1/25/072	Mise à jour de la description du projet	Anaïs BULTOT	Thomas SEGUIN
27/10/2025	E14Q1/25/074	Modification de l'annexe 2 « ATTES-MEMOIRE »	Anaïs BULTOT	Thomas SEGUIN

La reprographie de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale, sous réserve d'en citer la source.

SOMMAIRE

1. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE ENVISAGEE	6
1.1 HISTORIQUE DU SITE	6
1.1.1 CENTRALISATION DE LA COMPRESSION D'AIR	7
1.1.2 EXTENSION DES BUREAUX.....	9
1.2 NATURE DE L'ACTIVITE ENVISAGEE	11
1.2.1 STOCKAGE DOSAGE D'ALIMENTS U1 ET MISE EN PLACE DE 2 SILOS	11
1.2.2 STATION DE LAVAGE ET DE DESINFECTION DES VEHICULES	13
1.2.2.1 Etape 1 : Décantation des rejets de lavage en casiers carrousel (extrait de l'étude de faisabilité) ...	16
1.2.2.2 Etape 2 : Phytoremédiation in situ des boues décantées (extrait de l'étude de faisabilité)	18
1.2.2.3 Etape 3 : Phytodépollution des eaux de surverse de la décantation (extrait de l'étude de faisabilité)	19
1.2.2.4 Etape 4 : Désinfection des rejets phytodépollués et recyclage des eaux propres vers le système de lavage des poids-lourds (extrait de l'étude de faisabilité)	20
1.2.3 DESSERTE EN GAZ NATUREL	21
1.3 VOLUME DE L'ACTIVITE ENVISAGEE	23
1.4 EFFECTIF ET RYTHME D'ACTIVITE	23
1.5 DESCRIPTION DES BATIMENTS	24
1.6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE STOCKAGE DES MP, EN-COURS DE FABRICATION ET PRODUITS FINIS	25
1.6.1 SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES	25
1.6.1.1 Usine U1	25
1.6.1.2 Usine U2	27
1.6.1.3 Silo plat et cellule céréale humide	27
1.6.2 STOCKAGE DES MP LIQUIDES	27
1.6.2.1 Usine U1	27
1.6.2.2 Usine U2	28
1.6.3 STOCKAGE DES EN-COURS DE FABRICATION	29
1.6.3.1 Usine U1	29
1.6.3.2 Usine U2	29
1.6.4 STOCKAGE DES PRODUITS FINIS	30
1.6.4.1 Usine U1	30
1.6.4.2 Usine U2	31
1.7 DESCRIPTION DU PROCESS	32
1.7.1 MATIERES PREMIERES ET PRODUITS FINIS.....	32
1.7.1.1 Matières premières.....	32
1.7.1.2 Les produits finis	35
1.7.2 LES PRINCIPALES ETAPES DU PROCESS	35
1.7.2.1 Réception et stockage des matières premières (MP).....	36
1.7.2.2 Dosage.....	40
1.7.2.3 Prémélange – Broyage.....	41
1.7.2.4 Mélange	41
1.7.2.5 Granulation.....	42
1.7.2.6 Conditionnement	43
1.7.2.7 Stockage et expédition des produits finis	43
1.8 INSTALLATIONS ANNEXES	45
1.8.1 LA CHAUFFERIE CENTRALISEE	45
1.8.2 LA STATION DE TRAITEMENT DES EAUX USEES	45
1.8.3 LE LOCAL AIR COMPRIME.....	47
1.8.4 STATION DE LAVAGE ET DE DESINFECTION DES VEHICULES	48
1.9 LES EQUIPEMENTS.....	48
1.9.1 ÉLECTRICITE	48
1.9.2 CUVE DE PROPANE	48
1.9.3 EAU	49
1.9.4 ENGINS DE MANUTENTION	49
1.10 LES EXTERIEURS	50

1.10.1	CLOTURE ET ENTREE SUR LE SITE	50
1.10.2	BASSINS ET CAPACITES DE RETENTION DES EAUX D'EXTINCTION	50
1.10.3	LES VOIRIES ET PARKING.....	50
2.	ANNEXES	52

TABLE DES FIGURES

FIGURE 1 : EVOLUTION DES ETS MICHEL	7
FIGURE 2 : LOCALISATION ET INSERTION PAYSAGERE DU NOUVEAU LOCAL COMPRESSEURS	8
FIGURE 3 : PLAN DE L'EXTENSION DES BUREAUX.....	9
FIGURE 4 : INSERTION PAYSAGERE DE L'EXTENSION DES BUREAUX (VUE DE LA FAÇADE SUD)	10
FIGURE 5 : IMPLANTATION DU FUTUR STOCKAGE DOSAGE U1 ET DES 2 SILOS (EN TURQUOISE)	11
FIGURE 6 : EXTRAIT DE L'AVANT-PROJET DETAILLE – CERES SOLUTIONS (29/08/25)	12
FIGURE 7 : LOCALISATION DE LA FOSSE N°1 U1 ET DES SILOS MP113 ET MP114 QUI SERONT SUPPRIMES.....	13
FIGURE 8 : IMPLANTATION DE LA FUTURE STATION DE LAVAGE (EN JAUNE).....	14
FIGURE 9 : INSERTION PAYSAGERE DU PROJET DE STATION DE LAVAGE	14
FIGURE 10 : PLAN MASSE D'IMPLANTATION DES CASIERS CARROUSEL (SOURCE : SVITEC)	17
FIGURE 11 : VUE DES CASIERS DE DECANTATION EN CARROUSEL AVEC LE CANIVEAU FILTRANT PLANTE DE TRAITEMENT DES EAUX DE SURVERSE (SOURCE : SVITEC)	18
FIGURE 12 : VUE DU BASSIN EQUIPE DES MARAIS FLOTTANTS (SOURCE : SVITEC)	19
FIGURE 13 : SCHEMA DE PRINCIPE (SOURCE : SVITEC)	21
FIGURE 14 : IMPLANTATION DU POSTE GRDF	22
FIGURE 15 : PLAN D'ENSEMBLE DU SITE DES ETS MICHEL	25
FIGURE 16 : SCHEMA DU PROCESS DE FABRICATION	35
FIGURE 17 : EQUIPEMENTS DE RECEPTION ET DE STOCKAGE DES MATIERES PREMIERES SUR U1.....	37
FIGURE 18 : EQUIPEMENTS DE RECEPTION ET DE STOCKAGE DES MATIERES PREMIERES SUR U2.....	38
FIGURE 19 : SCHEMA DE PRINCIPE DE LA LAGUNE	46
FIGURE 20 : PLAN DE CIRCULATION DES ETS MICHEL	51

TABLE DES TABLEAUX

TABEAU 1 : CONSOMMATION D'EAU PREVISIONNELLE DE LA FUTURE STATION DE LAVAGE.....	15
TABEAU 2 : RYTHME D'ACTIVITE DES ETS MICHEL.....	23
TABEAU 3 : SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES U1.....	26
TABEAU 4 : SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES U2.....	27
TABEAU 5 : SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES SILO PLAT.....	27
TABEAU 6 : SILOS DE STOCKAGE DES MP LIQUIDES U1.....	27
TABEAU 7 : SILOS DE STOCKAGE DES MP LIQUIDES U2.....	28
TABEAU 8 : STOCKAGE DES EN-COURS DE FABRICATION U1	29
TABEAU 9 : STOCKAGE DES EN-COURS DE FABRICATION U2.....	30
TABEAU 10 : STOCKAGE DES PRODUITS FINIS U1	30
TABEAU 11 : STOCKAGE DES PRODUITS FINIS U2	31
TABEAU 12 : QUANTITE DES MP STOCKEES DANS U1.....	33
TABEAU 13 : QUANTITE DES MP STOCKEES DANS U2.....	34
TABEAU 14 : CARACTERISTIQUE DES CHAUDIERES	45
TABEAU 15 : CARACTERISTIQUES DES COMPRESSEURS.....	47
TABEAU 16 : INSTALLATIONS ELECTRIQUES.....	48

1. DESCRIPTION DE L'ACTIVITE ENVISAGEE

1.1 Historique du site

Les ETS MICHEL sont une installation classée pour la protection de l'environnement, dont le métier est de nourrir les animaux destinés à la consommation humaine. Les activités réalisées sont de deux types :

- > Formuler, fabriquer et livrer des aliments pour les animaux d'élevage : volailles, porcs, bovins ;
- > Assurer le suivi technique et le conseil en nutrition animale auprès des éleveurs ;
- > Commercialiser les animaux auprès des abattoirs. Les éleveurs bénéficient ainsi du réseau des ETS MICHEL, ce qui permet de pérenniser leur activité.

Entreprise familiale, les ETS MICHEL ont été créés en 1947 par Mme et M. Louis MICHEL sur le site du Châtellier. L'usine est transférée en 1971 sur le site actuel à Saint-Germain-en-Coglès. Leur évolution peut se résumer ainsi :



FIGURE 1 : EVOLUTION DES ETS MICHEL

1.1.1 Centralisation de la compression d'air

Il existait deux locaux compresseurs en maçonnerie parpaings et ventilés U1 et U2. Les compresseurs assurent les besoins en air comprimé des usines U1 et U2.

Un local compresseur a été créé au Nord de la chaufferie centralisée. Le bâtiment mesure environ 11,5 m x 7,0 m. L'usine U2 est raccordée en air comprimé via le cheminement du rack vapeur existant.

Le nouveau local compresseur est équipé de deux compresseurs ainsi que de l'ancien compresseur U2 qui sert de compresseur de secours. L'ancien compresseur U1 a été évacué du site. Il est prévu l'acquisition d'un sécheur par adsorption à régénération par chauffage.

1.1.2 Extension des bureaux

- > De bureaux ;
- > De sanitaires ;
- > D'une salle de réunion ;
- > D'une salle de réfectoire.

FIGURE 3 : PLAN DE L'EXTENSION DES BUREAUX

FIGURE 3 : PLAN DE L'EXTENSION DES BUREAUX



FIGURE 4 : INSERTION PAYSAGERE DE L'EXTENSION DES BUREAUX (VUE DE LA FAÇADE SUD)

L'extension des bureaux a un impact sur la gestion des eaux sanitaires. En conséquence, la fosse septique existante de 3 m³ est remplacée par une nouvelle fosse septique de 12 m³.

Depuis les 6 dernières années :

- > L'ajout de cellules et de boisseaux supplémentaires a permis d'augmenter les moyens de production, ce qui a occasionné un changement de régime pour la rubrique 2160.2 (passage de la déclaration à l'autorisation) ;
- > La capacité de production du site a augmenté et est passée de 270 000 à 350 000 t/an par le projet grande tour, les améliorations sur U2 (rubrique 3642) et l'augmentation des capacités de stockage en silos de 756 m³ sur l'usine 1 (U1), et de 194 m³ sur l'usine 2 (U2) ;
- > La cuve de formaldéhyde à 23 % de 30 m³ (rubrique 4130) a été supprimée en 2023. Un courrier de cessation d'activité pour la rubrique 4130 a été transmis à la Préfecture d'Ille-et-Vilaine le 26/08/2025 (cf. ANNEXE 1). Des prélèvements de sol ont également été réalisés et aucune trace de formaldéhyde n'a été détectée (cf. Annexes de l'étude d'impact). L'ATTES-MEMOIRE est annexée au présent document (cf. ANNEXE 2) ;
- > La distribution de fuel et gasoil est arrêtée ;
- > L'ajout d'une cuve enterrée double enveloppe de fuel pour alimenter le groupe électrogène U1 et l'ajout d'une cuve aérienne double enveloppe de fuel servant à l'alimentation du groupe électrogène U2 ;
- > Centralisation des chaudières ;
- > Centralisation des compresseurs.

L'ensemble de ces évolutions a été porté à la connaissance de la DREAL.

1.2 Nature de l'activité envisagée

Les ETS MICHEL souhaitent à nouveau apporter des modifications à leur site. Les principaux projets sont :

- > Création d'un stockage dosage d'aliments sur l'usine 1, avec une augmentation de la capacité de stockage des céréales de 2 272 m³ par la mise en place de 9 cellules de 240 m³ et de 2 cellules de 200 et 292 m³. Ces dernières viendront en remplacement de 2 cellules de 190 m³ actuellement en place ;
- > Création d'une station de lavage et de désinfection des véhicules avec traitement physico-chimique des effluents par filières végétalisées ;
- > Desserte en gaz naturel à l'horizon juin 2024.

1.2.1 Stockage dosage d'aliments U1 et mise en place de 2 silos

Les ETS MICHEL projettent la construction d'une tour de stockage dosage d'aliment pour l'usine U1 et de 2 silos métalliques (nouveaux silos MP113 et MP114). Ce projet répond à un besoin de stockage de l'usine U1.

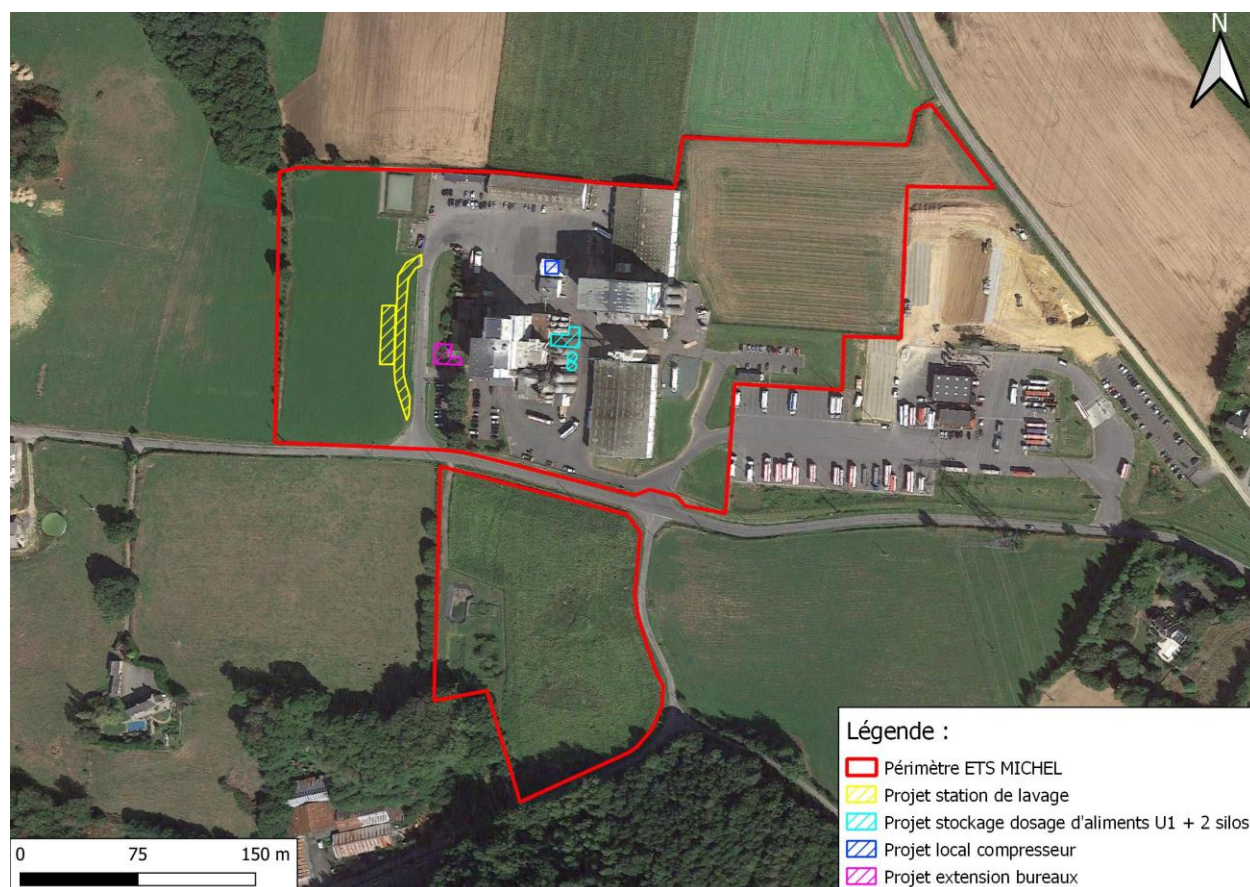


FIGURE 5 : IMPLANTATION DU FUTUR STOCKAGE DOSAGE U1 ET DES 2 SILOS (EN TURQUOISE)

La tour aura une hauteur de 38,20 mètres par rapport à la plateforme intérieure de l'exploitation. Le soubassement et la fosse de réception seront en béton naturel. L'ossature de la toiture sera métallique, la toiture et le bardage en bac acier.

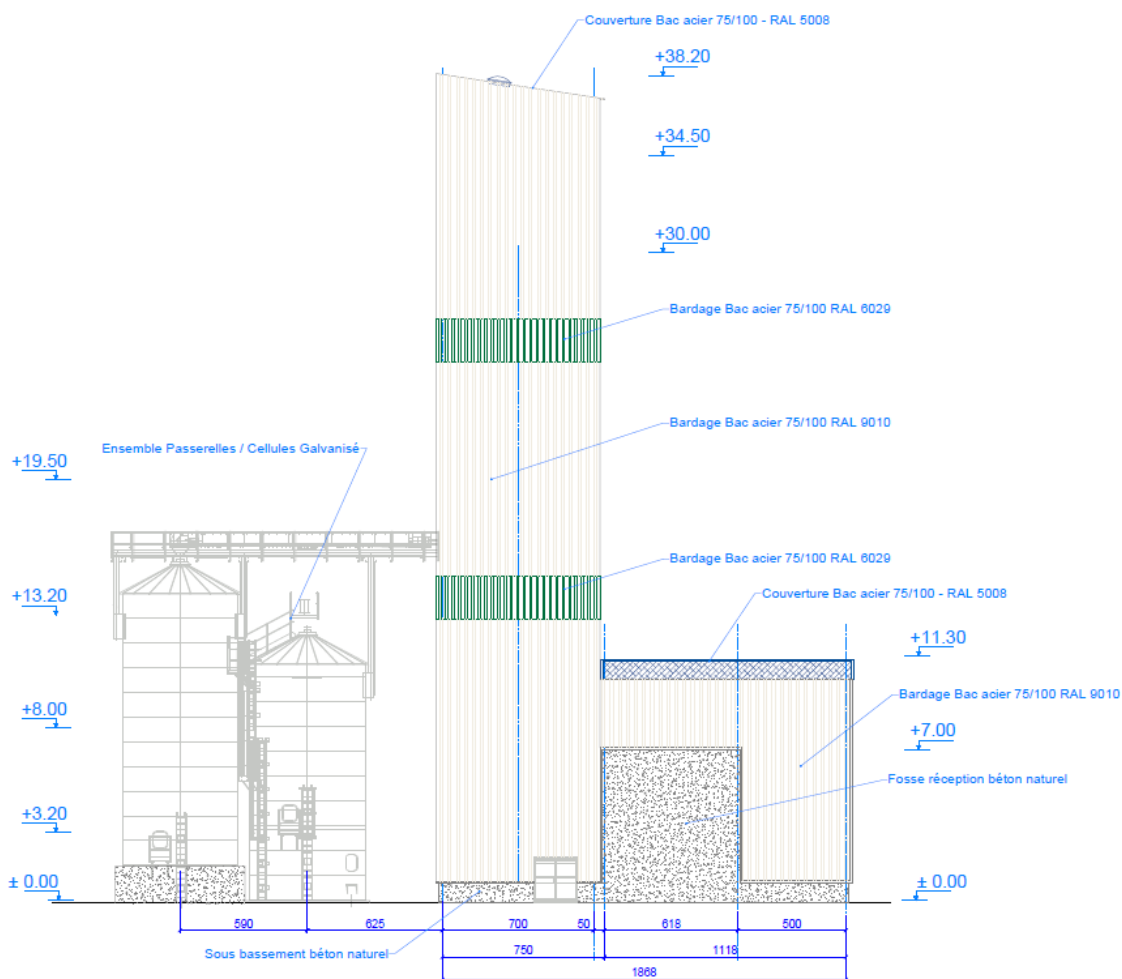


FIGURE 6 : EXTRAIT DE L'AVANT-PROJET DETAILLE – CERES SOLUTIONS (29/08/25)

Le stockage dosage d'aliment sera composé d'une tour de manutention ainsi que d'une fosse de manutention en remplacement de l'actuelle fosse n°1. La tour de manutention sera équipée d'un convoyeur à godets et de 9 cellules de stockage de 240 m³ chacune.

Deux nouveaux silos métalliques de 200 et 292 m³ seront créés. Ces silos pourront stocker :

- > Des céréales (maïs, orge, triticale, blé, avoine...) ;
- > Des protéagineux (pois...) ;
- > Des tourteaux (tourteaux de colza, soja, tournesol) ;
- > Des co-produits de la meunerie (son, rémoulage).

Ces deux silos viennent en remplacement de deux silos vétustes de 190 m³ actuellement en place.

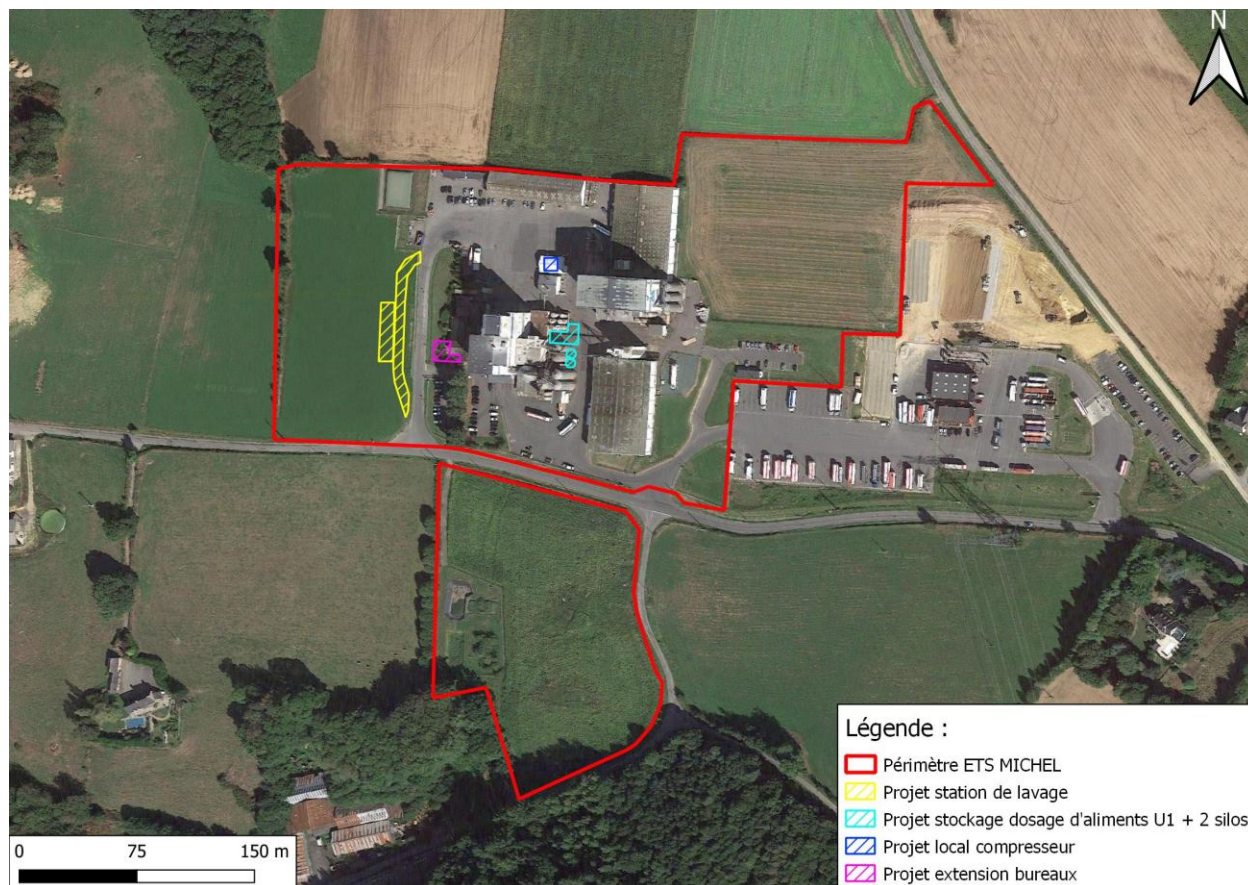


FIGURE 8 : IMPLANTATION DE LA FUTURE STATION DE LAVAGE (EN JAUNE)



FIGURE 9 : INSERTION PAYSAGERE DU PROJET DE STATION DE LAVAGE

Le parc camions est composé de 30 véhicules dont des semi-remorques 3 essieux 30 tonnes, des tridems 17 tonnes et des camions sacs avec chariot embarqué 26 tonnes.

Actuellement, le site est équipé d'une piste de lavage avec un nettoyeur haute pression à eau chaude et savon. Un nettoyage dure 45 minutes dont 30 minutes de nettoyage haute pression. Le débit du nettoyeur haute pression est de 900 L/h, ce qui représente donc une consommation d'eau de 450 litres par lavage et une consommation annuelle de 1 005 m³.

Le système de désinfection des châssis et bas de caisse en place est insuffisant. Il nécessite l'utilisation de la station du site voisin non adaptée à la forme des camions des ETS MICHEL et sous-dimensionnée.

La future station de lavage sera équipée pour :

- > Le nettoyage des châssis et des bas de caisse à l'eau :
Ouvrage haut débit châssis et bas de caisse avec 2 rampes fixe au sol et 2 rampes verticales avec buses rotatives.
- > Le nettoyage de la citerne à l'eau et au détergent :
Portique à rouleaux et têtes haut débit pour les parties difficiles de la citerne. Un nettoyeur haute pression permettra de compléter le lavage.
- > La désinfection à l'eau et au désinfectant :
Ouvrage de désinfection châssis et bas de caisse.

La consommation d'eau prévisionnelle est la suivante :

	Consommation prévisionnelle
Nettoyage châssis + bas de caisse à l'eau	470 L/min pendant 40 sec Soit 313 L
Nettoyage citerne à l'eau + détergent	3 rouleaux = 80 L/min pendant 5'30 = 350 L/lavage (le portique ne pulvérise pas d'eau pendant la totalité des 5'30 de son cycle) Rampes haut débit sur les côtés et le toit = 19 buses de 20 L/min pendant 2 min = 760 L/lavage Nettoyeur haute pression manuel = 20 L/min pendant 5 min) 100 L/lavage Soit : 350 + 760 + 100 = 1 210 L/lavage
Désinfection à l'eau + désinfectant	20 L/min pendant 40 sec (mélange eau + désinfectant) Soit 14 L

TABEAU 1 : CONSOMMATION D'EAU PREVISIONNELLE DE LA FUTURE STATION DE LAVAGE

La station de lavage sera équipée d'une solution de dépollution des macro et micro polluants avec recyclage de l'eau.

Le procédé de cette solution écologique et innovante de phytoremédiation des boues et phytodépollution des surnageants des rejets de lavage de poids-lourd consiste à piéger les micropolluants en trois étapes du traitement par :

- > Précipitation avec les boues de lavage dans une phase de décantation ;
- > Phytoremédiation des boues décantées. En effet, les boues de décantation sont dépolluées par phytoremédiation pendant 2 à 3 années. Elles ne sont alors plus considérées comme déchets et peuvent être valorisées sur site, comme support de plantation d'espaces verts par exemple ;
- > Phytoremédiation des eaux issues de la surverse de la décantation.

En complément de ces trois étapes, une quatrième étape permettra de recycler les eaux, plus spécifiquement sur le plan bactériologique, afin d'apporter la possibilité de réutiliser l'eau de lavage des poids-lourds avec la sécurité sanitaire requise.

L'étude de faisabilité de SVITEC est jointe en ANNEXE 3. Elle décrit chacune des étapes de traitement mentionnées ci-dessus ainsi que le protocole à suivre.

1.2.2.1 Etape 1 : Décantation des rejets de lavage en casiers carrousel (extrait de l'étude de faisabilité)

La décantation permet une séparation performante des boues. Les premiers essais réalisés sur prototype montrent un abattement des boues **supérieur à 70% après 30 minutes de décantation** (essais V30 en tube gradué). Grâce au pH alcalin des eaux de lavage, les métaux sont piégés en grande partie dans les boues par précipitation et sédimentation. Les eaux décantées sont évacuées par surverse.

Les eaux de lavage sont collectées dans un poste de relevage équipé d'une pompe spéciale, destinée au lisier. Les eaux sont relevées via une chambre à vannes qui achemine les eaux sales de façon sélective vers un système de « carrousel » de décantation.

Le système de « carrousel » est composé de 4 casiers de décantation, de capacité utile unitaire de 33,8 m3, alimentés chacun à tour de rôle. Le fond du casier de décantation sera équipé d'une couche de matériau drainant de type 20-40 et d'une couche de gravillons 4-6 mm, sur une hauteur de 15 cm.

Chaque casier est en activité -c'est-à-dire qu'il reçoit les eaux sales de lavage- sur une période de 1 année environ, correspondant à la période de son remplissage. Le casier N°1 sera activé dès la mise en service du système.

Le système de décantation est dimensionné sur la production future de boues. Le temps de séjour moyen des eaux sales dans la décantation varie de 54h (casier vide en boues) à 30 mn (casier plein en boues).

Les eaux sales arrivent en partie haute du casier N°1, et ressortent par surverse. Le casier se remplit de boues tout au long de la période d'année 1. Au terme de cette période, le casier N°1 est désactivé, et le casier N°2 est activé, à l'aide du jeu de vannes en sortie du poste de relevage des eaux sales de lavage.

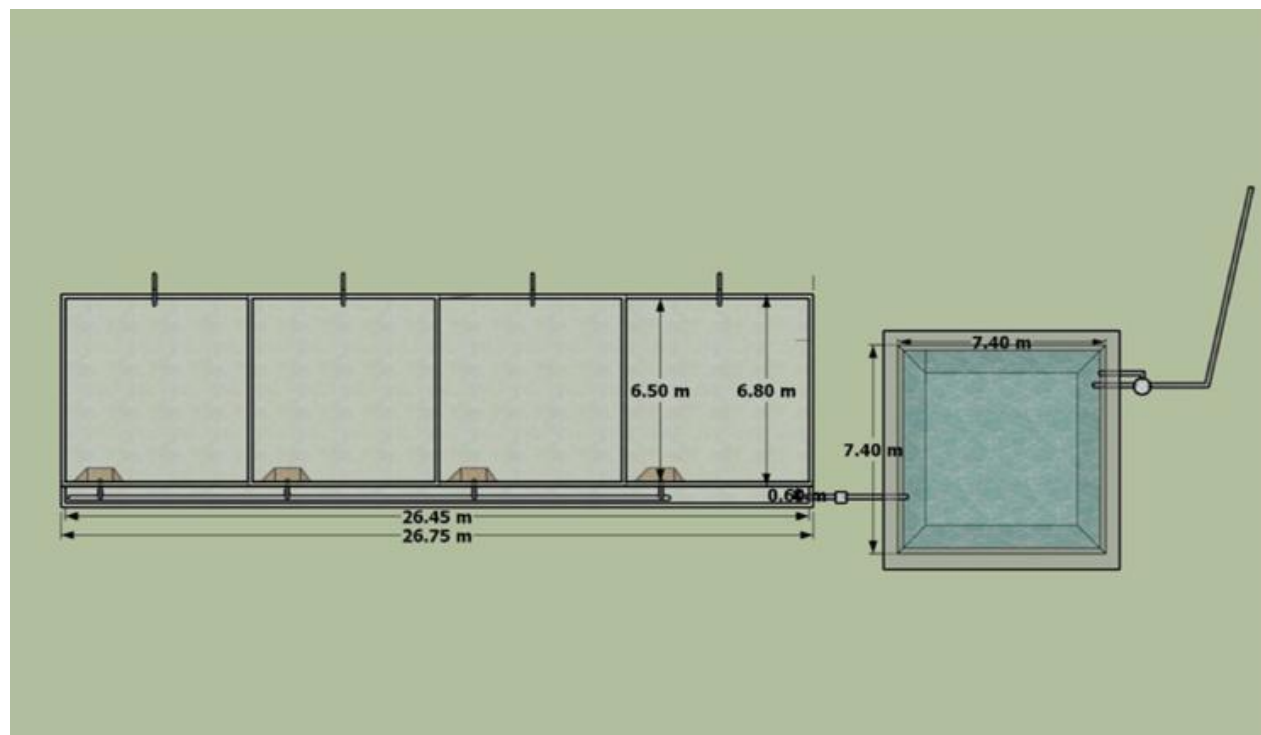


FIGURE 10 : PLAN MASSE D'IMPLANTATION DES CASIERS CARROUSEL (SOURCE : SVITEC)

1.2.2.2 Etape 2 : Phytoremédiation in situ des boues décantées (extrait de l'étude de faisabilité)

Cette étape concerne la dépollution des boues qui se sont accumulées dans le casier de décantation pendant son remplissage sur la période d'une année. Cette dépollution s'opère directement dans le casier, à l'aide de plantes phytoremédiantes. Les boues peuvent être mélangées à des coproduits (biosourcés) afin d'offrir aux espèces phytoremédiantes un milieu de culture compatible avec le développement végétal.

Lorsque le casier de décantation est plein, il est mis à l'arrêt. Les boues sont mélangées à un apport de média drainant et structurant, et peuvent faire l'objet d'un amendement carboné à l'aide de copeaux de bois. Le casier est planté d'espèces végétales hélophytes dépolluantes, choisies pour leur capacité à se développer dans ce milieu alcalin, et pour piéger les micropolluants. Un système d'évacuation des eaux est prévu en fond de bassin de décantation (couche drainante et vanne de purge) pour évacuation des eaux lixiviées, afin d'éviter de créer des conditions d'anoxie dans le fond de l'ouvrage. Le mélange boues/média drainant est ainsi dépollué après 2 à 3 années de phytoremédiation in situ. Les boues ainsi dépolluées peuvent être valorisées sur site.

Au terme de la période d'année 2, le casier N° 2 est désactivé, et le casier N°3 est activé. Le casier N°2 fait l'objet d'un apport de matériau drainant et d'une plantation d'espèces hélophytes phytoremédiantes. Le même raisonnement est suivi pour l'année 3 et l'année 4.

Au terme de l'année 4, les boues du casier N°1 peuvent être évacuées et valorisées sur site. Le casier ainsi libéré est disponible pour le remplissage de boues de l'année 5.

