



www.lne.fr

200480.13_RN024

28/05/2025

SPEED REHAB

LA ROCHELLE

PROTOCOLE DE REPRISE DES TRAVAUX DE RÉHABILITATION



LA ROCHELLE

PROCOLE DE REPRISE DES TRAVAUX

VERSION	-
DOCUMENT	200480.13_RN024
DATE	28 mai 2025 Léa BUISSON
ELABORATION	
VISA	Arnaud LEMMET 
COLLABORATION	Benoît MARÉCHAL
DISTRIBUTION	SPEED REHAB

TABLE DES MATIÈRES

Page

1.	Introduction	4
2.	Rappel des objectifs	4
3.	Limite technique	6
3.1	Limites techniques atteintes (PP18 et PP19)	6
3.2	Limites techniques non atteintes à date (Z7 Sud et PP26)	6
3.3	Synthèse des actions relatives aux limites techniques	7
4.	Méthodologie et moyens techniques retenus	8
4.1	Scénario retenu	8
4.2	Moyens complémentaires de gestion des matériaux odorants	9
5.	Surveillance environnementale	12
6.	Modalités de réception	16
7.	Modalités de contrôle de la qualité de l'air des sols à l'issue des opérations	16
8.	Conclusion	17

TABLEAU

Tableau 1 : Synthèse des sources de pollution concentrées restant à traiter	5
Tableau 2 : Seuil de pilotage du chantier	15

FIGURES HORS TEXTE

- Figure 1 : Localisation des sources résiduelles
- Figure 2 : Approche quant aux limites techniques
- Figure 3a et 3b : Surveillance environnementale

ANNEXE

- Annexe 1 : protocole d'ORTEC SOLEO
- Annexe 1 : Fiches d'utilisation des appareils de mesure utilisé dans le cadre de la surveillance environnementale

1. Introduction

Dans le cadre de la reconversion de l'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE, la société SPEED REHAB a sollicité WSP pour le suivi environnemental des travaux de réhabilitation.

Les travaux de réhabilitation du site, débutés par la société ORTEC SOLEO le 19 août 2024, ont été arrêtés le 14 novembre 2024 suite à des nuisances. Dans l'optique de la reprise du chantier de réhabilitation, il est sollicité la définition d'un protocole détaillé visant à décrire le traitement des sources de pollution restantes à gérer, les moyens de maîtrise des émissions et des nuisances et les moyens de contrôle de l'efficacité de ces derniers.

La présente note, suivant la note relative aux résultats obtenus dans le cadre du protocole dit *so/s profonds*, s'inscrit dans ce contexte.

2. Rappel des objectifs

Sur la base des opérations de réception réalisées à l'avancement des travaux de réhabilitation jusqu'au 14 novembre 2024 et à l'issue de la campagne d'investigations des sols profonds dont les résultats sont présentés dans la note intermédiaire référencée 200480.13-RN022, en date du 28 mai 2025, plusieurs secteurs présentent des dépassements des seuils de réhabilitation définis par l'arrêté préfectoral du 2 mai 2024.

Pour rappel, les seuils de réhabilitation applicables concernent les sols et sont les suivants :

- Les HAP (500 mg/kg) dont le naphthalène (150 mg/kg) ;
- Les hydrocarbures totaux (800 mg/kg) ;
- Les cyanures totaux (400 mg/kg) ;
- Les BTEX dont le benzène (seuil d'alerte : 25 mg/kg) ;
- Les hydrocarbures volatils (seuil d'alerte : 150 mg/kg).

12 secteurs, présentant des dépassements des seuils de réhabilitation, ont été identifiés dans le cadre du protocole sols profonds. Parmi ces 12 secteurs,

- L'un d'entre-eux est confondu avec la zone 10 d'ores et déjà définie au sein du plan de gestion référencé 200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A en date du 11 janvier 2024,
- 2 secteurs correspondent aux bords non réceptionnés Nord et Sud de la zone 7.

Un dépassement a également été constaté au droit des stocks de terre bâchés, qui seront évacués entièrement bien qu'un seul échantillon impacté ai été identifié.

La **figure 1 hors texte** permet de localiser chacune d'elles.

L'objectif des travaux à venir est donc de traiter ces secteurs sous réserve des limites techniques et en garantissant une gestion renforcée et optimale des nuisances olfactives.

Le tableau suivant présente les secteurs identifiés ainsi que les teneurs, les indices et les volumes associés.

LA ROCHELLE – PROTOCOLE DE REPRISE DES TRAVAUX

Nom	Teneurs mesurées	Indices	Profondeur terrassements (m)	Côte à atteindre (mNGF)	Volumes impactés définis BG	Volumes accessibles			
						Volumes impactés	Volume décapage	Déblais talus	Total des déblais
ZONES TERRASSEES PENDANT LES TRAVAUX DE RÉHABILITATION									
PP22	CN 8500 mg/kg / HAP 3800 mg/kg / HCT 2200 mg/kg	ras	1	11,5	22	22	-	-	22
Nord Z7 - PP21	HAP 520 mg/kg / HCT 1300 mg/kg HCT 1500 mg/kg (bord de fouille)	trace HCT/HAP/impregnation, aucune odeur	2	10,9	16	15	15	42	72
Sud Z7 - PP20	HAP 560 mg/kg / HCT 860 mg/kg (bords de fouille)	odeur faible	2,5	10,5	27	27	-	-	27
PP15	CN 1000 mg/kg / naphtalène 200 mg/kg / HAP 4900 mg/kg	odeur faible, aucun indice	5	6,3	36	36	54	323	412
PP24	jusqu'à naphtalène 170 mg/kg / HAP 3800 mg/kg / HCT 5700 mg/kg	constat fort HCT/HAP/impregnation, odeur très forte	4	7	82	82	-	282	364
PP26	HCAP 610 mg/kg / HCT 980 mg/kg	ras	3	8,6	54	15	-	143	156
PP13	jusqu'à HAP 1000 mg/kg / HCT 900 mg/kg	odeur très forte	4	6,1	68	68	23	264	355
PP10	jusqu'à HAP 620 mg/kg / HCT 930 mg/kg	odeur faible, aucun indice	3	8,9	23	17	-	59	76
PP8	HAP 1100 mg/kg		1	8,2	66	66	-	-	66
Plateforme accès bétons	-	-	1,5	8	-	67	-	82	148
Bétons résiduels de la citerne	-	odeur attendue forte	-	8	30	30	-	-	30
PP11 - ZONE 10	HAP 660 mg/kg	odeur faible - inclus au sein de la zone 10	3,5	-	120	120	-	90	210
Total			-	-	543	564	92	1284	1938
GESTION DU TAS									
TAS - PP16			-	-	-	300	-	-	300
Total			-	-	-	300	-	-	300
ZONES EN LIMITE TECHNIQUE (réalisées pendant les travaux DE TERRASSEMENT POUR LA CONSTRUCTION - VINCI)									
PP19	jusqu'à CN 960 mg/kg / HAP 620 mg/kg	ferrocyanures, odeur faible	4	8,8	36	-	-	-	-
PP18	HCT 960 mg/kg	ras	1,75	10,5	18	-	-	-	-
Total			-	-	53				

Tableau 1 : Synthèse des sources de pollution concentrées restant à traiter

3. Limite technique

La **figure 2 hors texte** localise les secteurs concernés par des limites techniques.

3.1 Limites techniques atteintes (PP18 et PP19)

Les teneurs permettant de qualifier les secteurs PP18 et PP19 correspondent à de faibles dépassements des seuils de réhabilitation. Plus précisément,

- le sondage PP18 présente une teneur en HCT de 960 mg/kg pour un seuil de réhabilitation de 800 mg/kg,
- le sondage PP19 présente une teneur en HAP de 620 mg/kg pour un seuil de réhabilitation de 500 mg/kg,
- le sondage PP19 présente une teneur en cyanures totaux de 490 (1-2m) et 960 (2-3) mg/kg pour un seuil de réhabilitation de 400 mg/kg.

Par ailleurs, les volumes en jeu sont également relativement faibles, avec environ 50 m3.

Les zones PP18 et PP19 présentent des limites techniques considérées comme atteintes à ce jour. Les contraintes sont détaillées ci-après :

- Le sondage PP18 correspondant à l'Ouest de la zone 3, accolée à la bordure du mur d'enceinte. Ce secteur d'une surface très limitée (12 m²) correspond au talus qui maintient actuellement le mur d'enceinte ne présentant pas de fondation ; davantage d'excavation dans les conditions actuelles présenteraient un risque avéré de chute du mur d'enceinte.
- Le sondage PP19 se situant à l'extrême Sud-Ouest du site présente également un bâtiment ancien en R+2 à environ 1 m à l'Ouest et un bâti en R+1 à 2.5 m au Sud. Une action dans ce secteur présente un risque géotechnique et structurel sur ces avoisinants. Par ailleurs, celui-ci est, dans l'état actuel, très peu accessible à des engins de chantier en raison de l'exiguïté de la zone et des talus actuels de la zone 3 traitée et de la zone 2 traitée. Au-delà des risques géotechniques et structurels, une action dans ce secteur ne pourrait être réalisée en toute sécurité pour les travailleurs du chantier de réhabilitation.

Compte tenu de ces contraintes, il est proposé l'approche suivante :

1. Absence d'excavation complémentaire dans le cadre du présent protocole,
2. Prélèvements d'air des sols au droit de chacun des secteurs PP18 et PP19 en vue d'alimenter la mise à jour de l'Analyse de Risques Résiduels post-travaux. La **figure 2 hors texte** localise les prélèvements prévus en ce sens,
3. Prélèvements de sols autour de chacun des secteurs PP18, PP19, PP26 et Z7 Sud pour consolider leur extension et lever le doute notamment sur l'extension de la pollution vers la limite de site ; la **figure 2 hors texte** localise les prélèvements prévus en ce sens,
4. Traitement par excavation des secteurs PP18 et PP19 dans le cadre des terrassements généraux (post-réhabilitation). Ces excavations sont permises malgré les contraintes évoquées précédemment tant il est planifié la mise en œuvre d'une méthode de confortement par paroi berlinoise à l'échelle du site le long des limites de site pour la création des futurs parkings enterrés.

3.2 Limites techniques non atteintes à date (Z7 Sud et PP26)

Les zones PP18 et PP19 présentent des limites techniques considérées comme non atteintes à ce jour. Les contraintes sont détaillées ci-après :

- La reprise du bord de fouille Sud de la zone 7 en direction du sondage PP20 est située à environ 3 m du bâti en R+1 du groupe Fénelon. Le sondage PP20 atteste de l'absence d'impact à une distance de 1.5 m par rapport au bord de fouille en direction du Sud. Il est considéré possible une excavation d'une largeur d'environ 0.5 m en vue d'assurer la stabilité du bâti R+1. Selon l'extension réelle de l'impact vers le Sud, une limite pourrait donc être rencontrée,
- Le sondage PP26, situé au droit du talus longeant le bâtiment destiné à être conservé, nécessite également de prendre compte de la stabilité du bâtiment dans le cadre d'excavations complémentaires. À l'image de la zone 7 Sud, la limite technique n'est actuellement pas atteinte ; une excavation des terrains présentant des teneurs supérieures aux seuils de réhabilitation est donc rendue possible ; la limite technique est précisée au sein du document ORTEC SOLEO disponible en **annexe 1** du présent document.

Compte tenu de ces contraintes, il est proposé l'approche suivante :

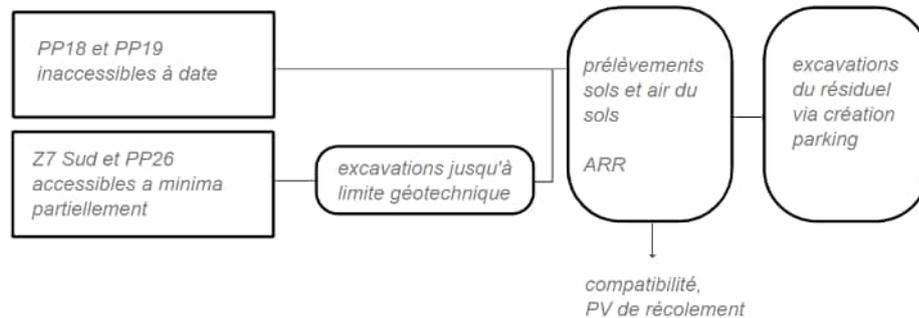
1. Excavation des secteurs Z7 Sud et PP26 jusqu'aux limites techniques évoquées,
2. Prélèvements de sols de bords et fonds de fouille pour attester de l'atteinte des objectifs de réhabilitation,
3. Prélèvements d'air des sols au droit de chacun des secteurs Z7 Sud et PP26 en vue d'alimenter la mise à jour de l'Analyse de Risques Résiduels post-travaux. La **figure 2 hors texte** localise les prélèvements prévus en ce sens,
4. Traitement par excavation des secteurs Z7 Sud et PP26 dans le cadre des terrassements généraux (post-réhabilitation). Ces excavations sont permises malgré les contraintes évoquées précédemment tant il est planifié la mise en œuvre d'une méthode de confortement par paroi berlinoise à l'échelle du site le long des limites de site pour la création des futurs parkings enterrés.

3.3 Synthèse des actions relatives aux limites techniques

En somme, 4 secteurs sont concernés par des limites techniques pour un total d'environ 130 m³ en jeu et pour l'essentiel des teneurs constituant des dépassements légers des seuils de réhabilitation. Parmi celles-ci, la moitié vont pouvoir être traitées par excavation a minima partiellement dans le cadre des travaux du présent protocole.

In fine, quel que soit l'efficacité du traitement dans le cadre des travaux du présent protocole sur les secteurs Z7 Sud et PP26, un volume limité de l'ordre de la centaine de m³ maximum pourra être traité dans le cadre des travaux de terrassements généraux du projet d'aménagement. En ce sens, les sources de pollution concentrée PP18, PP19, Z7 Sud et PP26 seront in fine traitées.

Le logigramme suivant synthétise cette approche.



Logigramme des solutions envisagées pour le traitement des sources résiduelles en limite technique

4. Méthodologie et moyens techniques retenus

Les travaux de réhabilitation prévus durant les mois de juillet et d'août 2025 sont présentés dans le protocole d'ORTEC SOLEO, référencé 9DB3342-VA, en date du 28 mai 2025, disponible en **annexe 1** du présent document. Les paragraphes suivants ont pour objet de présenter les solutions retenues de manière synthétique.

4.1 Scénario retenu

Dans le cadre de la reprise des travaux de réhabilitation au droit du site de La Rochelle, plusieurs scénarii ont été envisagés pour la gestion des sources restantes. Le scénario présenté dans le cadre du présent protocole, après analyse, constitue le scénario permettant la plus grande adaptabilité et flexibilité en vue de la maîtrise des nuisances.

Il permet une approche minutieuse des secteurs à gérer, limitant les mouvements de terres au maximum, tout en offrant des moyens complémentaires de maîtrises des nuisances à mettre en œuvre de manière graduelle et en fonction du besoin.

Cette approche, notamment via la réduction des volumes de terre à déplacer, permet également un temps d'intervention optimisé et limité.

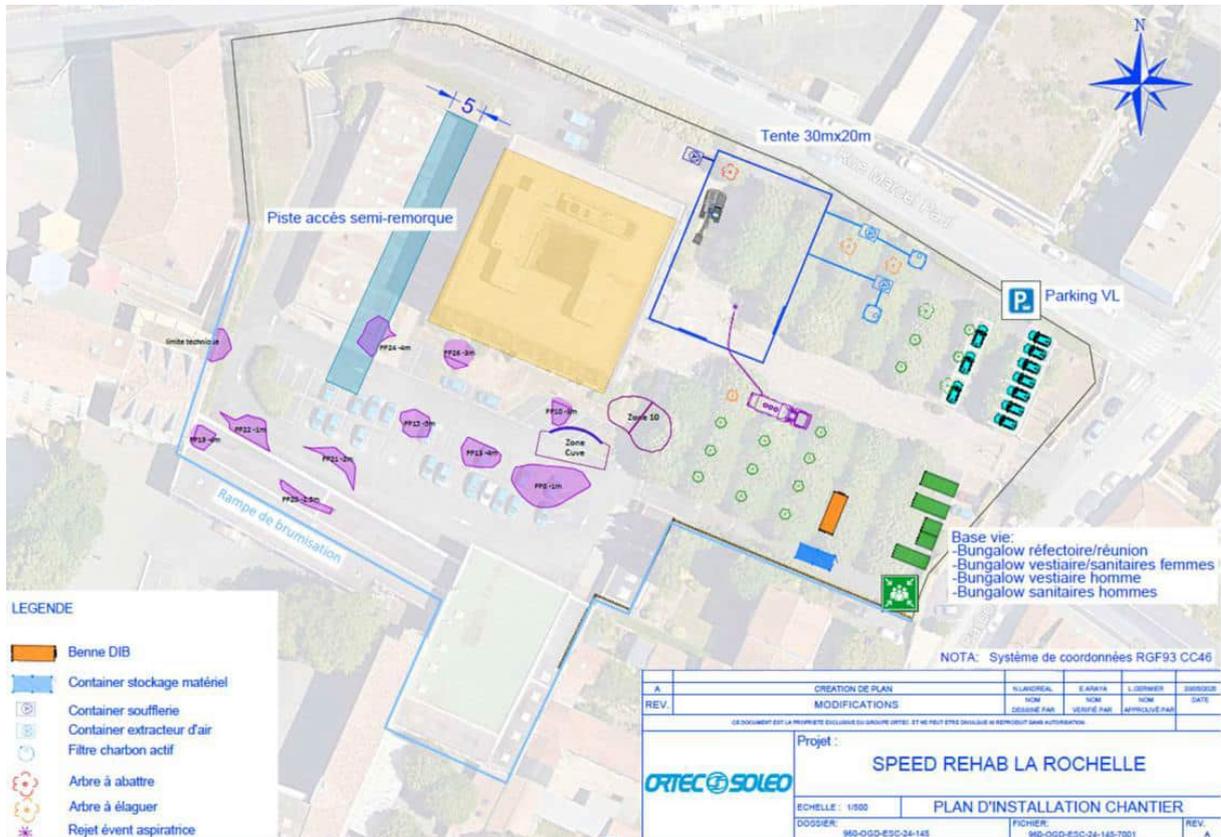
Le scénario retenu consiste en l'excavation des sources précédemment identifiées à l'aide d'une pelle mécanique tout en mettant à disposition du chantier, les moyens adaptés suivants pour assurer le bon acheminement des matériaux odorants vers une tente de confinement déportée lorsque nécessaire et/ou les moyens suivants permettant la maîtrise des nuisances odorantes et des émissions sont les suivants :

- Excavation ponctuelle et localisée à l'aide d'une aspiratrice-excavatrice pour le déchargement et le rechargement sous tente des matériaux odorants,
- Mise en œuvre de bâchage par hydro-covering sur les bétons odorants lors du démantèlement et transfert,
- Mise en œuvre de bâchage par hydro-covering sur les terrains odorants en cas de besoin,
- Broyage des bétons et chargement sous tente,
- Rampe de brumisation.

Ces moyens seront mis en œuvre exclusivement dans le cadre de l'excavation des zones présentant de fort dépassement et/ou des matériaux odorants. Les secteurs ne présentant pas ces problématiques, seront excavés de manière classique, c'est-à-dire à la pelle mécanique avec évacuation des terres par camion.

Comme évoqué précédemment, ce scénario présente les avantages suivants :

- Un délai d'intervention raisonnable ;
- Une forte capacité d'adaptation et de réaction en cas de gestion de matériaux odorants sur l'ensemble du site.



Plan d'installation de chantier (source : ORTEC SOLEO)

4.2 Moyens complémentaires de gestion des matériaux odorants

Dans le cadre du scénario choisi des moyens complémentaires seront mis en place. Ces moyens sont détaillés ci-dessous.

➤ Brumisation

Une rampe de brumisation sera mise en place le long de la limite Sud du site qui borde les bâtiments de l'établissement Fénelon ainsi que les habitations situées dans le secteur Sud-Est. Cette rampe diffusera uniquement de l'eau, sans agent neutralisant d'odeur.



Exemple de rampe de brumisation et emplacement prévu sur le site de La Rochelle

➤ Tente déportée

Une tente déportée de 20x30 m sera installée au Nord-Est du site. Celle-ci sera en dépression avec un traitement des rejets réalisé à l'aide de 2 extracteurs d'une puissance de 40 000 m³/h qui fonctionneront 24h/24 pour éviter un risque de départ de feu. Les débits seront réduits la nuit, réduisant de facto les nuisances sonores. La tente sera également équipée d'une soufflerie également d'un débit de 40 000 m³/h.