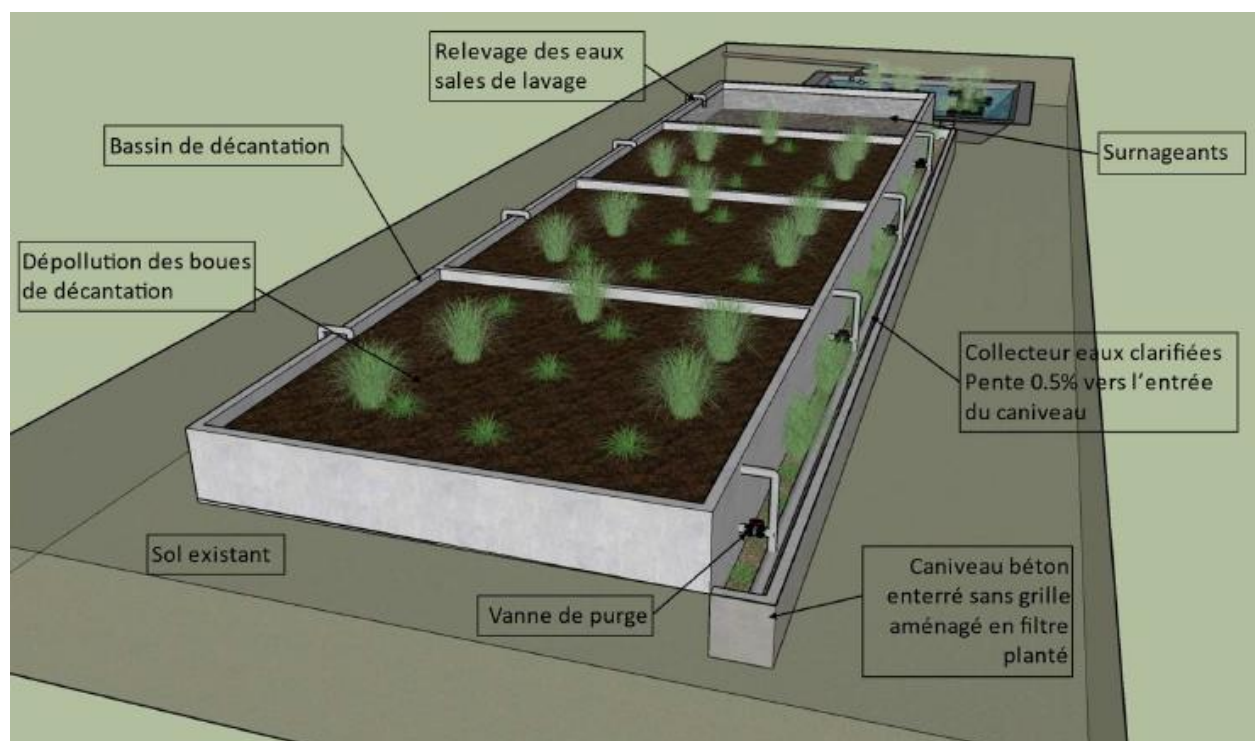


FIGURE 11 : VUE DES CASIERS DE DECANTATION EN CARROUSEL AVEC LE CANIVEAU FILTRANT PLANTE DE TRAITEMENT DES EAUX DE SURVERSE (SOURCE : SVITEC)

1.2.2.3 Etape 3 : Phytodépollution des eaux de surverse de la décantation (extrait de l'étude de faisabilité)

Les eaux de surverse des casiers sont évacuées gravitairement vers un caniveau filtrant qui se développe longitudinalement contre la paroi du carrousel de décantation. Le caniveau intègre un volume utile en eau de 3,2 m³, respectant le temps de contact de 5h sur le débit moyen. Le volume total est de 7,9 m³.

Son linéaire est de 26,45 mètres, et la hauteur d'eau maximale est de 0,50m au sein d'un media filtrant planté composé de gravillon (granulométrie 2-4 mm) et d'espèces végétales hélophytes phytoremédiantes. La porosité du media filtrant est d'environ 40%.

La largeur du caniveau filtrant est de 0,60m, et la surface utile correspondante est de 15,8 m².

En sortie de la filtration plantée, les eaux rejoignent gravitairement un bassin équipé de marais flottants.

Le bassin a un volume utile de 30,4 m³, permettant un temps de contact avec les marais flottants de 2 jours. La hauteur d'eau maximale du bassin est de 0,80m. La sortie du bassin se fait en partie haute. En sortie du bassin, les eaux rejoignent un regard de contrôle qui tantôt relève les eaux vers le recyclage d'eau, tantôt surverse les eaux dans le réseau gravitaire jusqu'à la station d'épuration existante. Localement, le déversoir de surverse des sur-débits en entrée de station dirigera les eaux directement vers le bassin tampon puis vers le bassin d'infiltration.

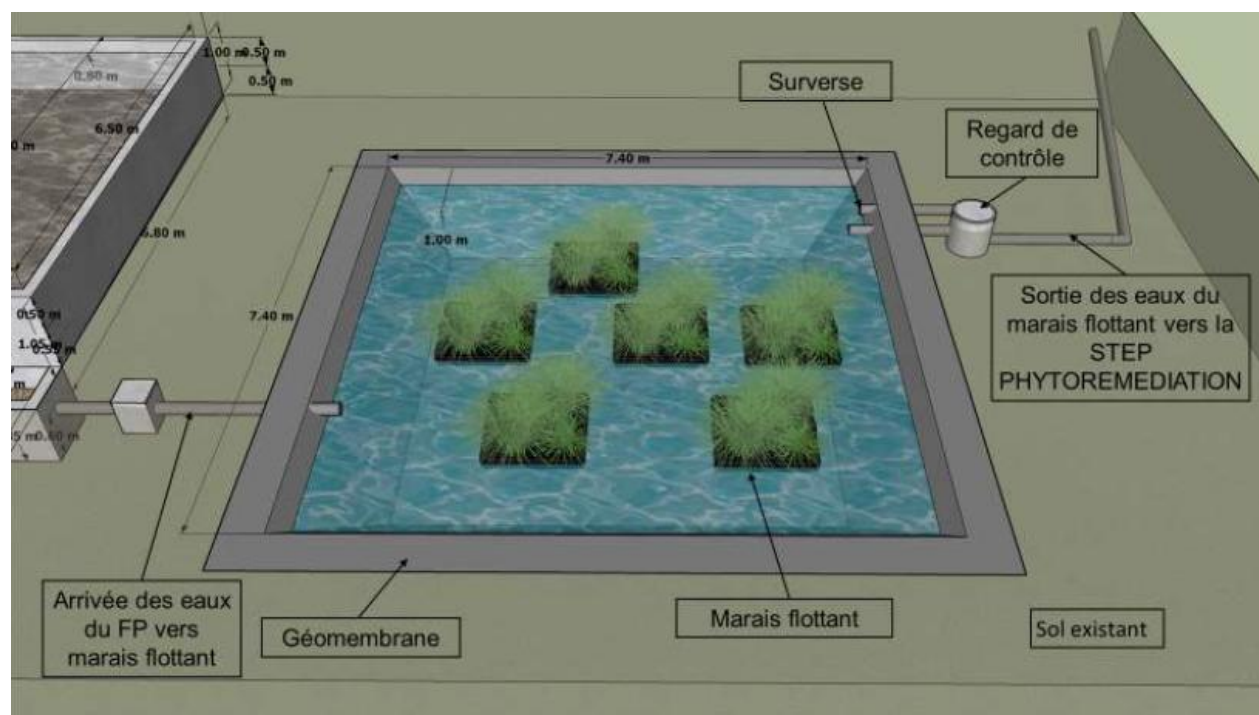


FIGURE 12 : VUE DU BASSIN EQUIPE DES MARAIS FLOTTANTS (SOURCE : SVITEC)

1.2.2.4 Etape 4 : Désinfection des rejets phytodépollués et recyclage des eaux propres vers le système de lavage des poids-lourds (extrait de l'étude de faisabilité)

En sortie du bassin des marais flottants, les eaux dépolluées transitent dans un regard de contrôle équipé d'une pompe de relevage. Lorsque la boucle de recyclage est actionnée, les eaux sont relevées vers un traitement d'affinage/désinfection, qui autorise leur utilisation pour le lavage des poids-lourds, dans le respect des règles sanitaires.

1.2.2.4.1 Regard de contrôle et pompage

Ce regard collecte les eaux propres du bassin des marais flottants lorsque le niveau liquide de ce dernier atteint le niveau haut de surverse.

Le regard assure 3 fonctions spécifiques :

- Contrôle de la qualité des eaux dépolluées en sortie du bassin des marais flottants
- Départ des eaux dépolluées vers la station d'épuration existante de phytoremédiation via un collecteur gravitaire
- Relevage de tout ou partie des eaux vers la boucle de recyclage

Le regard sera équipé d'une pompe immergée, démontable et relevable.

Débit : 5 m³/h

Point de refoulement : point haut de la cuve de stockage d'eau propre, via le filtre à sable et l'unité de désinfection UV.

Le refoulement sera équipé d'un clapet et d'une vanne ¼ tour

La pompe sera protégée contre la marche-à-sec

Elle sera asservie à un ordre de marche et d'arrêt correspondant respectivement au seuil de niveau bas du stockage d'eau propre et seuil de niveau haut.

1.2.2.4.2 Unité de désinfection et filtre à sable

L'unité de désinfection sera de type rayonnement ultra-violet, et installée à l'intérieur d'un petit local technique. Afin de limiter le phénomène d'absorbance du rayonnement UV, généré par la présence de matières en suspension dans l'eau, un filtre à sable sera installé en amont de l'unité de désinfection, à l'intérieur du local technique.

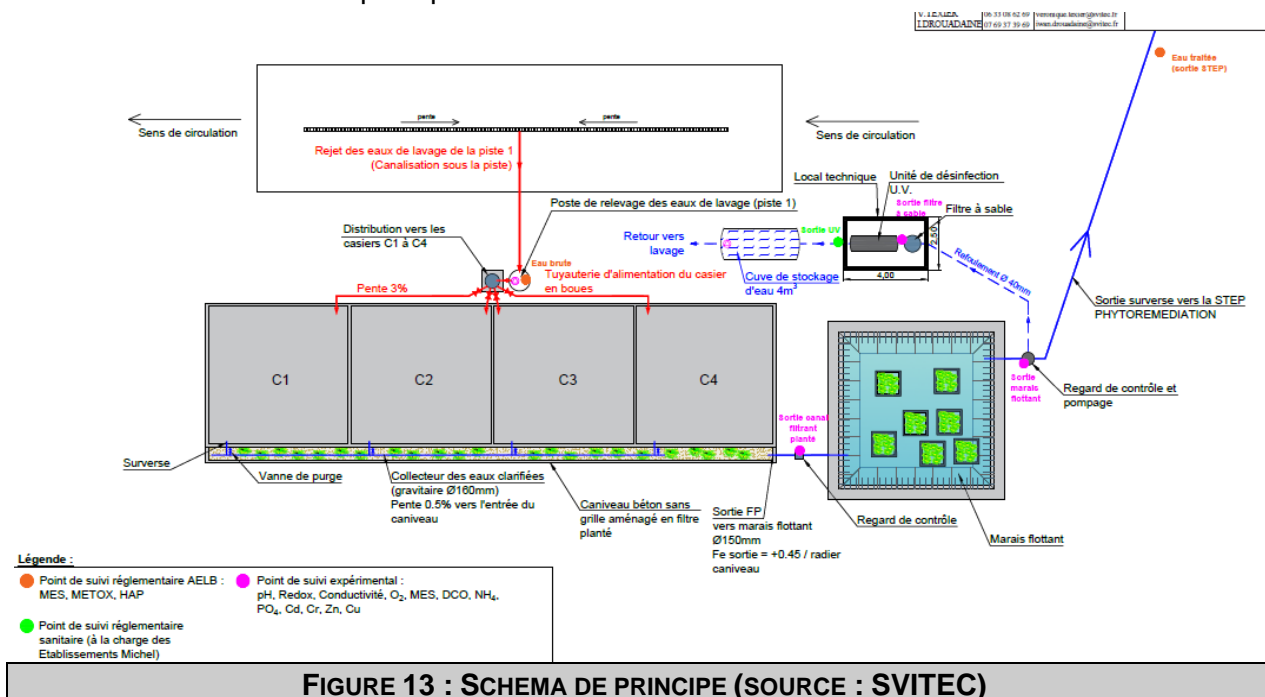
Le filtre à sable est de type fermé en cuve sous pression. Le media filtrant présente une granulométrie d'environ 0,5-1,5 mm. Lorsque le sable se colmate par les matières en suspension, le lavage à contre-courant se déclenche sur un seuil de perte de charge détecté par un pressostat. Ce type de filtre à sable est communément employé pour l'eau de piscine. Un exemple de filtre à sable figure en annexe. En sortie du filtre à sable, une prise d'échantillon d'eau sera installée pour contrôler la qualité de l'eau, et notamment la teneur en MES (robinet et espace sous robinet pour le bidon de prélèvement de 1 litre).

L'unité de désinfection UV est équipée d'une lampe à vapeur de mercure basse pression émettant dans la longueur d'onde germicide de 253.7 nanomètres et de puissance électrique de 95 watts pour le débit considéré de 5 m³/h. Il peut s'agir d'un système adapté pour potabiliser les eaux de forage, d'adduction ou de puits, contaminées par des micro-organismes. L'eau passe dans une chambre de traitement tubulaire dans laquelle la lampe UV est placée dans une gaine en quartz qui sert d'isolant électrique et thermique entre la lampe et l'eau. L'ensemble est commandé par un coffret électrique assurant l'allumage de la lampe, son fonctionnement et le comptage des heures de fonctionnement. 1

Un buzzer d'alarme avertit d'un défaut sur la lampe UV et donc de la non désinfection de l'eau. L'unité est dimensionnée pour traiter un débit maximal de 8 m³/h pour un débit nominal de 5 m³/h.

¹ La puissance électrique de 95 watts de la lampe à vapeur de mercure basse pression correspond à la puissance minimale requise afin d'assurer la désinfection de l'eau. L'argumentaire pour l'unité de désinfection UV du projet de station de lavage des ETS MICHEL de SVITEC permet d'affiner la donnée de la puissance qui sera de 300 W (cf. Annexe 11 de l'Etude d'Impacts).

1.2.2.4.3 Schéma de principe



La station de lavage ne générera pas de déchets :

- > Les boues seront compostables ;
- > Les eaux issues des lavages seront traitées et réutilisées dans la station de lavage. Si elles ne sont pas utilisées, elles seront traitées et envoyées vers la lagune au Sud du site.

Les produits utilisés seront un savon (CARNET SP) et un désinfectant (BEST TOP 5G).

1.2.3 Desserte en gaz naturel

Il est prévu une modification de l'énergie utilisée pour la chaufferie du site. A horizon juin 2024, le site sera relié au réseau de gaz de la commune de Saint-Germain-en-Coglès.

Actuellement, la chaufferie et le séchoir sont alimentés par la cuve de propane. Avec l'arrivée du gaz naturel, il n'y aura plus que le séchoir qui continuera d'utiliser le propane.

Le poste GRDF est implanté à l'entrée au Sud-Est du site menant au parking.

DEPT	OMER	Pagode	Code Finalité	Adresse	Commune
35	22-07-01126-INI-01	RE7-2200708	10	LES HAUTS ROCHERS	SAINT-GERMAIN-EN-COGLES

Plan Après Travaux					
	point de raccordement		Tracé du réseau construit amenée		Suppression
	Commentaire		Coffret		Desserte
			Robinet à poser		Tracé du branchement
					Raccordement Ac/Pe nouvellement posé sur Ac/Pe000 (AAAA)

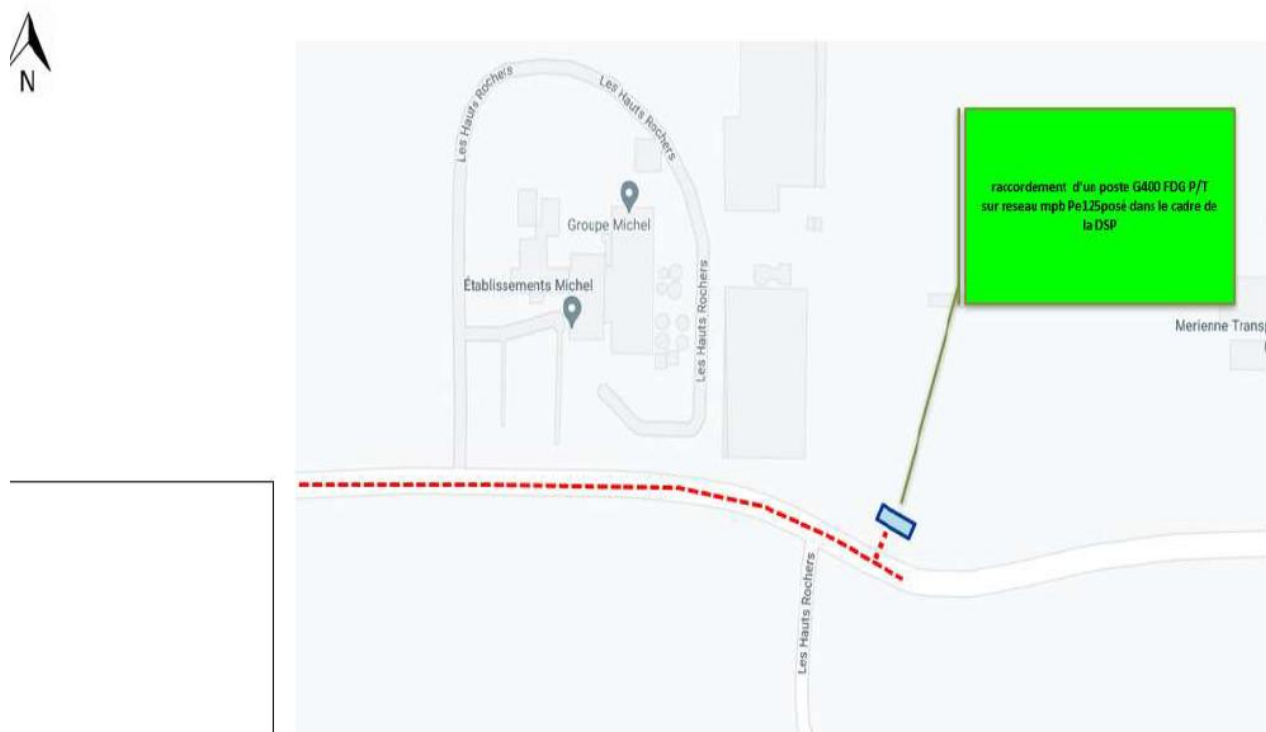


FIGURE 14 : IMPLANTATION DU POSTE GRDF

Le réseau de gaz naturel est enterré.

1.3 Volume de l'activité envisagée

Le volume annuel de produits finis restera inchangé par rapport à la situation actuelle. Il se situe à 340 000 tonnes d'aliments et tend vers 395 000 tonnes à l'horizon 2028 (cf. porter à connaissance déposé le 30 septembre 2020). 90 % des produits finis sont expédiés en vrac et 10 % sont conditionnés en sacs et big-bags.

Ils sont générés avec un régime de fonctionnement de 3x8 h, du lundi au samedi.

1.4 Effectif et rythme d'activité

Les ETS MICHEL comptent 110 salariés sur leur site de Saint-Germain-en-Coglès.

Le rythme d'activité est le suivant :

	Horaires
Usine U1	Du lundi 05h00 au samedi 20h00
Usine U2	Du lundi 05h00 au samedi 12h00
Livraison MP	Du lundi au vendredi de 06h00 à 20h00 Exceptionnellement jusqu'à 22h00
Expédition PF	Du lundi 05h00 au samedi 16h
Bureaux	Du lundi au vendredi de 08h00 à 18h00 Samedi 08h00 à 12h00

TABLEAU 2 : RYTHME D'ACTIVITE DES ETS MICHEL

Le projet n'entraînera pas d'augmentation des effectifs ni de changement de fonctionnement des usines de production.

1.5 Description des bâtiments

Le site des ETS MICHEL de Saint-Germain-en-Coglès est composé de deux usines de fabrication U1 et U2 :

- > L'usine de fabrication U1 est spécialisée dans la production d'aliments pour volailles et porcs, et produit 75 % du tonnage fabriqué total ;
- > L'usine U2 est spécialisée dans la fabrication d'aliments pour bovins, porcs, porcelets 1er âge et minéraux, et produit 25 % du tonnage fabriqué total.

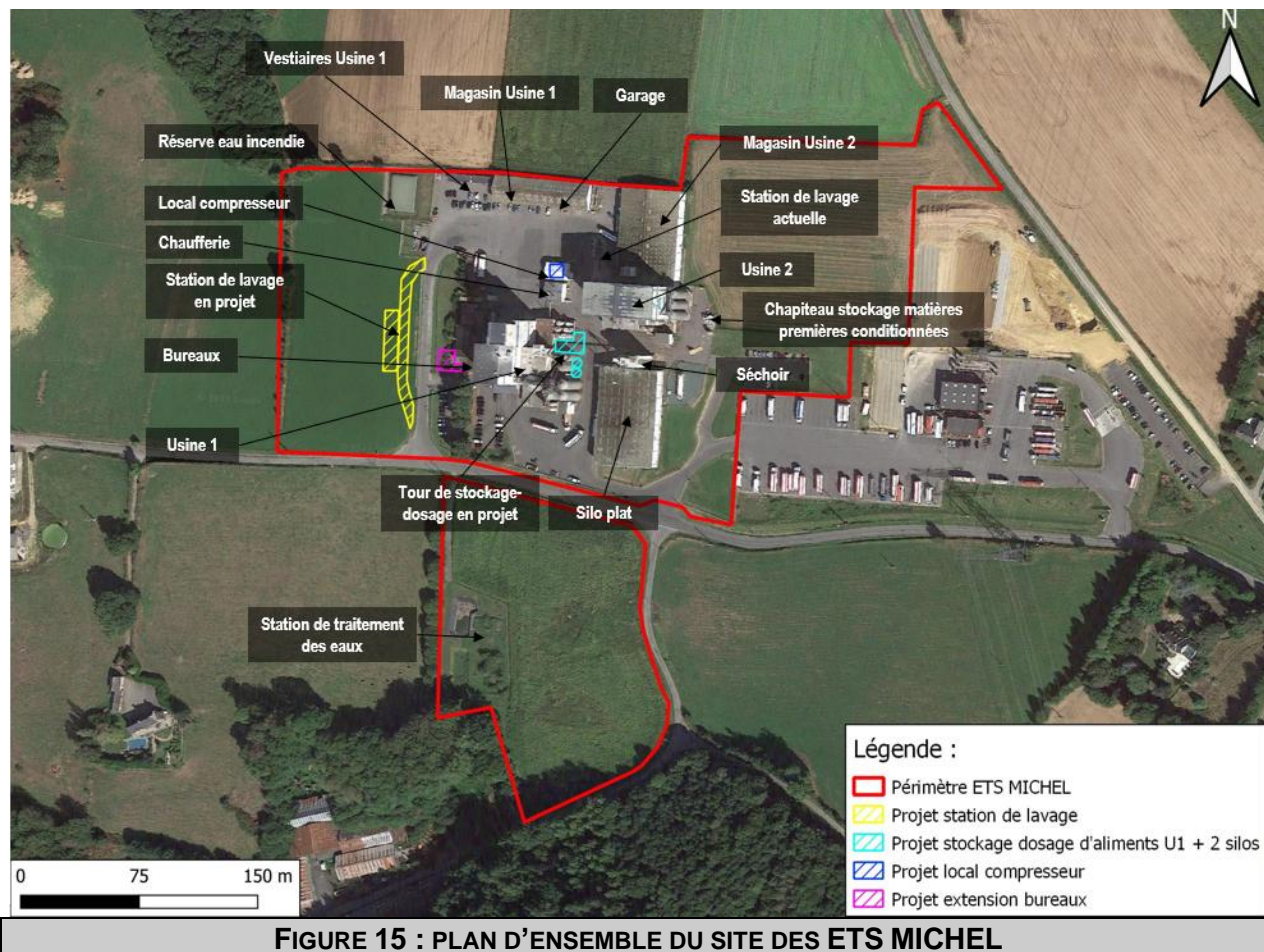
Dans sa configuration actuelle, le site comprend par ailleurs différentes installations annexes nécessaires au bon fonctionnement du process, à savoir :

- > Un silo plat de stockage de céréales d'une capacité de 13 000 m³ doté d'un séchoir ;
- > Un ensemble de silos, boisseaux et cuves verticaux d'une capacité totale de 15 335,7 m³, destinés au stockage de matières premières, produits finis et semi-finis ;
- > Un garage destiné à l'entretien et à la maintenance des poids-lourds exploités par les ETS MICHEL et des équipements du process ;
- > Un magasin de stockage de matières premières minérales dédié à U1 annexé au garage ;
- > Un second magasin de stockage annexé à l'usine U2 de 2 360 m² ;
- > Une chaufferie comprenant deux chaudières fonctionnant au propane (une cuve de 43,7 tonnes est présente sur le site) et raccordée aux usines par des racks vapeurs ;
- > Des locaux techniques accueillant des transformateurs électriques et groupes électrogènes alimentés en fuel (une cuve enterrée de 6 m³ et une cuve aérienne de 5 m³ sont également présentes sur le site) ;
- > Un local compresseur ;
- > Une station de lavage des véhicules dotée d'une chaudière de 75 kW qui fonctionne au fuel.
- > Des bureaux, locaux sociaux et vestiaires ;
- > Une réserve d'eau incendie de 480 m³ ;
- > Une station de traitement des eaux usées et de ruissellement.

Le site envisage les aménagements suivants :

- Création d'une tour de stockage-dosage des aliments qui sera annexée à l'usine U1,
- Remplacement de 2 silos annexés à U1.
- Création d'une nouvelle station de lavage et de désinfection des véhicules avec installation de phytoremédiation pour le prétraitement des eaux usées de lavage. Un système de recyclage des eaux de lavage viendra compléter cette installation. Pour ce faire, la station accueillera notamment du stockage de savon et de désinfectant liquides et sera par ailleurs dotée d'une chaudière de 75 kW qui fonctionnera au fuel. Une cuve de 700 L de fuel sera également installée afin d'alimenter la chaudière.

N.B. : L'actuelle station de lavage des véhicules sera conservée et restera exploitée pour du lavage de petites pièces matérielles. Le plan ci-dessous présente l'ensemble de ces installations



1.6 Description des installations de stockage des MP, en-cours de fabrication et produits finis

1.6.1 Silos de stockage des MP solides

1.6.1.1 Usine U1

Silos MP	Type	Capacité (m³)	Année
MP101 à MP112	Parpaings et béton, rectangulaire, toit métallique	90,0	1971
Nouvelle MP113	Métallique ronde	200,0	2026/2027
Nouvelle MP114	Métallique ronde	292,0	2026/2027
MP115 et MP116	Métallique ronde	230,0	Années 80-90
MP136 à MP144	Métallique, section carrée	240,0	Projet tour stockage dosage U1 2026/2027

Silos MP	Type	Capacité (m³)	Année
MP117	Métallique rectangulaire	76,0	Années 80-90
MP118	Métallique rectangulaire	35,0	Années 80-90
MP119	Métallique rectangulaire	35,0	Années 80-90
MP120	Métallique rectangulaire	65,0	Années 80-90
MP125 à MP128	Métallique ronde	480,0	Années 80-90
MP129	Métallique ronde	1 390,0	2009
RMP129	Métallique	8,0	2009
CH1	Métallique rectangulaire	15,0	2021
CH2 à CH3	Métallique ronde	15,0	Années 80-90
MPV55 à MPV58	Métallique	42,0	Années 80-90
MP130 à MP135 pulvérulent	Métallique rectangulaire	55,0	2020
RMP117 à RMP120 pulvérulent	Métallique cylindrique	0,155	2020
MB101 à MB103 et MB106 à MB108 microdosage	Métallique rectangulaire	2,630	2021
MB104 et MB105 microdosage	Métallique rectangulaire	3,155	2021

TABLEAU 3 : SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES U1

1.6.1.2 Usine U2

Silos MP	Type	Capacité (m³)	Année
MP01 à MP18	Agglo bancheur, toit métallique, section carrée	128,0	1997
MP19 à MP21	Métallique ronde	315,0	2005
MPS01 et MPS02	Métallique ronde	48,0	1997
MPS03 à MPS05	Métallique ronde	38,0	2011, 2016 (MPS05)
MPS06 à MPS08	Métallique ronde	60,0	2016
MPS09 et MPS10	Métallique ronde	46,0	2021
MPS11 à MPS13	Métallique ronde	13,0	2021
CM05	Métallique	28,0	1997

TABLEAU 4 : SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES U2

1.6.1.3 Silo plat et cellule céréale humide

Silos MP	Type	Capacité (m³)	Année
Silo maïs humide (séchoir)	Métallique ronde	250,0	1993
Hangar (silo plat)	Bâtiment stockage à plat	13 000,0	1993

TABLEAU 5 : SILOS DE STOCKAGE DES MP SOLIDES SILO PLAT

1.6.2 Stockage des MP liquides

1.6.2.1 Usine U1

Silos MP	Type	Capacité (m³)	Année
CL101	Circulaire étanche	50,0	< 2005
CL102	Circulaire étanche	45,0	< 2005
CL103	Circulaire étanche	25,0	< 2005
CL105	Circulaire étanche	45,0	< 2005
CL106	Circulaire étanche	30,0	< 2005
CL107	Circulaire étanche	15,0	< 2005

TABLEAU 6 : SILOS DE STOCKAGE DES MP LIQUIDES U1

1.6.2.2 Usine U2

Silos MP	Type	Capacité (m³)	Année
CL02	Circulaire étanche	50,0	1997
CL11	Circulaire étanche	40,0	1997
CL12	Circulaire étanche	40,0	1997
CL16	Circulaire étanche	30,0	2005

TABLEAU 7 : SILOS DE STOCKAGE DES MP LIQUIDES U2

1.6.3 Stockage des en-cours de fabrication

1.6.3.1 Usine U1

Boisseaux process	Type	Capacité (m³)	Année
Boisseau prémélange PMBR	Métallique	12,0	2020
Réserve sous prémélangeur	Métallique	12,0	2020
Réserve sous broyeur 1	Métallique	15,0	2020
Réserve sous broyeur 2	Métallique	15,0	2020
Réserve sous mélangeuse	Métallique	12,0	2014
Boisseau de presse BP11	Métallique	22,5	Années 70-80-90
BP12	Métallique	17,5	Années 70-80-90
BP21 et BP22	Métallique	16,0	Années 70-80-90
BP31 et BP32	Métallique	15,0	2020
BP41 et BP42	Métallique	23,0	2024
BP51 et BP52	Métallique	25,0	Années 70-80-90

TABLEAU 8 : STOCKAGE DES EN-COURS DE FABRICATION U1

1.6.3.2 Usine U2

Boisseaux process	Type	Capacité (m³)	Année
Réserve sous BP1	Métallique	10,0	1997
Boisseau prémélange PMB	Métallique	10,0	1997
Boisseau prémélange PMP	Métallique	10,0	1997
Boisseau prémélange PML	Métallique	10,0	1997
2ème boisseau prémélangeur ligne verte PMSB	Métallique	11,0	2021
2ème boisseau prémélangeur ligne bleue PMSL	Métallique	11,0	2021
Réserve sous broyeurs B, P et L	Métallique	10,0	1997
Réserves RSMELB, RSMELP et RSMELL	Métallique	2,0	2016

Boisseaux process	Type	Capacité (m³)	Année
Réserve sous mélangeuse MELB	Métallique	8,0	1997
Réserve sous mélangeuses MELP et MELL	Métallique	4,0	1997
Boisseaux de presse BPB, BPP et BPL	Métallique	28,0	1997
2ème boisseau de presse ligne verte BPB2	Métallique	14,0	2021
2ème boisseau de presse ligne bleue BPL2	Métallique	30,0	2021

TABLEAU 9 : STOCKAGE DES EN-COURS DE FABRICATION U2

1.6.4 Stockage des produits finis

1.6.4.1 Usine U1

Cellules PF	Type	Capacité (m³)	Année
CV01 et CV02	Métallique	25,0	Années 70-80-90
CV03 à CV06	Métallique	11,0	Années 70-80-90
CV07 et CV08	Métallique	25,0	Années 70-80-90
CV09 et CV10	Métallique	65,0	Années 70-80-90
CV11	Métallique	60,0	Années 70-80-90
CV12 et CV13	Métallique	28,0	Années 70-80-90
CV14	Métallique	60,0	Années 70-80-90
CV15 et CV16	Métallique	50,0	Années 70-80-90
CV17 et CV18	Métallique	28,0	Années 70-80-90
CV19 à CV30	Métallique	33,0	Années 70-80-90
CV31 à CV34	Métallique	28,0	Années 70-80-90
CV35 à CV46	Métallique	60,0	Années 70-80-90
CV47 à CV54	Métallique	50,0	Années 70-80-90
CV55 à CV58	Métallique	35,0	Années 70-80-90
CV59 à CV66	Métallique	24,0	Années 70-80-90
CV67 à CV75	Métallique	22,0	2020
CV76 à CV81	Métallique	42,0	2020

TABLEAU 10 : STOCKAGE DES PRODUITS FINIS U1

1.6.4.2 Usine U2

Cellules PF	Type	Capacité (m³)	Année
CVB01 à CVB12	Métallique	35,0	1997
CVB13 à CVB17	Métallique	25,0	1997 sauf CVB14 (2017)
CVB18 et CVB19	Métallique	61,0	1997
CVB20 à CVB23	Métallique	14,0	1997
CVB24 à CVB31	Métallique	17,0	2005
CVB32 à CVB34	Métallique	25,0	2005
CSVB01	Métallique	28,0	1997
CVP01 à CVP06	Métallique	17,0	2021
CVL01 à CVL09	Métallique	35,0	1997
CVL10 à CVL17	Métallique	13,0	2005
CSL01, CSL03, CSVB02, CSB, CSP01, CSP02, CSP03, CSD01 et CSD02	Métallique	28,0	1997
CBM et CSM	Métallique	8,0	2011

TABLEAU 11 : STOCKAGE DES PRODUITS FINIS U2

1.7 Description du process

1.7.1 Matières premières et produits finis

1.7.1.1 Matières premières

Les aliments sont composés des matières premières (MP) suivantes :

- > Céréales et oléoprotéagineux : maïs, blé, triticales, orge, soja, graines de colza, pois ;
- > Sous-produits de céréales et oléoprotéagineux : remoulage, son, gluten, tourteaux de tournesol, soja et colza, graines de soja extrudées, blé extrudé, milurex (farine de son), croquelin (mélange de graines de lin, son et tourteaux de tournesol), germes de maïs, drèches de blé et de maïs ;
- > Produits cellulosiques : luzerne, pulpe de betterave ;
- > Matières premières liquides : huiles végétales (de palme et soja), mélasse, acides aminés (lysine, méthionine, choline), vinasse ;
- > Produits laitiers : lactosérum acide (vrac), lactosérum enrichi en protéines ;
- > Produits de boulangerie : chapelure ;
- > Minéraux : carbonates, phosphates, sel, argiles ;
- > Prémix (mélange de vitamines et de minéraux) et additifs nutritionnels ;
- > Retours d'aliments.

Les MP sont stockées majoritairement en silos, en big-bags et en sacs pour celles présentes en petites quantités dans les formules (prémix).

Tel que citées précédemment les différentes matières premières solides stockées en vrac sont décomposées en familles. Le tableau suivant détaille la capacité de stockage et la durée maximale de stockage.

1.7.1.1.1 Usine 1

Matières premières	Quantité maximum stockée dans l'usine en m³	Durée maximale de stockage
<u>CEREALES ET OLEOPROTEAGINEUX</u>		
Triticale (grain en l'état)	190	2 jours
Maïs (grain en l'état)	480	1 à 2 jours
Orge (grain en l'état)	480	3 jours
Avoine (grain en l'état)	190	3 jours
Maïs et blé récolté (grain en l'état)	Silo plat : 13 000	Blé : mi-juillet à octobre Maïs : octobre à avril
Maïs humide (grain en l'état)	250	1 à 2 jours
Blé (grain en l'état)	1 398	2 à 4 jours
<u>SOUS-PRODUITS DE CEREALES ET OLEOPROTEAGINEUX</u>		
Tourteaux de colza (bouchon et farine)	230	2 jours
Tourteaux soja (bouchon et farine)	480 + 2x90 + 42	2 jours
Tourteaux tournesol (bouchon, plaquettes et farine)	480 + 2x90	2 jours
Remoulage, son, et assimilés (bouchon et farine)	5x90	2 à 3 jours
Gluten de maïs (farine)	90	5 jours
Tradi class (bouchon et farine)	90	5 jours
Drêches et germes de maïs	230	5 jours
<u>PRODUITS CELLULOSIQUES</u>		
Pulpe de betterave (bouchon)	90	3 à 5 jours
<u>DIVERS</u>		
Retour aliments (farine, miettes, granulés)	45	3 à 5 jours
Mash MPV	126	30 jours
<u>MINERAUX</u>		
Phosphate (farine ou semoulette)	55	3 à 5 jours
Carbonate (farine ou semoulette)	55 + 55	2 jours
Sel (farine ou semoulette)	55	8 jours
Argile (farine)	55	10 jours
Bicarbonate (farine)	55	10 jours
Premix (farine)	154,4	5 jours
Acides aminées (farine)	76,155 + 3,155	5 jours
TOTAL	13 000 m³ en silo plat 6 014,7 m³ en silos verticaux	
TABLEAU 12 : QUANTITE DES MP STOCKEES DANS U1		

1.7.1.1.2 Usine U2

Matières premières	Quantité maximum stockée dans l'usine en m³	Durée maximale de stockage
<u>CEREALES ET OLEOPROTEAGINEUX</u>		
Blé (grain en l'état)	2x128	2 à 3 jours
Maïs (grain en l'état)	128	2 à 3 jours
Orge (grain en l'état)	128	2 à 3 jours
<u>SOUS-PRODUITS DE CEREALES ET OLEOPROTEAGINEUX</u>		
Tourteaux de colza (bouchon et farine)	315+128	2 à 3 jours
Tourteaux soja (bouchon et farine)	315+128	2 à 3 jours
Tourteaux tournesol (bouchon et farine)	2x128	2 à 3 jours
Rémoulage, son et assimilés (farine et bouchon)	315 + 2x128 + 13	3 jours
Graines de soja extrudées (farine)	128	7 jours
Blé extrudé (farine)	128	7 jours
Coques de soja (farine)	128	7 jours
Mélange de protéines à base de soja (xsoy,fermysoy) (farine)	2x128 + 13	10 jours
Drêches de maïs (bouchon et farine)	128	3 jours
<u>PRODUITS CELLULOSIQUES</u>		
Pulpe de betterave (bouchon)	128	3 à 5 jours
Cellulotruie (farine)	13	3 à 5 jours
<u>DIVERS</u>		
Retour aliments (farine et granulés)	128	10 jours
<u>MINERAUX</u>		
Lactosérum (farine)	48	10 à 15 jours
Carbonate (farine)	48	1 à 2 jours
Phosphate (farine)	38	5 à 6 jours
Sel (farine)	38	4 à 5 jours
Bicarbonate de sodium (farine)	38	4 à 5 jours
Argile (semoulette et farine)	46	7 jours
Urée (semoulette)	60	10 jours
Acides aminés (farine)	2x60	10 jours
Prémix (farine)	74	10 jours
TOTAL	3 798 m³ en silos verticaux	
TABLEAU 13 : QUANTITE DES MP STOCKEES DANS U2		

1.7.1.2 Les produits finis

La répartition des produits finis est la suivante :

- > Volailles : 44 % ;
- > Porcs : 30 % ;
- > Bovins : 23 % ;
- > Minéraux : 3 %.

Les aliments se présentent sous forme de granulés, de farine ou de miettes. Sur la base de l'année 2023, les produits finis en vrac se répartissent ainsi :

- > Granulés : 54 % ;
- > Miettes : 18 % ;
- > Farine : 28 %.

L'ensachage des produits finis et leur conditionnement en palettes représentent 10 % de la production du site.

1.7.2 Les principales étapes du process

Les deux usines de fabrication U1 et U2 fonctionnent en prémélange (dosage des différentes matières premières, broyage puis mélange).

Les différentes étapes de fabrication sont :

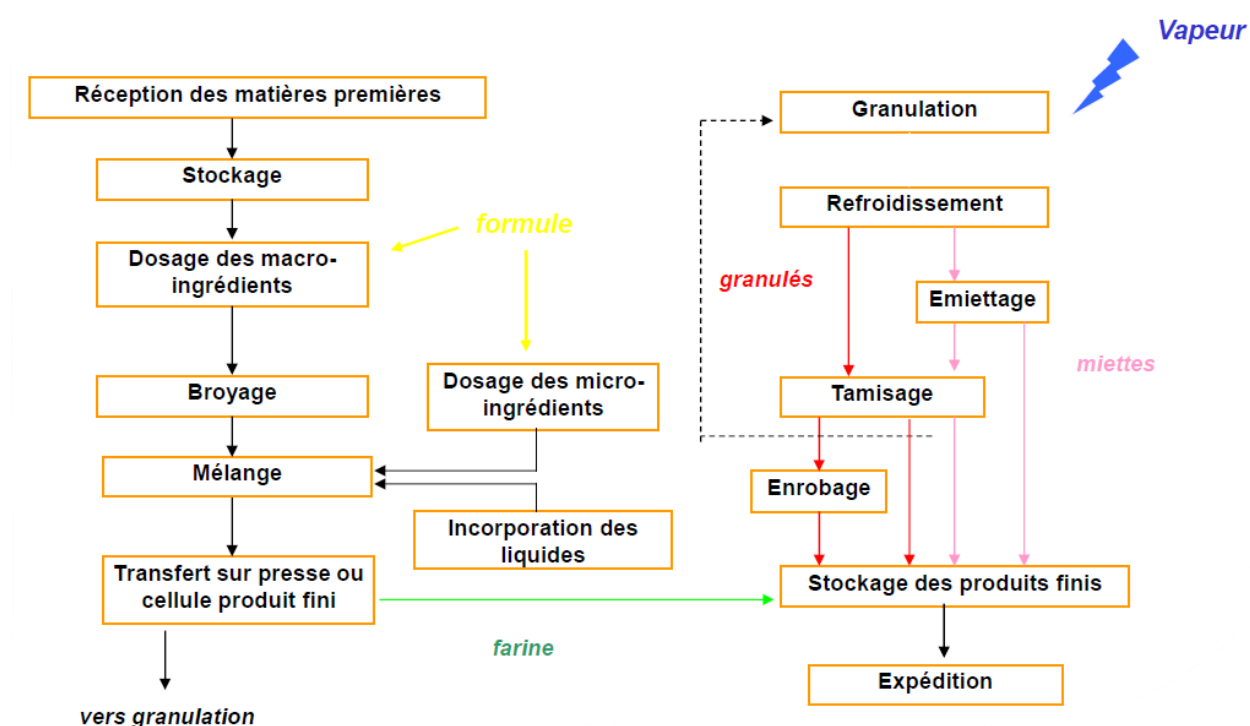


FIGURE 16 : SCHEMA DU PROCESS DE FABRICATION

1.7.2.1 Réception et stockage des matières premières (MP)

Usine U1

Les matières premières solides livrées en vrac sont déchargées dans des fosses de réception enterrées. Ces fosses sont dotées d'un système d'aspiration des poussières et de décolmatage des matières. Les matières sont ensuite acheminées par élévateurs à godets et transporteurs à chaînes vers des cellules de stockage. Dans l'usine 1, à l'issue du projet porté par les ETS MICHEL, les matières seront déchargées dans deux fosses :

- > La fosse 1, qui sera aménagée au pied de la future tour de stockage-dosage des aliments et qui viendra en remplacement de l'actuelle fosse 1 ;
- > La fosse 2 existante.

Les matières premières solides seront stockées dans :

- > Les cellules actuellement en place :
 - 12 silos en béton rectangulaires d'une capacité de 90 m³ et nommés MP101 à MP112 ;
 - 4 silos ronds métalliques (2 de 190 et 2 de 230 m³), nommés MP113 à MP116 ;
 - 4 silos ronds métalliques de 480 m³ et nommés MP125 à MP128 ;
 - 4 boisseaux métalliques de capacité unitaire de 42 m³ et nommés MVP55 à MVP58.
- > Les cellules aménagées au sein de la future tour de stockage dosage des aliments :
 - 9 silos métallique de 240 m³ ;
 - Remplacement des silos métalliques MP113 et MP114 de 190 m³ chacun par deux silos : 1 de 200 et 1 de 292 m³.

La réception des liquides de production se fait par dépotages. Selon les besoins, des filtres sont installés sur les circuits de réception (dépotage) et d'injection. Les matières liquides sont stockées dans 6 cuves situées dans une rétention en béton, en extérieur. Ces cuves présentent des capacités unitaires allant de 15 à 50 m³. Elles sont nommées CL101 à CL103, puis CL105 à CL107.

Le dépotage des matières pulvérulentes reçues en vrac s'effectue par transport pneumatique. Chaque circuit dispose d'un équipement de filtration et d'extraction asservi à la phase de dépotage. Ces matières sont stockées dans 10 cellules de capacités allant de 25 à 76 m³. Ces cellules sont nommées MP117 à MP120, MP130 à MP135. Les cellules MP117 à MP120 disposent de réserves sous cellules. Les cellules MP130, 131, 132, 133, 134 et 135 sont dédiées à du stockage de matières pulvérulentes minérales (Argile, Phosphate, Sel, Bicarbonate et Carbonate poudre et semoulette).

Le plan ci-dessous présente l'emplacement de l'ensemble de ces équipements.

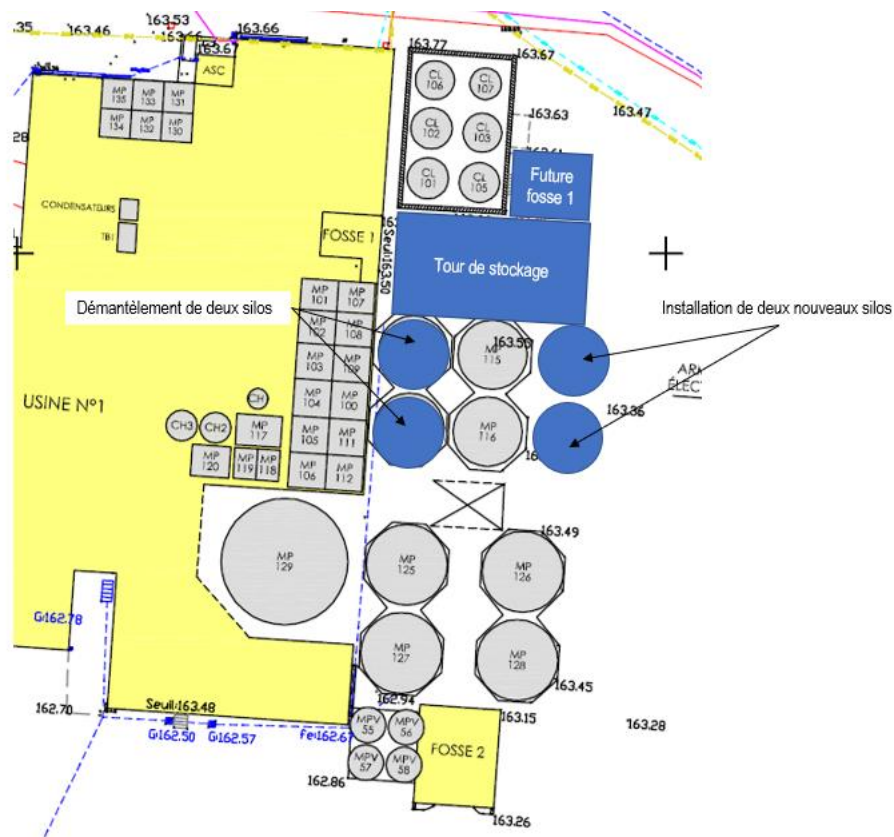


FIGURE 17 : EQUIPEMENTS DE RECEPTION ET DE STOCKAGE DES MATIERES PREMIERES SUR U1

Enfin, notons que certaines matières premières minérales reçues en quantités limitées sont livrées conditionnées : sacs de 25 kg et big-bag de 500 kg à 1,5 t. Ces matières sont déchargées par des engins de manutention et sont stockées dans le magasin annexé au garage, au Nord du site. Pour des raisons de praticité, les en-cours sont stockés auprès de la verse-sac, dans l'usine 1.

Usine U2

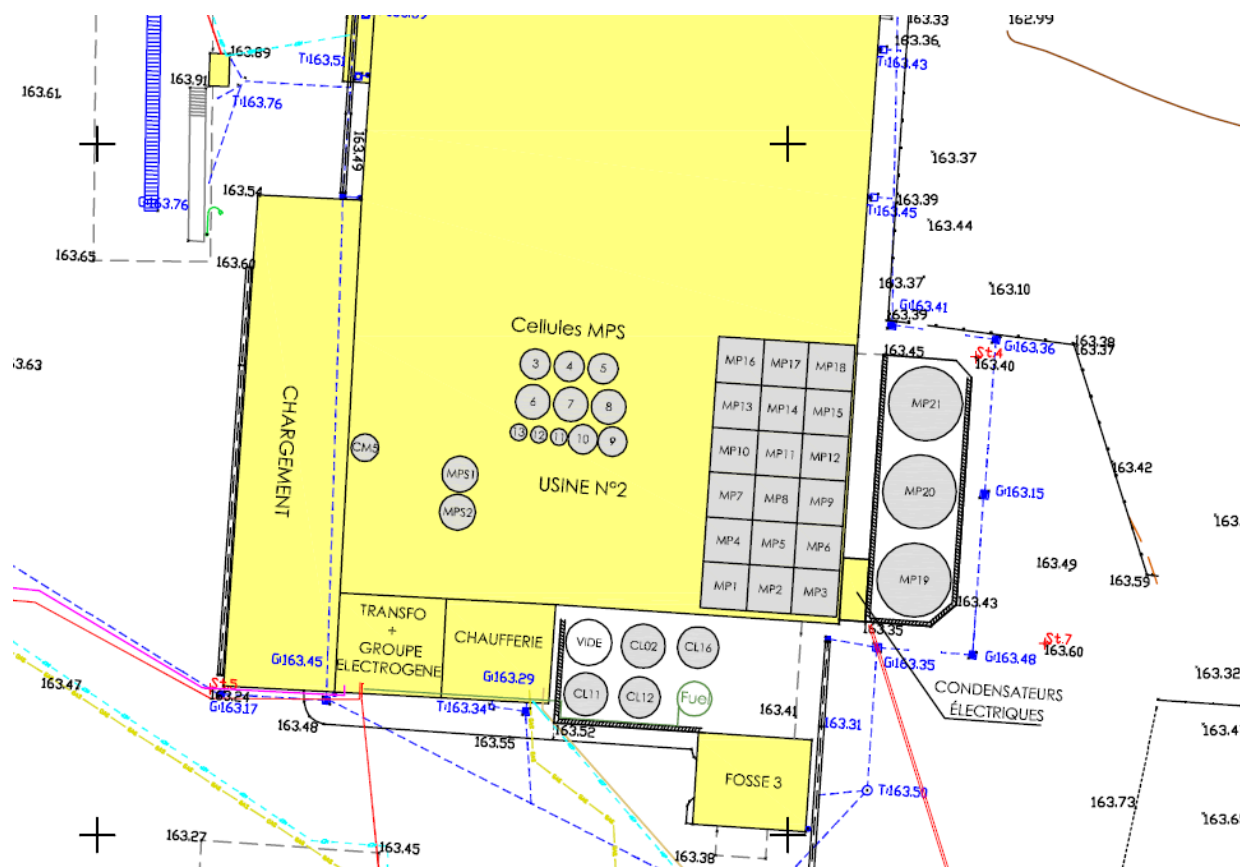
Depuis la route, les matières premières reçues en vrac sont déchargées dans la fosse de réception n°3 et sont ensuite acheminées par élévateurs à godets et transporteurs à chaîne vers les silos de stockage. Les matières premières solides sont stockées dans :

- > 18 silos en béton rectangulaires d'une capacité de 128 m³ et nommés MP1 à MP18 ;
- > 3 silos ronds métalliques présentant une capacité de 314 m³ et nommés MP19 à MP21 ;
- > 3 cellules rondes métalliques d'une capacité de 13 m³ et nommées MSP11, MSP12 et MSP13. Ces cellules sont dédiées à du stockage de produits issus de la ligne verte, utilisés dans les formules.

La réception des liquides de production se fait par dépotages. Selon les besoins, des filtres sont installés sur les circuits de réception (dépotage) et d'injection. Les matières liquides sont stockées dans 4 cuves situées en extérieure. Ces cuves présentent des capacités unitaires allant de 30 à 50 m³. Elles sont nommées CL02, CL11, CL12 et CL16.

Le dépotage des matières pulvérulentes reçues en vrac s'effectue par transport pneumatique. Chaque circuit dispose d'un équipement de filtration et d'extraction asservi à la phase de

Le plan ci-dessous présente l'emplacement de l'ensemble de ces équipements.



Par ailleurs, certaines matières reçues en quantités limitées sont livrées conditionnées : sacs de 25 kg et big-bag de 500 kg à 1,5 t. Ces matières sont déchargées par des engins de manutention et sont stockées dans le magasin U2 annexé à l'usine.

- > Dimensions : 10 x 15 m sur 5,6 m du haut ;
- > Structure en aluminium recouverte d'une toile anti-feu en polyuréthane ;
- > Volume stocké : 6 rangées de 8 emplacements sur 2 hauteurs, soit 64 palettes.

Silo plat

- > De juillet à septembre : Blé ;
- > D'octobre à mars : Maïs ;
- > Rien sur le reste de l'année.

Les céréales sont déchargées dans une fosse de réception. Elles sont reprises dans un élévateur à godets puis envoyées vers un nettoyeur pour le maïs humide. Le nettoyeur-séparateur élimine les impuretés en faisant passer le grain dans un jeu de tamis.

Un élévateur les envoie ensuite vers le séchoir ou une cellule tampon en attente du séchage. Le séchoir est utilisé systématiquement avant ensilage dans le silo plat des céréales ayant un taux d'humidité supérieur à 16 %.

1.7.2.2 Dosage

En fonction de la formule finale, les matières premières sont dosées individuellement sur les bennes peseuses et ensuite convoyées vers un prémélangeur. L'objectif de cette opération est de peser les ingrédients afin d'obtenir une composition conforme à la demande consignée dans la formule ou recette de production.

Usine U1

Dans l'usine U1, les matières premières solides issues des silos MP101 à MP116 sont pesées par une benne peseuse BP1. Cette dernière est alimentée par une vis d'extraction qui achemine les matières depuis les silos vers la benne.

De la même manière, une benne peseuse BP2 dose les matières issues des silos MP125 à MP129, BP3 dose les matières pulvérulentes des cellules MP117 à MP120 et MB101 à MB108, puis BP4 dose les matières pulvérulentes minérales des silos MP130 à MP135. La benne peseuse BP4 dispose d'une réserve sous benne.

Un plateau peseur prépare les petites pesées (0,2 kg à 60 kg) depuis un verse-sacs. Les matières sont ensuite incorporées dans un géricke nommé BG1 avec les matières issues de la benne peseuse BP3, puis sont envoyées dans la réserve sur mélangeuse RSG1 par poussée à l'air (transfert en phase dense).

Le dosage des matières liquides se fait par un suivi du débit, assuré par des débitmètres.

A l'issue du projet porté par les ETS MICHEL, une nouvelle benne peseuse sera installée en bas de la tour de stockage-dosage. Elle sera associée aux nouveaux silos de la tour et alimentera le process en envoyant les matières par un élévateur situé au niveau de l'actuelle fosse 1. D'une capacité de 60 t/h, elle permettra d'augmenter la capacité du site en dosant les matières utilisées en plus grandes quantités actuellement dosées par BP1 (limitée à 30 t/h). BP1 sera ensuite utilisée pour doser des matières utilisées moins régulièrement ou en plus petites quantités.

Usine U2

Dans l'usine U2, les matières premières solides issues des silos MP1 à MP21 sont pesées par une benne peseuse BP1. La benne peseuse BP1 est dotée d'une réserve. Cette dernière est alimentée par une vis d'extraction qui achemine les matières depuis les silos vers la benne.

De la même manière, la benne peseuse BP2 dose les matières pulvérulentes issues du silo MPS02, la benne peseuse BP4 dose les matières pulvérulentes issues des stations big-bag MPB01 à MPB10 et de la cellule MPS01, enfin, la benne peseuse BP5 dose les matières pulvérulentes issues des cellules MPS03 à MPS13 et CM05.

De plus, 4 plateaux peseurs préparent les petites pesées (0,2 kg à 60 kg) depuis les verse-sacs. En aval des bennes peseuses BP4 et BP5 et des verses sacs, les matières sont acheminées par poussée à l'air (transfert en phase dense Géricke) dans des réserves RSMEL.

Le dosage des matières liquides se fait par un suivi du débit, assuré par des débitmètres.

1.7.2.3 Prémélange – Broyage

Les matières premières solides dosées passent dans un prémélangeur puis sont broyées afin d'amener la taille des particules à une granulométrie conforme aux besoins du procédé de granulation et à la digestibilité des ingrédients.

Usine U1

Après dosage en bennes peseuses BP1 et BP2, les matières premières solides passent dans un prémélangeur PMBR. Le prémélangeur est un équipement clos vertical dans lequel les matières passent à travers des cases, de manière gravitaire.

Les matières sont ensuite dirigées vers l'étape de broyage. Deux broyeurs BR1 et BR2 assurent cette fonction. Le prémélangeur et les broyeurs sont équipés de réserves avales permettant d'optimiser les délais d'attente entre les différentes recettes.

Les broyeurs sont dotés d'aspiration des poussières avec traitement du rejet par filtre à manche. En fin de fabrication de la séquence, les filtres à manche sont décolmatés pour évacuer les matières qui y sont colmatées afin de la réinjecter dans la production en cours. En entrée des broyeurs, des épierreurs et des aimants permettent de piéger tout corps étranger présents dans les matières entrantes.

Usine U2

Dans l'usine 2, l'étape du broyage concerne les lignes de production verte, bleue et rose. Elles disposent chacune d'un prémélangeur et d'un broyeur. Les matières premières solides y sont acheminées depuis la benne peseuse BP1 par le biais de transporteurs à bandes et d'élévateurs.

Les prémélangeurs disposent de réserves amont permettant d'anticiper la préparation des ingrédients pour les recettes suivantes. A l'instar du prémélangeur U1, les prémélangeurs d'U2 sont munis de cases et fonctionnent de la même manière.

Les broyeurs sont dotés d'aspiration des poussières avec traitement du rejet par filtre à manche. En fin de fabrication de la séquence, les filtres à manche sont décolmatés pour évacuer les matières qui y sont colmatées. En entrée des broyeurs, des épierreurs et des aimants permettent de piéger tout corps étranger présents dans les matières entrantes.

1.7.2.4 Mélange

A l'étape du mélange, les matières pulvérulentes, puis les liquides sont ajoutés aux matières broyées. Les produits sont ainsi mélangés pendant un temps prédéterminé (environ 2 minutes) afin d'obtenir un mélange homogène. Les matières circulent le long du mélangeur et l'opération de mélange est assurée par un bras muni de pâles ou de spires.

Usine 1

L'usine 1 est dotée d'une mélangeuse nommée MEL. Les matières broyées et les matières pulvérulentes issues de la benne peseuse BP4 y sont acheminées gravitairement. Les matières issues du géricke BG1 (matières pulvérulentes pesées en BP3 et matières petites pesées) passent par une réserve puis sont envoyées de manière pneumatique jusqu'à une réserve amont de la mélangeuse, puis de manière gravitaire dans la mélangeuse. L'huile et les liquides sont incorporés par des buses d'injection.

Usine 2

Les 4 lignes de production (rose, verte, bleue et grise) sont concernées par l'étape de mélange. En ce qui concerne la ligne grise, les matières minérales y sont acheminées depuis le géricke BG. La mélangeuse dispose d'une réserve amont et d'une réserve aval.

En ce qui concerne les trois autres lignes, elles disposent chacune d'une mélangeuse. Les matières broyées y sont acheminées de manière gravitaire par le biais de trappes et de distributeurs. Les matières pulvérulentes issues du géricke BG passent par une réserve puis sont envoyées de manière pneumatique jusqu'à des réserves amont des mélangeuses, puis de manière gravitaire dans les mélangeuses. L'huile et les liquides sont incorporés par des buses d'injection.

Sur la ligne rose, les matières stockées dans MPS2 sont dosées par une vis dans BP2 et se vident par gravité dans la mélangeuse.

1.7.2.5 Granulation

La granulation a pour objectif de transformer l'aliment pulvérulent (farine) en aliment granuleux (granulés ou bouchons).

Stockés en boisseaux, au-dessus des presses, les produits passent préalablement dans un conditionneur où se fait l'incorporation de la vapeur afin d'humidifier et d'élever la température du produit (entre 60 et 80 °C). Ce traitement a pour objectifs de diminuer la consommation en énergie motrice (électrique) de la presse et d'améliorer la qualité des granulés (cohésion).

La granulation s'effectue sur des presses à filières verticales, annulaires, tournantes. La farine, sortie du conditionneur (ou malaxeur) est amenée à l'intérieur d'une couronne métallique perforée de canaux (la filière). Après avoir été comprimé par des rouleaux et extrudé dans les canaux de la filière, le produit ressort à l'extérieur de la filière sous forme de granulés.

A la sortie de la presse, les granulés sont refroidis et séchés avec de l'air prélevé dans l'usine. Cette opération est réalisée dans des refroidisseurs à contre-courant d'air ou rotatifs. L'air récupéré à la sortie du refroidisseur est filtré puis rejeté à l'extérieur.

Les granulés refroidis sont éventuellement émiétés dans des émetteurs puis tamisés avant d'être expédiés sur les cellules d'expédition vrac. Les fines résultant du tamisage sont recyclées en continu, sur les lignes de granulation correspondantes.

Certains granulés sont enrobés d'huile dans des enrobeurs et d'autres saupoudrés de talc par des talqueuses afin d'éviter qu'ils ne collent.

Usine U1

Dans l'usine 1, cinq lignes de granulation sont disposées dans la tour de fabrication comprenant :

- > 10 boisseaux presses ;
- > 5 malaxeurs ;
- > 5 presses à granulés au rez-de-chaussée ;
- > 5 refroidisseurs ;
- > 5 tamiseurs.

On recense quatre émetteurs sur les lignes 1, 2, 3 et 4, ainsi que 1 enrobeur pour les lignes 4 et 5, où est injectée l'huile.

Usine U2

Dans l'usine 2, les 3 lignes verte, bleue et rose sont concernées par l'étape de granulation. Elles disposent d'un ensemble d'équipements ci-dessous :

- > Ligne verte :
 - 2 boisseaux de presse et 1 vis par boisseau ;
 - 1 réserve sous boisseau et 1 vis sous réserve ;
 - 1 conditionneur ;
 - 1 presse ;
 - 1 égalisateur ;
 - 1 refroidisseur et 1 aspiration sur refroidisseur ;
 - 1 talqueuse ;

- > Ligne rose :
 - 1 boisseau de presse ;
 - 1 réserve sous boisseau ;
 - 1 conditionneur ;
 - 1 presse ;
 - 1 égalisateur ;
 - 1 refroidisseur et 1 aspiration sur refroidisseur ;

- > Ligne bleue :
 - 2 boisseaux de presse, 1 vis sous un des deux boisseaux et 1 trappe sous l'autre ;
 - 1 réserve sous boisseau et 1 vis sous réserve ;
 - 1 conditionneur ;
 - 1 presse ;
 - 1 égalisateur ;
 - 1 refroidisseur et 1 aspiration sur refroidisseur ;
 - 1 talqueuse.

1.7.2.6 Conditionnement

Usine U1

Absence d'ensachage : toutes les expéditions sont faites par la station vrac.

Usine U2

En sortie des 4 lignes de l'usine U2, une partie de la production est conditionnée (environ 10 % de la production totale du site, soit 20 % de la production de l'usine 2).

Le poste d'ensachage automatique en sacs 25 kg regroupe 10 boisseaux de granulés ou farine de 28 m³. Celui de la ligne des minéraux regroupe 2 boisseaux de 3 m³.

Le poste ensachage réalise automatiquement les fonctions de pesage, formage des sacs, fermeture par coutures et pose d'étiquettes. Les sacs sont conditionnés en palettes par un palettiseur automatique.

1.7.2.7 Stockage et expédition des produits finis

Les aliments sont à 90 % expédiés sous forme vrac.

Usine U1

Les deux postes de chargement vrac regroupent 81 boisseaux de capacité variable (de 11 à 65 m³).

Usine U2

Un poste de chargement vrac regroupe 58 cellules de capacité variable (de 14 à 61 m³).

1.8 Installations annexes

1.8.1 La chaufferie centralisée

Depuis 2022, le site des ETS MICHEL possède une unique chaufferie située au Nord de l'usine 1 afin d'alimenter l'ensemble du process en vapeur.

Elle est composée d'une chaudière de 3 515 kW ayant une capacité de production de vapeur de 5 t/h ainsi que d'une chaudière de secours (chaudière à l'arrêt) de 2 050 kW ayant une capacité de production de vapeur de 3 t/h (ancienne chaudière de la chaufferie U1).

	Nouvelle chaudière	Chaudière de secours (à l'arrêt)
Marque	BABCOCK WANSON	BABCOCK WANSON
Fluide Caloporteur	Vapeur	Vapeur
Type	BWR 50A	BWSB 30
Année	2023	1995
Combustible	Gaz propane	Gaz propane
Puissance	3 515 kW	2 050 kW
Production	5 t/h de vapeur	3 t/h de vapeur
Pression maxi	15 bar	15 bar
Local	Local en maçonnerie parpaings Nord de U1	

TABLEAU 14 : CARACTERISTIQUE DES CHAUDIERES

La chaufferie est actuellement alimentée par une cuve aérienne horizontale en acier de propane de 100 m³ (soit 43,7 tonnes) présente sur le site. Les chaudières passeront en fonctionnement au gaz naturel à horizon mi-2024.

L'ancienne partie des bureaux est chauffée à l'aide d'une chaudière à condensation dont les caractéristiques sont les suivantes :

- > Puissance : 60 kW ;
- > Combustible : propane, puis gaz naturel depuis mi-2024 ;
- > Fluide caloporteur : eau chaude.

N.B. : L'extension des bureaux est chauffée par des chauffages électriques.

L'actuelle station de lavage des camions est par ailleurs dotée d'une chaudière fonctionnant au fuel et d'une puissance thermique nominale de 75 kW. La future station de désinfection et de lavage des camions sera également pourvue d'une installation similaire (chaudière qui sera alimentée en fuel et d'une puissance thermique nominale de 75 kW).

1.8.2 La station de traitement des eaux usées

La station de traitement des eaux usées des ETS MICHEL se situe de l'autre côté de la route bordant la partie Sud du site.

Il s'agit d'un traitement végétalisé des effluents domestiques issus du site d'exploitation ainsi que les eaux de ruissellement des voiries et parkings : les matières organiques sont décomposées

en matières minérales simples par des microorganismes hébergés dans la rhizosphère. C'est dans cette rhizosphère que se développent la microflore, la microfaune et la macrofaune, lesquelles assurent les réactions biochimiques et le processus épurateur.

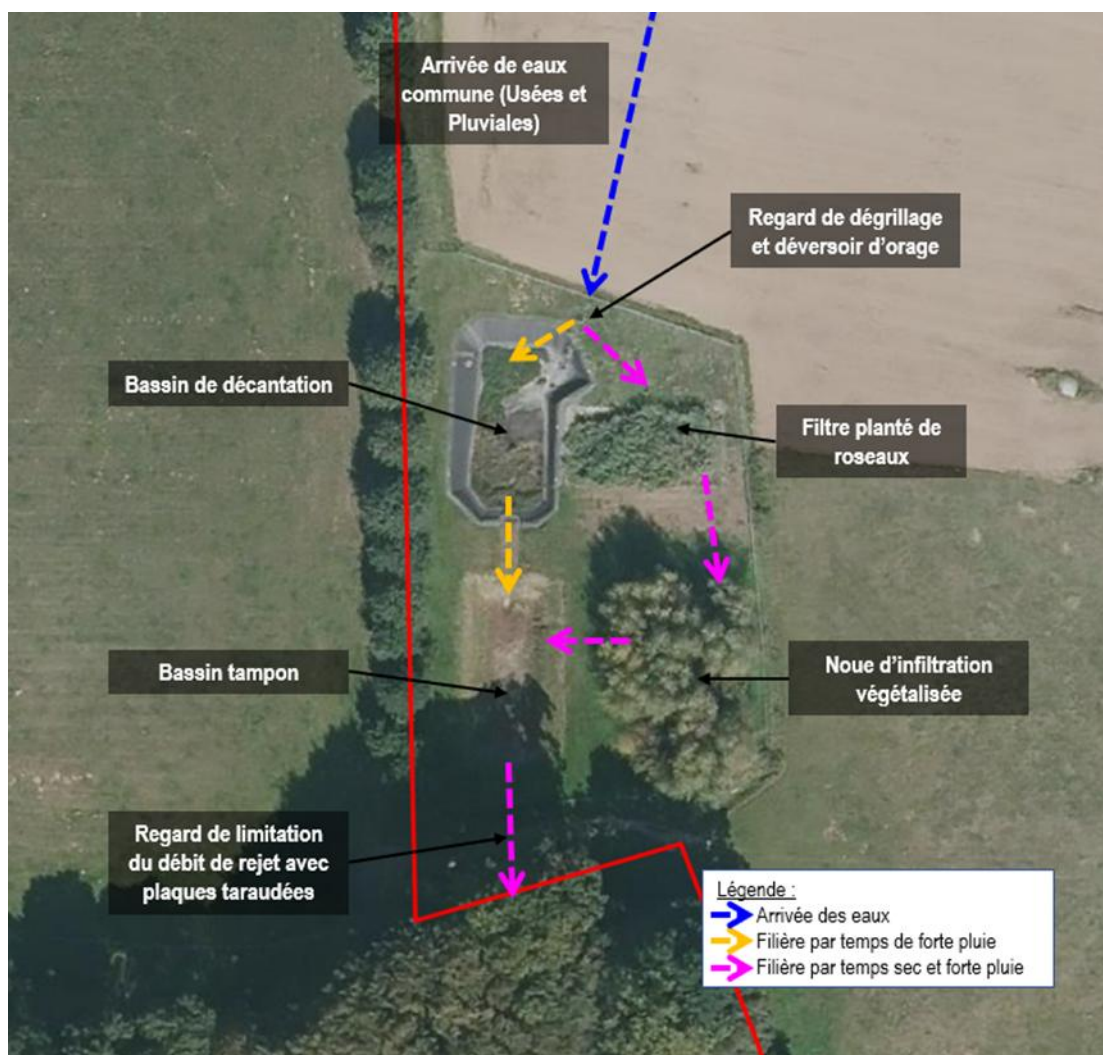


FIGURE 19 : SCHEMA DE PRINCIPE DE LA LAGUNE

La station a été dimensionnée comme suit :

- Capacité tampon hydraulique de 667,5 m³ permettant de traiter une charge hydraulique de :
 - 60 à 90 m³/mois d'eaux usées domestiques,
 - 150 m³/mois d'eaux de lavage des camions,
 - 1 720 à 3 885 m³/mois d'eaux pluviales ruisselant sur les 3 hectares de surface imperméables du site,
- Capacité nominale de 50 EH pour la partie filtres plantés, permettant de traiter une charge polluante de :
 - 33 g/L en MES, 22 g/L en DBO₅, 44 g/L en DCO, 5,5 g/L en NKT et 1,5 g/l en Pt pour les eaux usées domestiques,

- Les charges polluantes liées aux lavages des camions et des eaux de ruissellement n'étaient pas connues à cette époque.