Exemple de tente déportée

Les appareils d'extraction et de traitement de l'air seront disposés dans un caisson insonorisé en acier galvanisé (mousse d'insonorisation sur 6 faces) pour un niveau sonore de 85 dB(A) atténué de 10 à 12 dB(A). Le niveau sonore maximum attendu en journée est donc de 73 à 75 dB(A).



Caisson insonorisé en acier galvanisé

L'air en provenance de la tente et de l'aspiratrice-excavatrice sera traité sur charbon actif. D'après le dimensionnement et l'évaluation de la composition de l'air extrait de la tente, 2 filtres charbon actif seront en fonctionnement auquel s'ajoutera un 3e filtre charbon actif de secours, disponible sur site. De plus, des contrôles de la qualité de l'air rejeté seront réalisés régulièrement. Un suivi PID quotidien sera également mené par ORTEC SOLEO.

Le détail des moyens mis en œuvre par ORTEC SOLEO est présenté dans leur protocole référencé 9DB3342-VA en date du 28 mai 2025.

➤ Aspiratrice-excavatrice

Une aspiratrice-excavatrice à triple turbine sera mise à disposition. Le tuyau d'extraction sera connecté à une minipelle pour manipuler et décompacter les terrains ; cette disposition est prise de manière à limiter les déplacements de l'aspiratrice-excavatrice sur site voire à permettra à l'aspiratrice d'être fixe tant les terrains sont peu carrossables. Une gestion des événements de l'aspiratrice-excavatrice avec leur rejet sous la tente déportée et traitement des gaz sera mis en œuvre.



Aspiratrice-excavatrice de chantier

➤ Bâchage par hydro-covering des bétons

Un dispositif dénommé EUROCOVER, consistant à projeter sous forme liquide une couverture sur les matériaux, séchant rapidement et assurant le même rôle qu'une bâche, facilement déplaçable, sera mis à disposition du chantier. Il sera utilisé sur les bétons et sur les terres si besoin avant transfert vers la tente. Ce dispositif permet une forte atténuation voire une suppression des émissions de composés organiques volatils depuis les matériaux ainsi recouverts.



Dispositif d'hydro-covering

5. Surveillance environnementale

En termes de contrôle de la maîtrise des émissions et des nuisances dans le cadre de la reprise des travaux de réhabilitation, il est proposé une approche complétée au regard des phases précédentes comme suit. La **figure 3a et 3b hors texte** localise les points de prélèvements de la surveillance environnementale. Les fiches des appareils de mesure utilisés sont également disponibles en **Annexe 1**.

- **Surveillance permettant le pilotage du chantier**
 - Le contrôle régulier (1 mesure par 15 minutes environ durant les opérations et durant la journée de travail) de la qualité de l'air ambiant via un appareil analyseur BTEX (chromatographe) avec l'analyse des BTEX ainsi que du naphthalène. Celui-ci sera placé sur 1 des 4 points prédéfinis et prééquipés, selon la direction du vent (prévision Météo France) ; la localisation pourra être revue par demi-journée de travail. Le chromatographe permettra :
 - Le contrôle du seuil benzène établi à 20 µg/m³,
 - La maîtrise des nuisances olfactives via la mesure du naphthalène relativement à son seuil olfactif,
 - Le recalage des mesures PID mobiles évoqué plus loin,
 - La diffusion des données mesurées en benzène et naphthalène sur une plateforme publique en ligne chaque jour.



Chromatographe

- Le contrôle régulier de la qualité de l'air ambiant de la zone de travail à l'aide d'un appareil PID de résolution ppb. Deux tournées PID seront réalisées par jour sur 10 points prédéfinis. Cela permettra de densifier les contrôles en limite de site et de comparer les mesures avec celles du chromatographe,

La calibration de ces appareils est réalisée selon les recommandations des fournisseurs comme c'est le cas depuis le début des opérations de réhabilitation.

En cas de besoin, des appareils équivalents pourront également être mis en œuvre.

- **Surveillance permettant le contrôle de l'exposition à plus long terme**
 - Le maintien des stations de surveillance statiques PID et PM. Le positionnement de deux d'entre elles va être modifié tenant compte de l'emprise du chantier lors de cette phase et de l'extension du chantier vers l'Est notamment avec la mise en œuvre de la tente et de ses équipements,



Station PID/PM

- Le maintien des prélèvements de l'air ambiant par radiello 130 renouvelé sur la base d'une fréquence hebdomadaire au droit de 6 points en lieu et place de 7 points actuellement. La modification de la localisation des stations de mesures PID/PM, comme évoqué précédemment, implique une mise en commun de deux points de prélèvements radiellos distincts actuellement. Les campagnes de prélèvements sur radiello conformes au présent protocole débuteront dès le lancement des opérations associées au même protocole.

La corrélation des teneurs PID aux résultats en benzène de l'analyseur chromatographe est établie considérant, qu'en un point donné et à un temps donné, la réponse PID est directement proportionnelle à la teneur en benzène dans l'air ambiant ; ceci constitue donc une approche sécuritaire tant il est volontairement omis l'influence en termes de réponse PID d'autres molécules potentiellement en présence et présentant un niveau de toxicité inférieur.

Autrement dit, la corrélation rapide sur site est établie sur la base d'une simple régression linéaire à partir d'une mesure dite de référence. À titre d'exemple, dans le cas où, à un temps donné, et en un point commun, les résultats sont comme suit :

- Teneur en benzène de $1.5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ via l'analyseur,
- Réponse PID de 115 ppb.

alors, dans le cadre d'une mesure PID ultérieure dont la valeur est de 215 ppb, la valeur calculée équivalente en benzène serait de $2.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La mesure de référence est régulièrement mise en œuvre afin d'approcher au mieux en tout temps la mesure calculée équivalente en benzène.

Cette méthode présente toutefois une limite lorsque, dans le cadre d'une mesure de référence, il est obtenu :

- Teneur en benzène mesurée nulle sur l'analyseur,

- Une réponse PID supérieure à 0 associée très probablement à la présence d'une ou plusieurs molécules autres que le benzène.

la teneur en benzène recalculée est alors systématiquement nulle. La situation inverse conduisant à obtenir une teneur calculée équivalente en benzène infinie (teneur en benzène supérieure à la limite de quantification et réponse PID nulle) n'est pas attendue et n'a jamais été observée.

En cas de dépassement du seuil benzène de 20 µg/m³ (VTR pour une exposition inférieure à 1 an – référence ANSES), défini par l'ARS et utilisé lors des dernières phases d'investigations, sur chromatographe ou PID mobile, les actions suivantes seront appliquées :

- Identification de la provenance du dépassement,
 - Si le dépassement est lié au chantier, des moyens complémentaires mis en œuvre (aspiratrice, hydro-covering, ...),
 - Retour à une mesure <20 µg/m³, sinon arrêt temporaire de la tâche en cours et sécurisation.
- L'application de ce seuil et des actions associées permettra de contrôler le risque sanitaire vis-à-vis du benzène et pourra conduire à un arrêt de la tâche si nécessaire.

Concernant le naphthalène, si des valeurs supérieures à 2 fois le seuil olfactif (210 µg/m³ – référence INERIS), soit 420 µg/m³, sont mesurées pendant une période de 30 minutes, les actions suivantes sont mises en œuvre :

- Identification de la provenance du dépassement,
 - Si le dépassement est lié au chantier, des moyens complémentaires mis en œuvre (aspiratrice, hydro-covering, ...),
 - Retour à une mesure inférieure à 420 µg/m³.
- Le seuil défini pour le naphthalène permettra de contrôler le risque de nuisance olfactive.

Le tableau suivant synthétise les seuils de pilotage du chantier.

Composé	Seuil de pilotage	Référence	Objectif
Benzène	20 µg/m ³	VTR – ANSES Recommandation de l'ARS	Pilotage du chantier et maîtrise du risque sanitaire pour les populations riveraines
Naphtalène	420 µg/m ³	INERIS	Pilotage du chantier et maîtrise des nuisances olfactives

Tableau 2 : Seuil de pilotage du chantier

6. Modalités de réception

Les modalités de réception restent inchangées depuis la première phase de travaux ayant eu lieu du 19 août au 14 novembre 2024.

Ces modalités sont définies dans le plan de gestion référencé 200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A en date du 11/01/2024 et établi par BG Ingénieurs Conseils et dans l'article 3.4 de l'arrêté préfectoral du 2 mai 2024 encadrant les travaux de réhabilitation.

Une attention particulière sera portée quant à la présence d'indices à l'état de trace en bords et fonds de fouille qui pourraient ne pas influencer les résultats analytiques des composites de réception. En présence d'indices associés à la présence de cyanures notamment ou de traces de goudron, une sur-excavation sera mise en œuvre dans les limites techniques applicables de sorte à purger ces éléments avant la réception des fouilles.

Les composites seront constitués sur la base de 10 à 15 prélèvements unitaires minimum réalisés de manière aléatoire, d'un volume équivalent pour chacun, en vue d'être représentatif pour les fonds et flanc de fouille, d'une surface de 50 m² développée. Chaque échantillon est analysé par un laboratoire d'analyses accrédité qui atteste l'atteinte aux objectifs de pollution des sols laissés en place en fonds et flancs de fouilles. Le programme analytique doit permettre de démontrer que les fonds et flancs de fouille respectent les objectifs de dépollution.

Le programme analytique ainsi que les objectifs de dépollution et les seuils d'alerte sont les suivants :

- Les HAP (500 mg/kg) dont le naphthalène (150 mg/kg) ;
- Les hydrocarbures totaux (800 mg/kg) ;
- Les cyanures totaux (400 mg/kg) ;
- Les BTEX dont le benzène (seuil d'alerte : 25 mg/kg) ;
- Les hydrocarbures volatils (seuil d'alerte : 150 mg/kg).

7. Modalités de contrôle de la qualité de l'air des sols à l'issue des opérations

De même que les modalités de réception, les modalités de contrôle de la qualité de l'air des sols à l'issue des travaux restent conformes à l'arrêté préfectoral du 2 mai 2024.

A l'issue des travaux et afin d'alimenter l'ARR post-travaux et de confirmer la compatibilité sanitaire du sous-sol avec le projet, des prélèvements d'air du sol seront réalisés au droit de chacune des zones ayant fait l'objet de traitement. Le programme analytique portera sur les traceurs de pollution d'AUG, potentiellement présents sous forme gazeuse, à savoir les hydrocarbures volatils (TPH C5-C16), les BTEX, le naphthalène et le cyanures d'hydrogène (HCN) sur support sodalime.

8. Conclusion

Dans le cadre de la reconversion de l'ancien site ENGIE de LA ROCHELLE, la société SPEED REHAB a sollicité WSP pour le suivi environnemental des travaux de réhabilitation.

La présente note constitue le protocole de reprise des travaux de réhabilitation encadré par l'arrêté préfectoral du 2 mai 2024. Ce protocole est basé sur les résultats des investigations antérieures notamment celles menées sur les sols profonds et dont les résultats sont détaillés dans le rapport référencé 200480.13-RN022 en date du 28 mai 2025.

12 secteurs, présentant des dépassements des seuils de réhabilitation, ont été identifiés dans le cadre du protocole sols profonds. Parmi ces 12 secteurs,

- L'un d'entre-eux est confondu avec la zone 10 d'ores et déjà définie au sein du plan de gestion référencé 200101.70 – LA ROCHELLE – DIAG PG ARR vc+A en date du 11 janvier 2024,
- 2 secteurs correspondent aux bords non réceptionnés Nord et Sud de la zone 7 (43 m³).

Le scénario de gestion retenu, consiste en l'excavation des sources précédemment identifiées à l'aide d'une pelle mécanique tout en mettant à disposition du chantier, les moyens suivants :

- Installation d'une tente déportée en dépression avec traitement des rejets,
- Excavation ponctuelle et localisée à l'aide d'une aspiratrice-excavatrice pour le déchargement et le rechargement sous tente des matériaux odorants,
- Mise en œuvre de bâchage par hydro-covering sur les bétons odorants lors du démantèlement et transfert,
- Mise en œuvre de bâchage par hydro-covering sur les terrains odorants en cas de besoin,
- Broyage des bétons et chargement sous tente,
- Rampe de brumisation.

Ces moyens seront mis en œuvre exclusivement dans le cadre de l'excavation des zones présentant de fort dépassement et/ou des matériaux odorants.

En termes de contrôle de la maîtrise des émissions et des nuisances dans le cadre de la reprise des travaux de réhabilitation, les moyens suivants seront mis en œuvre :

- Contrôle régulier des BTEX et du naphthalène dans l'air ambiant à l'aide d'un chromatographe,
- 2 tournées PID par jour en limite de site,
- Maintien des prélèvements de l'air ambiant par radiello 130 et des stations PID/PM.

Enfin les modalités de réception et de contrôle de la qualité de l'air des sols restent conformes à l'arrêté préfectoral du 2 mai 2024.

À l'issue des travaux présentés dans ce protocole, un rapport de fin de travaux permettant de démontrer l'atteinte des objectifs de réhabilitation fixé à l'AP ainsi qu'une ARR permettant de confirmer la compatibilité sanitaire du site pour l'usage envisagé seront alors produits conformément à l'article 3.5 de l'AP du 2 mai 2024.



FIGURES

Figure 1 : Localisation des sources résiduelles

Figure 2 : Approche quant aux limites techniques

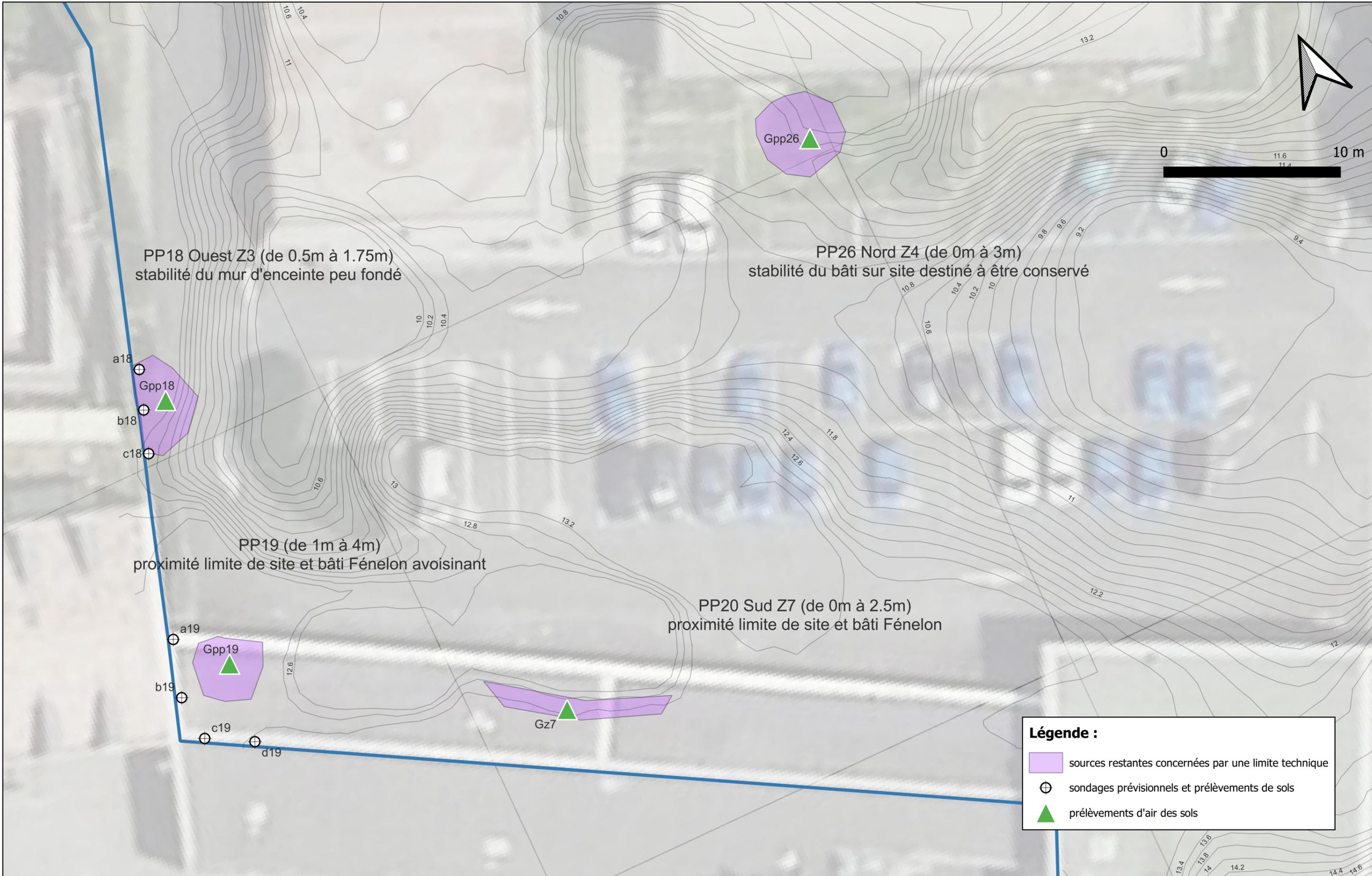
Figure 3a et 3b : Surveillance environnementale



Légende :

- sources résiduelles
- emprise du site

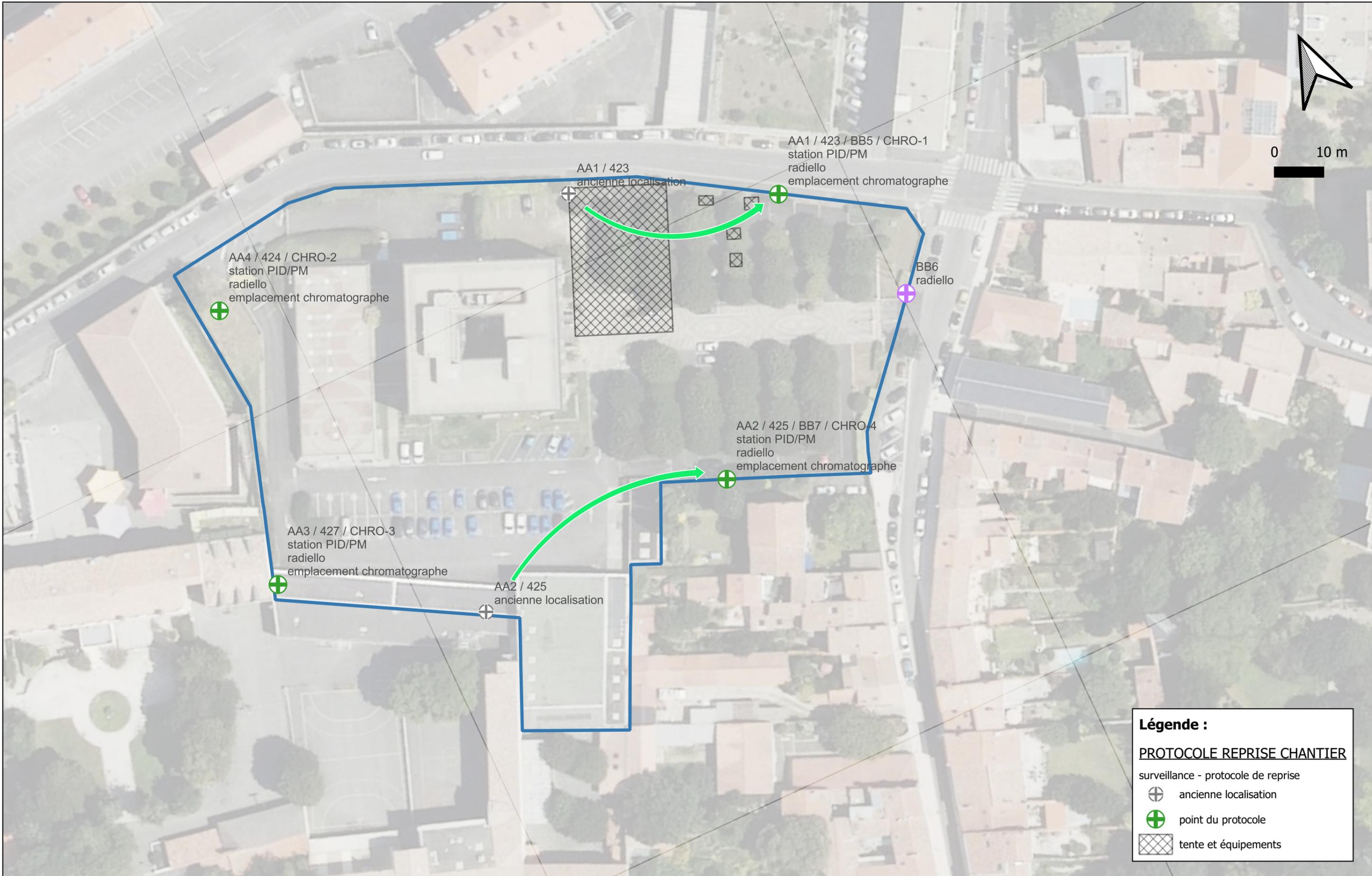
Projet n°	200480.13	Auteur	lbu		BG	Titre : Site de La Rochelle Localisation des sources résiduelles	Figure
Note n°	RN024	Date	28/05/2025		ingénieurs		01
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		



Légende :

-  sources restantes concernées par une limite technique
-  sondages prévisionnels et prélèvements de sols
-  prélèvements d'air des sols

Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle approche quant aux limites techniques	Figure
Note n°	RN024	Date	28/05/2025				02
Client	SPEED REHAB	Version	01				



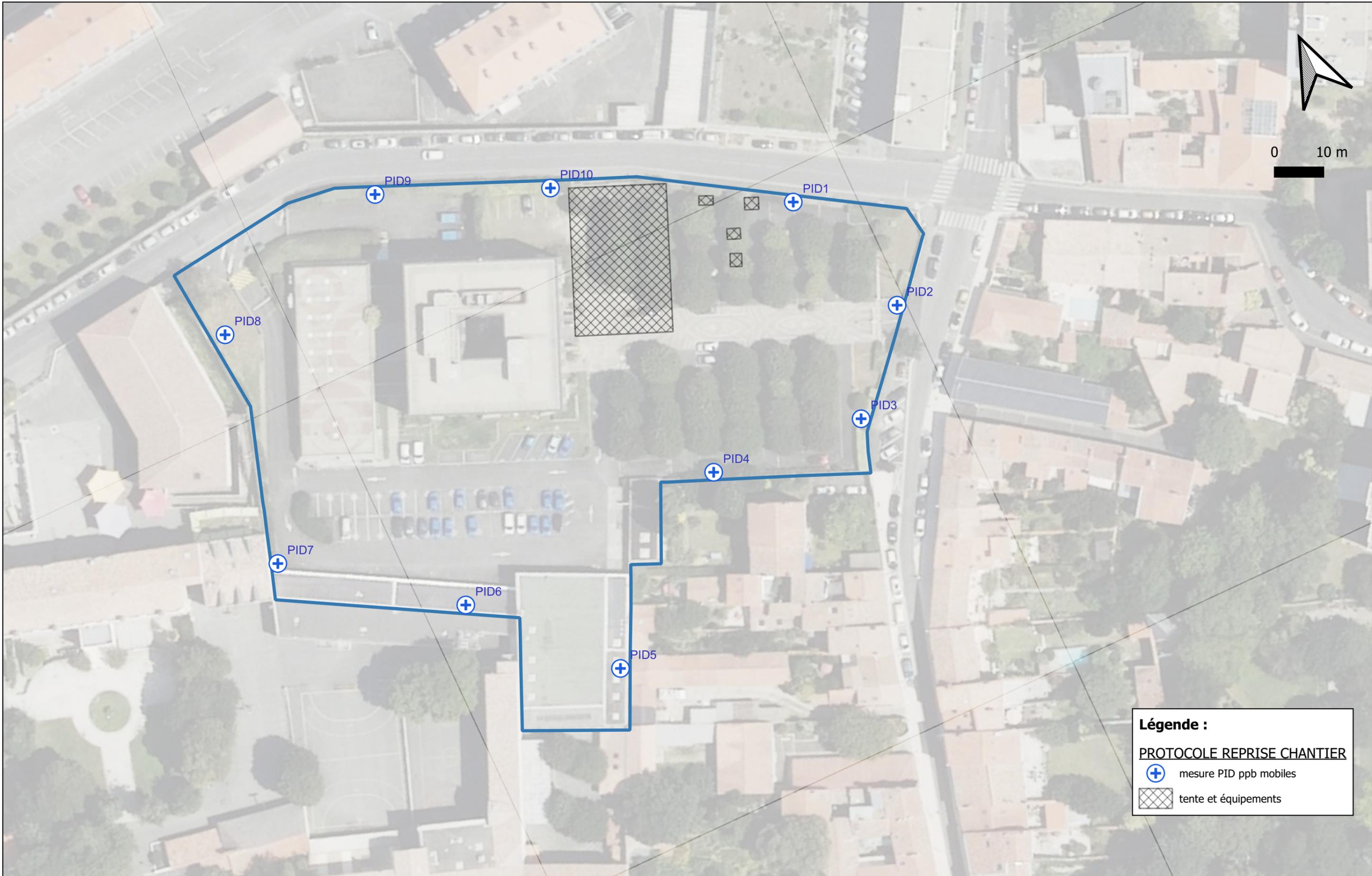
Légende :

PROTOCOLE REPRISE CHANTIER

surveillance - protocole de reprise

-  ancienne localisation
-  point du protocole
-  tente et équipements

Projet n°	200480.13	Auteur	lemt		BG ingénieurs conseils	Titre : Site de La Rochelle Surveillance environnementale	Figure
Note n°	RN024	Date	28/05/2025				03a
Client	SPEED REHAB	Version	01				



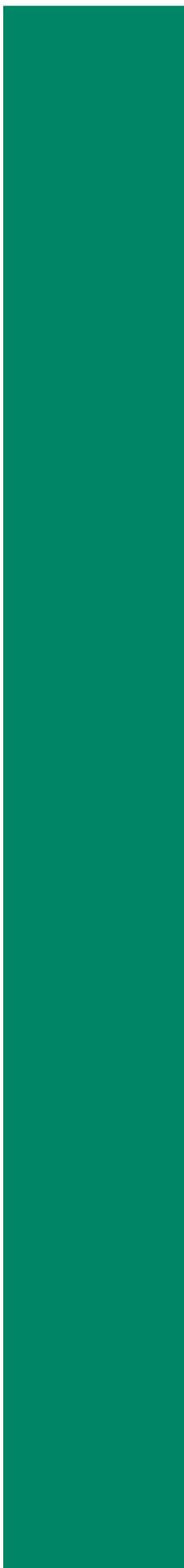
Légende :

PROTOCOLE REPRISE CHANTIER

⊕ mesure PID ppb mobiles

▨ tente et équipements

Projet n°	200480.13	Auteur	lemt	 	BG	Titre : Site de La Rochelle Surveillance environnementale	Figure
Note n°	RN024	Date	28/05/2025		ingénieurs		03b
Client	SPEED REHAB	Version	01		conseils		



ANNEXES

Annexe 1 : Protocole d'ORTEC SOLEO



SPEED REHAB

La Rochelle (17)

TRAITEMENT HORS SITE

PROCEDURE REPRISE DES TRAVAUX D'EXCAVATION

Référence de l'offre Version	Date	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR	SUPERVISEUR
9DB3342-VA	28/05/25	L.GERMIER	L.GERMIER	I. KIHN

SOMMAIRE

1.	LISTE DES INTERVENANTS.....	2
2.	INTRODUCTION.....	2
3.	METHODOLOGIE.....	2
4.	OBJECTIFS DE REHABILITATION.....	3
5.	VOLUMES EN JEU ET PLAN DE TERRASSEMENTS.....	4
6.	TRAVAUX PREPARATOIRES SUR SITE ET INSTALLATION DE CHANTIER.....	7
6.1.	ACCES AU SITE.....	8
6.2.	INSTALLATIONS BASE VIE ET BALISAGE.....	8
6.3.	PISTE D'ACCES SUR SITE.....	10
6.4.	AMENAGEMENT DES AIRES DE STOCKAGE POUR CHARGEMENT.....	11
7.	MISE EN ŒUVRE DES MOYENS DE GESTION DES NUISANCES.....	13
7.1.	MISE EN ŒUVRE DE LA TENTE DE CONFINEMENT.....	13
7.2.	ASPIRATRICE TRIPLE TURBINE.....	18
7.3.	COUVERTURE ETANCHE DES ZONES (EUROCOVER).....	20
7.4.	RAMPE DE BRUMISATION.....	20
8.	TRAVAUX DE TERRASSEMENTS.....	22
8.1.	MODE OPERATOIRE.....	22
8.2.	IMPLANTATION ET LEVES GEOMETRE.....	32
8.3.	RECEPTION DES BORDS ET FONDS DE FOUILLE.....	32
8.4.	CHARGEMENT, TRANSPORT ET ELIMINATIONS DES TERRES POLLUEES.....	32
9.	PROTECTION DES TRAVAILLEURS.....	33
10.	PLANNING.....	33
ANNEXES.....		35
ANNEXE 1	PLAN DE TERRASSEMENTS.....	36
ANNEXE 2	FDS EUROCOVER.....	37
ANNEXE 3	PLANNING INDICATIF.....	38

1. LISTE DES INTERVENANTS

MAITRE D'OUVRAGE : SPEED REHAB	
	Adresse : 7, rue Balzac - 75008 PARIS <u>Interlocuteur</u> : Pierre Lemenager
AMO : BG	
	Adresse : 13 Rue des Emeraudes - F-69006 Lyon <u>Interlocuteur</u> : Arnaud Lemmet

2. INTRODUCTION

Cette procédure décrit les mesures prises pour s'assurer que les travaux de reprise des excavations de terres du site SPEED REHAB à La Rochelle (17) sont conformes au respect des mesures visant la protection du personnel, des riverains et la sécurité, ainsi que celles présentées lors des réunions de travail réalisées en amont de l'opération.

L'objectif de l'opération est le traitement des zones présentant un dépassement des objectifs de réhabilitation (sous réserve des limites techniques) en garantissant une gestion renforcée et optimale des nuisances olfactives.

3. METHODOLOGIE

La méthodologie suivie pour la réalisation des terrassements est la suivante :

- ▶ Définition du plan de terrassements et validation par le maitre d'ouvrage ou son représentant ;
- ▶ Implantation des zones à terrasser par un géomètre expert ;
- ▶ Protection des existants : piézomètres proches des zones de travaux ;
- ▶ Aménagements du site :
 - Création d'une piste d'accès au nord-ouest du site avec des matériaux d'apports sains pour permettre l'accès aux semi-remorques à la zone de travaux ;
 - Mise en œuvre de 2 aires de stockage temporaire pour chargement ;
- ▶ Mise en œuvre de moyens de gestion des nuisances :

- Tente déportée 20 m x 30 m mise en dépression avec traitement des rejets gazeux ;
 - Mise à disposition du chantier d'une aspiratrice avec gestion des évènements ;
 - Mise en œuvre de bâche projetée (système Euro-cover à disposition du chantier) dès que nécessaire ;
 - Rampe de brumisation d'eau installée sur la limite sud du site.
- ▶ Chargement et élimination du tas PP16 ;
 - ▶ Terrassement des terres sur la base des derniers résultats d'analyses disponibles (sondages d'avril 2025) et élimination en filières (zones impactées et talus):
 - Terrassements à la pelle mécanique et chargement en direct en semi-remorques ou via une plateforme de transit/chargement pour élimination hors site ;
 - Terrassements ponctuels à l'aspiratrice pour déchargement et rechargement en semi-remorques sous tente des matériaux odorants (selon la procédure de surveillance environnementale pilotée par BG), puis rechargement à la pelle mécanique des semi-remorques sous tente pour élimination hors site ;
 - ▶ Gestion des bétons restants de la citerne jusqu'à 8 mNGF ;
 - ▶ Transport des terres impactées en camion semi-remorques bâchés et traitement hors site des terres.

4. OBJECTIFS DE REHABILITATION

Les objectifs de réhabilitation définis dans le Plan de Gestion et l'Arrêté Préfectoral complémentaire du 02 mai 2024 encadrant les travaux de dépollution sont les suivants :

Substances	Objectifs de dépollution des sols (mg/kg MS)
Hydrocarbures C₁₀-C₄₀	800
HAP	500
Cyanures totaux	400
Naphtalène	150

Tableau 1 : Objectifs de réhabilitation

Les prélèvements de bords et fonds de fouilles seront réalisés par BG Ingénieurs Conseils.

5. VOLUMES EN JEU ET PLAN DE TERRASSEMENTS

Les terrassements seront réalisés selon le plan de terrassements (présenté en ANNEXE 1) réalisé par ORTEC SOLEO d'après les derniers résultats d'analyses disponibles.

ORTEC SOLEO a estimé les volumes accessibles à gérer lors de la phase de travaux objet de la présente procédure :

- ▶ Volumes impactés : 564 m³ ;
- ▶ Volumes de terres de décapage et de talus (teneurs inférieures aux seuils de réhabilitation du site) : 1 376 m³ ;
- ▶ Tas PP16 : 300 m³.

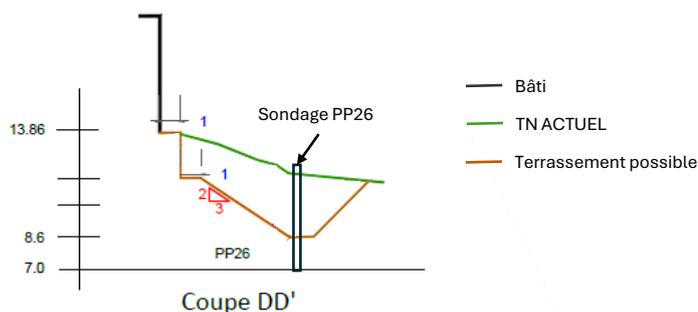
Le détail des volumes estimés à gérer par ORTEC SOLEO pour les travaux est présenté dans le tableau suivant.

Nom	Teneurs mesurées	Indices	Profondeur terrassements (m)	Côte à atteindre (mNGF)	Volumes impactés définis BG	Volumes accessibles			
						Volumes impactés	Volume décapage	Déblais talus	Total des déblais
ZONES TERRASSEES PENDANT LES TRAVAUX									
PP22	CN 8500 mg/kg / HAP 3800 mg/kg / HCT 2200 mg/kg	ras	1	11,5	22	22	-	-	22
Nord Z7 - PP21	HAP 520 mg/kg / HCT 1300 mg/kg / HCT 1500 mg/kg (bord de fouille)	trace HCT/HAP/impregnation, aucune odeur	2	10,9	16	15	15	42	72
Sud Z7 - PP20	HAP 560 mg/kg / HCT 860 mg/kg (bords de fouille)	odeur faible	2,5	10,5	27	27	-	-	27
PP15	CN 1000 mg/kg / naphtalène 200 mg/kg / HAP 4900 mg/kg	odeur faible, aucun indice	5	6,3	36	36	54	323	412
PP24	jusqu'à naphtalène 170 mg/kg / HAP 3800 mg/kg / HCT 5700 mg/kg	constat fort HCT/HAP/impregnation, odeur très forte	4	7	82	82	-	282	364
PP26	HCAP 610 mg/kg / HCT 980 mg/kg	ras	3	8,6	54	15	-	143	156
PP13	jusqu'à HAP 1000 mg/kg / HCT 900 mg/kg	odeur très forte	4	6,1	68	68	23	264	355
PP10	jusqu'à HAP 620 mg/kg / HCT 930 mg/kg	odeur faible, aucun indice	3	8,9	23	17	-	59	76
PP8	HAP 1100 mg/kg		1	8,2	66	66	-	-	66
Plateforme accès bétons	-	-	1,5	8	-	67	-	82	148
Bétons résiduels de la citerne	-	odeur attendue forte	-	8	30	30	-	-	30
PP11 - ZONE 10	HAP 660 mg/kg	odeur faible - inclus au sein de la zone 10	3,5	-	120	120	-	90	210
Total			-	-	543	564	92	1284	1938
GESTION DU TAS									
TAS - PP16			-	-	-	300	-	-	300
Total			-	-	-	300	-	-	300
ZONES EN LIMITE TECHNIQUE (réalisées pendant les travaux VINCI)									
PP19	jusqu'à CN 960 mg/kg / HAP 620 mg/kg	ferrocyanures, odeur faible	4	8,8	36	-	-	-	-
PP18	HCT 960 mg/kg	ras	1,75	10,5	18	-	-	-	-
Total			-	-	53				

Tableau 2 : Volumes en jeu

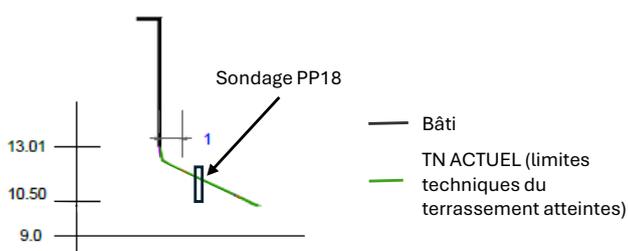
A noter qu'au droit de certaines zones d'impacts reconnues par BG, ORTEC SOLEO a identifié des zones qui présenteront des limites techniques lors des terrassements :

- ▶ **Sud Z7 – PP20** : Compte tenu de la présence d'un bâtiment du lycée Fénelon, les travaux, qui consistent à reprendre le bord de la fouille Zone 7 déjà existante au sud, seront réalisés jusqu'en limite technique. Dans tous les cas, si la zone n'est pas réceptionnée suite à la reprise du talus, les matériaux seront de toute façon retirés lors des travaux d'aménagements de VINCI puisqu'un confortement (type paroi berlinoise) est prévu en limite de site afin de permettre les terrassements du futur sous-sol ;
- ▶ **PP26** : Compte tenu de la présence du bâtiment conservé au droit du site, les terrassements dans cette zone seront menés au droit du sondage PP26 au maximum jusqu'aux limites techniques imposées par la présence du bâtiment (représentées sur la coupe suivante).



Deux zones ne seront pas accessibles sans la mise en œuvre d'un confortement spécifique (parois berlinoises par exemple). Ce confortement est prévu dans un second temps, lors des travaux de terrassements dans le cadre du projet (« travaux VINCI »).

- ▶ **PP18** : Compte tenu de sa proximité avec le mur d'enceinte du lycée (absence de fondation attendue) et de la topographie actuelle des terrains (terrassements déjà réalisés au maximum des limites techniques), la zone est inaccessible par talutage classique comme représenté sur la figure ci-dessous. ORTEC SOLEO n'a pas envisagé d'autre technique de confortement (ex : blindage coulissant) car la zone est difficilement accessible puisque située au droit d'un talus.



A noter que la mise en œuvre du confortement prévue par VINCI (paroi berlinoise) et réalisée dans un second temps, permettra de réaliser les terrassements jusqu'en limite du bâti ;

- ▶ **PP19** : Compte tenu de sa proximité avec le bâtiment en R+2 du lycée vers l'ouest et avec le bâtiment RDC du lycée au sud, et de la topographie actuelle du terrain, la zone est difficilement accessible aux engins et présente un réel risque de sécurité vis-à-vis des travailleurs dans la configuration actuelle.

La mise en œuvre du confortement prévue par VINCI (paroi berlinoise) et réalisée dans un second temps permettra de réaliser les terrassements jusqu'en limite du bâti.