Pour assurer la double fonctionnalité requise (quantitative et qualitative), la station est divisée en deux systèmes parallèles qui se composent de :

- Filière de traitement par temps sec :
 - Un regard de division du débit entrant avec une grille de dégrillage grossier,
 - Une canalisation DN200 avec Té amovible et de coudes 45° et vannes guillottes pour permettre la sélection des lits filtrants,
 - Un 1^{er} étage de deux lits filtrants plantés de roseaux à écoulement vertical de 125,5 m³,
 - Une noue de filtration complémentaire et d'infiltration de 113 m³,
 - Un bassin tampon de 275 m³ assurant également une fonction de décantation et d'infiltration complémentaire.
- Filière de gestion des excédents en cas de forte pluviosité :
 - Un regard de division du débit entrant avec une grille de dégrillage grossier,
 - Une noue étanche de décantation, dotée d'une capacité tampon hydraulique de l'ordre de 154 m³,
 - Un bassin tampon de 275 m³ assurant également une fonction de décantation et d'infiltration complémentaire.

1.8.3 Le local air comprimé

La description du local air comprimé a été détaillée au paragraphe 1.1.1 Centralisation de la compression d'air.

Les caractéristiques des compresseurs sont les suivantes :

	Nouveau compresseur 1	Nouveau compresseur 2	Ancien compresseur conservé secours
Marque	ATLAS COPCO	ATLAS COPCO	COMPAIR
Type	à vis lubrifiée GA 75 VSD + XL – 13 MKV	à vis lubrifiée GA 75 VSD + XL – 13 MKV	à vis lubrifiée L75RS - 13A
Année	2023	2023	2016
Puissance	75 kW vitesse variable		
Production	Air comprimé		
Pression de sortie	7.5 bar		
Pression maxi	13 bar		
Sécheur	2 sécheurs à adsorption 400 litres Atlas Copco BD480+		
Séparateur	Proferro 109 litres	Proferro 109 litres	Aircom 61 litres
Local	Local en maçonnerie parpaings Nord de U1		
TABLEAU 15 : CARACTERISTIQUES DES COMPRESSEURS			

1.8.4 Station de lavage et de désinfection des véhicules

La station de lavage et de désinfection des véhicules est décrite au paragraphe 1.2.2 Station de lavage et de désinfection des véhicules.

N.B. : L'actuelle station de lavage des véhicules sera conservée et restera exploitée pour du lavage de petites pièces matérielles.

1.9 Les équipements

1.9.1 Électricité

Le site est alimenté en électricité depuis le réseau ENEDIS haute tension 20 000 volts – 50 Hz. Le site est équipé de trois transformateurs.

Il possède par ailleurs trois groupes électrogènes de secours qui assureraient l'alimentation en électricité en cas d'indisponibilité du réseau. Ces groupes électrogènes fonctionnent au fioul domestique et sont alimentés par des cuves installées sur le site.

Le tableau ci-dessous synthétise les installations électriques du site :

		USINE 1		USINE 2
Transformateur	Référence sur site	Transformateur général 1	Transformateur général 2	Transformateur Général
	Marque	TECH INTER	FRANCE TRANSFO	OBTEC
	Année	1993	1989	1997
	Puissance	1600 kVa	1250 kVa	1250 kVa
	Tensions	20 kV / 400 V	20 kV / 400 V	20 kV / 400 V
	Type de local	local maçonné		local maçonné
Groupe électrogène	Marque	BERGERAT MONNOYEUR	BERGERAT MONNOYEUR	BERGERAT MONNOYEUR
	Année	1989	1995	1990
	Puissance thermique	1120 kW	292 kW	1200 kW
	Type de local	Container métallique	Local maçonné	Local maçonné
	Combustible	Fioul domestique	Fioul domestique	Fioul domestique
	Cuve associée	Cuve enterrée de 6 tonnes double enveloppe		Cuve aérienne de 5 tonnes double enveloppe

TABLEAU 16 : INSTALLATIONS ELECTRIQUES

1.9.2 Cuve de propane

La cuve de propane alimente le séchoir et la chaufferie en attendant le passage au gaz naturel.

Le propane est stocké dans un réservoir de 100 m³, maintenu liquéfié sous pression, soit 43,7 tonnes.

Le réservoir de 43,7 tonnes possède les caractéristiques suivantes :

	Réservoir GPL Propane
<i>Implantation</i>	≈ 8 m à l'Est du silo plat
<i>Capacité</i>	100 m ³ , soit 43,7 t
<i>Type</i>	Acier – Aérien horizontal
<i>Pression maximale admissible</i>	16 bar
<i>Date d'installation</i>	13/10/1993
<i>Équipements de sécurité</i>	Limiteur de pression – soupapes
<i>Epreuve et vérifications</i>	Dernière épreuve : 30/07/2013 ; Pression d'épreuve : 24 bar Inspection de requalification : le 30/07/2013, résultat de l'inspection satisfaisant Vérification des accessoires de sécurité : le 19/04/2013, résultat de l'inspection satisfaisant

1.9.3 Eau

Le site est alimenté en potable depuis le réseau public. Au sein des ETS MICHEL, l'eau potable est utilisée pour :

- > Les usages domestiques (sanitaires) ;
- > Le process (mélangeuses) ;
- > L'alimentation des chaudières pour la production de vapeur ;
- > Le lavage des véhicules.

1.9.4 Engins de manutention

Le personnel dispose de deux chariots élévateurs, une nacelle et un chariot manuel fonctionnant au GNR ainsi que de 3 chariots élévateurs et 5 transpalettes électriques. Ces engins sont utilisés pour les opérations de manutention, principalement dans les magasins de stockage.

L'usine 1 comporte un poste de charge et l'usine 2 en comporte sept. Ces postes de charge offrent une puissance de courant continu utilisable de 34 kW au total.

1.10 Les extérieurs

1.10.1 Clôture et entrée sur le site

L'ensemble du site est clôturé et les différents accès d'entrée sont fermés par des portails.

1.10.2 Bassins et capacités de rétention des eaux d'extinction

En cas d'incendie, les eaux d'extinction seraient confinées aux sous-sols des usines U1 et U2, ces derniers présentant des capacités de stockage respectifs de 650 et 3 574.5 m³.

Les eaux ruissèleraient sur les voiries seraient envoyés vers les bassins de la lagune offrant une capacité de rétention totale de 667,5 m³. Pour ce faire, le bassin en amont du rejet est équipé d'une vanne d'obturation, dont la fermeture condamne le rejet dans le milieu naturel. Une procédure de fermeture de la vanne en cas de sinistre a été mise en place dans les consignes de sécurité. Les eaux d'extinction incendie polluées seraient ainsi confinées sur site, puis analysées avant d'être envoyées vers des filières de traitement adaptées.

En ce qui concerne les bassins démunis d'une géomembrane (filtres plantés et noue d'infiltration), un curage serait mis en œuvre et les terres excavées polluées seraient également envoyées vers des centres de traitement adaptés.

Les eaux d'extinction peuvent être confinées sur site et ainsi éviter le déversement de ces eaux souillées dans le milieu naturel.

En cas de forte pluie, les bassins de la lagune avec montée en charge des réseaux offriraient une capacité de stockage de 743 m³.

1.10.3 Les voiries et parking

L'ensemble des voiries du site et des parkings est imperméabilisé.

Un accès au site existe depuis la voie communale. Le site dispose d'un plan de circulation (cf. Figure 20 : Plan de circulation des ETS MICHEL page suivante) qui permet d'organiser une circulation sur le site et de limiter ainsi les risques de collision entre les véhicules. Ce plan prévoit par ailleurs des espaces de manœuvres. Il est affiché à destination des chauffeurs.

Précisons également que la présence de trottoirs et de massifs en béton permet d'éviter tout risque de chocs avec les installations présentes tant à l'extérieur qu'à l'intérieur des bâtiments d'exploitation.

PLAN DE CIRCULATION



- Accès des personnes
- Pont bascule
- Quai
- Déchargement au sol
- Déchargement de liquides
- Déchargement de pulvérulents
- Disposition du camion
- Fosse de réception
- Zone de livraison de produits pétroliers
- Sanitaires, vestiaires personnel extérieur
- Exploitation interne uniquement



Version : avril 2019

FIGURE 20 : PLAN DE CIRCULATION DES ETS MICHEL

2. ANNEXES

ANNEXE 1 : Courrier de cessation d'activité (rubrique 4130)

ANNEXE 2 : ATTES-MEMOIRE

ANNEXE 3 : Etudes de faisabilité de phytoremédiation des boues décantées des rejets de lavages des poids-lourds et phytodépollution des surnageants

ANNEXE 1 :
Courrier de cessation d'activité (rubrique 4130)

Préfecture d'Ille-et-Vilaine
81 boulevard d'Armorique
35026 Rennes Cedex 9
prefecture@ille-et-vilaine.gouv.fr

Saint-Germain-en-Coglès, le 26 août 2025

Objet : Cessation d'activité partielle

Copie : DREAL – UDE 35 – Mr Herbaux - ud35.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr

Madame, Monsieur,

Conformément au courrier UD35/2025-222 de l'Inspection des Installations Classées du 23 juin 2025, nous vous informons par la présente de l'arrêt du stockage et de l'utilisation de formaldéhyde 23% depuis août 2023.

Pour cet usage, notre site était classé à autorisation sous la rubrique 4130-2-a.

Nous vous précisons qu'un nettoyage de la cuve a été réalisé en novembre 2024 par la société LEBLANC ENVIRONNEMENT. Nous avons également sollicité la société SOCOTEC Environnement pour nous accompagner à rédiger les attestations réglementaires exigées pour une cessation d'activité. La rédaction des attestations est en cours.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos sentiments distingués.

Virginie FERRAGU,
Direction des opérations



**ANNEXE 2 :
ATTES-MEMOIRE**

Rapport Sites et Sols Pollués






Etablissements Michel
A l'attention de Virginie FERRAGU
Lieu-dit Les Hauts Rochers
35133 SAINT-GERMAIN-EN-COGLES

ATTESTATION DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE MISE EN SECURITE POUR DES INSTALLATIONS MISES A L'ARRET DEFINITIF SELON L'ARRETE DU 9 FEVRIER 2022

Mission codifiée ATTES-SECUR

ATTESTATION D'ADEQUATION DES MESURES DE GESTION PROPOSEES POUR LA REHABILITATION D'INSTALLATIONS MISES A L'ARRET DEFINITIF SELON L'ARRETE DU 9 FEVRIER 2022

Mission codifiée ATTES-MEMOIRE

Version	Nature de la révision	Validation de SOCOTEC Environnement		
		Rédacteur	Vérificateur (Chef de projet)	Approbateur (Superviseur)
V1	Version initiale	Jérémie DOSCH	Marie ANET	Marine COLINEAUX-PLOT
V2	Version corrigée Modifications mineures prenant en compte les remarques des établissements Michel			

Etablissements Michel

Lieu-dit Les Hauts Rochers
35133 SAINT-GERMAIN-EN-COGLES

Equipe projet :

Chef de projet : Marie ANET
Ingénieur : Jérémie DOSCH
Superviseur : Marine COLINEAUX-PLOT

N° D'AFFAIRE : 2504E14Q5000016

DATE D'EDITION DU RAPPORT : 24/10/2025

REFERENCE DU RAPPORT (CHRONO) : E14Q5/25/524

Ce rapport ainsi que ses annexes constituent un ensemble indissociable. L'utilisation qui pourrait en être faite d'une communication ou reproduction partielle de cet ensemble, ainsi que toute interprétation au-delà des indexations et énonciations de SOCOTEC ENVIRONNEMENT ne sauraient engager la responsabilité de cette dernière.

Ce rapport a été édité à partir de la trame de rapport solspollues_rapport_type_ATTES_SECUR – version 10 – 12/06/2025

SOCOTEC ENVIRONNEMENT

Agence Bretagne - Pays de Loire

2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex

Site de Rennes

1 rue Siméon Denis Poisson – Campus de Ker Lann
35170 BRUZ

Marie ANET : marie.anet@socotec.com / 06 37 13 28 02

Jérémie DOSCH : jeremie.dosch@socotec.com / 06 07 60 36 38

SOCOTEC ENVIRONNEMENT - S.A.S au capital de 436 960 euros – 834 096 497 RCS Versailles Siège
social : 5, place des Frères Montgolfier- CS 20732 – Guyancourt - 78182 St-Quentin-en-Yvelines Cedex -
FRANCE www.socotec.fr

Nombre de pages : 20 pages (hors annexes)

CERTIFICATION RÉGLEMENTAIRE

Attestations prévues par le code
de l'environnement pour les
CESSATIONS D'ACTIVITÉ
et les
SITES ET SOLS POLLUÉS

REPUBLIQUE FRANÇAISE

ATTES ALLUR - ATTES SECUR
ATTES-MÉMOIRE - ATTES-TRAVAUX
ATTES EOLIEN

SOMMAIRE

NOTE DE SYNTHESE	5
1. CONTEXTE	5
2. REFERENTIEL METHODOLOGIQUE	5
3. DOCUMENTS DE REFERENCE.....	6
4. PRESENTATION DU SITE.....	6
4.1 LOCALISATION DU SITE	6
4.2 PRESENTATION DES ACTIVITES EXERCEES SUR LE SITE	8
4.3 USAGE FUTUR DU SITE	9
5. LISTE DES INSTALLATIONS MISES A L'ARRET ET DES PARCELLES CONCERNEES	9
6. BILAN DES TRAVAUX ET MISES EN SECURITE REALISES	10
6.1 TRAVAUX REALISES.....	10
6.2 EVACUATION ET GESTION DES PRODUITS DANGEREUX ET NON DANGEREUX	11
6.3 LIMITATION DES ACCES AU SITE	12
6.4 SURVEILLANCE DES MILIEUX MISE EN ŒUVRE	12
6.5 CONCLUSION.....	12
7. ETUDES ENVIRONNEMENTALES	12
7.1 PRESENTATION DES MISSIONS REALISEES	12
7.2 SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE	12
7.3 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS COMPLEMENTAIRES DE MAI 2021	16
7.4 SYNTHESE DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS DE JUILLET 2025	17
7.5 ANALYSE CRITIQUE DES DOCUMENTS	18
8. VISITE DU SITE ET OBSERVATIONS	20
9. CONCLUSIONS.....	20

ANNEXES

ANNEXE 1 : Justificatifs

ANNEXE 2 : Attestations

TABLE DES FIGURES ET TABLEAUX

FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP)	7
FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE SAINT-GERMAIN-EN-COGLES (SOURCE : CADASTRE) ..	7
FIGURE 3 : PLAN DE LOCALISATION DES ACTIVITES (SOURCE : CADASTRE)	9
FIGURE 4 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS	14
FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS	15
FIGURE 6 : LOCALISATION DES CONTAMINATIONS	16
FIGURE 7 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES	17
FIGURE 8 : PLAN DES INVESTIGATIONS	18
FIGURE 9 : PHOTOGRAPHIES DU SITE (SOURCE : PRISES DE VUE PERSONNELLES)	20
TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE	6
TABLEAU 2 : INVESTIGATIONS PROPOSEES	13
TABLEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES	14

ABREVIATIONS EMPLOYEES

- ▶ **ADES** : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
- ▶ **AEP** : Alimentation en Eau Potable
- ▶ **ARR** : Analyse des Risques Résiduels
- ▶ **ARS** : Agence Régionale de Santé
- ▶ **BASIAS** : Base de données des Anciens Sites Industriels et d'Activités de Services
- ▶ **BASOL** : BAsE de données sur les sites et SOLs pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif
- ▶ **BDSS / BSS** : Banque de Données du Sous-Sol / Banque du Sous-Sol
- ▶ **BRGM** : Bureau de Recherche Géologique et Minière
- ▶ **BTEX** : Benzène, Toluène, Ethylbenzène et Xylènes (hydrocarbures aromatiques monocycliques)
- ▶ **COHV** : Composés Organiques Halogénés Volatils
- ▶ **DDPP** : Direction départementale de la protection des populations
- ▶ **DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- ▶ **EP** : Eaux Pluviales
- ▶ **EQRS** : Etude Quantitative des Risques Sanitaires
- ▶ **ETM** : Eléments Traces Métalliques
- ▶ **HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
- ▶ **HCT** : HydroCarbures Totaux (indice C10-C40)
- ▶ **HC volatils** : HydroCarbures volatils (fraction C5-C10)
- ▶ **ICPE** : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
- ▶ **IGN** : Institut Géographique National
- ▶ **IHU** : Inventaire Historique Urbain
- ▶ **ISDI** : Installation de Stockage de Déchets Inertes
- ▶ **INERIS** : Institut National de l'Environnement Industriel et des RISques
- ▶ **INRA** : Institut National de la Recherche Agronomique
- ▶ **ISDND** : Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
- ▶ **ISDD** : Installation de Stockage de Déchets Dangereux
- ▶ **LQ** : Limite de Quantification
- ▶ **MEDAD** : Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement Durables
- ▶ **MEEM** : Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer
- ▶ **MS** : Matière Sèche
- ▶ **ML** : Métaux Lourds
- ▶ **NGF** : Nivellement Général de la France
- ▶ **PCB** : Polychlorobiphényles
- ▶ **PLU** : plan Local d'Urbanisme
- ▶ **PPRI** : Plan de Prévention des Risques d'inondation
- ▶ **SIERM** : Système d'Information sur l'Eau
- ▶ **SIS** : Secteur d'information sur les sols
- ▶ **SSP** : Sites et Sols Pollués
- ▶ **TPH** : Total Petroleum Hydrocarbons (Hydrocarbures pétroliers totaux)
- ▶ **ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
- ▶ **ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

NOTE DE SYNTHESE

Le présent document vise à établir une attestation (ATTES-SECUR) garantissant la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité pour les installations mises à l'arrêt définitif suite à la notification au Préfet de l'intention de mettre à l'arrêt une ou des installations, ainsi qu'une attestation (ATTES-MEMOIRE) garantissant l'adéquation des mesures de gestion proposées pour la réhabilitation d'installations mises à l'arrêt définitif suite à la notification au Préfet de l'intention de mettre à l'arrêt une ou des installations.

Il est constitué de :

- la liste des installations mises à l'arrêt définitif et des parcelles concernées,
- d'une note de synthèse,
- des attestations.

1. CONTEXTE

Dans le cadre d'une réorganisation de leur activité en interne, les Etablissements Michel ont révoqué l'usage de leur cuve de Formaldéhyde, afin de la reconvertir pour un autre produit. L'utilisation de Formaldéhyde faisant l'objet d'une autorisation par arrêté préfectoral, une cessation partielle de ladite activité est de rigueur.

La présente mission est ainsi réalisée dans le cadre de la cessation partielle du site, au titre de son exploitation de Formaldéhyde.

2. REFERENTIEL METHODOLOGIQUE

- Loi n°2020-1525 du 7 décembre 2020 d'accélération et de simplification de l'action publique (art 57) ;
- Décret n° 2021-1096 du 19 août 2021 modifiant diverses dispositions relatives aux sols pollués et à la cessation d'activité des installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Arrêté du 9 février 2022 fixant les modalités de la certification prévue aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement et le modèle d'attestation mentionné à l'article R. 556-3 du code de l'environnement ;
- Loi n° 2023-973 du 23 octobre 2023 relative à l'industrie verte ;
- Décret n° 2024-742 du 6 juillet 2024 portant diverses dispositions d'application de la loi industrie verte et de simplification en matière d'environnement ;
- Note ministérielle du 8 février 2007 relative aux sites et sols pollués, révisée par la note ministérielle du 19 avril 2017
- Guide « Méthodologie nationale de gestion des sites et sols pollués », MEEM DGPR/BSSS, avril 2017
- Guide méthodologique « Visite de site » et son questionnaire de visite associé, MEDAD, version 0 de février 2007
- Guide méthodologique « Diagnostics de site », MTE, version 1 d'avril 2023
- Guide méthodologique « Schéma conceptuel et modèle de fonctionnement », MEDAD, version 0 de février 2007
- Normes de la série NFX31-620 de décembre 2021 : « Prestations de services relatives aux sites et sols pollués » ;
- Référentiel LNE Certification de service des prestations dans le domaine des SSP de février 2022 (révision n° 7).

- Certifications LNE :
 - Domaine A : « Etudes, assistance et contrôle » ;
 - Domaine B : « Ingénierie des travaux de réhabilitation » ;
 - Domaine D : « Attestations de prise en compte des mesures de gestion de la pollution des sols et des eaux souterraines dans la conception des projets de construction ou d'aménagement ».

Définitions :

Contamination : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente.

Pollution : Introduction directe ou indirecte, par l'activité humaine d'une substance dans les sols entraînant une concentration en cette substance supérieure à celle initialement et naturellement présente et qui engendre de fait un risque inacceptable pour les cibles à protéger en fonction de l'usage du site.

3. DOCUMENTS DE REFERENCE

La note synthétique a été réalisée sur la base des documents suivants :

- Arrêtés préfectoraux et arrêtés ministériels applicables à l'installation,
- Proposition d'usage futur,
- Notification de cessation d'activité,
- Justificatifs relatifs aux travaux de mise en sécurité réalisés au droit de l'installation : facture de nettoyage et dégazage de la cuve et d'évacuation des déchets résiduels ; bordereau de suivi des déchets évacués,
- Attestation sur l'honneur des Etablissements Michel certifiant le curage des réseaux relatifs à la cuve de Formaldéhyde et le réemploi de cette cuve,
- Rapport de mission : Rapport de base du site, investigations complémentaires de mai 2021 et investigations spécifiques au droit de la cuve après l'arrêt de l'installation de juillet 2025.

4. PRESENTATION DU SITE

4.1 LOCALISATION DU SITE

TABLEAU 1 : PRESENTATION DU SITE

Caractéristiques	Etablissements Michel
Adresse	Lieu-dit Les Hauts Rochers - 35133 SAINT-GERMAIN-EN-COGLES
Parcelle cadastrale	N° 911 (partielle) de la section C
Surface	Environ 20 m ²
Description du site et des activités	Ancienne cuve de stockage de formaldéhyde

Le plan de localisation du site et un extrait de plan cadastral sont présentés ci-après en **Figure 1** et **Figure 2**.

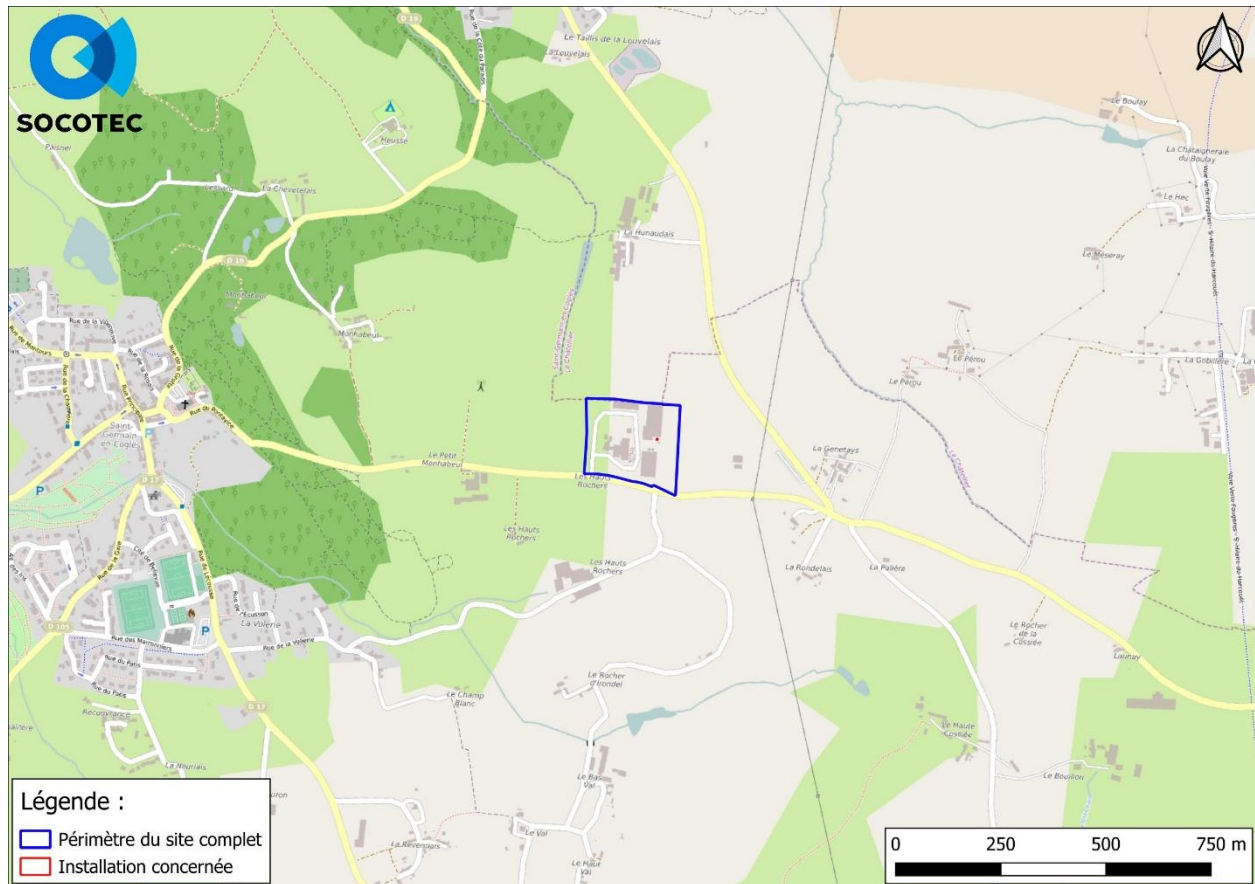


FIGURE 1 : PLAN DE LOCALISATION DU SITE (SOURCE : OPEN STREET MAP)



FIGURE 2 : EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL DE LA COMMUNE DE SAINT-GERMAIN-EN-COGLES (SOURCE : CADASTRE)

4.2 PRESENTATION DES ACTIVITES EXERCEES SUR LE SITE

Le site est occupé par une usine de production d'aliments pour animaux de ferme.

D'après l'arrêté préfectoral N° 36323 en date du 09-01-2007, complété les 26/07/2022 et 26/07/2023, le site est soumis au titre des ICPE pour les rubriques suivantes :

N° rubrique	Désignation de la rubrique	Description des installations sur site	Régime	Quantité
1510-2.c	Stockage de matières, produits ou substances combustibles dans des entrepôts couverts	Entrepôt déclaré	DC	17 500 m ³
2160-1.b	Silos et installations de stockage de céréales, grains, produits. alimentaires ou tout produit organique dégageant des poussières inflammables	Silos plats	DC	13 250 m ³
2160-2.b		Silos autres que plats	DC	14190 m ³
2910-A.2	Combustion, à l'exclusion des installations visées par les rubriques 2770, 2771, 2971 ou 2931	Combustion	DC	11 042 MW
3642-2.a	Traitement et transformation de matières premières en vue de la fabrication de produits alimentaires ou d'aliments pour animaux	Production d'aliments à partir de matières premières végétales	A	900 t/j
3642-2.b		Production d'aliments en discontinu à partir de matières premières végétales	A	900 t/j
3642-3.a		Production d'aliments à partir de matières premières animales et végétales	A	900 t/j
4130-2.a	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	Cuve de stockage aérienne de Formaldéhyde	A	32,7 tonnes
4718-2.b	Gaz inflammables liquéfiés de catégorie 1 et 2 (y compris GPL) et gaz naturel (y compris biogaz affiné, lorsqu'il a été traité conformément aux normes applicables en matière de biogaz purifié et affiné, en assurant une qualité équivalente à celle du gaz naturel, y compris pour ce qui est de la teneur en méthane, et qu'il a une teneur maximale de 1 % en oxygène).	Stockage de propane	DC	43,7 tonnes
4734-2.c	Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.	Installation de distribution de carburants : • Une pompe à gasoil • Une pompe FOD	DC	92,8 m ³ de FOD 70 m ³ de gasoil

Le site de production est une unité de transformation de sous-produits végétaux en nourriture pour animaux de ferme. Il est composé de différentes unités permettant la production de granulés.

Le plan de localisation des activités est présenté ci-après.

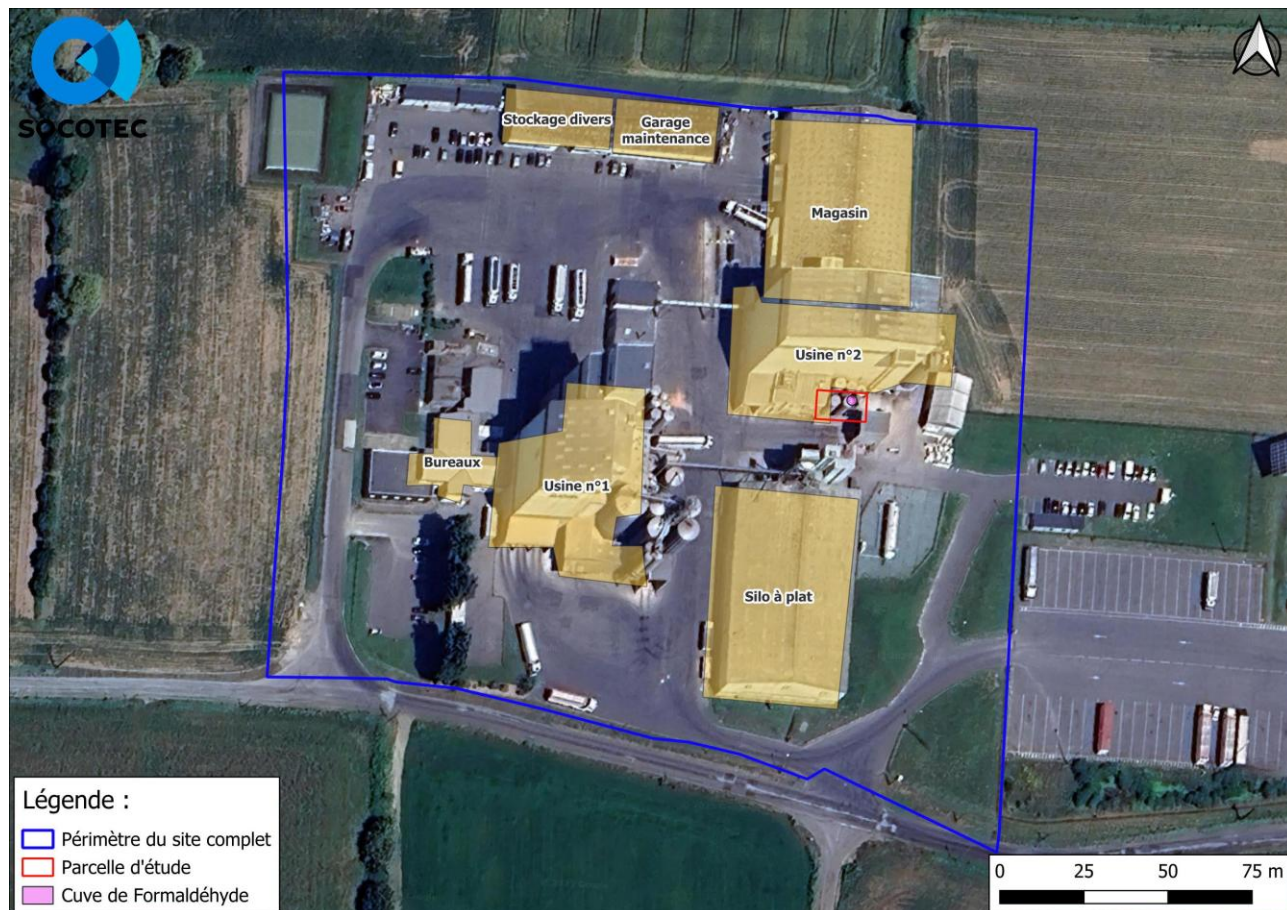


FIGURE 3 : PLAN DE LOCALISATION DES ACTIVITES (SOURCE : CADASTRE)

4.3 USAGE FUTUR DU SITE

Le site global conserve son usage actuel. Seule la rubrique 4130-2.a qui concerne le stockage de Formaldéhyde est cessée.

L'usage futur envisagé pour l'installation de stockage de Formaldéhyde est la réutilisation de la cuve pour du stockage de vinasse à destination de la production de produits alimentaires pour bovins. La réutilisation de la cuve pour cet usage est effective depuis le 19/09/2025 d'après l'attestation fournie par les Etablissements Michel, présentée en annexe.

5. LISTE DES INSTALLATIONS MISES A L'ARRET ET DES PARCELLES CONCERNEES

La zone concernée par la cessation partielle d'activité est actuellement occupée par des cuves de stockage de produits, et en particulier l'une des cuves contient du Formaldéhyde.

La notification de cessation d'activité établie par l'exploitant concerne les installations et parcelles suivantes :

N° rubrique	Désignation de la rubrique	Description des installations sur site	Régime	Quantité	Parcelle n°
4130-2.a	Toxicité aiguë catégorie 3 pour les voies d'exposition par inhalation	Cuve de stockage aérienne de Formaldéhyde	A	32,7 tonnes	911 (partielle) de la section C

La notification de cessation d'activité est conforme aux activités exercées sur le site et identifiées dans l'arrêté préfectoral d'exploitation. Par ailleurs, il est précisé que les dispositions engagées par l'exploitant sont conformes aux dispositions prescrites par l'arrêté préfectoral ainsi que l'arrêté ministériel associé à cette rubrique (arrêté du 13/07/1998). Ces dispositions prévoient la notification au préfet avec la précision des dispositions mises en place pour la mise en sécurité selon l'article 34-1 du décret du 21/09/1977.

En outre, la notification de cessation précise :

- La date d'arrêt de l'installation concernée,
- La rubrique concernée par la cessation partielle,
- Que l'installation a fait l'objet d'une vidange et d'un nettoyage par une entreprise spécialisée,
- L'accompagnement par SOCOTEC Environnement pour la rédaction des attestations réglementaires.

6. BILAN DES TRAVAUX ET MISES EN SECURITE REALISES

6.1 TRAVAUX REALISES

6.1.1 Démantèlement des installations mises à l'arrêt

Les installations n'ont pas été démantelées en raison de leur réutilisation dans le cadre de l'agrandissement du site. La cuve concernée par la présente cessation est réutilisée pour du stockage de vinasse depuis le 19/09/2025 d'après l'attestation des Ets Michel fournie en annexe.

6.1.2 Démantèlement des équipements sous pression

Sans objet car absence de ce type d'équipement dans le cadre de la rubrique en cessation.

6.1.3 Démantèlement des zones ATEX

Sans objet car absence de ce type d'équipement dans le cadre de la rubrique en cessation.

6.1.4 Mesures de suppression des risques d'incendie et d'explosion

L'usine étant toujours en activité, la parcelle concernée par la cessation est toujours maintenue sous le système de protection incendie du site. Celui-ci est composé, à l'échelle de ce dernier de :

- Un robinet incendie armé dans chacune des usines,
- Extincteurs régulièrement entretenus répartis sur le site, et personnels formés à leur utilisation,
- Une colonne sèche dans chacune des usines,
- Une réserve incendie de 480 m³ avec 4 aires de mises en station,
- Trois poteaux incendie publics localisés à proximité du site.