6. TRAVAUX PREPARATOIRES SUR SITE ET INSTALLATION DE CHANTIER

Le plan global d'installation chantier est présenté sur la figure suivante :

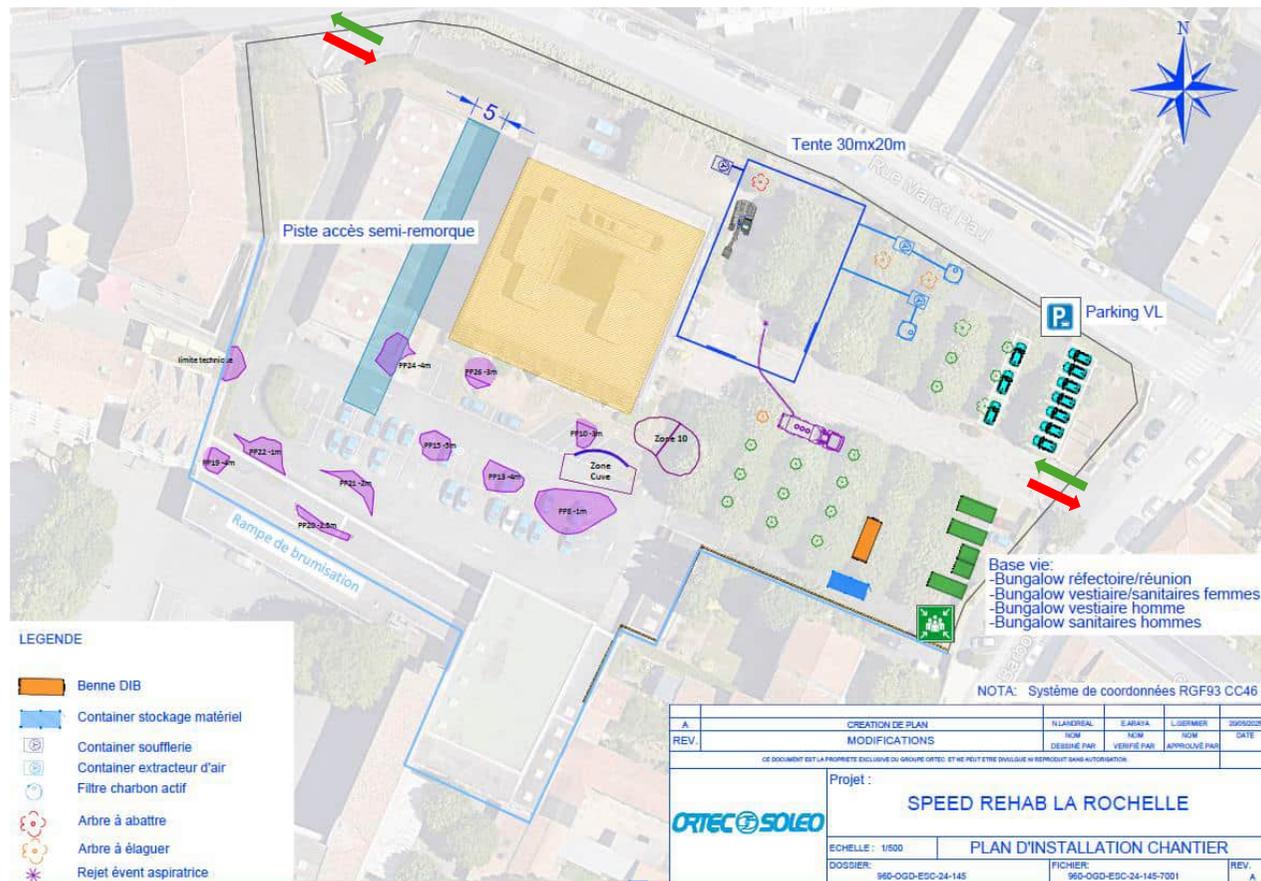


Figure 1 : Plan d'installation chantier

6.1. ACCES AU SITE

Les semi-remorques et autre véhicules imposants devront emprunter un itinéraire prédéfini. L'itinéraire sera transmis aux chauffeurs via le protocole de sécurité transporteur.

La livraison des engins et du matériel s'effectuera par l'entrée du site côté rue Amos Barbot. Le contrôle de l'état des engins sera réalisé par le Chef de Chantier lors de la livraison et du repli et sera consigné sur le cahier de chantier.

Deux accès au site sont envisagés pour les semi-remorques :

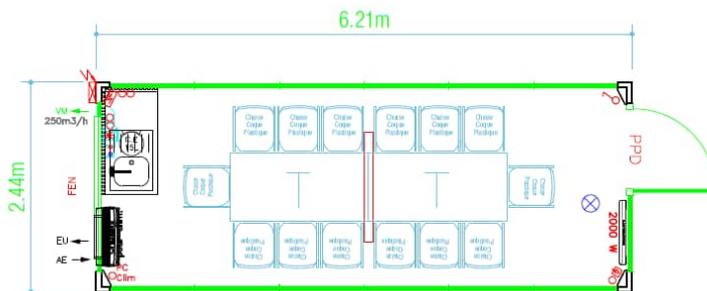
- ▶ par la rue Amos-Barbot :
- ▶ par la rue Marcel Paul.

Dans tous les cas, l'entrée et la sortie du site seront réalisés en marche avant.

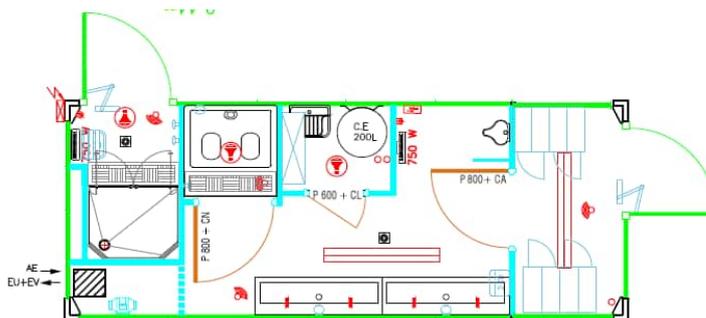
6.2. INSTALLATIONS BASE VIE ET BALISAGE

La base vie sera constituée des éléments suivants :

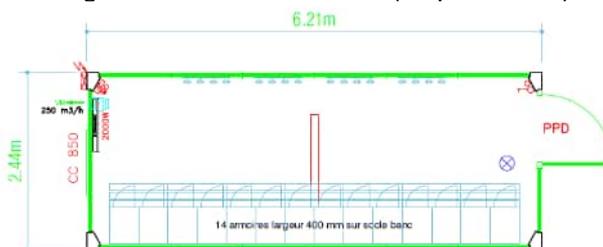
- ▶ Un bungalow assimilé au réfectoire et salle de réunion. Il disposera d'équipements pour 14 pers. (tables, chaises ...) et sera équipé d'un évier, four à micro-ondes, cafetière et un réfrigérateur :



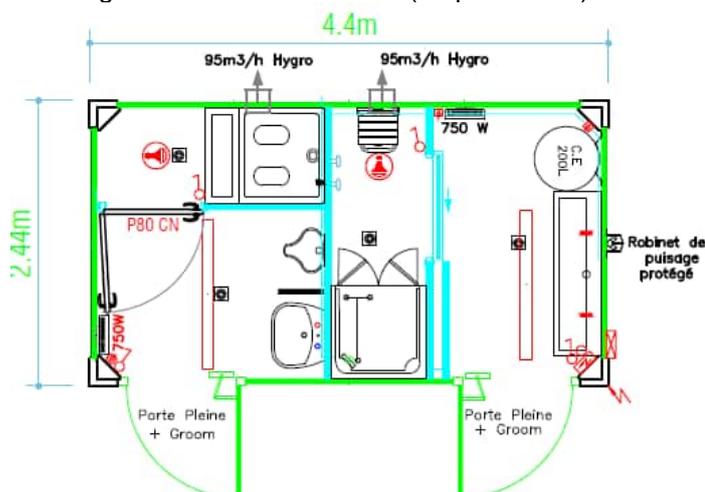
- ▶ Un bungalow vestiaires/sanitaires femme (15m²) :



- ▶ Un bungalow vestiaires hommes (14 personnes) :



- ▶ Un bungalow sanitaires hommes (14 personnes) :



- ▶ 1 parking pour véhicules légers ;
- ▶ Des poubelles pour le tri (bac carton, DIB, verre ...)
- ▶ 1 benne DIB ;
- ▶ 1 container 20' pour le stockage de matériel ;
- ▶ 1 module de « sécurité », une trousse à pharmacie, un rince-oeil, un extincteur, un kit anti-pollution et la procédure d'alerte. Si nécessaire, ce point de sécurité sera déplacé en fonction des postes de travail ;
- ▶ 1 zone fumeur.

ORTEC-SOLEO prendra en charge la gestion de l'électricité. L'installation électrique (branchements, protections, liaisons équipotentielles...) fera l'objet d'une vérification réglementaire par un organisme habilité.

Conformément à l'article R421-5 du code de l'urbanisme, la mise en œuvre de cette installation est dispensée de toute formalité administrative (permis de construire ...).

ORTEC SOLEO mettra en œuvre la signalisation spécifique aux opérations de dépollution avec notamment :

- ▶ L'installation de panneaux de chantier (« DANGER », « ACCES INTERDIT AU PUBLIC », « PORT DU CASQUE OBLIGATOIRE », « sortie de camion », ...)
- ▶ La mise en place de balisage autour des fouilles ;
- ▶ Un panneautage reprenant :
 - Les ouvrages à maintenir en place ;
 - Les zones particulières du site (accueil, point de rassemblement, matériels de secours, bureaux, réfectoire, zone de stockage...).

Il sera formellement interdit à toute personne non équipée et/ou non autorisée de pénétrer dans l'enceinte des zones de travaux de dépollution.

6.3. PISTE D'ACCES SUR SITE

La circulation sur chantier sera encadrée par un plan de circulation qui sera respecté par l'ensemble du personnel et conducteur d'engins présent sur site. Ce plan de circulation, qui se veut évolutif, sera exposé lors de l'accueil sécurité sur site. Chaque modification de plan sera présentée sous forme de causerie au personnel de chantier et par affichage dans le bureau d'accueil zone verte.

ORTEC SOLEO a prévu la réalisation des pistes suivantes :

- ▶ Une piste réservée exclusivement aux semi-remorques qui permettra un accès à la zone de travaux côté ouest du site. La largeur de cette piste sera d'environ 5 m. ORTEC SOLEO a prévu environ 30 cm d'épaisseur de concassé au droit de cette piste ;
- ▶ Une zone de chargement des semi-remorques une fois le tas PP16 évacué (piste d'accès jusqu'au tas PP16). ORTEC SOLEO a prévu environ 50 cm d'épaisseur de concassé au droit de cette zone ;

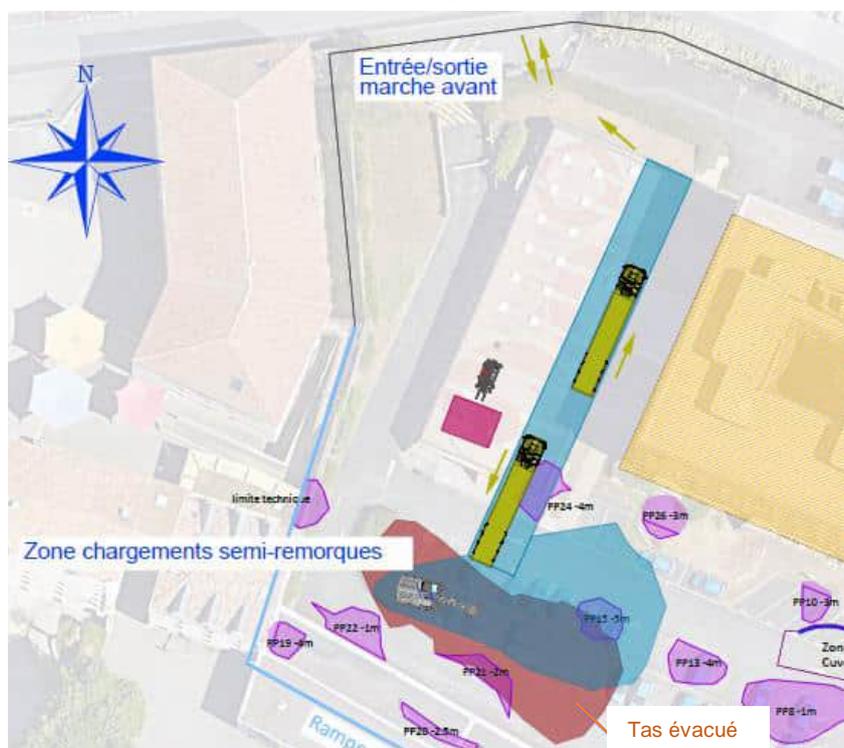


Figure 2 : Piste d'accès au chantier

Les matériaux seront compactés de façon à assurer une bonne tenue dans le temps. À la fin des opérations, les pistes seront déconstruites et le concassé sera évacué en plateforme de revalorisation.

A noter que les pistes pourront être évolutives en fonction de l'avancée du chantier.

6.4. AMENAGEMENT DES AIRES DE STOCKAGE POUR CHARGEMENT

ORTEC SOLEO a prévu l'aménagement des zones de stockage temporaires des terres pour chargement suivantes :

- ▶ **Une aire de stockage sous tente** d'environ 18 m x 15 m pour le stockage des matériaux les plus odorants ;

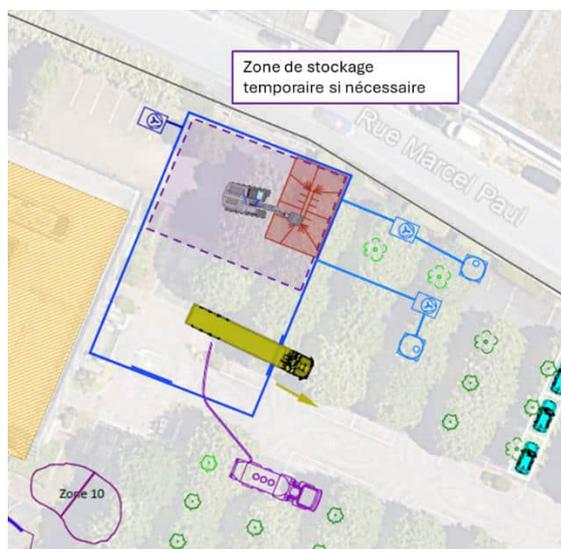


Figure 3 : Zone de stockage temporaire sous tente

- ▶ Si nécessaire (si le chargement des semi-remorques n'est pas réalisable pour les zones à l'ouest : PP26, PP20, PP21, PP22, PP13 et PP15), une **zone de stockage temporaire sera réalisée en bordure de la piste au nord-ouest du site**. Les dimensions dépendront de la quantité de terres à stocker (durée de stockage très courte). En cas de stockage des matériaux sur une nuit par exemple, ces derniers seront bâchés (bâche projetée ou polyane).



Figure 4 : Zone de stockage temporaire nord-ouest du site

Pour les zones à l'est (PP8, PP10, zone citerne et zone 10), si le stockage des semi-remorques n'est pas réalisable en direct (faible tenue des terrains, pente trop raide...), les matériaux seront stockés sous tente pour chargement (pas de zone extérieure disponible par manque de place).

L'étanchéité de l'alvéole de stockage est garantie par la mise en place d'un complexe d'étanchéité constitué :

- ▶ d'un géotextile ;
- ▶ d'une membrane étanche : PE 1mm soudé usine ;
- ▶ d'un géotextile.



Figure 5 : Etanchéité de l'alvéole de stockage

7. MISE EN ŒUVRE DES MOYENS DE GESTION DES NUISANCES

7.1. MISE EN ŒUVRE DE LA TENTE DE CONFINEMENT

➔ Méthodologie de montage la tente de confinement

Les dimensions de la tente déportée de confinement seront : 20 m x 30m.

L'entreprise sous-traitante de la tente : SPACIO TEMPO pressenti, réalisera le montage et le démontage des structures avec une équipe formée et habilitée (formations risques chimiques, CACES nacelle, formation port du harnais, ...).

A noter que 3 arbres devront être élagués en amont pour permettre le montage de la tente, l'installation des systèmes d'extraction d'air et la circulation des semi-remorques. La gestion des aménagements paysagers sera assurée par l'entreprise spécialisée ABRISAUD (pressenti).

Le montage se fera par grue, chariots et nacelles, les structures seront montées au sol avant d'être levées et lestées à l'aide plots bétons.



Figure 6 : Exemple de montage d'une tente de confinement (Chantier ORTEC SOLEO)

La méthodologie de montage sera la suivante :

- ▶ Revue du mode opératoire avec tous les opérateurs présents sur site ;
- ▶ Briefing sécurité régulier ;
- ▶ Vigilance d'utilisation des engins :
 - Présence d'une vigie pendant les déplacements des nacelles, chariots ;
 - Présence d'une vigie pendant les travaux avec une nacelle ;
 - Les déplacements des chariots élévateurs se feront au pas ;
 - Vérification journalière des engins (bon état de marche, absence de fuite) ;
- ▶ Déchargement des camions ;
- ▶ Levage des portiques à la grue :
 - Double élingage prévu ;
 - Absence de personnel dans le rayon d'action de la grue.
- Lestage de la structure à l'aide de plot bétons.

Un mode opératoire détaillé sera transmis au démarrage du chantier.

ORTEC SOLEO s'assurera que l'ensemble du personnel possède les habilitations adéquates. Toutes les attestations des personnels chargés de ces opérations seront disponibles sur site dans le classeur sécurité.

L'installation de la tente fera l'objet d'un contrôle de conformité par un organisme extérieur (ex : APAVE).

➔ Ouvertures de la tente

L'accès engin dans la tente se fera par une porte industrielle souple localisée au sud de la tente.

L'accès semi-remorques dans la tente se fera par une porte industrielle souple localisée à l'est de la tente.

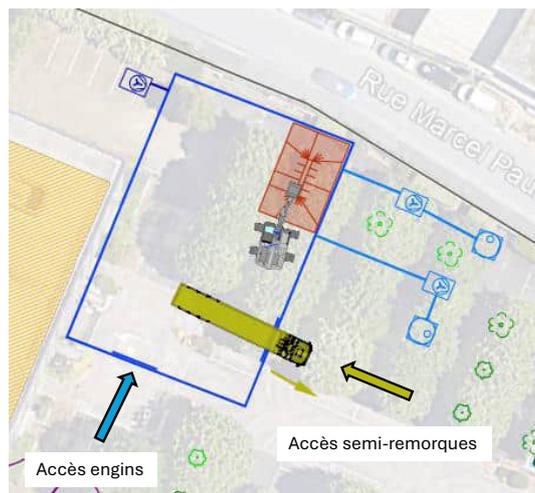


Figure 7 : Accès engins et semi-remorques dans la tente

Leurs dimensions utiles à minima sont : L 4,0 m x H 4,0 m. Elles seront fixées sur la structure.

A noter qu'ORTEC SOLEO a prévu d'aménager la porte d'accès aux semi-remorques d'un équipement permettant le chargement des semi-remorques sans accès complet sous la tente : la cabine du chauffeur restera à l'extérieur de la tente (pas d'exposition des chauffeurs de semi-remorques lors du chargement des bennes) et seule la benne sera à l'intérieur de la structure pour permettre son chargement. La photo suivante illustre l'installation :



Figure 8 : Poste accès chargement semi-remorques

La porte sera ouverte uniquement lors du chargement semi-remorques. La cabine du chauffeur et la benne seront séparées par un rideau à lanières en PVC. Dans tous les cas, la tente restera en dépression (système d'extraction en fonctionnement).

Les camions semi-remorques seront bâchés avant leur sortie de la tente.

➔ Installation des dispositifs d'extraction et de traitement d'air

Pour effectuer un confinement aéraulique, des extracteurs d'air et un traitement de l'air seront mis en place en dehors des tentes. Afin d'assurer un renouvellement d'air optimal, le dimensionnement de la ventilation des tentes a été réalisé en prenant en compte le taux de renouvellement selon la taille des tentes. Le taux de renouvellement retenu sur la base du retour d'expérience d'ORTEC-SOLEO est de minimum 4 fois le volume d'air de la tente par heure.

Le volumes de la tente est le suivant : 4 560 m³.

En considérant uniquement le taux de renouvellement d'air sous la tente, le débit d'extraction à mettre en œuvre (en considérant 10% de perte de charge) serait de 20 000 m³/h. Cependant, la tente doit également permettre de traiter ponctuellement les rejets de l'événement de l'aspiratrice (40 000 m³/h).

Dans ces conditions, il est prévu d'installer le dispositif suivant : 80 000 m³/h maximum via 2 extracteurs de 40 000 m³/h chacun (en considérant des pertes de charges sur leur capacité maximale).

Les extracteurs et charbon actifs associés sont présentés sur le plan ci-dessous.

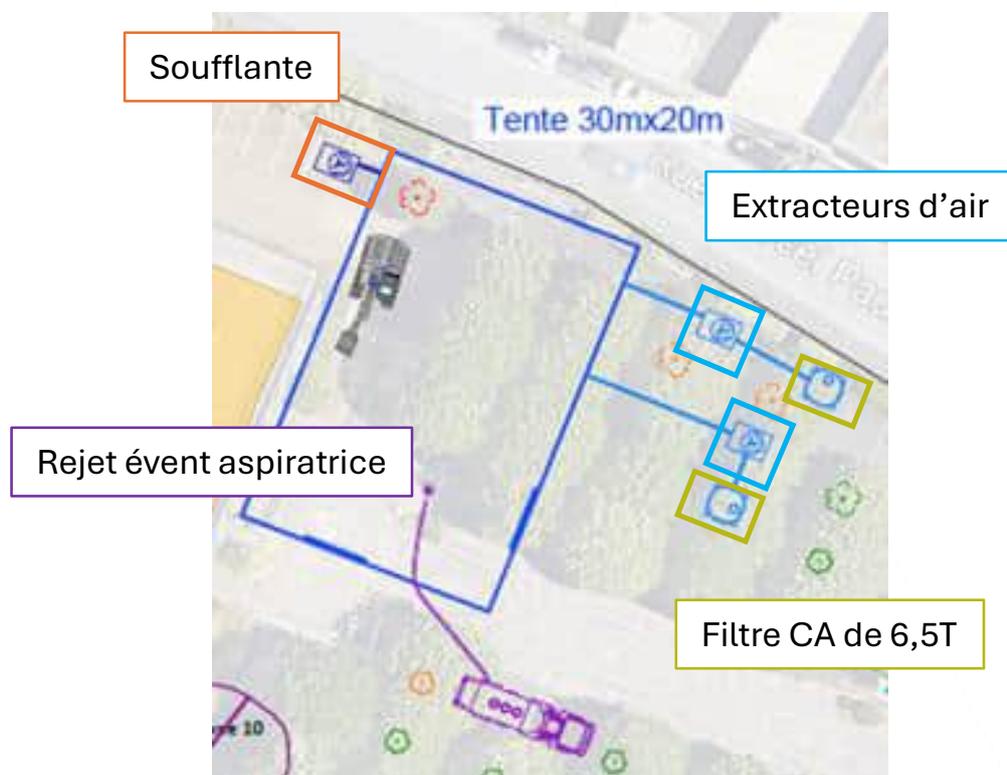


Figure 9 : Plan de localisation des systèmes d'extraction et de filtration d'air

Le matériel prévu est synthétisé dans le tableau ci-dessous :

Procédé	Illustration
<p><u>Extracteurs d'air :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre : 2 - Débit maximal par unité : 45 000 m³/h - Caisson d'insonorisation en acier galvanisé (Mousse d'insonorisation sur 6 faces). Niveau sonore : 85 dB(A) avec atténuation de 10 à 12 dB(A) → 73 dB max journée attendus 	
<p><u>Soufflantes :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre : 1 - Débit maximal : 45 000 m³/h - Caisson d'insonorisation en acier galvanisé (Mousse d'insonorisation sur 6 faces). 	
<p><u>Charbon actif :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 charbon actif Aircon H de Desotec connecté à chaque extracteur d'air - 1 charbon actif Aircon H Desotec de « secours » à disposition du chantier - Dimensions 7,35 m x 2,55 m x 2,55 m <p><u>Au total 3 filtres de 6,5T de charbon sur chantier soit plus de 19 T</u></p>	

ORTEC SOLEO prévoit l'utilisation des filtres à charbon actif AIRCON H de DESOTEC de capacité maximale de filtration de 45 000 m³/h. Ce type de filtre se présente sous la forme d'un container Ampliroll et permet une charge de 6,5T de charbon actif par filtre. La cheminée de sortie amènera les rejets gazeux à 3 m de hauteur par rapport au sol.

Des gaines en acier galvanisé 800 mm seront installées entre chaque extracteur et son filtre, mais également entre la tente et l'extracteur. Pour traverser la paroi de tente, la membrane souple sera découpée proprement et des passages de paroi diamètre 800 mm y seront fixés, ceci afin d'aller chercher l'adduction d'air à l'intérieur de la tente. Les gaines peuvent être supportées par des cales en bois, ceci dépend de la configuration du terrain. Les gaines sont jointes grâce à des manchons « mâle-mâle » tenus par des vis auto-perforantes métal.

Pour l'alimentation électrique, ORTEC-SOLEO tire les câbles entre des coffrets intermédiaires qui seront installés et les extracteurs et réalise le raccordement. Chaque extracteur est équipé d'un variateur en fréquence qui permet de moduler le débit d'extraction. Au besoin, ORTEC-SOLEO installera des franchiseurs de câbles au sol.

L'installation électrique fera l'objet d'un contrôle de conformité par un organisme extérieur (ex : APAVE).

Afin de tester l'efficacité du confinement et de l'extraction d'air, 1 test de fumée sera effectué.

➔ Calcul de la quantité de charbon actif

Les calculs de la quantité de charbon actif nécessaire pour le traitement des gaz pour le chantier sont présentés dans le Tableau 3.

Nous avons pris les hypothèses majorantes suivantes :

- ▶ un taux d'absorption sur charbon actif de 10 %, ce qui est basé sur notre retour d'expérience sur des composés volatils légers avec des flux d'air très importants (plutôt pessimiste). C'est l'un des paramètres pénalisants pour définir les consommations prévisionnelles de charbon actif ;
- ▶ Les concentrations maximales pour chaque traceur du site (C₅-C₁₀, C₁₀-C₄₀, BTEX, HAP et naphtalène) ont été considérées sur la base des derniers résultats d'analyses sols (avril 2025) ;
- ▶ ORTEC SOLEO a considéré que 100% des matériaux impactés (hors tas PP26) transiteraient sous la tente (hypothèse largement majorante) ;
- ▶ Les autres paramètres impactant les consommations de charbon actifs sont les taux de volatilisation des polluants. ORTEC SOLEO a considéré 20% de volatilisation pour les composés les plus volatils (C₅-C₁₀, BTEX, Naphtalène) et 10% pour les composés plus lourds (C₁₀-C₄₀ et HAP – hors naphtalène).

	C5-C10	C10-C40	BTEX	Naphtalène	HAP (Hors N)	Somme
Concentrations maximales (mg/kg)	42	5700	16	200	4700	
Masse de sol concernée (t)	1 030					
Masse de polluants (kg)	43	5869	16	206	4839	
taux de volatilisation (chargement et gestion évènements)	20%	10%	20%	20%	10%	
masse de polluant à filtrer sur CA (t)	0,01	0,59	0,003	0,04	0,48	
taux d'adsorption CA	10%					
masse CA à mettre en œuvre (t)	0,1	5,9	0,0	0,4	4,8	11

Charge unitaire des filtres : 6,5 T

Nb filtres nécessaires **1,7**

Tableau 3 : Calcul de la quantité de charbon actif nécessaire

ORTEC SOLEO a prévu :

- ▶ La mise en œuvre d'un filtre charbon actif de 6,5T pour chaque extracteur d'air ;
- ▶ La mise en œuvre d'un filtre de secours avec 6,5T de charbon actif à disposition du chantier qui sera mis en œuvre si nécessaire.

Ainsi, 19,5T de charbon actif seront disponibles sur le chantier contre 11T nécessaires estimées par ORTEC SOLEO sur la base d'hypothèses pessimistes.

➔ Monitoring du système de traitement des gaz

Des mesures de contrôle au PID seront réalisées chaque jour en entrée et sortie de filtre à charbon actif. En cas d'évolution anormale des mesures PID, le contrôle sera renforcé et le filtre de secours disponible sur chantier sera mis en œuvre (en série ou en remplacement).

Un prélèvement avec analyse laboratoire de rejet de filtre sera réalisé de façon hebdomadaire par un bureau d'étude indépendant (DEKRA ou APAVE pressentis). Les résultats d'analyses seront disponibles sous 2 à 3 jours ouvrés.

Les rejets seront comparés aux seuils pour les traceurs du site définis dans l'arrêté général du 02/02/1998 :

Ref.	Polluant	Valeur limite	Condition sur flux horaire
Article 27-7-a	COV TOTAUX à l'exclusion du méthane	110 mg/m ³	> 2kg/h
Article 27-7-c	Benzène	2 mg/m ³	> 10g/h
	Benzo(a)pyrène	2 mg/m ³	> 10g/h

Tableau 4 : Seuils de rejet en sortie de filtre CA

L'ensemble des paramètres de fonctionnement (débits, analyses, compteurs horaires, entretiens des machines, etc.) sera consigné sur chantier.

7.2. ASPIRATRICE TRIPLE TURBINE

ORTEC SOLEO mettra à disposition sur chantier, durant toute la durée de l'opération le matériel suivant pour l'atelier aspiratrice :

- ▶ Aspiratrice :
 - Machine ATEX ;
 - Triple turbine de 43 000 m³/h avec une dépression de 47 kPa ;
 - Tuyau d'aspiration de 100 mètres linéaires ;
 - Système de gestion des événements pour canaliser les rejets. Dans le cadre de ce chantier, le rejet des événements sera réalisé sous tente afin de limiter les émanations ;
- ▶ Pelle mécanique 5 tonnes avec pièce d'adaptation pour le tuyau de l'aspiratrice.

Ce matériel ainsi que les opérateurs seront présents sur le chantier durant toute la durée de l'opération.

Les terrassements seront réalisés ponctuellement à l'aspiratrice pour les terres les plus odorantes qui pourraient être à gérer sur le chantier. Un monitoring permanent du chantier et de ses environs sera réalisé par le bureau d'étude BG. Lorsqu'un dépassement de seuil est observé, BG en informera ORTEC SOLEO qui modifiera sa méthodologie de terrassements (mise en fonctionnement de l'aspiratrice par exemple).

Les rejets de l'aspiratrice sous vide seront canalisés via des gaines dirigées vers les 2 points d'extraction d'air de la tente. Lorsque l'aspiratrice devra vider sous la tente, le système de rejet des événements sera déconnecté et reconnecté lors de la reprise des terrassements.



Figure 10 : Aspiratrice mise à disposition du chantier – Gestion des événements

L'aspiratrice présente également la contrainte d'être reliée à un système de tuyaux d'extraction qu'il faut débrancher et rebrancher lors de chaque déplacement de l'aspiratrice. Afin de limiter l'impact sur le planning de cette manipulation, ORTEC-SOLEO avec MDS met en place une rallonge de tuyaux sur l'aspiratrice (100 ml prévus) afin que cette dernière reste, dans la mesure de possible, stationnée au même endroit à proximité de la tente (vidange des bennes sous tente). La trompe de l'aspiratrice est déplacée au moyen d'une pelle mécanique 5 tonnes (godet remplacé par un outil support de trompe - cf. photographies ci-dessous).



Figure 11 : Aspiratrice mise à disposition du chantier – Tuyaux d'aspiration

Le plan en Figure 9 présente le positionnement de l'aspiratrice et des gaines de reflux d'air.

A noter lors du fonctionnement de l'aspiratrice : le passage dans la zone entre le refoulement de l'aspiratrice en fonctionnement et les gaines d'extraction d'air de la tente sera interdit. De manière générale, lorsque que les fanions accrochés à la gaine de refoulement sont en l'air et traduisent le fonctionnement de l'aspiratrice, le personnel attendra que ces derniers retombent avant d'évoluer dans la tente (ex : chargement de semi-remorques).

La cadence attendue pour les terrassements à l'aspiratrice est d'environ 20-30 m³/jour.

Une fois la benne de l'aspiratrice pleine, les opérations d'aspiration seront stoppées. Il sera procédé au démontage des gaines d'aspiration et de refoulement. L'aspiratrice sera alors dirigée sous la tente, et la benne de l'aspiratrice vidée sous la tente.

L'aspiratrice vide sera ensuite redirigée vers sa zone de stationnement et il sera procédé au remontage des gaines d'aspiration et de refoulement. L'aspiratrice sera alors prête pour poursuivre les terrassements.

La gestion du chargement des terres vidées sous la tente est décrite au paragraphe 8.4.

7.3. COUVERTURE ETANCHE DES ZONES (EUROCOVER)

Lors du démantèlement des bétons de la citerne ou dans le cas de fouille ouverte odorante en fin de journée, ORTEC SOLEO a prévu la mise en œuvre de bâche projetée. Ce système permettra de limiter les éventuelles odeurs provenant des zones concernées.

ORTEC SOLEO propose un système de confinement par projection (hydroseeding). Le système EuroCover SP est un procédé breveté qui permet une étanchéification temporaire (2 mois d'efficacité au maximum) alternative aux techniques traditionnelles. Sa facilité de mise en œuvre et sa fiabilité permettent à ORTEC SOLEO de travailler dans des cadences cohérentes tout en limant les nuisances olfactives qui pourraient être liées au chantier. A noter également qu'il s'agit d'un complexe biodégradable ne créant aucun déchet ultime. Les FDS sont fournies en 0.

Les figures ci-dessous présentent des exemples de mise en œuvre du système.



Figure 12 : Application confinement EUROCOVER

Le système sera à disposition du chantier sur toute la durée des opérations et utilisable dès que nécessaire. Le personnel ORTEC SOLEO sera formé à son utilisation par le fournisseur.

7.4. RAMPE DE BRUMISATION

En amont du démarrage des travaux ORTEC SOLEO a prévu la mise en place d'une rampe de brumisation d'eau sur un linéaire d'environ 220 ml comme indiqué sur la figure ci-après et sur le plan d'installation en Figure 1.



Figure 13 : Localisation de la rampe de brumisation

La rampe de pulvérisation est en PE, mono fluide, haute pression, entre 70 et 110 bars alimentant au total 147 buses de micronisation (particules entre 10 et 12 μ), espacées de 1,5 m.

A noter qu'ORTEC SOLEO n'utilisera pas de neutralisant d'odeur (habituellement utilisé avec les rampes en mélange dans l'eau).



Figure 14: Illustration de la rampe de brumisation

8. TRAVAUX DE TERRASSEMENTS

8.1. MODE OPERATOIRE

Un chef de chantier ORTEC-SOLEO spécialisé en dépollution assistera le chauffeur de pelle et l'atelier aspiratrice lors des opérations d'excavation à l'avancement par couches successives jusqu'à l'atteinte des côtes prévues, en appliquant la procédure de tri suivante :

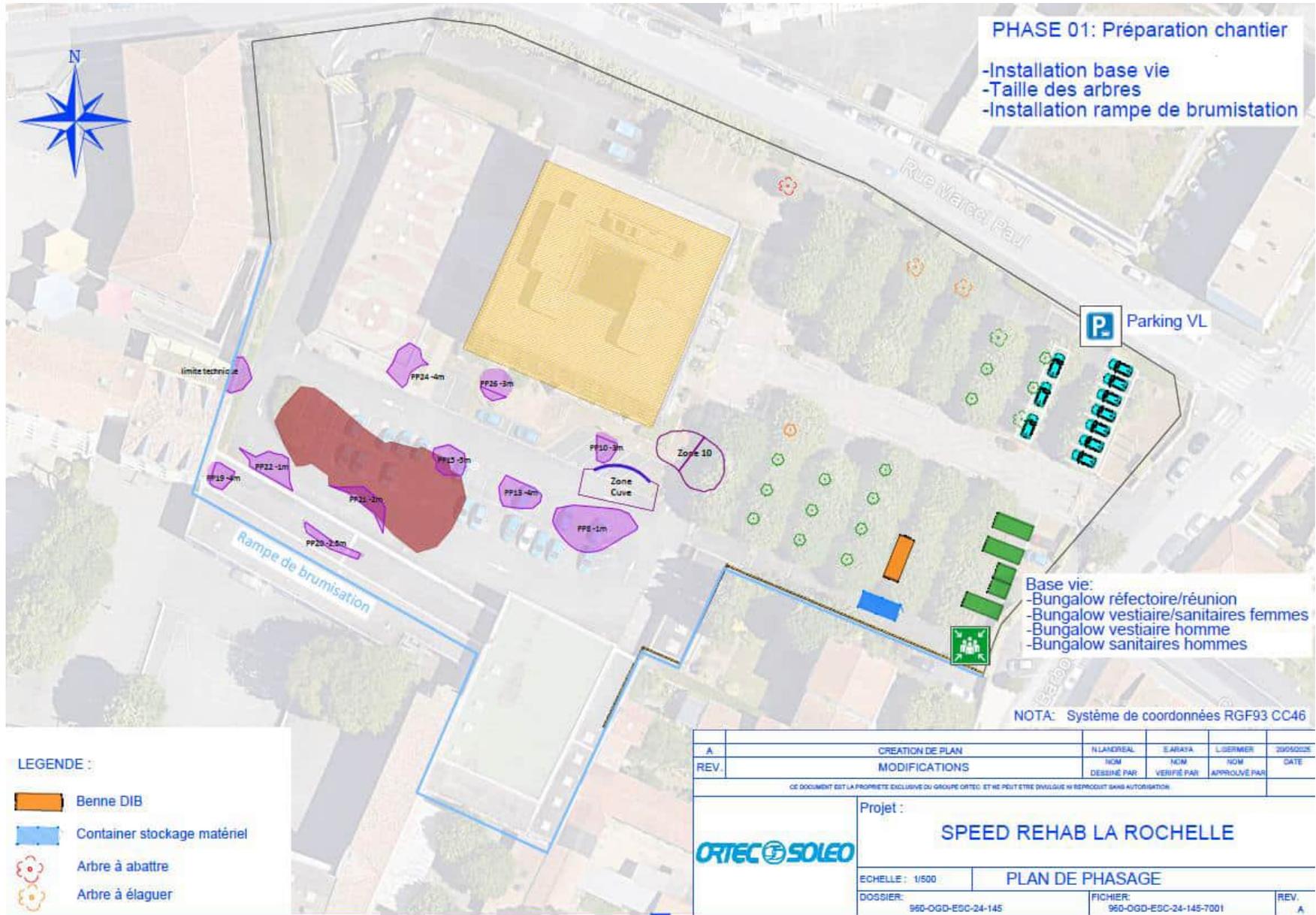
- ▶ Suivi du plan de terrassement établi lors de la phase de préparation de chantier ;
- ▶ Tri des matériaux superficiels et des talus identifiés sur le plan de terrassement ;
- ▶ Relevé des singularités organoleptiques particulières.

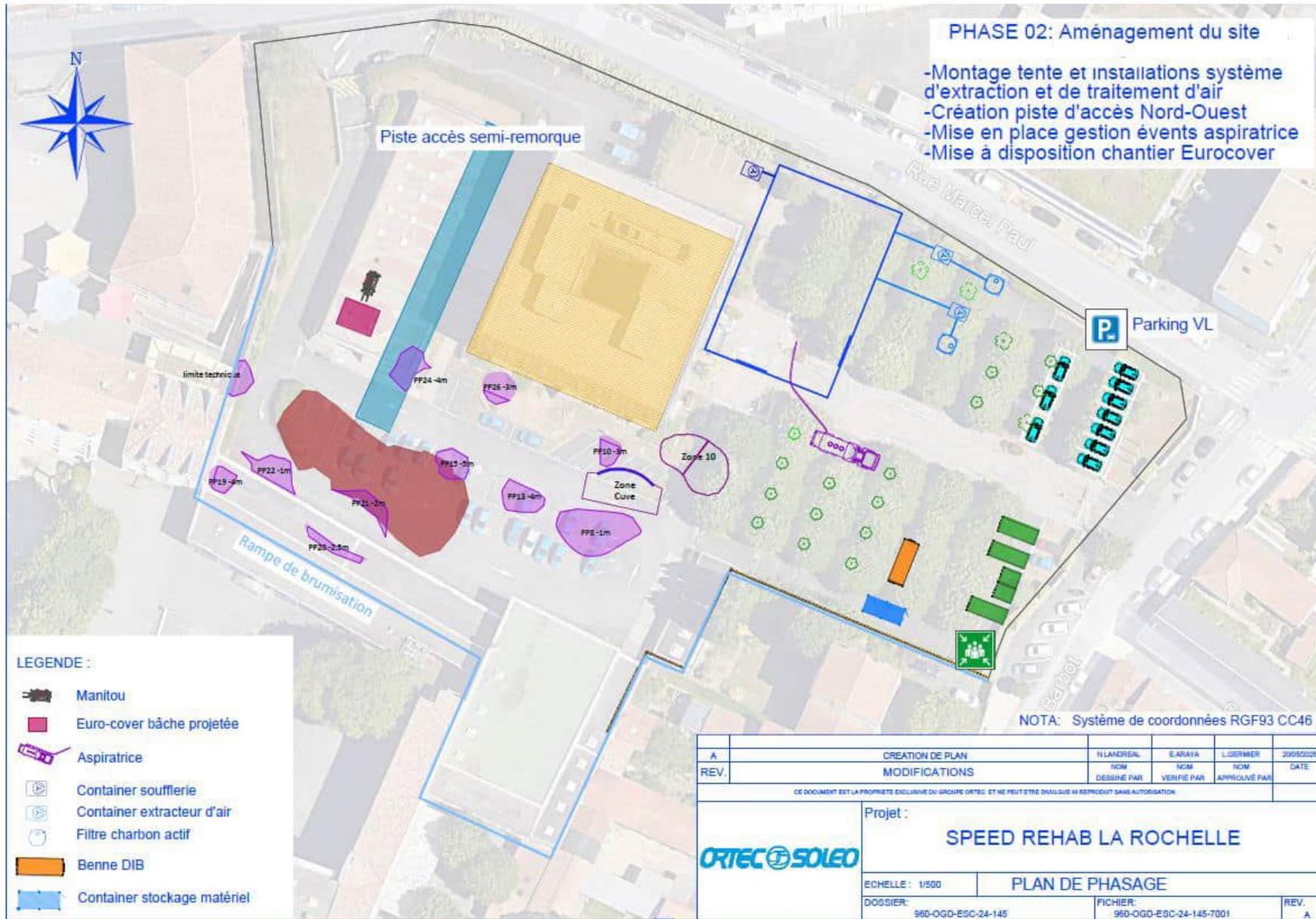
A noter qu'ORTEC SOLEO n'a pas prévu d'analyse avant élimination des matériaux (stockage des matériaux limité au maximum). Il est prévu l'élimination hors site de l'ensemble des matériaux, y compris les terres accédantes et les talus de sécurisation des fouilles.