6.1.5 Vidange des ouvrages enterrés (réseaux, cuves, fosses, séparateurs d'hydrocarbures, ...)

Les équipements suivants ont été maintenus sur site pour les besoins de l'exploitation des installations restantes :

- Cuve de Formaldéhyde,
- Réseaux liés à la cuve de Formaldéhydes.

Le Formaldéhyde résiduel a toutefois été vidangé et évacué par une entreprise spécialisée, qui a également procédé au nettoyage des équipements liés précédemment cités. La facture liée à cette intervention est présentée en annexe.

Equipement	Interventions	Entreprise
Cuve aérienne de Formaldéhyde	Vidange et nettoyage de l'ensemble de l'installation	Intervention N°037975 du 19/11/2024 par LE BLANC Environnement

6.1.6 Equipements imprégnés, zones de contamination concentrée

Les éléments compris dans la cessation partielle n'ont mis en évidence aucune zones imprégnée ou de contamination concentrée.

6.1.7 Comblement des ouvrages

Sans objet car absence d'ouvrage enterré au droit de la zone concernée.

6.1.8 Consignation des réseaux

Les réseaux ont été conservés compte tenu du réemploi de la cuve aérienne.

6.2 EVACUATION ET GESTION DES PRODUITS DANGEREUX ET NON DANGEREUX

6.2.1 Bilan des produits stockés sur le site dans le cadre de l'exploitation y compris les déchets générés

Les produits dangereux utilisés au droit de l'installation étaient les suivants :

Produits	Contenant	Utilisation	Quantités
Formaldéhyde	Cuve aérienne	Désinfection et conservation	32,7 tonnes

6.2.2 Bilan des produits dangereux et déchets éliminés hors site dans le cadre de la mise à l'arrêt

Les volumes résiduels étaient constitués de :

Produits	Contenant	Utilisation	Quantités
Formaldéhyde	Cuve aérienne	Désinfection et conservation	820 kg

Les justificatifs d'élimination des produits, présentés en annexe, fournis par l'exploitant permettent de confirmer leur élimination en centre adapté.

Ils ont été éliminés comme suit :

Produits	Quantités	Centre d'élimination	Date
Formaldéhyde	820 kg	SARL TRANSELI, centre de traitement spécialisé	19/11/2024

6.2.3 Bilan des produits non dangereux et déchets non dangereux éliminés hors site dans le cadre de la mise à l'arrêt

Sans objet car absence de déchets non dangereux dans le cadre de la cessation partielle du site.

6.2.4 Elimination des Sources scellées

Sans objet car absence de ce type d'équipement.

6.2.5 Elimination d'engins pyrotechniques

Sans objet, non suspectés au regard des informations récoltées.

6.3 LIMITATION DES ACCES AU SITE

La parcelle concernée par la cessation d'activité fait partie intégrante d'un site industriel, toujours en activité. Par conséquent, l'installation cessée, à l'instar du site est actuellement :

- en activité et surveillé,
- sous vidéo-surveillance.

6.4 SURVEILLANCE DES MILIEUX MISE EN ŒUVRE

Le site, dont la parcelle en cessation, fait l'objet d'une surveillance décennale des sols par arrêté préfectoral (APC n°36323-1 du 26/07/2022). Toutefois, la première période n'étant pas échue, cette surveillance n'a pas encore été mise en place. Il conviendra de la conserver sur le reste du site.

Aucune surveillance des autres milieux souterrains n'est pour l'instant en place au droit du site.

6.5 CONCLUSION

Les dispositions initialement prévues lors de la notification de la cessation d'activité ont été respectées et les opérations de mise en sécurité effectivement réalisées.

7. ETUDES ENVIRONNEMENTALES

7.1 PRESENTATION DES MISSIONS REALISEES

Les prestations suivantes ont été réalisées :

- Dossier SOCOTEC Environnement « Rapport de Base » n°E14Q5/21/049-3 en date du 17/03/2021,
- Dossier SOCOTEC Environnement « Investigations complémentaires sur les sols » n°E14Q1/21/225 en date du 28/05/2021,
- Dossier SOCOTEC Environnement « Investigations sur les sols » n°E14Q5/25/419 en date du 29/08/2025.

7.2 SYNTHESE DU RAPPORT DE BASE

7.2.1 Visite du site

La visite du site a été réalisée le 15/10/2020 par Marie ANET de SOCOTEC Environnement, accompagnée de Virginie FERRAGU des Etablissements Michel. Elle a mis en évidence la présence de sources potentielles de contaminations constituées de :

- une cuve de GNR aérienne,
- *une station de lavage,**
- *au droit de l'ancienne station de distribution de carburant :**
 - *deux cuves de gasoil retirées en 2019 de 30 et 40 m3,**
 - *une cuve de fioul retirée en 2019 de 12 m3 pour le groupe électrogène de l'usine 1,**
- un local transformateur EDF en activité ayant pu contenir des PCB,
- *une cuve de fioul enterrée pour le groupe électrogène de l'usine 1,**
- *une cuve de fioul aérienne pour le groupe électrogène de l'usine 2,**
- *une ancienne cuve de fioul retirée en 2017 de 40 m3 pour le groupe électrogène de l'usine 2,**
- *une ancienne cuve de fioul retirée en 2017 de 40 m3 pour le chauffage des bureaux,**
- quatre extracteurs hydrogyres,
- *au droit du garage de maintenance :**
 - *une cuve enterrée pour les huiles de moteurs usagées,**
 - *un stockage de déchets de maintenance,**
- un stockage de formaldéhyde,

- une ancienne chaufferie à l'ouest, *
- un stockage de déchets dans des bennes, à l'est. *

**Installations non comprises dans le périmètre IED considéré dans le cadre de l'élaboration du Rapport de Base.*

La présence d'ouvrage de surveillance de la qualité des eaux souterraines n'a pas été observée sur le site.

7.2.2 Etude historique

L'étude historique montre que le site est occupé depuis 1971 par l'usine de production des Etablissements Michel sur une parcelle agricole. Les principaux agrandissements ont eu lieu en 1997.

Historiquement, les bureaux étaient chauffés par une chaudière au fioul, jusqu'en 2017. L'installation correspondante a été retirée à cette date, avec une cuve du groupe électrogène. De la même manière, les cuves de la station de carburant ont été retirées en 2019.

Le site n'est pas localisé au droit d'un site référencé BASOL ou SIS, mais fait l'objet d'une fiche BASIAS pour un dépôt de fioul depuis 1971. Aucun incident ou accident ayant pu avoir des conséquences environnementales n'a été répertorié sur le site par l'exploitant ou sur le site du BARPI.

7.2.3 Etude de vulnérabilité

L'étude de vulnérabilité a mis en évidence :

- la présence d'eaux souterraines à une profondeur estimée de l'ordre de 20 à 30 m.
- la présence d'eaux superficielles à une distance de 210 m au nord du site.

Les usages répertoriés dans un rayon de 500 m autour du site ont les suivants :

- eaux souterraines : 5 forages entre 90 et 390 m du site dont 2 à usage sensible (eau à usage agricole à 90 m et eau à usage domestique à 280 m)
- eaux superficielles : activités halieutiques et piscicoles recensées dans les cours d'eau environnant et implantation du site dans le périmètre de protection rapproché du captage d'eaux superficielles « Le Bas Sancé ».

Le site est situé en zone sensible (entourage principalement agricole).

7.2.4 Elaboration d'un programme d'investigation

L'étude historique a donc mis en évidence la présence de sources potentielles de contamination et l'étude de vulnérabilité montre que les sols sont susceptibles d'être impactés.

Dans ce cadre, le programme d'investigations préconisé était le suivant :

TABLEAU 2 : INVESTIGATIONS PROPOSEES

Localisation	Source potentielle de contamination	N° de sondages	Profondeur à atteindre
Cuve de GNR	HCT, HAP, BTEX	S1	1,5 m
Transformateur	PCB	S2	1,5 m
Extracteur hydrogyre	HCT, HAP	S3, S5 et S6	1,5 m
Cuve de formaldéhyde	Formaldéhyde	S4	1,5 m



FIGURE 4 : PLAN PREVISIONNEL DES INVESTIGATIONS

7.2.5 Investigations de terrain

Compte tenu des éléments exposés ci-avant, des investigations de terrain ont été effectuées. Elles ont porté sur les milieux suivants :

TABEAU 3 : INVESTIGATIONS REALISEES

Milieu(x) investigué(s)	Nombre de forages/ouvrages profondeur maximale
Sols	Réalisation de 6 sondages jusque 1,5 m de profondeur
Eaux souterraines	Non prélevées en l'absence de données sur les sols
Eaux superficielles et/ou sédiments	Non prélevées en l'absence de données sur les sols
Gaz des sols	Non prélevées en l'absence de données sur les sols
Air ambiant et/ou poussières atmosphériques	Non prélevées en l'absence de données sur les sols
Denrées alimentaires et/ou eau du robinet	Non prélevées en l'absence de données sur les sols
Terres à excaver ou des terres excavées	Non concerné

L'implantation de ce forages et ouvrages est présentée ci-après.



FIGURE 5 : PLAN DES INVESTIGATIONS

7.2.6 Analyses réalisées

Les analyses ont porté sur les composés suivants :

- Cuve de Formaldéhyde : Formaldéhyde,
- Transformateur : PCB,
- Cuve de GNR et extracteur hydrogyre : HCT, HAP, BTEX.

7.2.7 Interprétation et Conclusions

Les analyses en laboratoire mettent en évidence un dépassement de la valeur de référence pour les HCT au droit de S1/1 uniquement (extracteur hydrogyre), pour des fractions lourdes.

Ce dépassement indique la présence d'un impact de cette installation sur les sols, toutefois jugé peu significatif compte tenu de la teneur et de l'usage du site. De plus, les fractions majoritaires étant lourdes, cet impact est peu volatil. Etant localisé au droit d'une zone recouverte, cet impact ne représente donc pas un enjeu sanitaire.

La localisation de la zone contaminée est présentée ci-après.



FIGURE 6 : LOCALISATION DES CONTAMINATIONS

Les études réalisées ne mettent pas en évidence des possibles transferts de pollution vers son environnement proche nécessitant la réalisation d'une Interprétation de l'état des milieux (IEM) ou d'une surveillance des autres milieux. Il convient toutefois de s'assurer que la contamination ne s'aggrave pas dans le temps.

7.3 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS COMPLÉMENTAIRES DE MAI 2021

Les investigations complémentaires de mai 2021 ne portaient pas sur la zone en cours de cessation. Elles sont toutefois présentées ci-après, faisant parties intégrantes de la réponse au Rapport de Base présenté ci-avant.

7.3.1 Investigations de terrain

Les investigations de mai 2021 se sont inscrites dans le cadre du dimensionnement de l'impact HCT identifié au droit de l'extracteur hydrogyre, conformément aux recommandations du Rapport de Base.

7.3.2 Analyses réalisées

Les analyses ont porté sur les HCT.

7.3.3 Interprétation et Conclusions

Les analyses en laboratoire ont mis en évidence des dépassements jugés significatifs en HCT sur 3 des échantillons analysés lors de cette campagne, sur des horizons de surface. Les échantillons analysés présentent toutefois des fractions majoritaires lourdes, peu volatiles.

La synthèse des investigations et des composés identifiés est présentée en **Figure 7**.

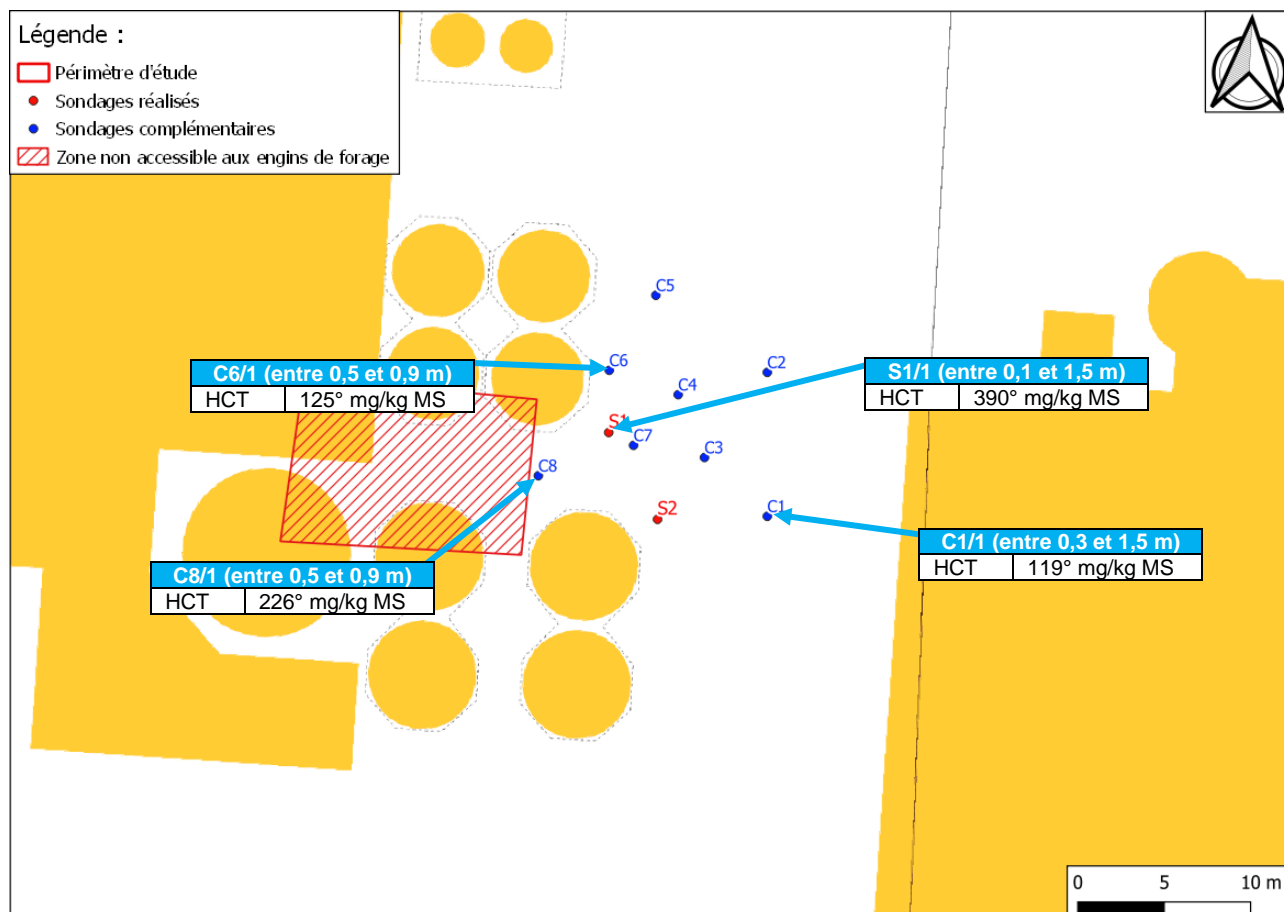


FIGURE 7 : REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RESULTATS D'ANALYSES

Par conséquent, compte tenu des teneurs modérées mises en évidence, de l'usage du site et de la grande profondeur estimée des eaux souterraines, il n'a pas été recommandé de mesures particulières à l'issu de ce diagnostic.

La mémoire des contaminations identifiées est toutefois de rigueur, ainsi qu'une vérification des milieux lors de la cessation du site.

7.4 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS SUR LES SOLS DE JUILLET 2025

7.4.1 Investigations de terrain

Les investigations de juillet 2025 se sont inscrites dans le cadre de la cessation partielle du site, et en particulier de l'arrêt d'usage de la cuve aérienne de Formaldéhyde. Par conséquent, les investigations ont consisté en la réalisation de deux sondages sur les sols à 2 m de profondeur afin de vérifier l'absence d'infiltration de ce composé dans les sols.

L'implantation de ces forages est présentée ci-après.

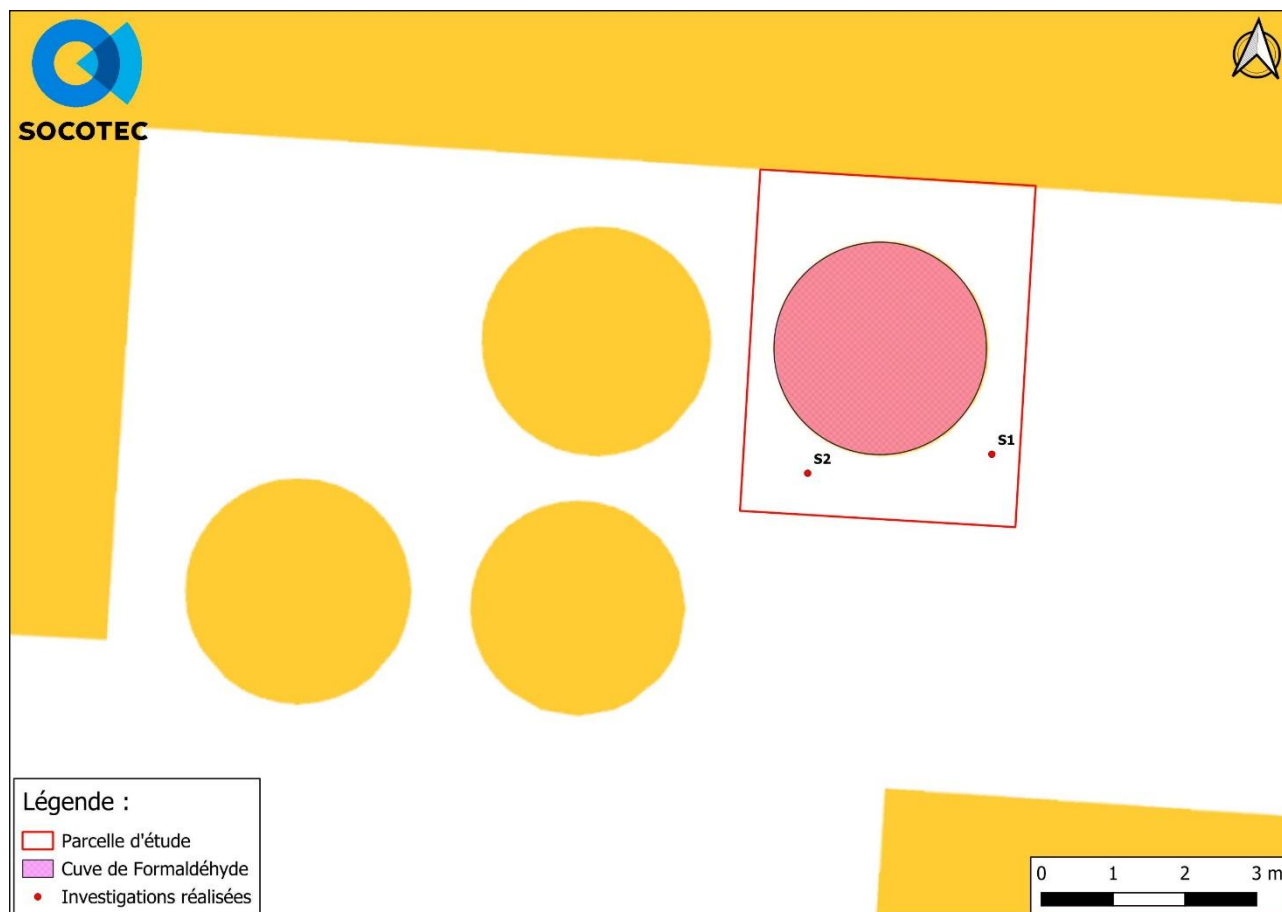


FIGURE 8 : PLAN DES INVESTIGATIONS

7.4.2 Analyses réalisées

Les analyses ont porté sur le Formaldéhyde.

7.4.3 Interprétation et Conclusions

Les analyses en laboratoire ne mettent pas en évidence de dépassement de la limite de quantification du laboratoire pour les analyses effectuées.

Ainsi, en l'absence de contamination, cette étude ne met pas en évidence des possibles transferts de pollution vers son environnement proche nécessitant la réalisation d'une Interprétation de l'état des milieux (IEM) ou d'une surveillance des milieux pour ce composé.

7.5 ANALYSE CRITIQUE DES DOCUMENTS

7.5.1 Bilan des évolutions réglementaires et normatives

Depuis février 2021, date de première édition du rapport de base, la seule évolution réglementaire et normative significative est une mise à jour de la norme NF X31-620 (décembre 2021). Cette évolution concernait toutefois les modalités d'émission des attestations réglementaires et n'est donc pas de nature à modifier les conclusions et recommandations du rapport de base.

7.5.2 Incidence des évolutions réglementaires sur les conclusions des études présentées

Sans objet (absence d'évolution de nature à modifier les conclusions des études précédentes).

7.5.3 Avis sur les rapports et, leurs conclusions et recommandations

Rapport de base et investigations complémentaires de 2021 :

Visite du site : L'ensemble du site a pu être visité et en particulier l'ensemble des équipements, installations et stockages liés à la cessation actuelle.

Etude historique : L'étude historique et documentaire est exhaustive et comprend :

- l'historique des activités et des procédés,
- l'historique du classement réglementaire du site,
- un inventaire des incidents ou/et accidents ayant pu avoir des conséquences environnementales,
- un inventaire des produits utilisés et des conditions de stockage, d'emploi et d'élimination ou valorisation des produits neufs et usagés,
- la localisation des sources potentielles de pollution (actuelles ou passées) avec des plans.

Etude de vulnérabilité : L'étude de vulnérabilité est exhaustive et comprend :

- la description du contexte géologique,
- le contexte hydrogéologique,
- la description des surfaces au sol,
- le contexte hydrologique,
- le contexte météorologique.
- l'occupation du sol (habitations, jardins potagers, zone industrielle...),
- les usages des ouvrages souterrains autour du site et usages associés (agricole, AEP, industriel...),
- le recensement des ouvrages de surveillance sur et hors site,
- le recensement des zones protégées,
- les usages des cours d'eaux,
- une synthèse identifiant les voies d'exposition à retenir en fonction des milieux et de leurs usages.

Elaboration d'un programme d'investigations : Le programme prévisionnel d'investigations est cohérent et proportionné aux enjeux identifiés. Il reprend et cible les sources identifiées dans le périmètre IED.

Investigations sur site : L'ensemble des sources identifiées dans le périmètre IED ont été investiguées, conformément au programme prévisionnel d'investigations. Les analyses sont adaptées aux sources identifiées et l'interprétation des résultats prend en compte l'usage industriel du site.

Les investigations et les analyses ont été réalisées selon les normes en vigueur. Elles sont comparées aux valeurs de référence usuelles, toujours en usage dans la méthodologie actuelle. Les milieux investigués sont pertinents en première approche et l'absence de contamination significative justifie l'absence de diagnostic complémentaire.

Les recommandations des différentes études sont cohérentes et ont été réalisées.

Investigations complémentaires de juillet 2025 :

Les investigations complémentaires ont été réalisées en cohérence avec les enjeux de la cessation partielle : la profondeur et les paramètres recherchés sont cohérent avec la typologie de la source (Formaldéhyde) et la nature de l'installation (cuve aérienne).

Compte tenu de l'absence d'impact relevé, aucune recommandation particulière n'a été émise à l'issue de ces investigations.

7.5.4 Conclusions et recommandations

Les études menées sur le site ont été réalisées selon les règles de l'art. Elles sont suffisantes et permettent de répondre aux obligations incombant à la mise à l'arrêt de l'installation concernée.

8. VISITE DU SITE ET OBSERVATIONS

Une visite du site a été réalisée le 15/07/2025 par François MIRIEL, technicien spécialisé de SOCOTEC Environnement accompagné de Virginie FERRAGU des Etablissements MICHEL.

Celle-ci a permis de vérifier au droit de la zone cessée :

- l'absence de déchets,
- l'absence de zones souillées,
- La vidange et le nettoyage de la cuve,
- l'absence d'équipements sous pression.

Les photographies de visite sont présentées en **Figure 9** ci-après.



FIGURE 9 : PHOTOGRAPHIES DU SITE (SOURCE : PRISES DE VUE PERSONNELLES)

9. CONCLUSIONS

Les études de sols fournies par l'exploitant sont suffisantes au regard des enjeux analysés.

Par conséquent, SOCOTEC Environnement est en mesure d'attester de la bonne mise en sécurité de l'installation concernée au regard des enjeux présentés. L'attestation ATTES-SECUR est présentée en annexe de cette note de synthèse.

Par ailleurs, en l'absence de contamination des milieux, ou d'incompatibilité d'usage, aucune mesure de réhabilitation n'est jugée nécessaire pour valider la mise à l'arrêt de l'installation. Ainsi, l'ATTES-MEMOIRE s'avère vierge, et est présentée en annexe de cette note. Aucune ATTES-TRAVAUX ne sera à fournir.

Cette attestation doit être transmise à l'inspection des installations classées.

ANNEXES

ANNEXE 1 : JUSTIFICATIFS

Préfecture d'Ille-et-Vilaine
81 boulevard d'Armorique
35026 Rennes Cedex 9
prefecture@ille-et-vilaine.gouv.fr

Saint-Germain-en-Coglès, le 26 août 2025

Objet : Cessation d'activité partielle

Copie : DREAL – UDE 35 – Mr Herbaux - ud35.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr

Madame, Monsieur,

Conformément au courrier UD35/2025-222 de l'Inspection des Installations Classées du 23 juin 2025, nous vous informons par la présente de l'arrêt du stockage et de l'utilisation de formaldéhyde 23% depuis août 2023.

Pour cet usage, notre site était classé à autorisation sous la rubrique 4130-2-a.

Nous vous précisons qu'un nettoyage de la cuve a été réalisé en novembre 2024 par la société LEBLANC ENVIRONNEMENT. Nous avons également sollicité la société SOCOTEC Environnement pour nous accompagner à rédiger les attestations réglementaires exigées pour une cessation d'activité. La rédaction des attestations est en cours.

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos sentiments distingués.

Virginie FERRAGU,
Direction des opérations



Z. A. du Bas Pont
35500 TAILLIS
Tél : 02 99 76 91 93 Fax : 02 99 76 95 27
Mail : contact@leblanc-environnement.fr
Agence Fougères : 02.99.94.36.90
Agence Louvigné du désert : 02.99.98.54.11

-Vidange
-Débouchage curage
-Essais d'étanchéité à l'air
-Dégazage citernes et épreuves
-Enlèvement déchets inflammables, liquides et pâteux
-Location sanitaire ambulant
-Inspection télévisée
-Diagnostic de réseau

Intervention 7/7 jours

INTERVENTION N° 037975 DU 19/11/2024
BON NUMERO 80495 - GREG / BAPTISTE
NETTOYAGE CUVE DE STOCKAGE
DEVIS N° DL02592 DU 11/03/2024
SUR VOTRE SITE DE ST GERMAIN EN COGLES

Ets MICHEL

Les Hauts Rochers
35133 ST GERMAIN EN COGLES
France

Facture N° FL75631

Date : Lundi 25 Novembre 2024

Référence	Désignation	Quantité	P.U. HT	Montant	TVA
A0174	MISE À DISPOSITION HYDROCUREUR ADR ET CPL - 04H15 (Déplacement, intervention et dépotage)	4.25	144.00	612.00	20.00
A0164	MISE A DISPOSITION OPERATEUR SUPPLEMENTAIRE AVEC VU - 04H15	4.25	50.00	212.50	20.00
A0025	TRAITEMENT DECHETS SELON CAP 202301022MVS	0.82	108.00	88.56	20.00
A0009	RINCAGE CITERNE APRES DEPOTAGE EN CENTRE AGREE	1.00	75.00	75.00	20.00

615510
ELAB US2

4175650

V2 -> cuve principal

Bon à payer en

Analytique 3

BPGO

IBAN : FR761380700653222153956497
CODE BIC : CCBPFRPPNAN

Client L411C0822
Commercial : JOUAN DIDIER
Opérateur : Grégory
Véhicule : Premium

**VIREMENT A 30 JOURS DATE DE
FACTURE**
TVA acquittée sur encaissement

Net HT	988.06
Total TVA	197.61
Total TTC	1185.67
Acompte	0.00
NET A PAYER €	1185.67

Règlement reçu : 0.00

LA FNSA A ATTRIBUE A NOTRE SOCIETE LE CERTIFICAT DE COMPETENCE ET DE QUALITE "QUALITASS" POUR L'ENSEMBLE DE NOS PRESTATIONS, LES TRANSPORTS ET L'ACHEMINEMENT FINAL DES LIQUIDES, BOUES, SABLES, HYDROCARBURES ET AUTRES DECHETS PRIS EN CHARGE. NOUS AVONS UN DOCUMENT UNIQUE ET DES CONSEILLERS SECURITE.

LES AGREMENTS ET LES ATTESTATIONS CORRESPONDENT AUX TRAVAUX EFFECTUES.

Escompte pour règlement anticipé : 0%

En cas de retard de paiement, une pénalité égale à 3 fois le taux d'intérêt légal sera exigible (Décret 2009-138 du 9 février 2009. Pour les professionnels, une indemnité minimum forfaitaire de 40 euros pour frais de recouvrement sera exigible (Décret 2012-1115 du 9 octobre 2012).

Le client doit préalablement faire signer un plan

Bordereau de suivi des déchets
- A REMPLIR PAR L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005
Arrêté du 29 juillet 2005

Page N° : 1/1

1 - Émission du bordereau
N° : 2411304

Émetteur du bordereau
Producteur du déchet : ☐ Collecteur de petites quantités de déchets relevant d'une même rubrique (joindre annexe 1)
☐ Personne ayant transformé ou réalisé un traitement dont la provenance des déchets reste identifiable (joindre annexe 2)
☐ Autre détenteur

N° SIRET : 71920042000011
NOM : Ets MICHEL
ADRESSE : Les Hauts Rochers
35133 ST GERMAIN EN COGLES
Tél : 02 99 95 42 84 Fax : 02 99 95 40 43
Mél : nelly.rebillion@michel.fr
Personne à contacter : Mme DESHAIS Béatrice

2 - Installation de destination ou d'entreposage ou de reconditionnement prévue
Entreposage provisoire ou reconditionnement
☐ oui (cadres 13 à 19 à remplir)
☒ non
N° SIRET : 44114163700013
NOM : TRANSELI
ADRESSE : ZA DU BAS PONT
35500 TAILLIS
Tél : 02 99 75 87 27 Fax : 02 99 75 95 27
Mél :
Personne à contacter : MR BORIES
N° de CAP (le cas échéant) : 202301022MVS
Opération d'élimination / Valorisation prévue (code D/R) : R3

3 - Dénomination du déchet
Rubrique déchet : 020204
Dénomination usuelle : Déchet provenant du traitement in situ des effluents
Consistance : ☐ Solide ☒ Liquide ☐ Gazeux

4 - Mentions au titre des règlements ADR, RID, ADN, IMDG (le cas échéant)

5 - Conditionnement : ☐ Baril ☒ Citerne ☐ GRV ☐ Fût ☐ autre (préciser) :
Nombre de colis :

6 - Quantité : ☐ Réelle ☒ estimée : 1,5 m³ tonne(s)

7 - Négociant (le cas échéant)
N° SIRET :
NOM :
ADRESSE :
Récépissé n° :
Département :
Limite de validité :
Personne à contacter :
Tél :
Mél :
Fax :

8 - Collecteur-transporteur
N° SIRET : 44388796300017
LEBLANC ENVIRONNEMENT
ADRESSE : ZA Du Bas Pont
35500 TAILLIS
Tél : 02 99 76 91 93 Fax : 02 99 76 95 27
Mél : contact@leblanc-environnement.fr
Personne à contacter : M. LEBLANCAURELIEN
Récépissé n° : 2024-49
Limite de validité : 12/07/2029
Mode de transport : Route
Date de prise en charge : 19/11/2024
Signature :
☐ Transport multimodal (cadres 20 et 21 à remplir)

- DÉCLARATION GÉNÉRALE DE L'ÉMETTEUR DU BORDEREAU -

9 - Déclaration générale de l'émetteur du bordereau : je soussigné certifie que les renseignements portés dans les cadres ci-dessus sont exacts et établis de bonne foi.

NOM : Mme DESHAIS Béatrice Date : 19/11/2024

10 - Expédition reçue à l'installation de destination

N° SIRET :
NOM : SARL TRANSELI
ADRESSE : Z.A. - 35500 TAILLIS
Tél : 02 99 75 87 27
Personne à contacter : D. BORIES
Quantité réelle présentée : 820 T tonne(s)
Date de présentation : 19/11/2024
Lot accepté : ☒ oui ☐ non
Motif du refus :
Signature : Granger
Date : 19/11/2024
Signature et cachet : SARL TRANSELI
SIRET 44114163700013
Z.A. - 35500 TAILLIS
Tél : 02 99 75 87 27

11 - Réalisation de l'opération :

Code D/R : R3
Description : Valorisation sur unité biologique spécialisée

Je soussigné certifie que l'opération ci-dessus

NOM : Granger
Date : 19/11/2024
Signature et cachet : SARL TRANSELI
SIRET 44114163700013
Z.A. - 35500 TAILLIS
Tél : 02 99 75 87 27

12 - Destination ultérieure prévue (dans le cas d'une transformation ou d'un traitement aboutissant à des déchets dont la provenance reste identifiable le nouveau bordereau sera accompagné de l'annexe 2 du formulaire CERFA n° 12571*01).

N° SIRET :
NOM :
ADRESSE :

Personne à contacter :

Tél :

Fax :

Mél :

L'original du bordereau suit le déchet

SARL TRANSELI
SIRET 441 141 637 00013
Z.A. DU BAS PONT 35500 TAILLIS
TEL: 02.99.76.87.27 www.transeli.fr
ICPE : No39997

19/11/24 12:05 58112

VEHICULE : EM793ZH
ENTREE 19/11/24 11:48 58109
CLIENT : 0

PRODUIT : 0

P1	:	15320kg
P2 B	:	14500kg
P1-P2:		820kg

MERCI DE VOTRE VISITE

SOCOTEC ENVIRONNEMENT
CAMPUS DE KER LANN
1 RUE SIMEON POISSON
35170 BRUZ

Saint-Germain-en-Coglès, le 19 septembre 2025

Objet : Attestation sur l'honneur nettoyage tuyaux et réemploi cuve formaldéhyde – rubrique 4130

Madame, Monsieur,

Par le présent courrier, j'atteste des points suivants :

- Curage des réseaux liés à la cuve de Formaldéhyde : les réseaux ont été intégralement nettoyés par nos soins lors de l'intervention de nettoyage de la cuve en novembre 2024.
- Cuve en réemploi : la cuve est remise en stockage ce jour avec de la vinasse « Protéilic 45 » (matière première liquide destinée à la fabrication des aliments bovins).

Veuillez agréer, Madame, Monsieur, nos sentiments distingués.