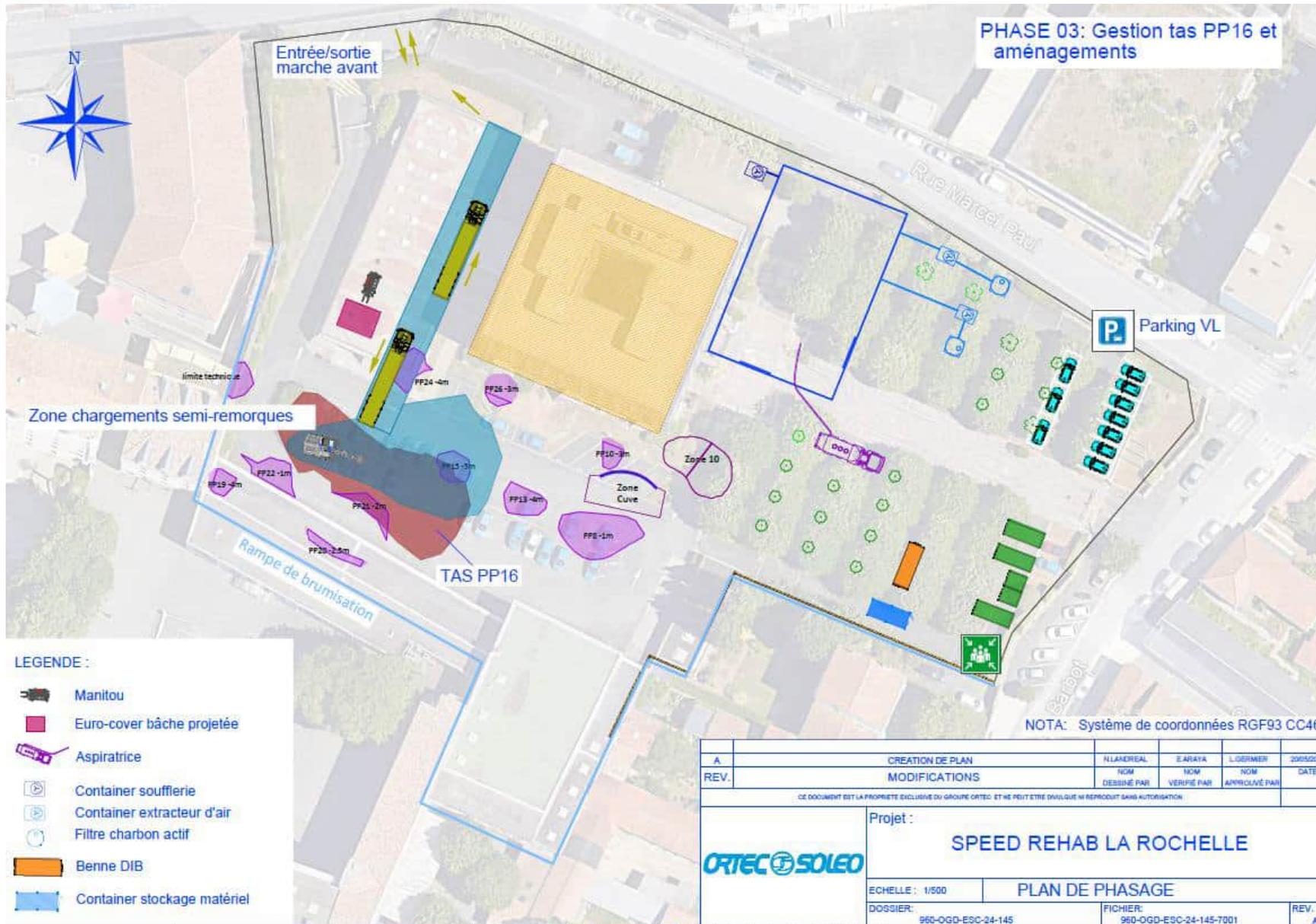
En cas de découverte d'indices organoleptiques de pollution et/ou d'ouvrages inconnus, les terrassements seront immédiatement arrêtés et le maître d'ouvrage sera informé pour suite à donner.

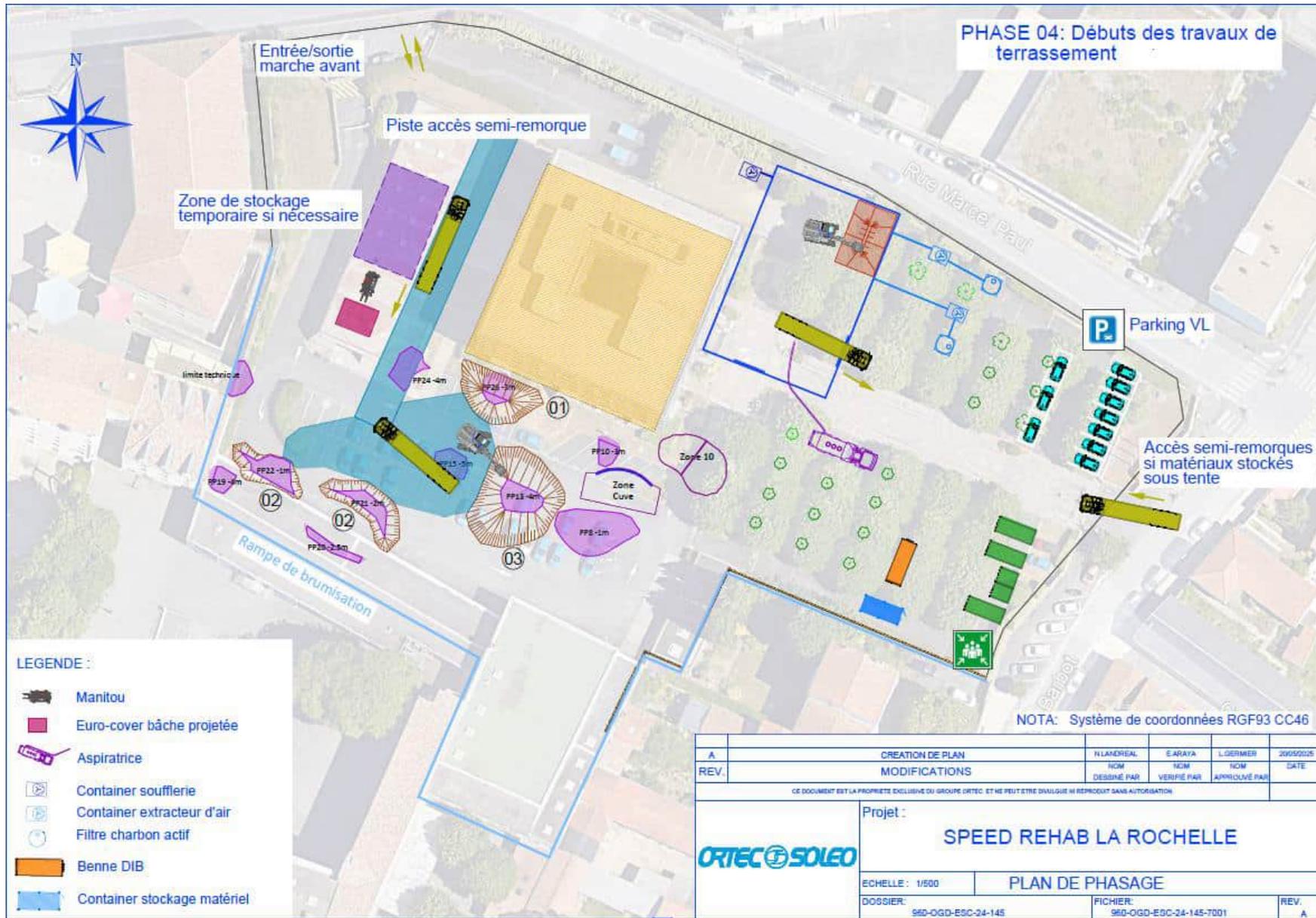
Dans tous les cas, les terrassements seront réalisés jusqu'en limites techniques : cf § 5.

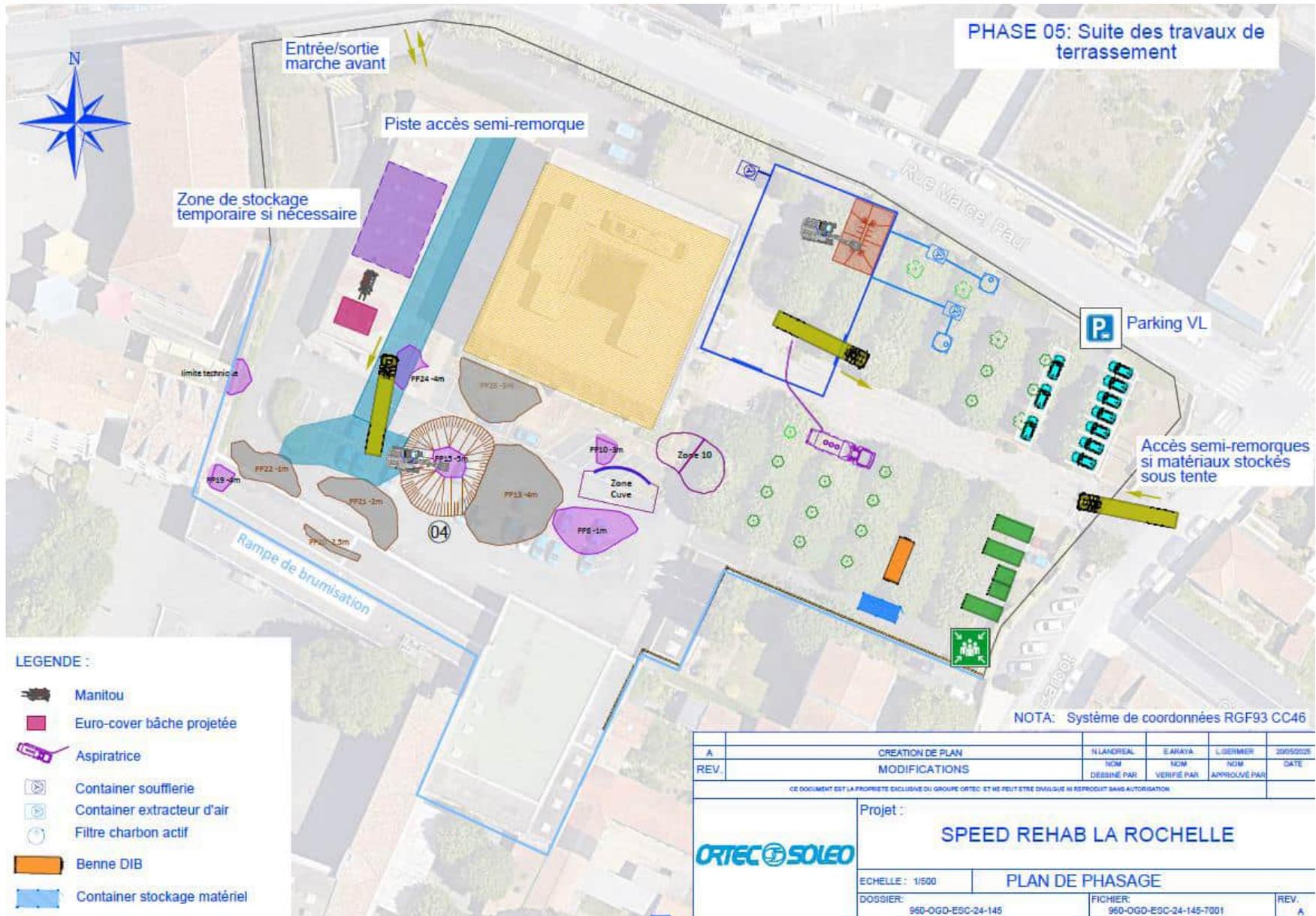
Les plans de phasage prévisionnels sont présentés sur les figures ci-dessous :

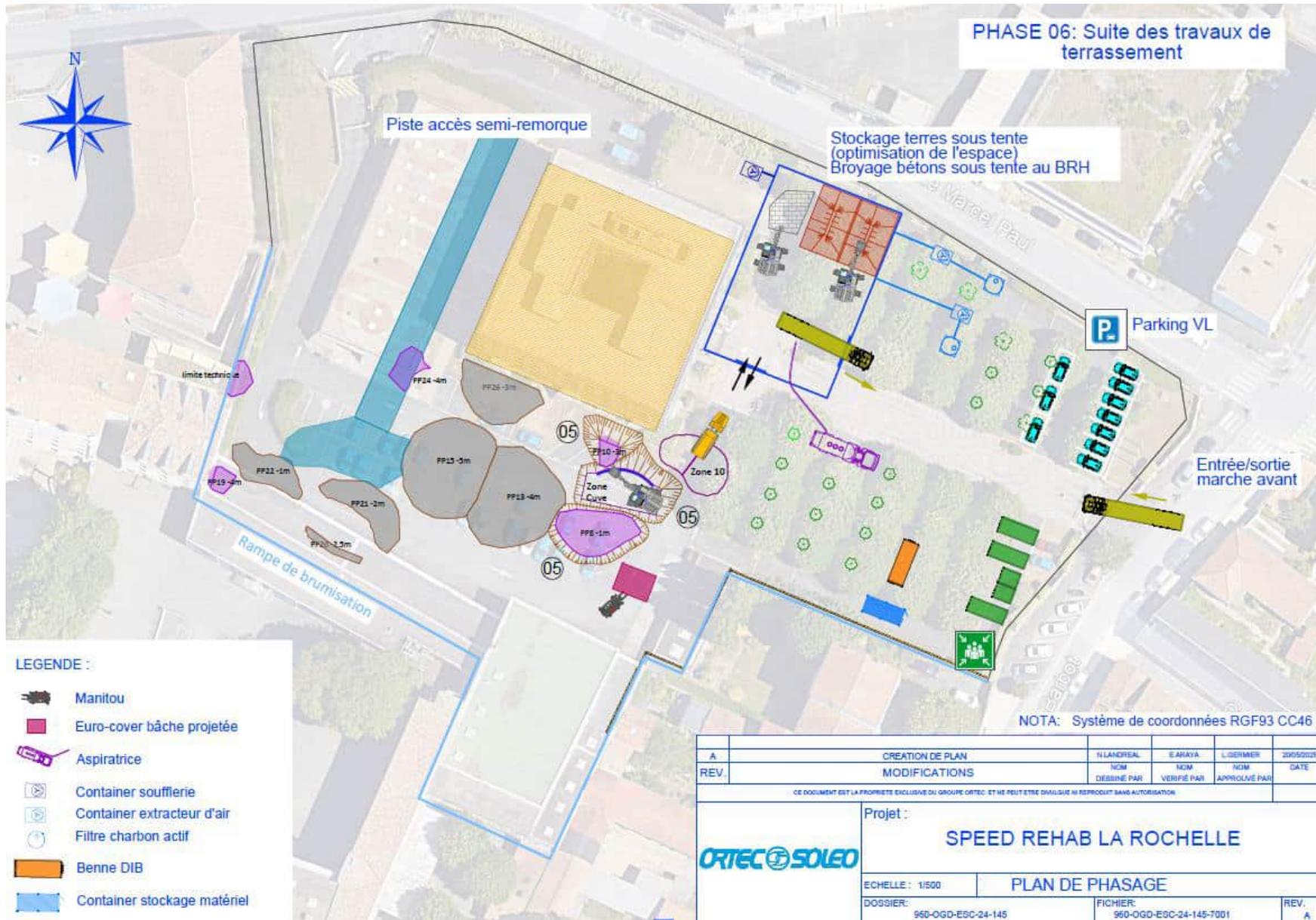


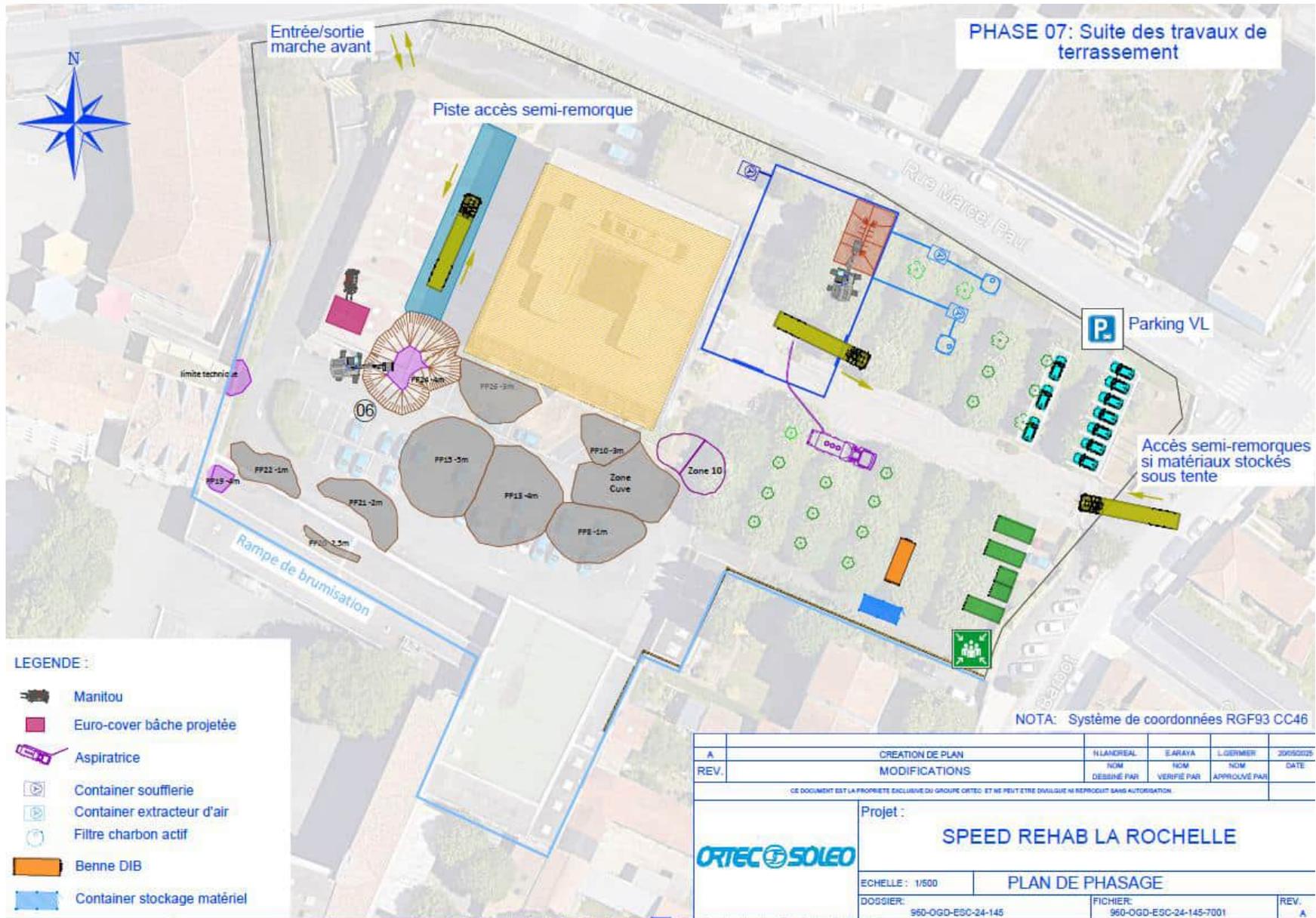












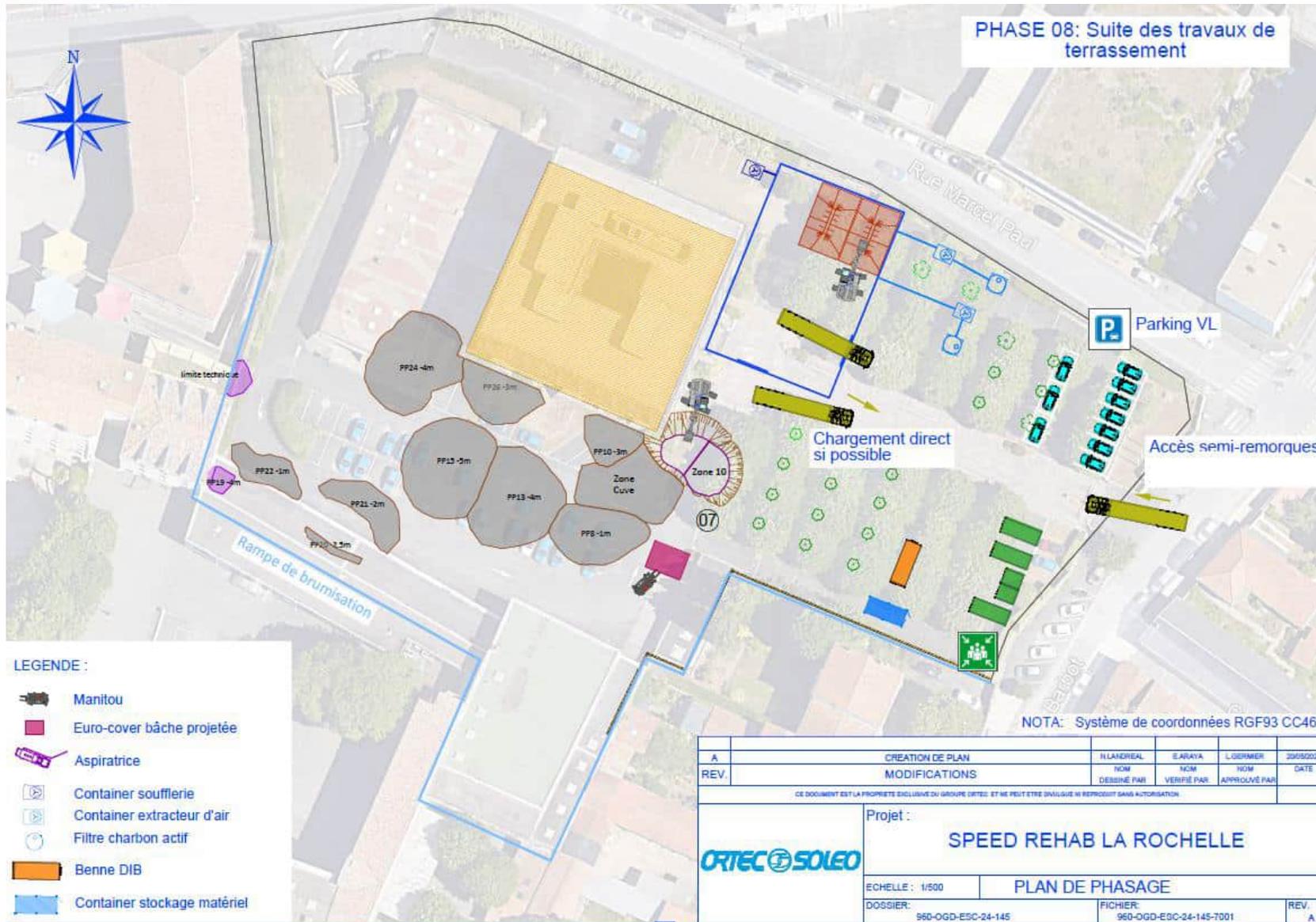


Figure 15 : Plans de phasage

La gestion de l'ouvrage « citerne » précédemment réalisée (novembre 2024) a fait l'objet d'une note spécifique par ORTEC SOLEO.