Virginie FERRAGU,
Direction des opérations



ANNEXE 2 : ATTESTATIONS



SOCOTEC Environnement

Agence de Nantes

2 rue Jacques Brel – Metronomy Park Bâtiment 5

44800 – SAINT-HERBLAIN

Tél : 02.28.01.77.40

hse.nantes@socotec.com

ATTESTATION DE MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE MISE EN SECURITE POUR DES INSTALLATIONS MISES A L'ARRET DEFINITIF SELON L'ARRETE DU 9 FEVRIER 2022

ATTESTATION DÉLIVRÉE PAR UN BUREAU D'ÉTUDES CERTIFIÉ OU ÉQUIVALENT GARANTISSANT LA MISE EN ŒUVRE DES MESURES DE MISE EN SECURITE POUR DES INSTALLATIONS MISES A L'ARRET DEFINITIF SELON L'ARRETE DU 9 FEVRIER 2022

Identification de l'entreprise certifiée ou disposant de compétences équivalentes, délivrant l'attestation

Dénomination ou raison sociale : SOCOTEC Environnement	
SIRET : 83409649700211	
Statut juridique : Société par Actions Simplifiée	
Domicilié :	
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5	
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex - FRANCE	
En sa qualité d'entreprise :	
A.1	certifiée selon les exigences du référentiel défini à l'article 3 de l'arrêté du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement certificat numéro 39220 rev 1 délivré le 18 février 2025, et valable jusqu'au 6 avril 2030, par le LNE, organisme accrédité pour la certification de services par le COFRAC sous le numéro 5-0012 (portée disponible sur www.cofrac.fr).

Description du site et de l'installation mise à l'arrêt définitif

A contrôlé la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité des installations mises à l'arrêt définitif exploitées par :	
<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale	<input type="checkbox"/> Personne physique : <input type="checkbox"/> Madame <input type="checkbox"/> Monsieur
Dénomination ou raison sociale : ETABLISSEMENTS MICHEL	
Code NAF : 1091Z - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme	
SIRET : 71920042000011	
Régime actuel du site :	<input checked="" type="checkbox"/> Autorisation <input type="checkbox"/> Enregistrement <input type="checkbox"/> Déclaration
IED : Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Obligation en matière de cessation d'activité ⁴ :	<input checked="" type="checkbox"/> Autorisation <input type="checkbox"/> Enregistrement <input type="checkbox"/> Déclaration
Référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement, ou de la preuve de dépôt de la déclaration : 36323, 36323-1 et 36323-2	
Domicilié à :	
LD LES HAUTS ROCHERS, 35133 SAINT-GERMAIN-EN-COGLES – FRANCE	

Les installations classées mises à l'arrêt suivantes :

Dénomination usuelle	Rubrique de la nomenclature et régime	Capacité autorisée	Date de la mise à l'arrêt
Cuve aérienne de Formaldéhyde	4130-2.a – Autorisation	32,7 tonnes	Août 2023

Occupant les parcelles suivantes :

Code département	Commune	Préfixe de section et feuille	Numéro
35	SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	000C	911

Représentant une surface totale de : 7 053 m² (dont environ 180 m² pour la zone des cuves aériennes dont la cuve de Formaldéhyde mise à l'arrêt).

Enjeux identifiés au stade de l'étude de vulnérabilité

Qui a identifié les enjeux suivants à proximité des installations mises à l'arrêt :

Typologie de logements et distance par rapport au site : Logements individuels dispersés, le plus proche étant à 260 m à l'ouest.

Nature des activités et distance par rapport au site : Parcelles agricoles en bordure du site et plateforme logistique à l'est.

Dénomination des ICPE tiers et distance par rapport au site : GAEC GUERIN AS et EARL LA HUNAUDAIS (fermes) à 350 m au nord.

Profondeur et nature des eaux souterraines (détailler pour chaque nappe, le cas échéant) : Nappe de socle à écoulement libre - Eaux supposées profondes (26 m)

Usages et vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles identifiés : Captage agricole identifié à 90 m du site – Usage des eaux souterraines jugé sensible malgré leur faible vulnérabilité (profondeur des eaux) / Localisation du site dans le périmètre de protection rapproché d'un captage d'eaux superficielles – Eaux superficielles jugées vulnérables et sensibles.

Le cas échéant, référence du rapport de travaux de mise en sécurité : Sans objet

Conclusions relatives à la prestation garantissant la mise en œuvre des mesures de sécurité

Atteste, sans réserve, que l'exploitant a mis en œuvre les mesures de mise en sécurité de l'ensemble des installations mises à l'arrêt définitif sur son site, conformément à l'article R. 512-75-1 du code de l'environnement.

Quantité de produits ou déchets dangereux évacués : 820 kg de Formaldéhyde évacués le 19/11/2024.

Quantité de produits ou déchets non dangereux évacués : Sans objet (absence de déchet non dangereux au droit de l'installation considérée).

Principales dispositions de limitation ou d'interdiction des accès mises en œuvre : Site en activité et réemploi de l'installation pour un usage différent

Dispositions prises pour supprimer les risques d'incendie et d'explosion : Parcelle concernée sous protection incendie du site

En cas de mise en place d'une surveillance, substances suivies : Sans objet concernant l'installation visée par la présente cessation partielle.

En cas d'incompatibilités entre les enjeux et la qualité des milieux identifiées préalablement à la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité, nature de ces incompatibilités : Sans objet

Eventuels écarts par rapport aux mesures envisagées par l'exploitant au stade de la notification de mise à l'arrêt prévue à l'article R. 512-3-1, R. 512-46-25 ou R. 512-66-1, et justifications le cas échéant : Sans objet

Eventuelles observations mineures : Sans objet

Nom du signataire de l'attestation : Marie ANET

Le 24/10/2025, à BRUZ

Signature et cachet :





SOCOTEC Environnement

Agence de Nantes

2 rue Jacques Brel – Metronomy Park Bâtiment 5

44800 – SAINT-HERBLAIN

Tél : 02.28.01.77.40

hse.nantes@socotec.com

ATTESTATION D'ADEQUATION DES MESURES DE GESTION PROPOSEES POUR LA REHABILITATION D'INSTALLATIONS MISES A L'ARRET DEFINITIF SELON L'ARRETE DU 9 FEVRIER 2022

ATTESTATION DÉLIVRÉE PAR UN BUREAU D'ÉTUDES CERTIFIÉ OU ÉQUIVALENT GARANTISSANT L'ADEQUATION DES MESURES DE GESTION PROPOSEES POUR LA REHABILITATION D'INSTALLATIONS MISES A L'ARRET DEFINITIF SELON L'ARRETE DU 9 FEVRIER 2022

Identification de l'entreprise certifiée ou disposant de compétences équivalentes, délivrant l'attestation

Dénomination ou raison sociale : SOCOTEC Environnement	
SIRET : 83409649700211	
Statut juridique : Société par Actions Simplifiée	
Domicilié :	
2 Rue Jacques Brel - Metronomy Park - Bâtiment 5	
44819 SAINT-HERBLAIN Cedex - FRANCE	
En sa qualité d'entreprise :	
A.1	certifiée selon les exigences du référentiel défini à l'article 4 de l'arrêté du 9 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévus aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement certificat numéro 39220 rev 1 délivré le 18 février 2025, et valable jusqu'au 6 avril 2030, par le LNE, organisme accrédité pour la certification de services par le COFRAC sous le numéro 5-0012 (portée disponible sur www.cofrac.fr) .

Description du site et de l'installation mise à l'arrêt définitif

A contrôlé la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité des installations mises à l'arrêt définitif exploitées par :	
<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale	<input type="checkbox"/> Personne physique : <input type="checkbox"/> Madame <input type="checkbox"/> Monsieur
Dénomination ou raison sociale : ETABLISSEMENTS MICHEL	
Code NAF : 1091Z - Fabrication d'aliments pour animaux de ferme	
SIRET : 71920042000011	
Régime actuel du site :	<input checked="" type="checkbox"/> Autorisation <input type="checkbox"/> Enregistrement <input type="checkbox"/> Déclaration
IED : Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/>	
Obligation en matière de cessation d'activité ⁴ :	<input checked="" type="checkbox"/> Autorisation <input type="checkbox"/> Enregistrement <input type="checkbox"/> Déclaration
Référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement, ou de la preuve de dépôt de la déclaration : 36323, 36323-1 et 36323-2	
Domicilié à : LD LES HAUTS ROCHERS, 35133 SAINT-GERMAIN-EN-COGLES – FRANCE	

Les installations classées mises à l'arrêt suivantes :

Dénomination usuelle	Rubrique de la nomenclature et régime	Capacité autorisée	Date de la mise à l'arrêt
Cuve aérienne de Formaldéhyde	4130-2.a – Autorisation	32,7 tonnes	Août 2023

Occupant les parcelles suivantes :

Code département	Commune	Préfixe de section et feuille	Numéro
35	SAINT-GERMAIN-EN-COGLES	000C	911

Représentant une surface totale de : 7 053 m² (dont environ 180 m² pour la zone des cuves aériennes dont la cuve de Formaldéhyde mise à l'arrêt).

Références des précédentes attestations délivrées suite à la mise à l'arrêt des installations : ATTES-SECUR ci-avant

Enjeux identifiés dans le schéma conceptuel

Qui a identifié les enjeux suivants à proximité des installations mises à l'arrêt :

Typologie de logements et distance par rapport au site : Logements individuels dispersés, le plus proche étant à 260 m à l'ouest.

Nature des activités et distance par rapport au site : Parcelles agricoles en bordure du site et plateforme logistique à l'est.

Dénomination des ICPE tiers et distance par rapport au site : GAEC GUERIN AS et EARL LA HUNAUDAIS (fermes) à 350 m au nord.

Profondeur et nature des eaux souterraines (détailler pour chaque nappe, le cas échéant) : Nappe de socle à écoulement libre - Eaux supposées profondes (26 m)

Usages et vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles identifiés : Captage agricole identifié à 90 m du site – Usage des eaux souterraines jugé sensible malgré leur faible vulnérabilité (profondeur des eaux) / Localisation du site dans le périmètre de protection rapproché d'un captage d'eaux superficielles – Eaux superficielles jugées vulnérables et sensibles.

Schéma conceptuel sur site et hors site avant travaux de réhabilitation (préciser toutes les sources de pollution, voies de transferts, milieux et voies d'exposition) : Sans objet (absence de contamination identifiée).

Objectifs de la réhabilitation et mémoire

Existence d'un rapport de base tel que défini de l'article L. 515-30 du code de l'environnement : ☒ Oui ☐ Non

Usage futur déterminé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement, ou après application des dispositions de l'article R. 512-39-2 ou de l'article R. 512-46-26 du code de l'environnement :

Industriel (site principal toujours en activité)

Opérations prévues dans l'arrêté préfectoral d'autorisation en application de l'article L. 181-28 du code de l'environnement pour le réaménagement, le suivi et la surveillance du site :

Surveillance décennale des sols au droit du site en général à partir de 2022.

Référence du mémoire de réhabilitation :

Sans objet (absence de mémoire de réhabilitation compte tenu de l'absence de contamination au droit de l'installation visée par la présente cessation).

Conclusions relatives à l'adéquation des mesures de gestion proposée pour la réhabilitation

Atteste, sans réserve, de l'adéquation des mesures proposées par l'exploitant pour la réhabilitation du site.

Le cas échéant, substances contribuant majoritairement au risque identifié préalablement à la réhabilitation :

Formaldéhyde

Le cas échéant, description des sources concentrées de pollution à gérer :

Sans objet (absence de contamination identifiée)

Synthèse des scénarios de gestion proposés en conclusion du bilan coûts et avantages (dont volumes prévisionnels de terres et eaux à gérer pour chacun de ces scénarios) :

Sans objet (absence de contamination identifiée)

<p>Scénarios de gestion retenu (mesures proposées, milieux concernés), calendrier prévisionnel associé (y compris, le cas échéant, la phase de conception) et synthèse de la justification (y compris analyse des risques résiduels prédictive) :</p> <p><u>Sans objet (absence de contamination identifiée).</u></p> <p>Schéma conceptuel sur site et hors site après mise en œuvre du scénario de gestion retenu (préciser toutes les sources de pollution, voies de transferts, milieux et voies d'exposition) :</p> <p><u>Sans objet (absence de contamination identifiée).</u></p>
<p>Opérations de contrôle et de surveillance à mettre en œuvre durant les travaux de réhabilitation :</p> <p><u>Sans objet (absence de contamination identifiée).</u></p> <p>Mesures de restriction, de surveillance et de conservation de la mémoire envisagées à l'issue des travaux :</p> <p><u>Sans objet (absence de contamination identifiée).</u></p>
<p>Existence d'une pollution hors site liée à l'exploitation de l'installation mise à l'arrêt (dont les mesures de gestion proposées tiennent compte) :</p> <p><input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non</p>
<p>Les pollutions identifiées relèvent-elles toutes de la responsabilité du dernier exploitant de l'installation mise à l'arrêt ? Sans objet</p>
<p>L'exposition des populations sur ou hors site ne peut être exclue⁸ : <input checked="" type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p>
<p>Eventuelles observations mineures : Sans objet</p>

Nom du signataire de l'attestation : Marie ANET

Le 24/10/2025, à BRUZ

Signature et cachet :




ANNEXE 3 :
Etudes de faisabilité de phytoremédiation des boues décantées des rejets de lavages des poids-lourds et phytodépollution des surnageants

**OFFRE POUR UNE SOLUTION INNOVANTE DE
PHYTODEPOLLUTION DES REJETS DE
LAVAGES DES POIDS-LOURDS ET DE
PHYTOREMEDIATION DES BOUES DECANTEES**

SVITEC

**SOLUTIONS VERTES ET INNOVANTES
POUR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE**

Version 09/2024 - mise à jour 02/2025

Table des matières

1. CONTEXTE	4
1.1. SITUATION ACTUELLE	4
1.2. PROJET INITIAL	5
2. LE PROJET	6
2.1. ETAPE 1 : LA DECANTATION DES REJETS DE LAVAGE EN CASIERS CARROUSEL	7
2.1.1. Eléments de dimensionnement	7
2.1.2. Schémas, descriptif et principe de fonctionnement du carrousel de décantation	7
2.2. ETAPE 2 : LA PHYTOREMEDIATION IN SITU DES BOUES DECANTEES	8
2.2.1. Eléments de dimensionnement	9
2.2.2. Schémas, descriptif et principe de fonctionnement de la phytoremédiation des boues	9
2.3. ETAPE 3 : LA PHYTODEPOLLUTION DES EAUX DE SURVERSE DE LA DECANTATION	11
2.3.1. Eléments de dimensionnement	11
2.3.2. Schémas, descriptif et principe de fonctionnement de la phytoremédiation des eaux de surverse	12
2.4. ETAPE 4 : DESINFECTION DES REJETS PHYTODEPOLLUES ET RECYCLAGE DES EAUX PROPRES VERS LE SYSTEME DE LAVAGE DES POIDS-LOURDS	13
2.4.1. Eléments de dimensionnement et descriptif de fonctionnement	13
2.4.1.1. REGARD DE CONTROLE ET POMPAGE	13
2.4.1.2. UNITE DE DESINFECTION ET FILTRE A SABLE	13
2.4.1.3. STOCKAGE D'EAU PROPRE	14
2.4.2. Schémas de principe :	14
2.5. EVALUATION DE LA POLLUTION EVITEE AU REJET :	14
3. PROTOCOLE DE SUIVI EXPERIMENTAL DE LA PHYTOREMEDIATION DES BOUES DU CARROUSEL :	17
Année 1 :	17
Année 2	17
Année 3	17
Année 4 (pour mémoire) :	18

4. PROTOCOLE DE SUIVI EXPERIMENTAL DE LA PHYTODEPOLLUTION DES EAUX DE SURVERSE DE LA DECANTATION :	19
Année 1	21
Année 2	22
Années 3 (et année 4 pour mémoire)	23
5. OFFRE FINANCIERE :	24
6. MODALITES DE REGLEMENT :	25
Conditions particulières de vente (C.P) :	26
Conditions générales de vente (C.G.V) :	27
Signature des parties	32

OFFRE POUR UNE SOLUTION INNOVANTE DE PHYTODEPOLLUTION DES REJETS DE LAVAGES DES POIDS- LOURDS ET DE PHYTOREMEDIATION DES BOUES DECANTEES

1. CONTEXTE

1.1. SITUATION ACTUELLE

Les ETS MICHEL sont fabricants d'aliments pour animaux d'élevage, et sont implantés à St Germain en Coglès (35). Dans le cadre de leurs activités, ils sont amenés à recevoir sur site les véhicules de transport des matières premières et produits finis. Les normes sanitaires sont en constante évolution restrictives, et imposent des lavages très spécifiques, avec désinfection.

Le site est équipé des installations suivantes (extrait du document rédigé par Madame Ferragu, Directrice Opérationnelle / Responsable Métier et Développement Durable) :

Projet d'une station de lavage et désinfection des camions sur le site des Hauts Rochers - 35133 St Germain en Coglès.

SYSTEME DE LAVAGE ACTUEL

Nous disposons d'une piste de lavage avec karcher à eau chaude + savon. Le karcher consomme 900 l/h et un lavage dure 45 min, dont 30 min de karcher soit $900 \times 0.5 = 450$ l / lavage.



La désinfection des bas de caisse se fait à l'aide d'un système automatisé de pulvérisation châssis et bas de caisse de marque CTH implanté en fin de piste de lavage.

Ce système est insuffisant : nous utilisons en plus la station de lavage du site voisin. Le matériel présent dans cette station voisine n'est pas adapté à la forme de nos camions et est sous dimensionné.

Ainsi, nous envisageons de nous doter d'un système de nettoyage et désinfection moderne et efficace sur notre site.

- Les eaux usées de la station de lavage sont collectées dans une fosse de décantation de dimension : L 20.5m, l 1 m et P 0.9 m, soit 18.45 m³. Le surnageant passe dans un regard de séparation des hydrocarbures puis est dirigé vers la station de phyto épuration. Nous devons vider les boues de cette fosse 1 fois /an.

OFFRE POUR UNE SOLUTION INNOVANTE DE PHYTODEPOLLUTION DES REJETS DE LAVAGES DES POIDS-LOURDS ET DE PHYTOREMEDIATION DES BOUES DECANTEES

Le futur projet comprend la construction d'une piste de lavage. Les rejets issus des lavages sont répartis en 3 niveaux de qualité différents :

Les lavages « nettoyage total + désinfection »

Les lavages « nettoyage châssis et bas de caisse + désinfection »

Les lavages « désinfection CTH » (portique d'aspersion de liquide désinfectant)

Les données relatives aux futurs lavages journaliers sont précisées ci-dessous :

	conso	
nettoyage châssis et bas de caisse	313 litres	
nettoyage rouleaux	350 litres	
nettoyage rampes haut débit + finition karcher	860 litres	
total nettoyage	1523 litres	
désinfection IDWASH	14 litres	désinfection CTH piste 2 10 litres

19/04/2021

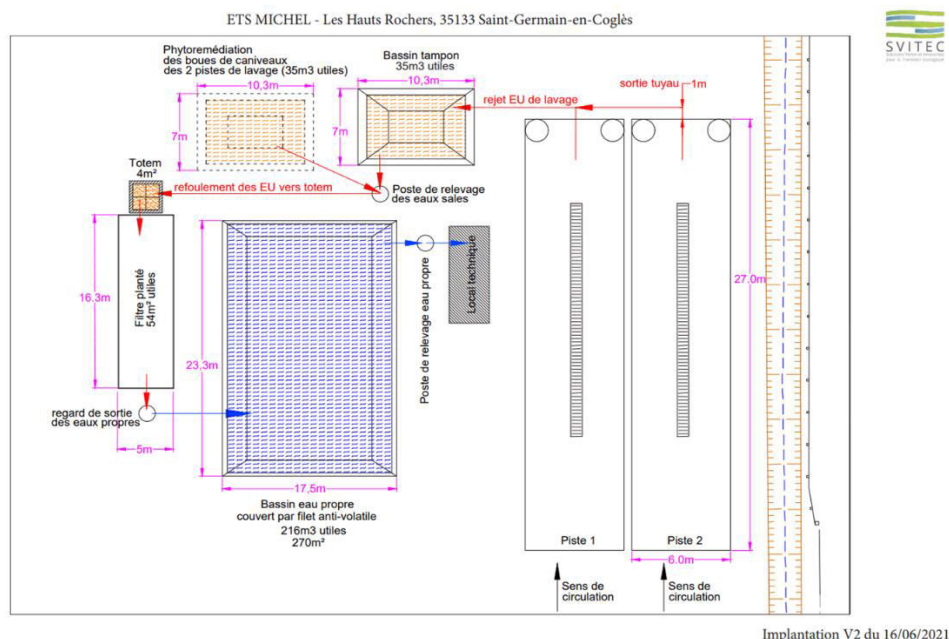
par jour	MINIMUM		MOYEN		FORT	
	nettoyage total + désinfection = 1/sem		nettoyage châssis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau MINIMUM x 2		désinfection CTH = à chaque tour (soit en moy 2.5 /jour) + niveau MOYEN	
	nbre camions	conso d'eau	nbre camions	conso d'eau	nbre camions	conso d'eau
nettoyage châssis et bas de caisse	5	1,565 m3	30	9,390 m3	30	9,390 m3
nettoyage rouleaux	5	1,750 m3	10	3,500 m3	10	3,500 m3
nettoyage rampes haut débit + finition karcher	5	4,300 m3	10	8,600 m3	10	8,600 m3
désinfection IDWASH	5	0,070 m3	30	0,420 m3	30	0,420 m3
désinfection CTH piste 2	0	0,000 m3	0	0,000 m3	75	0,750 m3
désinfection CTH camions MP piste 2	0	0,000 m3	0	0,000 m3	45	0,450 m3
TOTAL		7,7 m3		21,9 m3		22,7 m3

par semaine sur 6 jours	MINIMUM		MOYEN		FORT	
	nettoyage total + désinfection = 1/sem		nettoyage châssis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau MINIMUM		désinfection CTH = à chaque tour (soit en moy 2.5 /jour) + niveau MOYEN	
	nbre camions	conso d'eau	nbre camions	conso d'eau	nbre camions	conso d'eau
nettoyage châssis et bas de caisse	30	9,390 m3	180	56,340 m3	180	56,340 m3
nettoyage rouleaux	30	10,500 m3	60	21,000 m3	60	21,000 m3
nettoyage rampes haut débit + finition karcher	30	25,800 m3	60	51,600 m3	60	51,600 m3
désinfection IDWASH	30	0,420 m3	180	2,520 m3	180	2,520 m3
désinfection CTH piste 2	0	0,000 m3	0	0,000 m3	450	4,500 m3
désinfection CTH camions MP piste 2	0	0,000 m3	0	0,000 m3	270	2,700 m3
TOTAL		46,1 m3		131,5 m3		136,0 m3

par an	52 semaines MINIMUM	40 semaines MINIMUM + 12 semaines d'hiver MOYEN		39 semaines MINIMUM + 12 semaines d'hiver MOYEN + 1 semaine FORT		
nettoyage châssis et bas de caisse	488,280 m3	375,600 m3	676,080 m3	366,210 m3	676,080 m3	56,340 m3
nettoyage rouleaux	546,000 m3	420,000 m3	252,000 m3	409,500 m3	252,000 m3	21,000 m3
nettoyage rampes haut débit + finition karcher	1341,600 m3	1032,000 m3	619,200 m3	1006,200 m3	619,200 m3	51,600 m3
désinfection IDWASH	21,840 m3	16,800 m3	30,240 m3	16,380 m3	30,240 m3	2,520 m3
désinfection CTH piste 2	0,000 m3	0,000 m3	0,000 m3	0,000 m3	0,000 m3	4,500 m3
désinfection CTH camions MP piste 2	0,000 m3	0,000 m3	0,000 m3	0,000 m3	0,000 m3	2,700 m3
sous total	2397,7 m3		3421,9 m3		3511,8 m3	

1.2. PROJET INITIAL

Un premier projet initial a été étudié en 2021, et a fait l'obtention d'une aide de l'Agence de l'eau, au titre de la résorption des micropolluants. Le projet consistait à dépolluer les rejets de lavage des poids-lourds par phytodépollution et recyclage de l'eau. Le principe est rappelé ci-dessous pour information :



Au vu des charges élevées en matières en suspension des rejets de lavage, un nouveau projet mieux adapté a été proposé aux Etablissements MICHEL. Ce projet a été élaboré suite à des essais réalisés par Svitec sur des échantillons d'effluents et de boues décantées. Ce projet est présenté ci-après.

2. LE PROJET

Le projet combine une solution écologique et innovante de phytoremédiation des boues de décantation des rejets de lavage, et de phytodépollution des eaux de surverse de la décantation. Les micropolluants visés par le suivi de performance de dépollution sont les métaux représentatifs des eaux sales de lavage (METOX) : essentiellement cadmium, chrome total, cuivre, et zinc, et également en moindre quantité mercure, nickel arsenic et plomb. Les micropolluants visés sont également les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques), et les matières en suspension (MES).

Le procédé, développé de façon expérimentale par SVITEC, consiste à piéger les micropolluants en trois étapes du traitement :

- par précipitation avec les boues de lavage dans une phase de décantation,
- par phytoremédiation de ces boues décantées. En effet, les boues de décantation sont dépolluées par phytoremédiation pendant 3 à 4 années. Elles ne sont alors plus considérées comme déchets et peuvent être valorisées sur site, comme support de plantation d'espaces verts par exemple.
- par phytordépollution des eaux issues de la surverse de la décantation des boues.

En complément des trois étapes précitées, une quatrième étape de dépollution adaptée à la bactériologie est prévue, afin d'apporter à l'entreprise la possibilité de réutiliser l'eau de lavage de ses poids-lourds avec la sécurité sanitaire requise. Cette quatrième étape a été étudiée en concertation avec le laboratoire de l'entreprise.

2.1. ETAPE 1 : LA DECANTATION DES REJETS DE LAVAGE EN CASIERS CARROUSEL

La décantation permet une séparation performante des boues. Les premiers essais réalisés sur prototype (Svitec) montrent un abattement des boues **supérieur à 70% après 30 minutes de décantation** (essais V30 en tube gradué). Grâce au pH alcalin des eaux de lavage, les métaux sont piégés en grande partie dans les boues par précipitation et sédimentation. Les eaux décantées sont évacuées par surverse.

2.1.1. Eléments de dimensionnement

	situation basse	situation moyenne	situation haute
CASIER ACTIF	niveau minimum "nettoyage total + désinfection = 1/sem"	niveau moyen "nettoyage chassis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau minimum x 2"	niveau fort désinfection CTH = à chaque tour (env. 2,5/jour) + niveau moyen
REJETS LAVAGE (m3/j)	7,7	21,9	22,7
REJETS LAVAGE (m3/an)	2397,7	3421,9	3511,8
concentration en boues (gMES/L)	4,5	4,5	4,5
production de boues (TMS/an)	10,79	15,40	15,80
volume de boues "brutes" produites (m3) à 50% de siccité (après 1 an de décantation des rejets)	16,18	23,10	23,70
apport gravillon 10%/an en volume (m3)	1,62	2,31	2,37
apport copeaux de bois 10%/an en volume (m3)	1,62	2,31	2,37
volume de mélange boues + gravillon + copeaux de bois à stocker en casier de décantation (m3)	19,42	27,72	28,45
volume retenu pour les casiers de décantation (m3)	29,57	29,57	29,57

2.1.2. Schémas, descriptif et principe de fonctionnement du carrousel de décantation

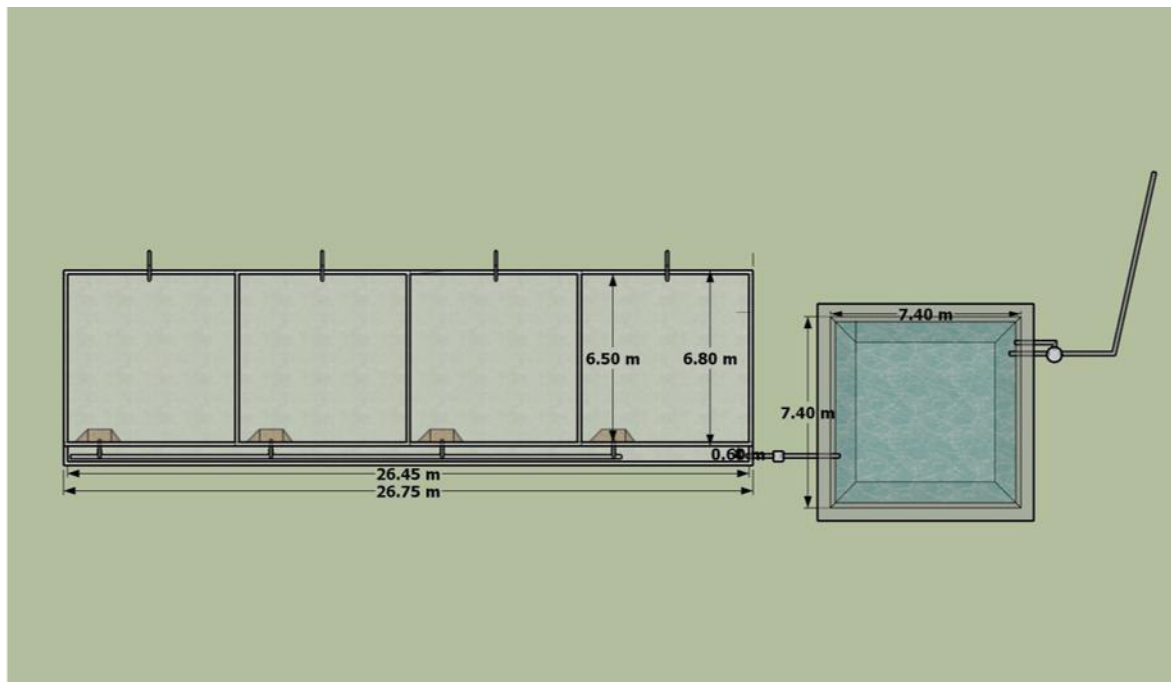
Les eaux de lavage sont collectées dans un poste de relevage équipé d'une pompe adaptée aux eaux très chargées. Les eaux sont relevées via une chambre à vannes qui achemine les eaux sales de façon sélective vers un système de « carrousel » de bacs de décantation.

Le système de « carrousel » est composé de 4 casiers de décantation, de capacité utile unitaire de 33,8 m3, alimentés chacun à tour de rôle lorsqu'ils sont pleins. Le fond du casier de décantation est équipé d'une couche de matériau drainant de type 20-40 et d'une couche de gravillons 4-6 mm, sur une hauteur de 15 cm.

Chaque casier est en activité -c'est-à-dire qu'il reçoit les eaux sales de lavage- sur une période de 1 année environ, correspondant à la période de son remplissage. Le casier N°1 sera activé dès la mise en service du système.

Le système de décantation est dimensionné sur la production future de boues. Le temps de séjour moyen des eaux sales dans la décantation varie de 54h (casier vide en boues) à 30 mn (casier plein en boues).

Les eaux sales arrivent en partie haute du casier N°1, et ressortent par surverse. Le casier se remplit de boues tout au long de la période d'année 1. Au terme de cette période, le casier N°1 est désactivé, et le casier N°2 est activé, à l'aide du jeu de vannes en sortie du poste de relevage des eaux sales de lavage.



Plan masse d'implantation des casiers carrousel

2.2. ETAPE 2 : LA PHYTOREMEDIATION IN SITU DES BOUES DECANTEES

Cette étape concerne la dépollution des boues qui se sont accumulées dans le casier de décantation pendant son remplissage sur la période d'une année. Cette dépollution s'opère directement dans le casier, à l'aide de plantes phytoremédiantes. Les boues seront mélangées à des coproduits (biosourcés) afin d'offrir aux espèces phytoremédiantes un milieu de culture compatible avec le développement végétal.

2.2.1. Eléments de dimensionnement

CASIER EN PHYTOREMEDIATION ANNEE 1	niveau minimum "nettoyage total + désinfection = 1/sem"	niveau moyen "nettoyage chassis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau minimum x 2"	niveau fort désinfection CTH = à chaque tour (env. 2,5/jour) + niveau moyen
perte en masse après 1 an de phytoremédiation	10%	10%	10%
volume de mélange boues + gravillons + copeaux de bois après 1 an de phytoremédiation* (m3)	17,48	24,95	25,60
*: perte en volume proportionnelle à la perte en masse par hypothèse			
CASIER EN PHYTOREMEDIATION ANNEE 2	niveau minimum "nettoyage total + désinfection = 1/sem"	niveau moyen "nettoyage chassis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau minimum x 2"	niveau fort désinfection CTH = à chaque tour (env. 2,5/jour) + niveau moyen
perte en masse après 2 ans de phytoremédiation	22%	22%	22%
volume de mélange boues + gravillons + copeaux de bois après 1 an de phytoremédiation* (m3)	15,15	21,62	22,19
*: perte en volume proportionnelle à la perte en masse par hypothèse			
CASIER EN PHYTOREMEDIATION ANNEE 3	niveau minimum "nettoyage total + désinfection = 1/sem"	niveau moyen "nettoyage chassis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau minimum x 2"	niveau fort désinfection CTH = à chaque tour (env. 2,5/jour) + niveau moyen
perte en masse après 3 ans de phytoremédiation	34%	34%	34%
volume de mélange boues + gravillons + copeaux de bois après 1 an de phytoremédiation* (m3)	12,82	18,29	18,77
*: perte en volume proportionnelle à la perte en masse par hypothèse			

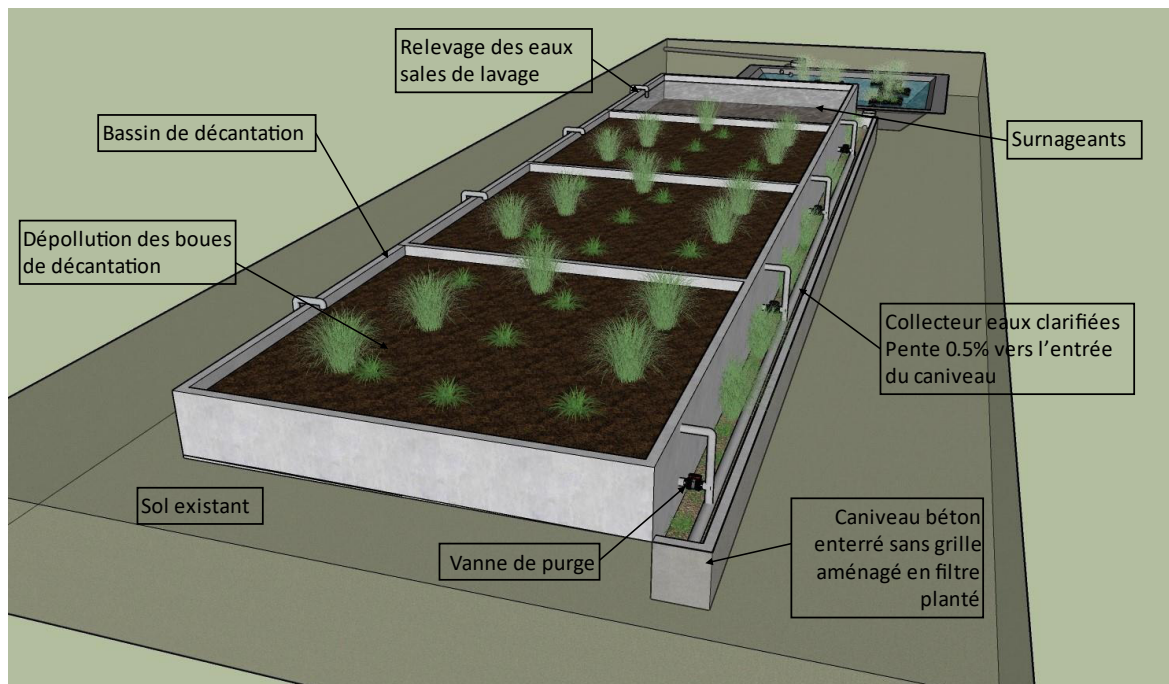
2.2.2. Schémas, descriptif et principe de fonctionnement de la phytoremédiation des boues

Lorsque le casier de décantation est plein, il est mis à l'arrêt. Les boues sont mélangées à un apport de media drainant et structurant, et peuvent faire l'objet d'un amendement carboné à l'aide de copeaux de bois. Le casier est planté d'espèces végétales hélophytes dépolluantes, choisies pour leur capacité à se développer dans ce milieu alcalin, et pour piéger les micropolluants. Un système d'évacuation des eaux (météoriques) est prévu en fond de bassin de décantation (couche drainante et vanne de purge) pour évacuation des eaux lixiviées, afin d'éviter de créer des conditions anoxiques d'accumulation

d'eau dans le fond de l'ouvrage. Le mélange boues/média drainant est ainsi dépollué après 3 à 4 années de phytoremédiation in situ. Les boues ainsi dépolluées peuvent être valorisées sur site.

Au terme de la période d'année 2, le casier N° 2 est désactivé, et le casier N°3 est activé. Le casier N°2 fait l'objet d'un apport de matériau drainant et d'une plantation d'espèces hélophytes phytoremédiantes. Le même raisonnement est suivi pour l'année 3 et l'année 4.

Au terme de l'année 4, les boues du casier N°1 peuvent être évacuées et valorisées sur site. Le casier ainsi libéré est disponible pour le remplissage de boues de l'année 5.



Vue des casiers de décantation en carrousel avec le caniveau filtrant planté de traitement des eaux de surverse

2.3. ETAPE 3 : LA PHYTODEPOLLUTION DES EAUX DE SURVERSE DE LA DECANTATION

2.3.1. Eléments de dimensionnement

	situation basse	situation moyenne	situation haute
FILTRATION PLANTEE	niveau minimum "nettoyage total + désinfection = 1/sem"	niveau moyen "nettoyage chassis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau minimum x 2"	niveau fort désinfection CTH = à chaque tour (env. 2,5/jour) + niveau moyen
REJETS LAVAGE (m3/j)	7,7	21,9	22,7
valeur moyenne retenue pour les rejets journaliers (m3)	15,2		
temps de transit moyen au sein de la FP (H)	5,0		
volume utile minimum en eau (m3) pour assurer le temps de séjour de 5h	3,17		
linéaire du FP (accolé au carrousel de décantation sur sa longueur) (m)	26,45		
hauteur max en eau (m)	0,50		
largeur (m)	0,60		
surface du FP (m²)	15,9		
porosité du media filtrant (sable 2-4mm)	40%		
volume total en eau (m3)	3,17		
volume total media + eau (m3)	7,9		

	situation basse	situation moyenne	situation haute
MARAIS FLOTTANTS	niveau minimum "nettoyage total + désinfection = 1/sem"	niveau moyen "nettoyage chassis et bas de caisse + désinfection = 1/jour + niveau minimum x 2"	niveau fort désinfection CTH = à chaque tour (env. 2,5/jour) + niveau moyen
REJETS LAVAGE (m3/j)	7,7	21,9	22,7
valeur moyenne retenue pour les rejets journaliers (m3)	15,2		
temps de séjour moyen au sein des MF (J)	2,0		
volume utile correspondant pour le bassin (m3)	30,4		
hauteur max en eau (m)	0,80		
surface utile du bassin (m²)	50,0		

2.3.2. Schémas, descriptif et principe de fonctionnement de la phytoremédiation des eaux de surverse

- Caniveau filtrant :

Les eaux de surverse des casiers sont évacuées gravitairement vers un caniveau filtrant qui se développe longitudinalement contre la paroi extérieure du carrousel de décantation. Le caniveau intègre un volume utile en eau de 3,2 m³, respectant le temps de contact de 5h sur le débit moyen. Le volume total est de 7,9 m³.

Son linéaire est de 26,45 mètres, et la hauteur d'eau maximale est de 0,50m au sein d'un media filtrant planté composé de gravillon (granulométrie 2-4 mm) et d'espèces végétales hélophytes phytoremédiantes. La porosité du media filtrant est d'environ 40%.

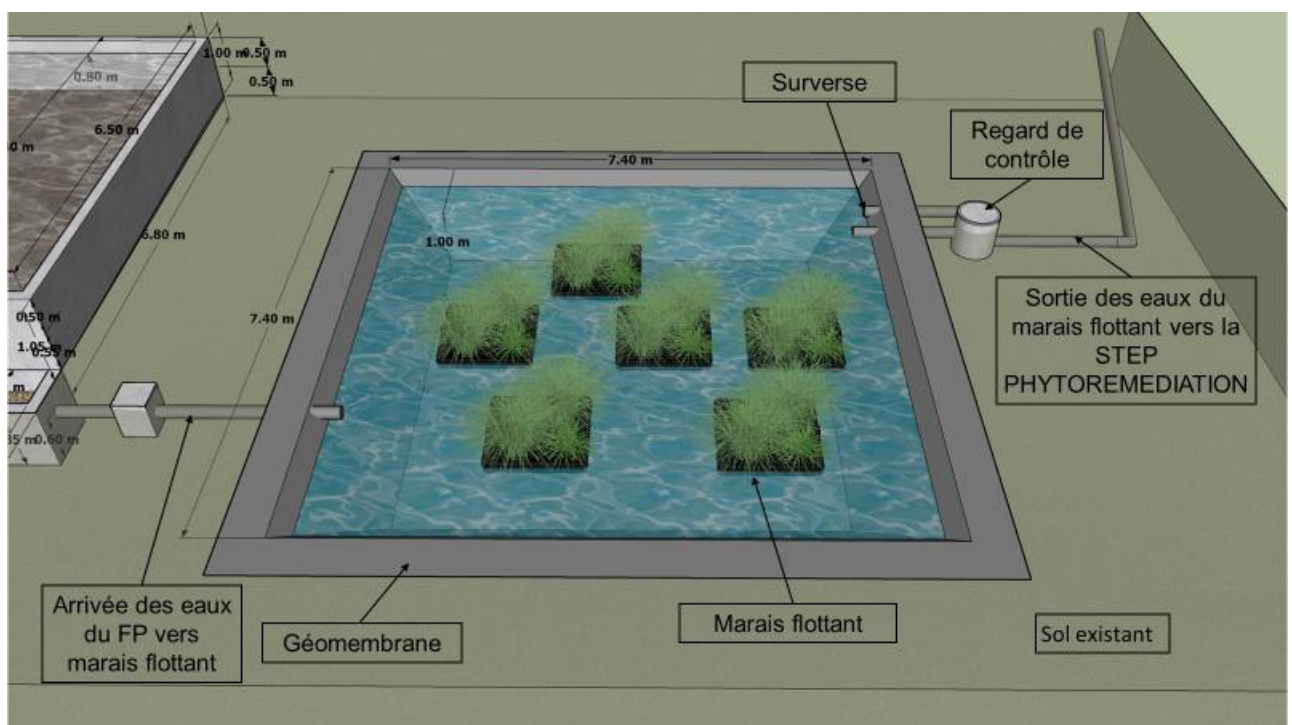
La largeur du caniveau filtrant est de 0,60m, et la surface utile correspondante est de 15,8 m².

En sortie de la filtration plantée, les eaux rejoignent gravitairement un bassin équipé de marais flottants.

- Marais flottants :

Le bassin a un volume utile de 30,4 m³, permettant un temps de contact avec les marais flottants de 2 jours. La hauteur d'eau maximale du bassin est de 0,80m. La sortie du bassin se fait en partie haute, afin de maintenir le niveau d'eau constant.

En sortie du bassin, les eaux rejoignent un regard de contrôle qui tantôt relève les eaux vers les équipements de recyclage, tantôt surverse les eaux dans le réseau gravitaire existant qui se développe jusqu'à la station d'épuration existante. Localement, le déversoir de surverse des sur-débits en entrée de station dirigera les eaux directement vers le bassin tampon puis vers le bassin d'infiltration.



Vue du bassin équipé des marais flottants

2.4. ETAPE 4 : DESINFECTION DES REJETS PHYTODEPOLLUES ET RECYCLAGE DES EAUX PROPRES VERS LE SYSTEME DE LAVAGE DES POIDS-LOURDS

En sortie du bassin des marais flottants, les eaux dépolluées transitent dans un regard de contrôle équipé d'une pompe de relevage. Lorsque la boucle de recyclage est actionnée, les eaux sont relevées vers un traitement d'affinage/désinfection, qui autorise leur réutilisation vers le lavage des poids-lourds, dans le respect des règles sanitaires.

2.4.1. Eléments de dimensionnement et descriptif de fonctionnement

2.4.1.1. REGARD DE CONTROLE ET POMPAGE

Ce regard collecte les eaux propres du bassin des marais flottants lorsque le niveau liquide de ce dernier atteint le niveau haut de surverse.

Le regard assure 3 fonctions spécifiques :

- Contrôle de la qualité des eaux dépolluées en sortie du bassin des marais flottants
- Départ des eaux dépolluées vers la station d'épuration existante de phytoremédiation via un collecteur gravitaire
- Relevage de tout ou partie des eaux vers la boucle de recyclage

Le regard sera équipé d'une pompe immergée, démontable et relevable.

Débit : 5 m³/h

Point de refoulement : point haut de la cuve de stockage d'eau propre, via le filtre à sable et l'unité de désinfection UV.

Le refoulement sera équipé d'un clapet et d'une vanne ¼ tour

La pompe sera protégée contre la marche-à-sec

Elle sera asservie à un ordre de marche et d'arrêt correspondant respectivement au seuil de niveau bas du stockage d'eau propre et seuil de niveau haut.

2.4.1.2. UNITE DE DESINFECTION ET FILTRE A SABLE

L'unité de désinfection sera de type rayonnement ultra-violet, et installée à l'intérieur d'un petit local technique. Afin de limiter le phénomène d'absorbance du rayonnement UV, généré par la présence de matières en suspension dans l'eau, un filtre à sable sera installé en amont de l'unité de désinfection, à l'intérieur du local technique.

Le filtre à sable est de type fermé en cuve sous pression. Le media filtrant présente une granulométrie d'environ 0,5-1,5 mm. Lorsque le sable se colmate par les matières en suspension, le lavage à contre-courant se déclenche sur un seuil de perte de charge détecté par un pressostat. Ce type de filtre à sable est communément employé pour l'eau de piscine. Un exemple de filtre à sable figure en annexe. En sortie du filtre à sable, une prise d'échantillon d'eau sera installée pour contrôler la qualité de l'eau, et notamment la teneur en MES (robinet et espace sous robinet pour le bidon de prélèvement de 1 litre).

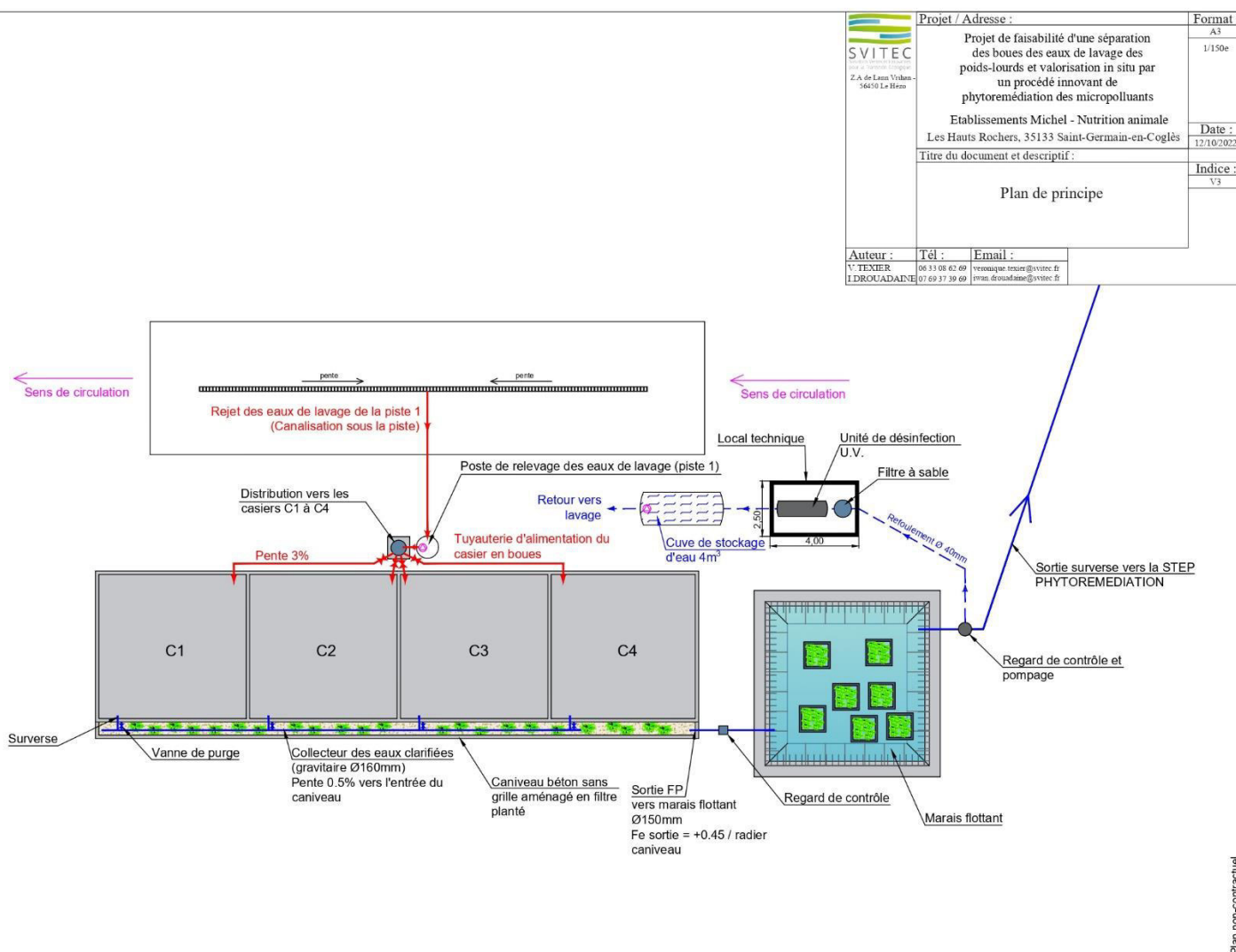
L'unité de désinfection UV est équipée d'une lampe à vapeur de mercure basse pression émettant dans la longueur d'onde germicide de 253.7 nanomètres et de puissance électrique de 95 watts pour le débit considéré de 5 m³/h. Il peut s'agir d'un système adapté pour potabiliser les eaux de forage, d'adduction ou de puits, contaminées par des micro-organismes. L'eau passe dans une chambre de traitement tubulaire dans laquelle la lampe UV est placée dans une gaine en quartz qui sert d'isolant électrique et thermique entre la lampe et l'eau. L'ensemble est commandé par un coffret électrique assurant l'allumage de la lampe, son fonctionnement et le comptage des heures de fonctionnement. Un buzzer d'alarme avertit d'un défaut sur la lampe UV et donc de la non désinfection de l'eau. L'unité est dimensionnée pour traiter un débit maximal de 8 m³/h pour un débit nominal de 5 m³/h.

2.4.1.3. STOCKAGE D'EAU PROPRE

La cuve d'eau propre sera fermée, et son matériau ou revêtement intérieur sera choisi pour sa neutralité chimique vis-à-vis du stockage d'eau. Elle sera implantée en aval immédiat de l'unité de désinfection.

Le volume de stockage pourra correspondre au volume de 2 lavages de poids-lourds, soit environ 4 m³. La cuve sera équipée d'une arrivée d'eau propre par le haut. (refoulement de la pompe du regard de contrôle et pompage). Elle sera équipée d'une prise d'eau d'alimentation directe vers le système de lavage (portique à installer).

2.4.2. Schémas de principe :



2.5. EVALUATION DE LA POLLUTION EVITEE AU REJET :

Les eaux usées de lavages sont riches en composés suivants :

Matières en suspension : particules fines en suspension dans les eaux de lavage, produites :

- Par les boues des chemins ruraux et des exploitations agricoles, notamment en période pluvieuse ;

- par les rejets urbains et collectées dans les eaux de ruissellement sur les voiries,
- Par les produits d'imprégnation des hydrocarbures (absorbants naturels : sciure, argiles, terre de diatomées, ...)
- par l'usure mécanique des pièces en mouvement des véhicules.

L'ensemble des particules est agglutiné au sein d'une matrice grasse formant une boue piégée en grande partie dans le débourbeur de tête

Hydrocarbures totaux : Somme de tous les hydrocarbures dont les hydrocarbures présents en phase liquide (C10-C40)

HAP : Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) sont des constituants naturels du charbon et du pétrole, ou qui proviennent de la combustion incomplète de matières organiques telles que les carburants

AOX : Quantité (exprimée en chlorures) d'halogènes (chlore, brome et iode) organiquement liés adsorbables sur charbon actif dans des conditions expérimentales spécifiques.

METOX : Indice défini par les Agences de l'Eau permettant d'établir un seuil de toxicité liée à l'importance des métaux présents dans le milieu aquatique. Il est calculé en additionnant les quantités de chaque métal toxique particulier affecté d'un coefficient multiplicateur reflétant la toxicité du métal (50 pour le cadmium et le mercure, 10 pour l'arsenic et le plomb, 5 pour le nickel et le cuivre, 1 pour le chrome et le zinc)

Surfactant anionique : Les surfactants sont des tensioactifs (détergents) anioniques qui constituent le principal groupe de tensioactifs en termes de production et d'utilisation. Dans un tensioactif anionique le groupe de la tête polaire porte une charge négative qui peut être fournie par un certain nombre de groupes fonctionnels. Les tensioactifs anioniques sont classés en fonction de leur groupe hydrophobe, et les plus courants sont : le savon, les sulfonates, les carboxylates et les phosphates. Les propriétés de la large gamme de produits anioniques leur permettent d'être utilisés dans un grand nombre d'activités industrielles et domestiques, ici en tant que matières premières de base (shampooing de lavage).

Polluants organiques et inorganiques issus des rejets de la fabrication d'aliments : DCO, N-NH4 et N-NO3, P-PO4, graisses, ...

Pollution bactériologique : coliformes, enterocoques, spores bactériennes anaérobies sulfito-réductrices, salmonella presumptive, ...

En situation actuelle, les rejets polluants sont dirigés vers une station d'épuration en phytoremédiation. En sortie, les effluents dépollués sont infiltrés et renvoyés dans un petit ruisseau pour la partie non infiltrée.

Le tableau suivant présente le calcul des flux polluants générés par le lavage en situation actuelle. Ces effluents traversent la fosse de décantation de 18 m3 avant de rejoindre la station de phytoremédiation et l'infiltration dans le sol :

OFFRE POUR UNE SOLUTION INNOVANTE DE PHYTODEPOLLUTION DES REJETS DE LAVAGES DES POIDS-LOURDS ET DE PHYTOREMEDIATION DES BOUES DECANTEES

Évaluation de la pollution évitée au milieu naturel en situation actuelle (7 à 8 lavages/jour en moyenne à 450L/lav):

	Concentration dans les eaux sales de lavage*	Volume annuel à traiter (en m3)	Flux polluants annuels en sortie de lavage	abattement déc	Flux polluants annuels en sortie de décanteur	abattement STEP	Flux polluants annuels infiltrés sortie phytoremédiation
Somme des métaux toxiques	2,54 mg/l	1092	2773,68 g/an	10%	2496,31 g/an	50%	1248,16 g/an
Somme des HAP	0,95 µg/l		1037,40 mg/an	0	1037,40 mg/an	35%	674,31 mg/an
AOX	61 mg/l		66,61 kg/an	0	66,61 kg/an	40%	39,97 kg/an
SABM (surfactants)	0,47 mg/l		513,24 g/an	0	513,24 g/an	20%	410,59 g/an
MES	4500 mg/l		4914,00 kg/an	50%	2457,00 kg/an	70%	737,10 kg/an

Évaluation de la pollution évitée au milieu naturel en situation future :

	Concentration dans les eaux sales de lavage*	Volume journalier moy à traiter (en m3)	Flux journalier moy des eaux de lavage en cas de rejet au milieu	Performances future phytoremédiation (%)	Flux journ. moy résiduel en sortie phytoremédiation
Somme des métaux toxiques	2,54 mg/l	15,2	38,61 g/j	70,00%	11,58 g/j
Somme des HAP	0,95 µg/l		14,44 mg/j	80,00%	2,89 mg/j
MES	4500 mg/l		68,40 kg/j	85,00%	10,26 Kg/j

	Concentration dans les eaux sales de lavage*	Volume journalier max à traiter (en m3)	Flux journalier max des eaux de lavage en cas de rejet au milieu	Performances future phytoremédiation (%)	Flux journ. max résiduel en sortie phytoremédiation
Somme des métaux toxiques	2,54 mg/l	22,7	57,66 g/j	70,00%	17,30 g/j
Somme des HAP	0,95 µg/l		21,57 mg/j	80,00%	4,31 mg/j
MES	4500 mg/l		102,15 kg/j	85,00%	15,32 Kg/j

Performances attendues :

	Concentration dans les eaux sales de lavage*	Volume annuel moyen à traiter (en m3)	Abattement à atteindre par la phytoremédiation après 2 mois de mise en service	Flux polluants annuels retenus par la phytoremédiation avec ces performances	Flux polluants annuels infiltrés sortie phytoremédiation
Somme des métaux toxiques	2,54 mg/l	3511,8	70,00%	6 243,98 g/an	2 675,99 g/an
Somme des HAP	0,95 µg/l		80,00%	2 668,97 mg/an	667,24 mg/an
MES	4500 mg/l		85,00%	13 432,64 kg/an	2 370,47 kg/an

* : performances observées chez les transports ORAIN, après une année de fonctionnement sans interruption.
Cependant, les valeurs de MES ont été revues avec le client, afin de prendre en compte la quantité de boues accrochées aux poids-lourds, issue des chemins ruraux et des exploitations agricoles.

Les performances seront évaluées entre le point entrant des eaux sales dans le système de dépollution : au niveau de la sortie de la piste de lavage, et le point de sortie du traitement de phytodépollution, soit au rejet de la zone de rejet végétalisée, juste en amont du bassin d'infiltration.

3. PROTOCOLE DE SUIVI EXPERIMENTAL DE LA PHYTOREMEDIATION DES BOUES DU CARROUSEL :

Année 1 :

ANNEE 1

Remplissage du casier 1 à chaque lavage par les eaux boueuses relevées depuis le regard de pompage jusque dans le casier N°1. Tant que le casier 1 conserve un volume disponible en eau assurant un temps de séjour 54h à 30 mn heures selon son remplissage, le fonctionnement du casier est en décantation. Le casier est rendu étanche par la fermeture de la vanne de vidange. Les eaux boueuses traversent le casier et en ressortent par surverse en partie haute du casier. En effet, le temps de séjour d'une valeur minimale de 24 heures permet une décantation des boues satisfaisante, selon nos 1eres approches sur prototype de laboratoire. Le volume disponible en eau est calculé à partir de l'espace disponible au-dessus des boues décantées dans le casier. A une fréquence trimestrielle, un apport de gravillons est fait par épandage d'une couche de 1 cm à la surface des boues. En fin de remplissage du casier par les boues, après une année de fonctionnement, le casier 1 est mis à l'arrêt. Le distributeur de boues cesse d'alimenter le casier 1 et démarre l'alimentation en boues du casier 2, à l'aide d'un jeu de vannes en sortie du bol de distribution. La mise à l'arrêt du fonctionnement du casier 1 en décantation s'accompagne d'un apport en biomatériau de type copeaux de bois. La vanne de vidange du casier 1 est régulièrement ouverte, afin d'évacuer les eaux de pluie percolées . Le casier 1 est prêt à recevoir ses plantations phytoremédiantes.

Année 2 :

ANNEE 2

casier 1 :

Un échantillon moyen des sédiments à dépolluer est reconstitué à partir de 4 ou 5 échantillons ponctuels, puis porté à analyser au laboratoire. Plantaion des espèces hélophytes phytoremédinates, choisies pour leurs propriétés de stockage, absorption, volatilisation des micropolluants contenus dans les boues. A l'issue d'une année de développement des plantes phytoremédiantes dans le casier 1, un échantillon moyen reconstitué selon le même protocole que le précédent est prélevé et porté à analyser en laboratoire.

casier 2 :

Remplissage du casier 2 à chaque lavage par les eaux boueuses relevées depuis le regard de pompage jusque dans le casier 2. Le casier 2 fonctionne en décantation, rendu étanche par la fermeture de la vanne de vidange, de façon identique au casier 1 en année 1. Les eaux boueuses traversent le casier et en ressortent par surverse en partie haute. A une fréquence trimestrielle, un apport de gravillons est fait par épandage d'une couche de 1 cm à la surface des boues. En fin de remplissage du casier par les boues, après la 2eme année de fonctionnement, le casier 2 est mis à l'arrêt. Le distributeur de boues cesse d'alimenter le casier 2 et démarre l'alimentation en boues du casier 3, à l'aide d'un jeu de vannes en sortie du bol de distribution. La mise à l'arrêt du fonctionnement du casier 2 en décantation s'accompagne d'un apport en biomatériau de type copeaux de bois. La vanne de vidange du casier 2 est régulièrement ouverte, afin d'évacuer les eaux de pluie percolées . Le casier 2 est prêt à recevoir ses plantations phytoremédiantes.

Année 3 :

ANNEE 3

casier 1:

Un échantillon moyen des sédiments à dépolluer est reconstitué à partir de 4 ou 5 échantillons ponctuels, puis porté à analyser au laboratoire. Entretien des espèces hélophytes phytoremédinates : redensification ou démultiplication, évacuation des espèces invasives et des déchets végétaux. A l'issue de 2 années de développement des plantes phytoremédiantes dans le casier 1, un échantillon moyen reconstitué selon le même protocole que les précédents est prélevé et porté à analyser en laboratoire.

casier 2 :

Un échantillon moyen des sédiments à dépolluer est reconstitué à partir de 4 ou 5 échantillons ponctuels, puis porté à analyser au laboratoire. Plantation des espèces hélophytes phytoremédiantes, choisies pour leurs propriétés de stockage, absorption, volatilisation des micropolluants contenus dans les boues.

A l'issue d'une année de développement des plantes phytoremédiantes dans le casier 2, un échantillon moyen reconstitué selon le même protocole que le précédent est prélevé et porté à analyser en laboratoire.

casier 3 :

Remplissage du casier 3 à chaque lavage par les eaux boueuses relevées depuis le regard de pompage jusque dans le casier 3.

Le casier 3 fonctionne en décantation, rendu étanche par la fermeture de la vanne de vidange, de façon identique au casier 1 en année 1.

Les eaux boueuses traversent le casier et en ressortent par surverse en partie haute.

A une fréquence trimestrielle, un apport de gravillons est fait par épandage d'une couche de 1 cm à la surface des boues.

En fin de remplissage du casier par les boues, après la 3ème année de fonctionnement, le casier 3 est mis à l'arrêt. Le distributeur de boues cesse d'alimenter le casier 3 et démarre l'alimentation en boues du casier 4, à l'aide d'un jeu de vannes en sortie du bol de distribution.

La mise à l'arrêt du fonctionnement du casier 3 en décantation s'accompagne d'un apport en biomatériau de type copeaux de bois.

La vanne de vidange du casier 3 est régulièrement ouverte, afin d'évacuer les eaux de pluie percolées. Le casier 3 est prêt à recevoir ses plantations phytoremédiantes.

Année 4 (pour mémoire) :

ANNEE 4

casier 1:

Un échantillon moyen des sédiments à dépolluer est reconstitué à partir de 4 ou 5 échantillons ponctuels, puis porté à analyser au laboratoire. Entretien des espèces hélophytes phytoremédiantes : redensification ou démultiplication, évacuation des espèces invasives et des déchets végétaux.

A l'issue de 3 années de développement des plantes phytoremédiantes dans le casier 1, un échantillon moyen reconstitué selon le même protocole que les précédents est prélevé et porté à analyser en laboratoire.

Si les objectifs de performances phytoremédiantes sont atteints, les sédiments sont extraits du casier et mis en œuvre en merlon sur le site.

Le merlon sera planté d'une haie arbustive. Le casier ainsi vidé est rendu disponible pour remplissage des boues dès le démarrage de l'année 5.

casier 2:

Un échantillon moyen des sédiments à dépolluer est reconstitué à partir de 4 ou 5 échantillons ponctuels, puis porté à analyser au laboratoire. Entretien des espèces hélophytes phytoremédiantes : redensification ou démultiplication, évacuation des espèces invasives et des déchets végétaux.

A l'issue de 2 années de développement des plantes phytoremédiantes dans le casier 2, un échantillon moyen reconstitué selon le même protocole que les précédents est prélevé et porté à analyser en laboratoire.

casier 3 :

Un échantillon moyen des sédiments à dépolluer est reconstitué à partir de 4 ou 5 échantillons ponctuels, puis porté à analyser au laboratoire. Plantation des espèces hélophytes phytoremédiantes, choisies pour leurs propriétés de stockage, absorption, volatilisation des micropolluants contenus dans les boues.

A l'issue d'une année de développement des plantes phytoremédiantes dans le casier 3, un échantillon moyen reconstitué selon le même protocole que le précédent est prélevé et porté à analyser en laboratoire.

casier 4 :

Remplissage du casier 4 à chaque lavage par les eaux boueuses relevées depuis le regard de pompage jusque dans le casier 4.

Le casier 4 fonctionne en décantation, rendu étanche par la fermeture de la vanne de vidange, de façon identique au casier 1 en année 1.

Les eaux boueuses traversent le casier et en ressortent par surverse en partie haute.

A une fréquence trimestrielle, un apport de gravillons est fait par épandage d'une couche de 1 cm à la surface des boues.

En fin de remplissage du casier par les boues, après la 4ème année de fonctionnement, le casier 4 est mis à l'arrêt. Le distributeur de boues cesse d'alimenter le casier 4 et démarre l'alimentation en boues du casier 1, rendu disponible suite à l'évacuation de son contenu.

La mise à l'arrêt du fonctionnement du casier 4 en décantation s'accompagne d'un apport en biomatériau de type copeaux de bois.

La vanne de vidange du casier 4 est régulièrement ouverte, afin d'évacuer les eaux de pluie percolées. Le casier 4 est prêt à recevoir ses plantations phytoremédiantes.