Les dimensions initiales de la citerne sont les suivantes :

- ▶ Diamètre Citerne Extérieur = 13 m ;
- ▶ Diamètre Citerne Intérieur = estimé 12 m ;
- ▶ Fond citerne à 5,8 mNGF pour un TN à 13,2mNGF (hauteur béton = environ 6m).

Compte tenu des contraintes et préconisations géotechniques lors du démantèlement de la citerne en novembre 2024 (étude de STRUCTUREO référencée STO-24-861-RAPP-B en date du 7 novembre 2024), cette dernière n'a pas pu être démantelée dans son intégralité comme initialement prévu. Du béton a été laissé en place entre environ 11 mNGF au plus haut et le fond de l'ouvrage.

Compte tenu de la profondeur des terrassements à atteindre dans le cadre du projet, l'ouvrage doit être démantelé jusqu'à 8 mNGF environ. A noter que la partie haute de la citerne est située entre 11,08 et 7,02 mNGF.

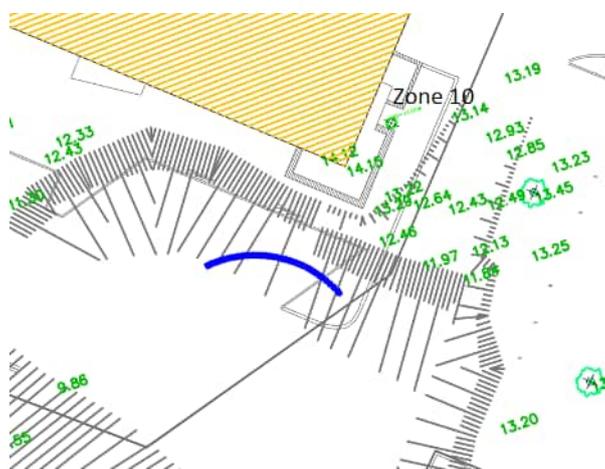


Figure 16 : Plan de localisation bétons restants citerne



Figure 17 : Bétons restants citerne

ORTEC SOLEO a prévu la création d'une plateforme de 4 m de large devant l'ouvrage afin de permettre son démantèlement progressif à la pelle mécanique jusqu'à 8 mNGF. Au total, ORTEC SOLEO a estimé un volume de bétons de 30 m³.

ORTEC SOLEO a prévu l'utilisation d'une pelle 23 tonnes pour procéder aux terrassements et au démantèlement progressif de l'ouvrage. Les bétons seront démolis en gros blocs pour être transférés le plus rapidement possible sous la tente à l'aide d'un tombereau afin d'y être concassés plus finement (pelle mécanique munie d'un BRH) pour pouvoir ensuite être chargés en semi-remorques pour éliminations hors site.

La bâche projetée EUROCOVER sera mise en œuvre par les équipes ORTEC SOLEO afin de limiter au maximum les émanations d'odeurs dès la découverte des terres pour accéder au bétons et lors du démantèlement des bétons de la citerne.

8.2. IMPLANTATION ET LEVES GEOMETRE

Un levé topographique sera réalisé avant toute opération. Les zones à terrasser seront implantées avant le démarrage des travaux et à l'avancement du chantier.

Enfin un levé topographique final sera également réalisé.

8.3. RECEPTION DES BORDS ET FONDS DE FOUILLE

Les contrôles analytiques de réception des fouilles seront réalisés par BG (délais de réception envisagé : J0 + 72h). En cas de non atteinte des objectifs, les excavations seront poursuivies en travaux supplémentaires après accord avec SPEED REHAB et une nouvelle phase de réception sera engagée.

8.4. CHARGEMENT, TRANSPORT ET ELIMINATIONS DES TERRES POLLUEES

Les matériaux pollués (terres et bétons) seront chargés par la pelle mécanique dans les camions pour élimination depuis :

- ▶ les zones de terrassements ;
- ▶ la zone de stockage sous la tente (matériaux les plus odorants) ;
- ▶ la zone de stockage temporaire au nord-ouest du site (si nécessaire).

Les terres et bétons stockés sous la tente de confinement, seront repris à l'aide d'une pelle mécanique pour être chargés sous la tente en camions semi-remorque. Ces derniers seront bâchés avant de sortir de la tente.

De manière systématique, les matériaux pollués seront transportés par des camions de type semi-remorques munis de bennes bâchées selon la réglementation en vigueur, ce qui permet d'éviter l'envol de poussières et le dégagement d'odeur. Chaque transport sera accompagné d'un BSD via la plateforme Trackdéchets.

Les habilitations préfectorales pour le transport des terres polluées de l'entreprise sélectionnée par ORTEC SOLEO (Garandeau et DELAIR pressentis) seront fournies au démarrage du chantier. De même, le Certificat d'acceptation des terres (en cours de mise à jour) sera transmis avant le démarrage des évacuations.

Un registre des entrées et sorties des camions sera tenu à jour en permanence et à disposition du maître d'ouvrage ou de son assistant.

L'ensemble des matériaux sera évacué vers la plateforme **BSO de Saint Jean d'ILLAC (33)**.

Les camions semi-remorques entreront et partiront du site en marche avant par l'accès chantier situé rue Amos-Barbot ou rue Marcel Paul (cf plans de phasage en Figure 15). Aucune manœuvre de semi-remorque n'est prévue en dehors du site. Les semi-remorques accéderont en marche arrière vers les

zones de chargement (guidé par le chef de chantier sur site). ORTEC SOLEO assurera les accès et la sécurité du site pendant toute la durée des travaux.

ORTEC SOLEO mettra à disposition du chantier, une balayeuse lors des phases d'évacuation des matériaux, si nécessaire.

9. PROTECTION DES TRAVAILLEURS

Les règles générales de sécurité et de protection des travailleurs relatives à ces tâches sont précisées dans les analyses de risques de chaque prestataire qui seront transmises en amont du chantier et disponibles sur site.

L'ensemble des personnes amenées à réaliser les tâches décrites notamment dans ce document prendront connaissance de ces analyses de risques, suivront un accueil sécurité et en attesteront par écrit.

La procédure précédemment établie par ORTEC SOLEO concernant le port des EPIS sera remise à jours avant le démarrage des travaux. Cette procédure permettra notamment de définir les seuils de port du masque et des différents masques de protection avec des classes de protection différentes (demi-masques, masques ventilés...).

Dans tous les cas, une balise 5 gaz, un PID benzène et un PID calibré à l'isobutylène seront disponibles sur le chantier afin d'assurer le suivi des teneurs dans l'air ambiant et ainsi permettre de protéger le personnel intervenant.

ORTEC SOLEO a également prévu l'utilisation d'engins avec cabines pressurisées et filtre BMAIR ABEK:

- ▶ Pelle 23T terrassements ;
- ▶ Tombereau pour transfert des matériaux ;
- ▶ Pelle sous tente pour chargement des semi-remorques.

10. PLANNING

Le planning prévisionnel d'intervention est le suivant :

- ▶ Préparation chantier : mobilisation de la tente et des systèmes d'extraction, préparation administrative : du 09/06/2025 au 30/06/2025 ;
- ▶ Installation base vie : du 30/06/2025 au 04/07/2025 ;
- ▶ Taille des arbres et mise en œuvre de la rampe de brumisation : du 07/07/2025 au 09/07/2025 ;
- ▶ Montage de la tente et installation des systèmes d'extraction d'air, essais et vérifications : du 07/07/2025 au 18/07/2025 ;
- ▶ Création de la piste d'accès semi-remorques au nord-ouest du site : du 10 au 16/07/2025 ;
- ▶ Premiers mouvements de terres sur site avec la gestion du tas PP16 : le 21/07/2025.

A noter que la date de fin de réalisation des travaux de terrassements dépend de deux paramètres importants :

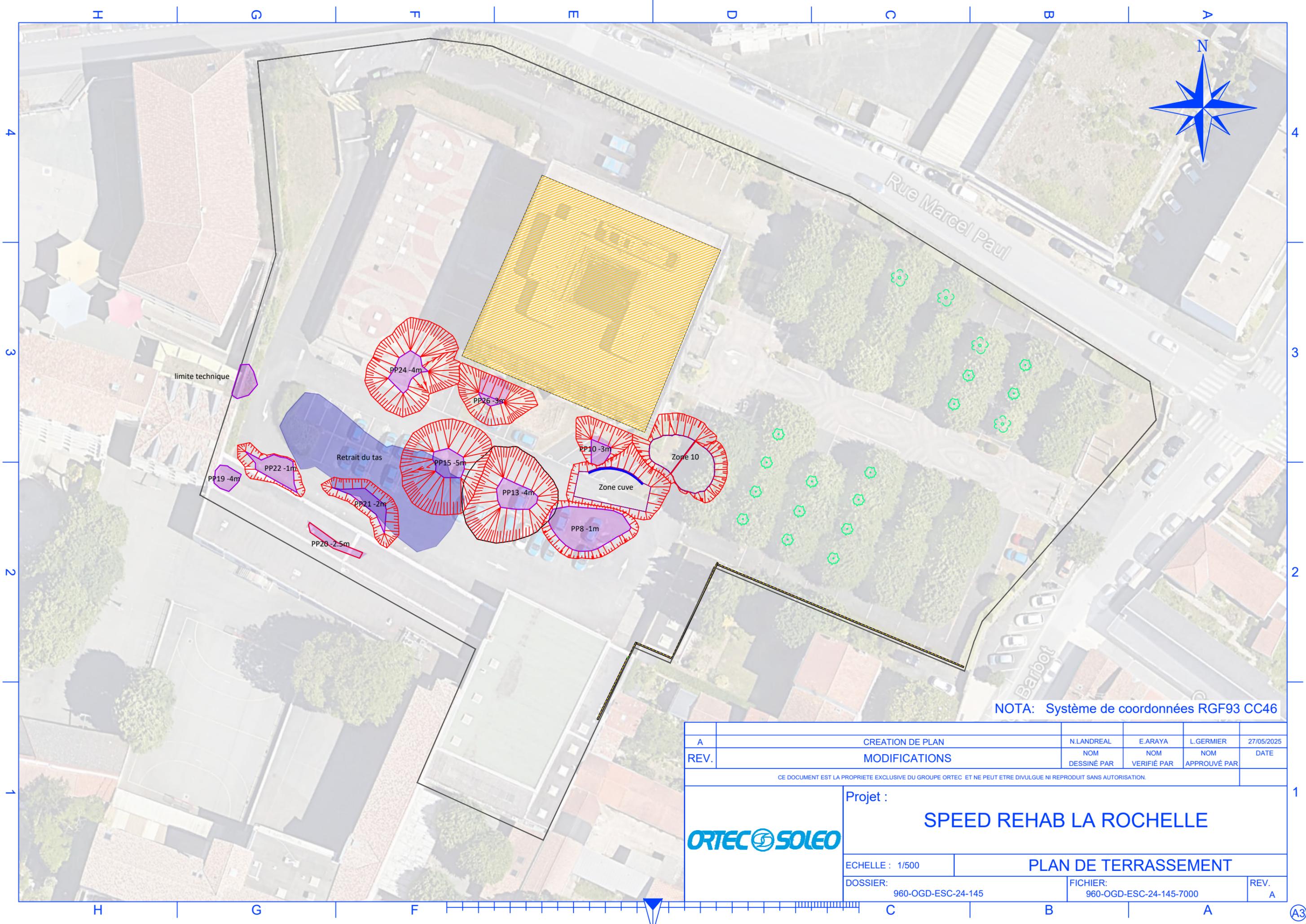
- ▶ La durée finalement nécessaire des terrassements à l'aspiratrice (cadence largement réduite par rapport à des terrassements à la pelle mécanique) ;
- ▶ Des éventuelles reprises sur les fouilles en fonction des résultats d'analyses de bords et fonds de fouille.

A ce stade, en considérant environ 14 jours ouvrés de terrassements à l'aspiratrice (sur 30 jours ouvrés de travaux de terrassements) et l'absence de reprises au droit des zones terrassées, le chantier devrait se terminer au 01/09/2025 (hors attente des résultats d'analyses pour la réception des bords et fonds de fouille).

La planning prévisionnel indicatif est présenté en ANNEXE 3.

ANNEXES

ANNEXE 1 PLAN DE TERRASSEMENTS



NOTA: Système de coordonnées RGF93 CC46

A	CREATION DE PLAN	N.LANDREAL	E.ARAYA	L.GERMIER	27/05/2025
REV.	MODIFICATIONS	NOM DESSINÉ PAR	NOM VERIFIÉ PAR	NOM APPROUVÉ PAR	DATE
CE DOCUMENT EST LA PROPRIETE EXCLUSIVE DU GROUPE ORTEC ET NE PEUT ETRE DIVULGUE NI REPRODUIT SANS AUTORISATION.					

	Projet :	
	SPEED REHAB LA ROCHELLE	
	ECHELLE : 1/500 DOSSIER: 960-OGD-ESC-24-145	FICHER: 960-OGD-ESC-24-145-7000 REV. A

PLAN DE TERRASSEMENT

ANNEXE 2 FDS EUROCOVER

EUROCOVER « SP 1 »

Date d'émission : 26.11.2021

Version : 3

1 - IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIETE

- 1.1 - Désignation commerciale : EUROCOVER « SP 1 »
- 1.2 - Fournisseur : EURO-TEC, ZA Grandalisse - 148, impasse Vue du Ciel
69124 COLOMBIER-SAUGNIEU
Tel : (33) 04-37-47-20-20 - Email : euro-tec@euro-tec.fr
- 1.3 - Types d'utilisation : Mulch pour la lutte contre l'érosion durant les opérations d'hydroseeding (semis hydraulique).
Voir précisions sur fiche technique.
- 1.4 - Autres données : Aucune

2 - COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

- 2.1 - Nom chimique : Fibres végétales - Fibres de cellulose - Polymères
- 2.2 - Composants apportant un danger : Aucun
- 2.3 - Impuretés présentant un danger : Aucun
- 2.4 - Autres données : Aucun

3 - IDENTIFICATION DES DANGERS

- 3.1 - Principaux dangers : Irritation
- 3.2 - Risques spécifiques : Aucun
- 3.3 - Principaux symptômes : Les poussières de bois et de cellulose peuvent entraîner des éternuements, des irritations et un assèchement du nez, des yeux et de la gorge et peut aggraver de mauvaises conditions respiratoires pré-existantes.

4 - PREMIER SECOURS

Laver avec de l'eau - En cas d'apparition d'une irritation - Contacter un docteur.

5 - MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- 5.1 - Moyens d'extinction
- Recommandés : Arrosage
 - Contre indiqués : Aucune
- 5.2 - Température d'auto inflammation : 200 à 250 °C
- 5.3 - Dangers spécifiques : Aucun
- 5.4 - Méthode particulière d'intervention : Aucune
- 5.5 - Protection des intervenants : Aucune

EUROCOVER « SP 1 »

6 - MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1 - Précautions individuelles :	Aucune
6.2 - Précautions pour la protection de l'environnement :	Aucune
6.3 - Méthodes de nettoyage :	Ramassage - Aspiration

7 - MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 - Manipulation :	
- Mesures techniques :	Aucune
- Précautions :	Aucune
- Conseils d'utilisation :	Aucun
7.2 - Stockage	
- Mesures techniques :	Aucune
- Conditions de stockage :	Stocker le produit dans un endroit sec et aéré
- Matières incompatibles :	Aucune
- Matériaux d'emballage :	Tous types.

8 - CONTROLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 - Mesures techniques :	Aucune
8.2 - Paramètres de contrôle :	Aucun
8.3 - Equipements de protection individuelle	
- Protection respiratoire :	Masque anti-poussière dans une zone poussiéreuse
- Protection des mains :	Gants.
- Protection des yeux :	Lunettes dans une zone poussiéreuse
- Protection de la peau et du corps autre que les mains :	Aucune

9 - PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1 - Etat physique	
- Forme :	Fibreux
- Couleur :	Vert
- Odeur :	Aucune
9.2 - Valeur du pH :	5
9.3 - Masse volumique :	200 Kg/m ³
9.4 - Solubilité :	Soluble avec formation d'une solution colloïdale

10 - STABILITE ET REACTIVITE

10.1 - Stabilité :	Totale
10.2 - Conditions à éviter :	Aucune
10.3 - Matière à éviter :	Aucune

10.4 - Produits de décomposition dangereux : Aucune

EUROCOVER « SP 1 »

11 - INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES :

11.1 - Toxicité aiguë : Aucune
11.2 - Effets locaux : Aucun
11.3 - Sensibilisation : Aucune
11.4 - Toxicité chronique : Aucune
11.5 - Toxicité à long terme : Aucune
11.6 - Effets spécifiques : Aucun

12 - INFORMATIONS ECOLOGIQUES :

12.1 - Mobilité : Non
12.2 - Persistance/Biodégradabilité : Biodégradable
12.3 - Ecotoxicité : Non

13 - CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

Pas de produits dangereux

14 - INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

Route/Rail - (ADR / RID) : pas de restriction
Mer - (IMO/IMDG) : pas de restriction
Aérien - (OACI/IATA) : pas de restriction

15 - INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

Sans objet

16 - AUTRES INFORMATIONS

POUR TOUT RENSEIGNEMENT COMPLEMENTAIRES - NOUS CONTACTER

Cette fiche complète la notice technique d'utilisation mais ne la remplace pas. Les renseignements qu'elle contient sont basés sur l'état de nos connaissances relatives au produit concerné, à la date du 19.05.2016. Ils sont donnés de bonne foi. Une liste de rappel des principaux textes législatifs, réglementaires et administratifs, peut-être jointe, à titre indicatif à cette fiche. L'attention des utilisateurs est en outre attirée sur les risques éventuellement encourus lorsqu'un produit est utilisé à d'autres usages que ceux pour lequel il est conçu.