Les performances de décontamination des boues après phytoremédiation seront évaluées en fonction des valeurs de référence ci-dessous :

valeurs réglementaires retenues en référence pour les objectifs de décontamination des boues décantées :			
mg/Kg MS	seuils limites en élts traces (Arr 08/01/98-Annexe1) dans boues d'épandage de STEP mg/kgMS	valeurs limites en elts traces dans les sols (Arr 08/01/98 - annexe 1) mg/kgMS	seuils de niveau S1 pour les ETM et composés organiques (Arr 09/08/2006 tableau IV) mg/kgMS
indice Hc			
MS g/Kg			
Fe Tot			
Hg		1	1
As			30
Cd	20	2	2
Cr	1000	150	150
Cu	1000	100	100
Ni	200	50	50
Pb	800	100	100
Zn	3000	300	300
somme 16 HAP			22,8
PCB totaux			0,68

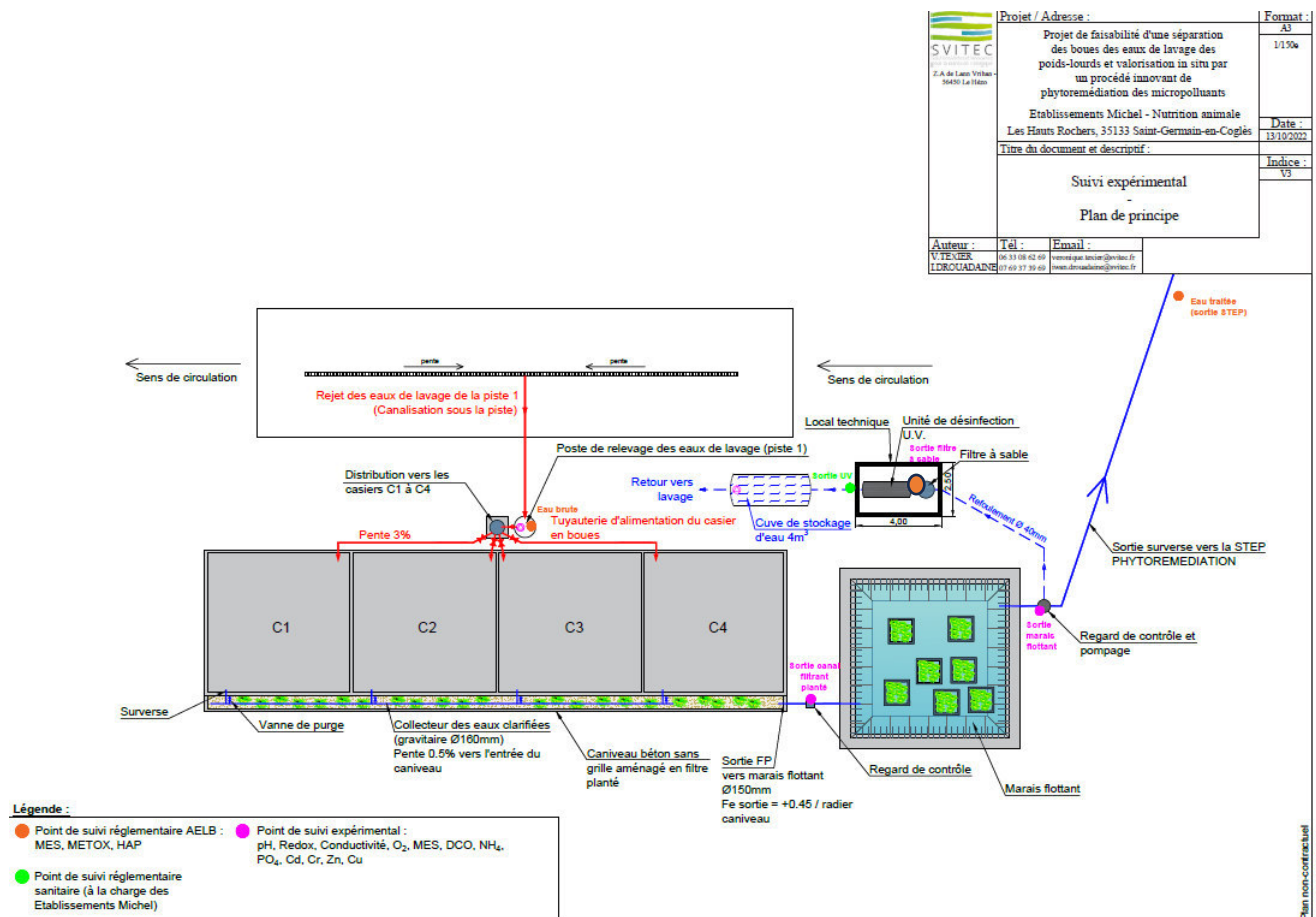
4. PROTOCOLE DE SUIVI EXPERIMENTAL DE LA PHYTODEPOLLUTION DES EAUX DE SURVERSE DE LA DECANTATION :

Le suivi analytique s'établira selon 2 objectifs :

- Objectif réglementaire :
 - **Attentes de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne sur les abattements des paramètres polluants** entre les eaux sales de lavage des poids-lourds et l'eau propre dépolluée et prête à recycler :
 - **METOX : 70%**
 - **Somme des HAP : 80%**
 - **MES : 85%**

L'eau propre sera contrôlée en 2 points : en sortie filtre à sable (amont décontamination par UV) avant recyclage, et au niveau du rejet de la station d'épuration;

- Attentes des Ets Michel sur la qualité sanitaire des eaux pour la réutilisation en lavage des eaux dépolluées
- Objectif expérimental :
 - Suivi du projet expérimental qui permet d'évaluer les performances de la dépollution écologique des eaux et des boues sur les paramètres :
pH, Redox, conductivité, O₂, DCO, Cd, Cr, Zn, Cu, NH₄⁺, DCO, PO₄, MES ;



Détail du suivi expérimental de la phytodépollution :

Année 1

contrôle et nettoyage pompe à boues et poste de relevage	*
contrôle des performances d'abattement de la décantation du casier N°1 et du canal filtrant planté	prélèvement de 2 échantillons ponctuels : eaux brutes (eaux sales de lavage dans le poste de relevage) et eaux filtrées en sortie du canal filtrant planté (regard de contrôle) Mesures et analyses sur chaque échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
contrôle des performances d'abattement des marais flottants	prélèvement d'un échantillon ponctuel en sortie des marais flottants : (regard de contrôle) Mesures et analyses sur l'échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
contrôle du bon fonctionnement de la boucle de recyclage et désinfection UV/filtre à sable	vérification de la pompe de relevage, du niveau d'encrassement du filtre à sable. Déclenchement d'un lavage à contre-courant si nécessaire. Vérification du remplissage de la cuve de stockage d'eau propre. Point régulier sur le suivi des performances de désinfection UV avec le service HQSE des Ets Michel
contrôle des performances d'abattement du filtre à sable	prélèvement d'un échantillon ponctuel en sortie du filtre à sable (robinet de prise d'échantillon) Mesures et analyses sur l'échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
apport de gravillons pour augmenter la drainance du milieu	Apport régulier d'une couche de 1 cm sur les boues, à partir d'un stock provisionné sur place par les Ets Michel (big bag) . Une assistance technique par les Ets Michel est requise pour la mise en œuvre de la couche de gravillons (Maniscopic par exemple)
apport de biomatériau type copeaux de bois pour ameublir les sédiments	Apport d'une couche de 1 cm sur les boues, en fin de remplissage du casier 1, à partir d'un stock provisionné sur place par les Ets Michel (big bag) . Une assistance technique par les Ets Michel est requise pour la mise en œuvre de la couche de copeaux de bois (Maniscopic par exemple)
préparation du bac à boues pour recevoir les plantations, à l'issue de la mise à l'arrêt du casier de décantation N°1	préparation de la surface du bac à boues pour recevoir les plantations
plantations d'espèces phytoremédiantes à l'issue de la mise à l'arrêt du casier	plantation de 200 plants environ dans le mélange de boues/copeaux de bois/gravillons. Les plants seront déjà cultivés en bassins en milieu hydroponique sur gravillons 200 plants préparés en hydroponie
contrôle des performances d'abattement de la phytoremédiation en Sortie de station d'épuration	pour mémoire : suivi réalisé par les Ets Michel. consommables spectrophotomètre
contrôle du développement des végétaux du canal filtrant et des marais flottants	taille, démultiplication ou redensification des espèces héliophytes phytoremédiantes, remplacement des espèces mortes
contrôle du développement des végétaux du casier en cours de phytoremédiation (carrousel des boues). Pas de phytoremédiation en année 1, car le casier est en mode décantation	taille, démultiplication ou redensification des espèces héliophytes phytoremédiantes, remplacement des espèces mortes


Année 2

contrôle et nettoyage pompe à boues et poste de relevage	*
contrôle des performances d'abattement de la décantation du casier N°2 et du canal filtrant planté	prélèvement de 2 échantillons ponctuels : eaux brutes (eaux sales de lavage dans le poste de relevage) et eaux filtrées en sortie du canal filtrant planté (regard de contrôle) Mesures et analyses sur chaque échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
contrôle des performances d'abattement des marais flottants	prélèvement d'un échantillon ponctuel en sortie des marais flottants : (regard de contrôle) Mesures et analyses sur l'échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
contrôle du bon fonctionnement de la boucle de recyclage et désinfection UV/filtre à sable	vérification de la pompe de relevage, du niveau d'encrassement du filtre à sable. Déclenchement d'un lavage à contre-courant si nécessaire. Vérification du remplissage de la cuve de stockage d'eau propre. Point régulier sur le suivi des performances de désinfection UV avec le service HQSE des Ets Michel
contrôle des performances d'abattement du filtre à sable	prélèvement d'un échantillon ponctuel en sortie du filtre à sable (robinet de prise d'échantillon) Mesures et analyses sur l'échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
apport de gravillons pour augmenter la drainance du milieu	Apport régulier d'une couche de 1 cm sur les boues, à partir d'un stock provisionné sur place par les Ets Michel (big bag) . Une assistance technique par les Ets Michel est requise pour la mise en œuvre de la couche de gravillons (Maniscopic par exemple)
apport de biomatériau type copeaux de bois pour ameubler les sédiments	Apport d'une couche de 1 cm sur les boues, en fin de remplissage du casier 2, à partir d'un stock provisionné sur place par les Ets Michel (big bag) . Une assistance technique par les Ets Michel est requise pour la mise en œuvre de la couche de copeaux de bois (Maniscopic par exemple)
préparation du bac à boues pour recevoir les plantations, à l'issue de la mise à l'arrêt du casier de décantation N°2	préparation de la surface du bac à boues pour recevoir les plantations
plantations d'espèces phytoremédiantes à l'issue de la mise à l'arrêt du casier	plantation de 200 plants environ dans le mélange de boues/copeaux de bois/gravillons. Les plants seront déjà cultivés en bassins en milieu hydroponique sur gravillons 200 plants préparés en hydroponie
contrôle des performances d'abattement de la phytoremédiation en Sortie de station d'épuration	pour mémoire : suivi réalisé par les Ets Michel. consommables spectrophotomètre
contrôle du développement des végétaux du canal filtrant et des marais flottants	taille, démultiplication ou redensification des espèces héliophytes phytoremédiantes, remplacement des espèces mortes
contrôle du développement des végétaux de phytoremediation du casier N°1 (carrousel des boues).	taille, démultiplication ou redensification des espèces héliophytes phytoremédiantes, remplacement des espèces mortes

Années 3 (et année 4 pour mémoire)

contrôle et nettoyage pompe à boues et poste de relevage	*
contrôle des performances d'abattement de la décantation du casier N°3 et du canal filtrant planté	prélèvement de 2 échantillons ponctuels : eaux brutes (eaux sales de lavage dans le poste de relevage) et eaux filtrées en sortie du canal filtrant planté (regard de contrôle) Mesures et analyses sur chaque échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
contrôle des performances d'abattement des marais flottants	prélèvement d'un échantillon ponctuel en sortie des marais flottants : (regard de contrôle) Mesures et analyses sur l'échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
contrôle du bon fonctionnement de la boucle de recyclage et désinfection UV/filtre à sable	vérification de la pompe de relevage, du niveau d'encrassement du filtre à sable. Déclenchement d'un lavage à contre-courant si nécessaire. Vérification du remplissage de la cuve de stockage d'eau propre. Point régulier sur le suivi des performances de désinfection UV avec le service HQSE des Ets Michel
contrôle des performances d'abattement du filtre à sable	prélèvement d'un échantillon ponctuel en sortie du filtre à sable (robinet de prise d'échantillon) Mesures et analyses sur l'échantillon : Cd, Cr, Zn, Cu, NH4+, DCO, PO4, MES, ainsi que pH, Redox, conductivité et O2 consommables spectrophotomètre
apport de gravillons pour augmenter la drainance du milieu	Apport régulier d'une couche de 1 cm sur les boues, à partir d'un stock provisionné sur place par les Ets Michel (big bag) . Une assistance technique par les Ets Michel est requise pour la mise en œuvre de la couche de gravillons (Maniscopic par exemple)
apport de biomatériau type copeaux de bois pour ameublir les sédiments	Apport d'une couche de 1 cm sur les boues, en fin de remplissage du casier 3, à partir d'un stock provisionné sur place par les Ets Michel (big bag) . Une assistance technique par les Ets Michel est requise pour la mise en œuvre de la couche de copeaux de bois (Maniscopic par exemple)
préparation du bac à boues pour recevoir les plantations, à l'issue de la mise à l'arrêt du casier de décantation N°3	préparation de la surface du bac à boues pour recevoir les plantations
plantations d'espèces phytoremédiantes à l'issue de la mise à l'arrêt du casier	plantation de 200 plants environ dans le mélange de boues/copeaux de bois/gravillons. Les plants seront déjà cultivés en bassins en milieu hydroponique sur gravillons 200 plants préparés en hydroponie
contrôle des performances d'abattement de la phytoremédiation en Sortie de station d'épuration	pour mémoire : suivi réalisé par les Ets Michel. consommables spectrophotomètre
contrôle du développement des végétaux du canal filtrant et des marais flottants	taille, démultiplication ou redensification des espèces hélophytes phytoremédiantes, remplacement des espèces mortes
contrôle du développement des végétaux de phytoremédiation des casiers N°1 et 2 (carrousel des boues).	taille, démultiplication ou redensification des espèces hélophytes phytoremédiantes, remplacement des espèces mortes

5. OFFRE FINANCIERE :

 ETABLISSEMENTS MICHEL NUTRITION ANIMALE - ST GERMAIN EN COGLES		
SUIVI EXPERIMENTAL PHYTODEPOLLUTION DES REJETS DE LAVAGE, DESINFECTION UV ET PHYTOREMEDIATION DES BOUES		
RECAPITULATIF DU BUDGET GLOBAL DE L'ENSEMBLE DU PROGRAMME		
désignation	SVITEC € HT	planning et sous-total SVITEC € HT
1. ETUDE DE FAISABILITE solution initiale		
reprise études phytodépollution (canal filtrant planté + marais flottants)	9 250,00 €	2022
reprise étude boucle de recyclage avec filtre à sable et unité de désinfection UV	3 237,50 €	
	950,00 €	13 437,50 €
2. PHASE TRAVAUX-VEGETALISATION DES PRETRAITEMENTS		
plantation du caniveau filtrant	720,00 €	2025
fourniture et mise en œuvre de 22 marais flottants	4 884,00 €	
suivi des travaux	2 000,00 €	
		7 604,00 €
3. SUIVI EXPERIMENTAL		
ANNEE 1 contrôle et suivi des performances	9 754,00 €	2025 - 2026
ANNEE 2 contrôle et suivi des performances	9 748,00 €	2026 - 2027
ANNEE 3 contrôle et suivi des performances	10 692,00 €	2027 - 2028
		30 194,00 €
TOTAL HT :	51 235,50 €	
TVA 20%	10 247,10 €	
TOTAL TTC :	61 482,60 €	

BUDGET ANALYSES DU LABO AGREE POUR LE SUIVI DE LA QUALITE DES BOUES DES CASIERS * :

ANNEE 1 échantillon de boues casier 1 = T0 (analyses des paramètres MS, Cd, Cr, Zn, Cu et Hc totaux)	151,00 €
ANNEE 2 casier 1 = T0+1 (analyses des paramètres MS, Cd, Cr, Zn, Cu et Hc totaux)	151,00 €
ANNEE 3 casier 1 = T0+2, (analyses des paramètres MS, Cd, Cr, Zn, Cu et Hc totaux)	151,00 €
TOTAL € HT	453,00 €
<i>* facturation directe du laboratoire agréé aux Ets Michel</i>	

BUDGET ANALYSES DU LABO AGREE POUR LE SUIVI REGLEMENTAIRE (AELB) DES PERFORMANCES ENTREE/SORTIE *:

METOX, HAP, MES 2 échantillons (E/S) année 1	344,00 €
METOX, HAP, MES 2 échantillons (E/S) année 2	344,00 €
METOX, HAP, MES 2 échantillons (E/S) année 3	344,00 €
TOTAL € HT	1 032,00 €
<i>* facturation directe du laboratoire agréé aux Ets Michel</i>	

Remarque : L'année 4 du suivi expérimental, hors cofinancement, sera facturée au même montant que celui du suivi de l'année 3.

6. MODALITES DE REGLEMENT :

Etude de faisabilité	Réalisée et réglée en 2022
Phase travaux et végétalisation	50% au démarrage des travaux 50% à la fin des travaux
Suivi expérimental	Par trimestre

Conditions particulières de vente (C.P) :

Article 1 : Identification des parties

Le présent contrat d'entretien est souscrit entre :

Le PRESTATAIRE

- La société : SVITEC ;
- Immatriculée : N° 803 174 838 RCS Vannes ;
- Représentée par : Véronique TEXIER ;
- En qualité de : Gérante ;
- Adresse du siège : 45 bis, Route de Surzur à 56450 THEIX-NOYALO ;

Et le CLIENT

- NOM : **ETS MICHEL Nutrition Animale**
- Adresse : Les Hauts Rochers - Saint Germain en Coglès (35 133)

Article 2 : Identification du lieu d'exploitation

Le lieu de réalisation de l'exploitation de la solution SYLAEE® se situe à l'adresse suivante :

Les Hauts Rochers - Saint Germain en Coglès (35 133)

Article 3 : Objet du marché

Le présent marché conclu entre le CLIENT et le PRESTATAIRE a pour objet la réalisation suivant les descriptifs des travaux mentionnés dans l'offre, réalisés par le PRESTATAIRE et/ou son sous-traitant (cf. : Article 12 des C.G.V).

La partie « DESCRIPTIF DE L'OFFRE TRAVAUX » du contrat reste la référence en matière de descriptif précis et exhaustif de l'étendue des tâches prises en charge par le PRESTATAIRE.

Article 4 : Validité de l'offre

L'offre est valable **2 mois**. Après ce délai, le PRESTATAIRE se réserve le droit de réactualiser son contrat de travaux.

Article 5 : Prix

Le prix de la prestation de travaux s'élève à 51 235,50 € Hors Taxe.

La part d'autofinancement après obtention du co-financement exceptionnel est de 60% (selon « Plan de reprise de l'AELB, disponible jusqu'au 30 Juin 2021 : pour plus d'informations : <https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/aides/plan-de-reprise---appel-a-projets.html?dossierCurrentElement6c5023d4-2144-43ee-babb-201d91bd4dd0=b9eeeed8-7fa7-4305-8842-090e34d7dedb>) »

Article 6 : Moyens et délais de paiement

Conformément aux C.G.V (cf. : Article 11 des C.G.V), les paiements seront effectués préférentiellement par virement bancaire ou à défaut par chèque, dans un délai de 30 jour calendaire après émission de la facture.

Conditions générales de vente (C.G.V) :

Les présentes conditions générales (CGV) s'appliquent à tous les contrats de ventes de produits et de prestations de services issues de la commercialisation de solutions développées selon des process écologique de traitement d'eau et de déchets, conclus et/ou exécutés par le PRESTATAIRE et/ou son sous-traitant (cf. : Article 12 des C.G.V), en France. Elles remplacent et annulent les conditions générales dont la date d'édition est antérieure et seront remplacées par toute édition postérieure. Les parties conviennent que leurs relations seront exclusivement régies par les présentes, quelles que soit les clauses pouvant figurer sur les documents du client, et notamment ses conditions générales d'achat. Toute modification des présentes conditions générales souhaitée par le CLIENT doit faire l'objet d'une demande écrite de sa part au plus tard lors de l'acceptation du devis et doit en outre être acceptée par le PRESTATAIRE par écrit pour pouvoir lui être opposable. En cas de conflit entre les présentes conditions générales et les conditions particulières portées sur les devis ou tout autre document accepté par les deux parties, les conditions particulières primeront.

Article 1 : Loi applicable – Tribunaux compétents

En cas de litige, les parties s'engagent à tenter une conciliation par voie de médiation. A défaut, **le tribunal de commerce de Vannes, sis 19 rue des Tribunaux à Vannes (56 000), sera seule juridiction compétente en cas de litige. Le présent contrat est soumis à la loi française.**

Article 2 : Objet du marché

L'OBJET DU MARCHE conclu entre le CLIENT et le PRESTATAIRE est défini de manière précise dans les Conditions Particulières (C.P) du présent contrat (cf. Article 3 des C.P).

Article 3 : Documents contractuels

L'accord des parties résulte du présent contrat et des pièces qui lui sont annexées, à savoir :

- Le contexte de l'exploitation,
- Le descriptif de l'offre ;
- L'offre de prix ;
- Les Conditions Particulières (C.P) ;
- Les Conditions Générales de Vente (C.G.V) ;

Article 4 : Effets du marché de service – Obligations des parties

La signature du présent marché de service a pour effet de faire naître les obligations réciproques du CLIENT et du PRESTATAIRE (cf. Article 5).

Article 5 : Obligations des parties

5.1 – Obligations du PRESTATAIRE

5.1.1 – Obligation d'exécution de la prestation

Le PRESTATAIRE est tenu d'une obligation de moyen et non de résultat, sauf lorsque cela est prévu par une disposition légale impérative. En ce qui concerne la responsabilité du fait des produits et/ou services défectueux, le PRESTATAIRE ne pourra voir sa responsabilité contractuelle engagée dans le cadre de vol et/ou vandalisme sur l'installation SYLAEE®. Le PRESTATAIRE sera exonéré de toute responsabilité lorsqu'il aura été empêché d'exécuter en tout ou partie ses obligations, notamment en matière de délais, de déversement accidentel et/ou volontaire de produits (autre que les shampoings usuels utilisés pour le lavage des poids lourds, sur la piste de lavage et sur le système SYLAEE®, dont notamment désherbants et agents nettoyant bactéricides), de déversement accidentel et/ou volontaire de produits à une température supérieure à 30°C, en raison d'un cas de force majeure. Les parties conviennent que seront notamment assimilés à des cas de force majeure les intempéries, les catastrophes naturelles (gel, sécheresse, inondation, grêle, orage violent et neige).

5.1.2 – Obligation de conseil et d'information

Au titre de son obligation de conseil et d'information, le PRESTATAIRE est tenu de réagir si les souhaits du CLIENT sont incompatibles avec le respect de la réglementation ou des règles de l'art. Dans le cadre des interventions réalisées par le PRESTATAIRE et/ou son sous-traitant (cf. : Article 12 des C.G.V) sur le lieu d'exploitation (cf. : Article 2 des C.P), le PRESTATAIRE informera le CLIENT dans un délai minimum d'une semaine avant l'intervention (sauf intervention exceptionnelle à caractère urgent, ou le délai peut être inférieur). **Le PRESTATAIRE met à disposition du client, une messagerie électronique dédiée, pour prévenir de tous dysfonctionnements et demande d'intervention rapide* : entretien-sylae@svitec.fr.**

**L'intervention, même dans un cadre exceptionnel ou d'urgence pourra être positionné uniquement sur jours ouvrés et selon les horaires d'ouvertures du PRESTATAIRE ou de son sous-traitant. Ces horaires pourront être communiqués sur simple demande du CLIENT.*

5.1.3 – Obligation d'assurance

Pour garantir les conséquences pécuniaires d'une éventuelle mise en cause de sa responsabilité, le PRESTATAIRE a souscrit une assurance dont les garanties et capitaux figurent sur l'attestation, dont il pourra sur simple demande du CLIENT lui en être remis un exemplaire. Le PRESTATAIRE déclare être titulaire d'un contrat d'assurance auprès de AXA France IARD SA, Entreprise régie par le Code des Assurances, dont le siège est situé au 313 Terrasses de l'Arche – 92727 Nanterre Cedex, par contrat d'assurance Responsabilité Civile PRESTATAIRE de service portant le n° **Contrat** : 62 385 125 04, ainsi que d'une assurance PACK GREEN portant le n° **Contrat** : 72 613 003 04.

Ce contrat d'assurance garantit la mise en œuvre par l'assuré des moyens suivants :

- La recherche et le développement de process écologiques de traitement de l'eau et de dépollution de déchets organiques liquides,
- La commercialisation de solutions ;
- Études techniques d'assainissement pour les collectivités locales ;
- Études de faisabilité ;
- L'exploitation de sites ;
- Les opérations de transport ;
- Les prestations d'études/travaux, y compris les produits fabriqués et/ou vendus par l'assuré au titre de ses prestations :
 - o Missions de suivi et de surveillance technique en phytoremédiation ;
 - o Accompagnement des industriels, agriculteurs, collectivités et institutions pour la gestion des eaux usées et la valorisation des déchets organiques à l'aide des techniques de l'ingénierie écologique ;
 - o L'assistance à maîtrise d'ouvrage sur les phases d'études et de travaux pour des programmes de phytoremédiation ;
- Après livraison des produits/déchets
 - o Le contrat garantit la fourniture/livraison à des tiers de biens, produits ou déchets.

5.2 Obligations du CLIENT

Si un plan de prévention existe (selon décret 92-158 du 20/02/1992, articles R237-1 et R237-28 du Code du Travail : Sécurité des Travaux confiés à des entreprises extérieures) au sein de l'entreprise, le CLIENT pourra le faire signer au PRESTATAIRE pour application auprès de son personnel et son sous-traitant (cf. : Article 12 des C.G.V).

5.2.1 – Obligation de payer le prix

Le CLIENT a l'obligation de payer le prix défini (Cf. Article 11).

En cas de non-paiement du prix dans les délais prévus, le CLIENT doit verser des intérêts moratoires au PRESTATAIRE, qui courent à compter de sa mise en demeure par lettre recommandée avec accusé de réception. Le taux de ces intérêts est celui du taux légal (cf. Article 1231-6 du Code Civil).

5.2.2 – Obligation de coopération et de loyauté

La parfaite réussite de l'opération suppose une collaboration permanente et volontaire du CLIENT et du PRESTATAIRE. Le client mettra à disposition l'accès aux installations SYLAEE® (clés, badges, ...).

Le CLIENT s'engage à utiliser le système SYLAEE® uniquement dans le but de traiter et recycler ses eaux usées, issues du lavage de ses poids lourds. Le CLIENT s'engage à respecter les paramètres quantitatifs de lavages (cf. : « Descriptif de l'offre »), ayant servis d'éléments de dimensionnement du système SYLAEE®.

5.1.3 – Obligation d'assurance

Le CLIENT déclare avoir souscrit toutes les assurances utiles pour couvrir tout sinistre direct et indirect pouvant affecter les biens concernés* par le présent contrat. *Les biens concernés désignent l'ensemble des ouvrages décrit dans ce contrat et plus précisément dans le « Contexte de l'installation » et le « Descriptif de l'offre ».

Article 6 : Remise des plans et documents relatifs à l'installation

Avant l'exécution de l'OBJET DU MARCHE, le CLIENT s'engage à remettre au PRESTATAIRE les plans des réseaux et des ouvrages enterrés. Pour tout dégât causé aux dits réseaux ou ouvrages non ou mal signalés par le CLIENT, la responsabilité du prestataire ne pourra en aucun cas être engagée.

Article 7 : Devis

Le PRESTATAIRE établit un devis écrit répondant au besoin formulé par le client. Le devis est élaboré gratuitement. Sauf indication contraire dans le devis, celui-ci :

- est valable 2 mois à compter de la date de son établissement par le PRESTATAIRE et n'inclut que les prestations et produits qui y sont décrits.
- est établi sur la base du taux de TVA applicable au moment de la signature ; toute variation de ce taux découlant des dispositions législatives ou réglementaires à venir sera répercutée au CLIENT.

Cependant, le devis n'inclut pas les demandes d'autorisation exigées par des règles d'urbanisme ou des règlements de copropriété ou enfin par mesure de sécurité. Il appartient donc au CLIENT de s'informer et de réaliser toute formalité pour obtenir les autorisations, sous sa seule responsabilité. Le client s'assure également que les prestations et produits correspondent au cahier des charges d'urbanisme, seul le client pourra être tenu responsable du non-respect du cahier des charges. Le présent devis est réalisé sous réserve des constatations qui seront réalisées lors de la mise en œuvre des prestations. Lors de modifications souhaitées par le client, lorsque que le chantier débuté, les travaux seront alors arrêtés le temps de l'établissement d'un nouveau devis, la reprise des travaux se fera en fonction des modifications envisagées et de leur délai de commande. Dans le cas de modifications exigées par le client après un devis validé et quand les fournitures auront déjà été commandés au fournisseur, l'entreprise pourra les facturer au client.

Toute demande de modification d'un devis, faite par observation sur celui-ci ou par tout autre moyen, constituera un obstacle à la formation du contrat sur la base du devis modifié et donnera lieu à l'établissement, par le PRESTATAIRE, d'un devis modificatif. Le contrat ne sera alors valablement formé que si le devis modificatif est accepté par le client. L'acceptation du devis se matérialise par la signature du CLIENT. Dans le cas où le client souhaiterait effectuer des modifications concernant les travaux énumérés dans le devis validé, il devra en avvertir immédiatement l'entreprise. Un nouveau devis sera alors établi et celui-ci annulera le précédent, la date d'intervention planifiée de la commande pourra alors être retardée.

Article 8 : Formation du contrat

Le contrat est définitivement formé dès l'acceptation, sans réserve ni modification du devis, par le client.

Article 9 : Prix

Les produits et services proposés par le PRESTATAIRE sont fournis aux tarifs en vigueur selon le devis établi par lui. Les prix sont exprimés en euros, HT et TTC. Les prestations sont facturées conformément au tarif convenu avec le client. Les éventuels rabais, remises et ristournes peuvent faire l'objet d'accords spécifiques, conclus directement avec le client. Sauf stipulation contraire, aucun escompte n'est accordé. Le PRESTATAIRE se réserve le droit d'augmenter le prix de vente de son offre d'entretien dans les années à venir (en fonction de l'influence du coût des matières premières et/ou produits nécessaires en lien avec l'exploitation du système SYLAEE®) dans le cadre de sa facturation (sous condition d'information préalable auprès de son client).

Article 10 : Paiement

Les paiements seront effectués préférentiellement par virement bancaire ou à défaut par chèque. Conformément à l'article L.441-10 du code de commerce, les factures seront adressées au CLIENT au plus tard à la fin du mois de l'exécution de la prestation d'entretien. Le défaut de règlement total ou partiel de la prestation, passé le délai légal de 30 jours à réception de la facture émise par le PRESTATAIRE, entraînera une pénalité de retard équivalente à trois fois le taux de l'intérêt légal en vigueur. Depuis 2015, la révision du taux d'intérêt légal s'effectuera tous les 6 mois (Ordonnance n°2014-947 du 20 août 2014). Appliquée sans aucune mise en demeure préalable, cette pénalité est calculée sur le montant TTC de la somme restant due, à partir de la date d'échéance du prix. Outre la pénalité de retard, le non-paiement de toute somme, y compris l'acompte, à leur date d'exigibilité entraînera de plein droit le paiement d'une indemnité forfaitaire de 40 € en guise de frais de recouvrement. (Articles 441-10 du code de commerce). Si l'acheteur ne règle pas les sommes restantes dues dans les 15 jours suivant la mise en application de la pénalité de retard, une résolution de plein droit de la vente sera effectuée pouvant ouvrir droit à l'allocation de dommages et intérêts au profit du PRESTATAIRE.

Article 11 : Droit de rétractation

Pour les contrats conclus hors établissement tels que définis à l'article L221-1 du Code de la Consommation (c'est-à-dire les contrats souscrits dans tout lieu où le PRESTATAIRE n'exerce pas son activité habituelle ou s'il l'exerce, si le client a été sollicité dans un lieu différent, ou lors d'une excursion ayant pour but ou effet de promouvoir les biens et/ou services du prestataire) entre le PRESTATAIRE et un client, le CLIENT dispose, conformément à la loi, d'un **délai de rétractation de 14 jours** à compter de la conclusion du présent, dans les conditions de l'article L221-3 du Code de Commerce. Ce droit de rétractation peut être invoqué sans avoir à justifier de motifs ni à payer de pénalité, à fin d'échange ou de remboursement, sauf si l'exécution des prestations a commencé, avec l'accord du CLIENT et est pleinement réalisée, avant la fin du délai de rétractation.

Le remboursement des sommes effectivement réglées par le CLIENT sera effectué dans un délai de 14 jours à compter de la réception de la notification de la rétractation du CLIENT. Le droit de rétractation s'applique sous réserve des exceptions mentionnées à l'article L221-28 du code de la consommation. Dans le cas d'un contrat de prestation de services, hors ceux visés à l'article L221-28 du Code de la consommation, si le CLIENT a demandé de commencer la prestation pendant le délai de rétractation, il doit payer au PRESTATAIRE un montant proportionnel à ce qui lui a été fourni jusqu'au moment où il a informé le PRESTATAIRE de sa rétractation du présent contrat, par rapport à l'ensemble des prestations prévues par le contrat.

Article 12 : Sous-traitance

Sauf stipulations contraires, le PRESTATAIRE peut déléguer tout ou partie des prestations à un sous-traitant, et le client l'autorise à divulguer au PRESTATAIRE ou à son sous-traitant toute information nécessaire pour l'exécution des prestations.

Article 13 : Confidentialité - Droit de propriété intellectuelle

Le client s'interdit de divulguer tout document issu des études et services du PRESTATAIRE.

Les études, analyses, savoir-faire et prestations d'entretiens du système SYLAEE® restent la propriété exclusive du PRESTATAIRE qui pourra dès lors les utiliser ou les reproduire auprès d'autres clients. Plus généralement, le PRESTATAIRE reste propriétaire de tous les droits de propriété intellectuelle sur les études, analyses, modèles, prototypes, savoir-faire, en vue de la fourniture des services au CLIENT. Par ailleurs, SVITEC a déposé un brevet « Radeau pour l'aquaculture » en date du 12/09/2018 auprès de l'INPI, portant le numéro FR19 100 64.

Leur communication à d'autres entreprises ou tiers est interdite et passible de dommages-intérêts.

Le CLIENT s'engage à ne pas reproduire et commercialiser les plans, croquis, documents qui constituent les études réalisées par le PRESTATAIRE, ainsi que le savoir-faire.

Le CLIENT s'interdit donc toute reproduction ou exploitation des dites études, dessins, modèles et prototypes, questionnaire de conception etc., sans l'autorisation expresse, écrite et préalable du prestataire qui peut la conditionner à une contrepartie financière. **Le CLIENT autorise le PRESTATAIRE à faire figurer parmi ses références les travaux accomplis avec photographies, dans le cadre du présent contrat, sauf avis contraire.**

Article 14 : Délais d'exécution

Les délais d'exécution ne constituent qu'une indication de période et sont valables sauf en cas de force majeure, intempéries, catastrophes naturelles ou de retard de paiement du client et sous réserves du respect des conditions saisonnières de plantations et de semis. Son dépassement ne pourra pas alors donner droit en principe à des dommages-intérêts.

Les retards ne pourront pas être invoqués par les clients pour justifier l'annulation de la commande ou pour ouvrir droit à des retenues sur le prix ou au paiement de dommages intérêts par le prestataire. Conformément à l'article L.111-1 du code de la consommation, dans tout contrat ayant pour objet la vente d'un bien meuble ou la fourniture d'une prestation de service à un consommateur, le prestataire doit, lorsque la livraison de bien ou la fourniture de la prestation n'est pas immédiate, indiquer la date limite à laquelle il s'engage à livrer le bien ou à exécuter la prestation. A défaut d'indication, le prestataire livre le produit ou exécute la prestation sans retard injustifié et au plus tard 30 jours après la conclusion du contrat (article L.216-1 du Code de la consommation).

Article 15 : Réception des travaux et produits

A défaut de stipulation contraire dans le devis, la prise de possession des travaux et/ou des produits vaut réception, les éventuelles réserves étant formulées comme suit. En l'absence de procès-verbal de réception, les travaux et/ou produits sont présumés être conformes à défaut de réserve formulée par lettre recommandée avec accusé de réception dans un délai de 15 jours après la réception pour les travaux et 5 jours après la livraison pour les produits. En présence d'un procès-verbal de réception, les travaux et/ou produits sont présumés être conformes, à défaut de réserve formulée sur ce document.

Tous les produits remis au CLIENT en exécution du contrat restent la propriété du PRESTATAIRE jusqu'à complet encaissement de leur prix. Les risques (perte, vol, détérioration, etc.) relatifs aux dits produits sont cependant transférés au CLIENT dès leur livraison, de même que l'obligation de réparer les dommages qu'ils pourraient causer aux biens et aux personnes. Le PRESTATAIRE reste propriétaire de tous les droits de propriété intellectuelle sur les études, dessins, modèles, prototypes, etc., réalisés (même à la demande du CLIENT) en vue de la fourniture des services au CLIENT.

Article 16 : Garanties légale et contractuelle

Les performances du système SYLAEE® seront évaluées au bout de 6 mois à la charge du PRESTATAIRE (cf. : « Contrôle de la qualité des eaux et des performances de la phytoépuration »). Cette évaluation sera faite dans les conditions normales de fonctionnement, hors déversement accidentel (cf. Article 5), sur la piste de lavage, les filtres plantés, et le bassin de stockage des eaux propres. Elles seront également évaluées, hors accumulation de corps étrangers* dans le système SYLAEE®. Ces performances seront établies dans les conditions d'entretien du système SYLAEE® par SVITEC et ses partenaires de phytoremédiation et dans le respect du rythme de lavage (cf. : « Descriptif de l'offre »).

**Corps étrangers : tous éléments autres que les végétaux, leur média filtrant, et les marais flottants du bassin (ex : carton, polystyrène, canette, mégots, bouteille, ...).*

Article 17 : Information précontractuelle – Acceptation des CGV

Le CLIENT reconnaît avoir eu communication, préalablement à l'achat immédiat ou à la passation de sa commande, d'une manière claire et compréhensible, des présentes CGV et de toutes informations et renseignements visés aux articles L.111-1 et suivants du Code de la consommation et en particulier :

- les caractéristiques essentielles du produit et/ou de la prestation de service ;
- le prix des produits et/ou de la prestation de service et des frais annexes (livraison, par exemple) ;
- en l'absence d'exécution immédiate du contrat, la date ou le délai auquel le PRESTATAIRE s'engage à livrer le produit et/ou la prestation de service ;
- les informations relatives à l'identité du prestataire, à ses coordonnées postales, téléphoniques et électroniques, et à ses activités, si elles ne ressortent pas du contexte ;
- les informations relatives aux garanties légales et contractuelles et à leurs modalités de mise en œuvre ;

- la possibilité de recourir à une médiation conventionnelle en cas de litige.

Le fait pour le CLIENT d'effectuer un achat ou de commander un produit et/ou une prestation de services emporte adhésion et acceptation pleine et entière des présentes CGV, ce qui est expressément reconnu par le CLIENT.

Article 18 : Traitement des données

La réalisation des obligations prévues par le contrat liant les parties et la gestion de sa relation « client » conduit le PRESTATAIRE à collecter les données à caractère personnel de ses clients. Ces données sont conservées pendant toute la durée de la relation commerciale et pendant 3 ans après cette dernière pour permettre la prospection commerciale.

La loi Informatique et Libertés du 06/01/1978 permet au client qui le souhaite d'accéder à ces données, de solliciter leur modification, leur suppression, ainsi qu'un droit à opposition à leur utilisation. Pour mettre en œuvre ces démarches, le client devra solliciter par écrit le PRESTATAIRE à l'adresse figurant sur ses devis et factures.

Signature des parties

Fait en deux exemplaires originaux àLe

LE CLIENT

Pour ETS MICHEL NUTRITION ANIMALE :

Signatures précédées de la mention :

« Lu et approuvé, bon pour accord »

LE PRESTATAIRE

Pour SVITEC :

Véronique TEXIER

Signature précédée de la mention :

« Lu et approuvé, bon pour accord »