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au
Règlement (CE) No. 19077/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression 26/11/2021

EUROCOVER « SP 2 »

SECTION 1: IDENTIFICATION DE LA SUBSTANCE/DU MÉLANGE ET DE LA SOCIÉTÉ/L'ENTREPRISE

1.1 Identificateur de produit

Désignation commerciale EUROCOVER « SP 2 »

1.2 Utilisations identifiées pertinentes de la substance ou du mélange et utilisations déconseillées

Utilisation de la substance/du mélange : Agent d'épaississement

Restrictions d'emploi recommandées : Usage industriel uniquement

1.3 Renseignements concernant le fournisseur de la fiche de données de sécurité

EURO-TEC – ZA GRANDALISSE – 148 IMPASSE VUE DU CIEL – 69124 COLOMBIER SAUGNIEU
Tél. +33 4 37 47 20 20 – Email : euro-tec@euro-tec.fr

1.4 Numéro d'appel d'urgence

Carechem 24 International: +44 (0) 1235 239 670

Orfila: +33 (0)1 45 42 59 59

SECTION 2: IDENTIFICATION DES DANGERS

2.1 Classification de la substance ou du mélange Classification conformément au Règlement (UE) 1272/2008

N'est pas une substance ni un mélange dangereux conformément au règlement (CE) No. 1272/2008.;

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/021

Date d'impression:26/11/2021

2.2 Éléments d'étiquetage Étiquetage (RÈGLEMENT (CE) No 1272/2008)

Mentions de danger :

N'est pas une substance ni un mélange dangereux conformément au règlement (CE) No. 1272/2008.

2.3 Autres dangers

Conseil; Forme des couches glissantes/grasses avec l'eau. Effets potentiels sur l'environnement; Une substance/préparation ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

SECTION 3: COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

3.2 Mélanges

Nature chimique du mélange Copolymère acrylamide anionique.

Aucun composant dangereux selon le Règlement (CE) No. 1907/2006

Information supplémentaire

Pour le texte complet des Phrases-R mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

Pour le texte complet des Phrases-H mentionnées dans ce chapitre, voir section 16.

SECTION 4: PREMIERS SECOURS

4.1 Description des premiers secours Inhalation

Transférer la personne à l'air frais.

Contact avec la peau

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

Laver immédiatement et abondamment avec de l'eau et du savon.

Contact avec les yeux

Laver immédiatement et abondamment à l'eau pendant au moins 15 minutes.

Ingestion

L'ingestion de ce produit ne devrait pas avoir d'effets nocifs. Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours.

4.2 Principaux symptômes et effets, aigus et différés

Symptômes : Pas d'information disponible.

4.3 Indication des éventuels soins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires

Traitement : Traitement symptomatique.

SECTION 5: MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

5.1 Moyens d'extinction

Moyens d'extinction :

Eau pulvérisée Dioxyde de carbone (CO2) Poudre chimique sèche

Date d'impression:05.01.2016

5.2 Dangers particuliers résultant de la substance ou du mélange

Les surfaces contaminées deviennent extrêmement glissantes. La poussière peut former avec l'air un mélange explosif.

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

5.3 Conseils aux pompiers

Appareil de protection respiratoire autonome (EN 133)

En cas d'incendie, porter un appareil de protection respiratoire autonome. Porter un appareil de protection respiratoire certifié par NIOSH/MSHA.

5.4 Méthodes particulières d'intervention

En cas d'incendie, refroidir les citernes par arrosage.

SECTION 6: MESURES À PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1 Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

Équipement de protection individuel, voir section 8.

6.2 Précautions pour la protection de l'environnement

Empêcher le produit de pénétrer dans l'environnement.

6.3 Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage

Le produit humide est glissant. Ramasser mécaniquement et collecter dans des récipients de secours pour élimination ultérieure. Après le nettoyage, rincer les traces avec de l'eau.

SECTION 7: MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 Précautions à prendre pour une manipulation sans danger

Éviter l'accumulation de poussière. À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène

industrielle et aux consignes de sécurité. Le produit est hygroscopique. Protéger

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

de l'humidité.

7.2 Conditions nécessaires pour assurer la sécurité du stockage, tenant compte d'éventuelles incompatibilités

Pour éviter la dégradation du produit et la corrosion des équipements, ne pas utiliser de conteneurs ni

d'équipement en fer, en cuivre ou en aluminium. Le produit est hygroscopique. Protéger de l'humidité. Matériaux d'emballage

Matière non-appropriée: Pour éviter la dégradation du produit et la corrosion des équipements, ne pas utiliser de conteneurs ni d'équipement en fer, en cuivre ou en aluminium.

Matières à éviter: Oxydants forts

Stabilité au stockage:

Température de stockage : 4 - 32 °C

Autres données : Stable dans les conditions recommandées de stockage. Raison: intégrité

7.3 Utilisation(s) finale(s) particulière(s)

N'est pas listée

SECTION 8: CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 Paramètres de contrôle

Ne contient pas de substances avec des valeurs limites d'exposition professionnelle.

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

8.2 Contrôles de l'exposition

8.2.1 Contrôles techniques appropriés

À manipuler conformément aux bonnes pratiques d'hygiène industrielle et aux consignes de sécurité. Assurer une ventilation adéquate.

Se laver les mains et le visage avant les pauses et immédiatement après manipulation du produit. Ne pas manger, ne pas boire et ne pas fumer pendant l'utilisation.

8.2.2 Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle

Protection des yeux

Porter un équipement de protection des yeux/ du visage.

Protection de la peau et du corps

Éviter le contact avec la peau.

Protection respiratoire

Port d'un masque anti-poussières nécessaire

SECTION 9: PROPRIÉTÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1 Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

Information générale (aspect, odeur)

État physique	pulvérulent
Couleur	blanc cassé
Odeur	aucun(e)

Informations importantes relatives à la santé, à la sécurité et à l'environnement

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

pH	5 - 9 (0,5 %) Solution aqueuse
Point de fusion/point de congélation	non déterminé
Point/intervalle d'ébullition	Non applicable
Point d'éclair	Non applicable
Taux d'évaporation	Non applicable
Propriétés explosives:	
Limite d'explosivité, inférieure	Non applicable
Limite d'explosivité, supérieure	Non applicable
Masse volumique apparente	650 - 850 kg/m ³
Solubilité(s): Hydrosolubilité	Limité par la viscosité.
Coefficient de partage: n-octanol/eau	
Température d'auto-inflammabilité	> 150 °C
Décomposition thermique	> 150 °C
Comburant	La substance ou le mélange n'est pas classé comme comburant.

9.2 Autres données

Tension superficielle Non applicable

SECTION 8: CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

10.1 Réactivité

Donnée non disponible

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

10.2 Stabilité chimique

Stable dans les conditions recommandées de stockage.

10.3 Possibilité de réactions dangereuses

Réactions dangereuses : Les poussières peuvent former un mélange explosif avec l'air.

10.4 Conditions à éviter

Conditions à éviter : Le produit est hygroscopique. Protéger de l'humidité.

10.5 Matières incompatibles

Matières à éviter : Oxydants forts

10.6 Produits de décomposition dangereux

Produits de décomposition dangereux : oxydes d'azote

Dioxyde de carbone (CO₂) Monoxyde de carbone (CO) Ammoniaque

Décomposition thermique : >150°C

SECTION 11: INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES

11.1 Informations sur les effets toxicologiques Toxicité aiguë

Les résultats de toxicité aiguë sont basés sur des résultats obtenus sur un produit similaire.

DL50/Oral(e)/Rat: > 5 000 mg/kg

Remarques:Évalué(e)

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

CL50/Inhalation/4 h/Rat: > 20 mg/l

Remarques: Evalué(e)

DL50/Dermale/Lapin: > 2 000 mg/kg

Remarques: Evalué(e)

Irritation et corrosion

Peau: Pas d'irritation de la peau

Yeux: Pas d'irritation des yeux

Sensibilisation

N'est pas sensibilisant.

Toxicité à long terme

Toxicité à dose répétée

Remarques: Donnée non disponible

Cancérogénicité

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Mutagénicité

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

Toxicité pour la reproduction

Compte tenu des données disponibles, les critères de classification ne sont pas remplis.

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

SECTION 12: INFORMATIONS ÉCOLOGIQUES

12.1 Toxicité

Toxicité aquatique

CL50/96 h/Branchydanio rerio (poisson zèbre)/Toxicité aiguë/OCDE ligne directrice 203: > 100 mg/l

Remarques: eau fraîche Ce produit n'est pas classé dangereux pour l'environnement.

Les informations écotoxicologiques sont basées sur la composition et la structure chimique de produit similaire. Les effets sur les organismes aquatiques sont dus à un mode d'action externe (non systémique) et sont fortement réduits dans les 30 minutes (par un facteur de 7 à 20) en raison de la liaison du produit au carbone organique dissous et aux adsorbants inorganiques, notamment aux argiles et aux limons.

CE50/48 h/Daphnia magna (Grande daphnie)/Immobilisation/OCDE Ligne directrice 202: > 100 mg/l

CI50/72 h/Algues vertes (Selenastrum capricornutum)/Inhibition de la croissance/OCDE Ligne directrice 201: > 100 mg/l

Toxicité envers d'autres organismes

Donnée non disponible

12.2 Persistance et dégradabilité

Biodégradabilité: Essai de Sturm modifié/Essai de dégagement de dioxyde de carbone (CO₂)/28 jr: < 70 %

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

Le polymère n'est pas facilement biodégradable, mais se dégrade par hydrolyse.

12.3 Potentiel de bioaccumulation

Une bioaccumulation est peu probable. En raison du poids moléculaire élevé du polymère, sa diffusion à travers les membranes biologiques est très faible. Coefficient de partage: n-octanol/eau: ; Non applicable

12.4.Mobilité dans le sol Mobilité

Hydrosolubilité: Limité par la viscosité. Tension superficielle: Non applicable

12.5. Résultats des évaluations PBT et vPvB

Une substance/préparation ne contient aucun ingrédient considéré comme persistant, bio-accumulable et toxique (PBT), ou très persistant et très bio-accumulable (vPvB) à des niveaux de 0,1% ou plus.

12.6 Autres effets néfastes

Donnée non disponible Information écologique supplémentaire: Les informations écotoxicologiques sont basées sur la composition et la structure chimique de produit similaire. Ce produit n'est pas classé dangereux pour l'environnement. Les effets sur les organismes aquatiques sont dus à un mode d'action externe (non systémique) et sont fortement réduits dans les 30 minutes (par un facteur de 7 à 20) en raison de la liaison du produit au carbone organique dissous et aux adsorbants inorganiques, notamment aux argiles et aux limons.

SECTION 13: CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION

13.1 Méthodes de traitement des déchets

Produit

Dans la mesure du possible le recyclage est préférable à l'élimination ou à

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

l'incinération. Les composants organiques peuvent être incinérés dans une installation agréée conformément aux réglementations locales. Doit être éliminé conformément aux prescriptions locales et nationales applicables.

Emballages contaminés

Doit être éliminé conformément aux prescriptions locales et nationales applicables.

SECTION 14: INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT

14.1 Numéro ONU

Transport par route
réglementations pour le transport.

Produit non dangereux au sens des

Transport maritime
réglementations pour le transport.

Produit non dangereux au sens des

Transport aérien
réglementations pour le transport.

Produit non dangereux au sens des

14.8 Précautions particulières à prendre par l'utilisateur

Produit non dangereux au sens des réglementations pour le transport.

SECTION 15: INFORMATIONS RÉGLEMENTAIRES

15.1 Réglementations/législation particulières à la substance ou au mélange en matière de sécurité, de santé et d'environnement

Autres réglementations

Aucun(e).

État actuel de notification

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

Tous les composants de ce produit sont inclus dans l'inventaire chimique TSCA ou ne nécessitent pas d'être listés dans cet inventaire.

Tous les composants de ce produit sont inscrits à l'inventaire Européen des substances chimiques (EINECS) ou ne nécessitent pas d'être listé dans l'EINECS.

Tous les composants de ce produit sont inclus dans la Domestic Substances List (DSL) ou ne nécessitent pas d'y être inclus.

Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'inventaire japonais (ENCS) ou n'ont pas besoin de l'être.

Tous les composants de ce produit sont inclus sur le inventaire Australien des Substances Chimiques (AICS) ou n'ont pas besoin de l'être.

Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'inventaire coréen (ECL) ou n'ont pas besoin de l'être.

Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'inventaire philippin (PICCS) ou n'ont pas besoin de l'être.

Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'inventaire chinois ou n'ont pas besoin de l'être.

Tous les composants de ce produit sont répertoriés dans l'Inventaire du TSCA de Taïwan.

EURO-TEC

FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ

Réf. 2.0/FR/FR FICHE DE DONNÉES DE SÉCURITÉ conformément au Règlement (CE) No. 1907/2006

Date de révision: 26/11/2021

Date d'impression:26/11/2021

Tous les composants de ce produit sont inscrits dans l'inventaire Nouvelle Zélande (NZIoC) ou sont exemptés d'être listés dans l'inventaire Nouvelle Zélande (NZIoC) .

15.2 Évaluation de la sécurité chimique

non requis

SECTION 16: AUTRES INFORMATIONS

Conseils relatifs à la formation

Lire la fiche de données de sécurité avant d'utiliser le produit.

Information supplémentaire

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément désigné et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou utilisables pour tout procédé de fabrication.

Sources des principales données utilisées pour l'établissement de la fiche de données de sécurité

Réglementations, base de données, bibliographie, travaux & tests internes.

Ajouts, suppressions ou modifications

Les modifications importantes ont été indiquées avec des lignes verticales.

EUROCOVER « SP 3 »

Date d'émission : 26/11/2021

Version : 3

1 – IDENTIFICATION DU PRODUIT ET DE LA SOCIETE

- 1.1 – Désignation commerciale : EUROCOVER « SP 3 »
- 1.2 – Fournisseur : EURO-TEC, ZA Grandalisse – 148, impasse Vue du Ciel
69124 COLOMBIER-SAUGNIEU
Tel : (33) 04-37-47-20-20 – Email : euro-tec@euro-tec.fr
- 1.3 – Types d'utilisation : Agent de procédé pour applications industrielles
- 1.4 – Autres données : Aucune

2 – COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

- 2.1 – Nom chimique : Polymère anionique hydrosoluble
- 2.2 – Composants apportant un danger : Aucun
- 2.3 – Impuretés présentant un danger : Aucun
- 2.4 – Autres données : Aucun

3 – IDENTIFICATION DES DANGERS

- 3.1 – Principaux dangers : En cas de déversement, le produit peut occasionner des conditions extrêmement glissantes.

4 – PREMIER SECOURS

- 4.1 – Inhalation : Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours.
- 4.2 - Contact avec la peau : Pas de dangers qui requièrent des mesures spéciales de premiers secours. Laver à l'eau et au savon par précaution. En cas d'irritation persistante de la peau, consulter un médecin.
- 4.3 – Contact avec les yeux : Bien rincer à l'eau abondante ; en cas d'irritation persistante, consulter un médecin.
- 4.4 - Ingestion : Des études chez l'animal démontrent que le produit n'est pas toxique. Cependant, il est préférable de consulter un médecin aussi vite que possible, surtout en cas d'ingestion d'une quantité importante.

5 – MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

- 5.1 - Moyens d'extinction appropriés : eau, eau pulvérisée, mousse, dioxyde de carbone (CO2), poudre sèche.
- 5.2 - Précautions particulières en cas d'incendie : En cas de déversement, le produit peut occasionner des conditions extrêmement glissantes.
- 5.3 - Equipements spéciaux pour la protection des intervenants : Ne nécessite pas d'équipement protecteur spécial.

EUROCOVER « SP 3 »

6 – MESURES A PRENDRE EN CAS DE DISPERSION ACCIDENTELLE

6.1 - Précautions individuelles : Pas de précautions spéciales requises

6.2 - Précautions pour la protection de l'environnement : Ne pas contaminer l'eau.

6.3 - Méthodes de nettoyage : Ne pas rincer à l'eau. Endiguer. Enlever avec un absorbant inerte. Si le liquide a été renversé en grande quantité nettoyer rapidement en écopant ou en aspirant. Conserver dans des récipients adaptés et fermés pour l'élimination. Après le nettoyage, rincer les traces avec de l'eau.

7 – MANIPULATION ET STOCKAGE

7.1 - Manipulation : Eviter le contact avec la peau et les yeux. Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée

7.2 - Stockage : Conserver dans un endroit sec et frais (0-35°C). La congélation affectera la condition physique et peut endommager le produit. Matières à éviter : acier non inoxydable, aluminium, alliages sensibles à la corrosion.

8 – CONTROLE DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE

8.1 - Protection respiratoire : Aucun équipement de protection respiratoire individuel n'est normalement nécessaire.

8.2 - Protection des mains : Gants en caoutchouc.

8.3 - Protection des yeux : Lunettes de sécurité avec protections latérales. Ne pas porter des lentilles de contact.

8.4 - Protection de la peau et du corps : Porter un tablier ou un vêtement de protection résistant aux produits chimiques en cas d'éclaboussures ou de contacts répétés avec des solutions.

Mesures d'hygiène : Se laver les mains avant les pauses et à la fin de la journée. A manipuler conformément aux normes d'hygiène industrielles et aux consignes de sécurité

9 – PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES

9.1 – Etat physique

- Forme : Liquide
- Couleur : Blanc
- Odeur : Légère

9.2 – Valeur du pH : 3.0 – 5.0

9.3 – Point de fusion (°C) : Non applicable

9.4 – Point d'éclair (°C) : Non applicable

EUROCOVER « SP 3 »**10 – STABILITE ET REACTIVITE**

- 10.1 - Temp. d'auto-inflammabilité (°C) : Non applicable.
- 10.2 - Pression de vapeur (mm Hg) : Non applicable.
- 10.3 - Masse volumique apparente : 1.15 - 1.25
- 10.4 - Solubilité dans l'eau : Complètement miscible
- 10.5 - Viscosité (mPa.s) : Voir la Fiche Technique.
- 10.6 - Stabilité : Le produit est stable, il n'y a pas de risque de polymérisation dangereuse
- 10.7 - Matières à éviter : des bases fortes
- 10.8 - Produits de décomposition dangereux : la décomposition thermique du produit sec peut produire : NO_x, Oxydes de carbone.

11 – INFORMATIONS TOXICOLOGIQUES :

- 11.1 - Toxicité aiguë
 - Oral(e) : DL50/orale/rat > 2000 mg/kg (Basé sur des résultats obtenus dans des tests sur des produits analogues.)
 - Cutanée : DL50/cutanée/lapin > 2000 mg/kg (Basé sur des résultats obtenus dans des tests sur des produits analogues.)
 - Inhalation : Par analogie avec des produits similaires, ce produit ne devrait pas être toxique.
 - 11.2 - Irritation
 - Cutanée : Non irritant.
 - Oculaire : Non irritant.
- Sensibilisation : Par analogie avec des produits similaires, ce produit ne devrait pas être sensibilisant.

12 – INFORMATIONS ECOLOGIQUES :

- 12.1 - Toxicité aquatique aiguë
 - Poisson : CL50/Danio rerio /96 h > 100 mg/L (OCDE 203) (Basé sur la toxicité des composants en utilisant la méthode conventionnelle.)
 - Daphnie : CE50/Daphnia magna /48 h > 100 mg/L (OCDE 202) (Basé sur la toxicité des composants en utilisant la méthode conventionnelle.)
 - Algues : CI50/Scenedesmus subspicatus /72 h > 100 mg/L (OCDE 201) (Basé sur la toxicité des composants en utilisant la méthode conventionnelle.)
- 12.2 - Devenir dans l'environnement
 - Hydrolyse: Ne s'hydrolyse pas.
 - Biodégradation: Pas facilement biodégradable.

13 – CONSIDERATIONS RELATIVES A L'ELIMINATION

- 13.1 - Résidus/produits non utilisés : En accord avec les réglementations locales et nationales.
- 13.2 - Emballages contaminés : Rincer les conteneurs vides avec de l'eau et utiliser l'eau de rinçage pour préparer la solution de travail. Peut être évacué sur décharges ou incinéré, si les réglementations locales le permettent.

EUROCOVER « SP 3 »**14 – INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT**

Route/Rail - (ADR / RID) : pas de restriction

Mer - (IMO/IMDG) : pas de restriction

Aérien – (OACI/IATA) : pas de restriction

15 – INFORMATIONS REGLEMENTAIRES

Selon la législation nationale et européenne en vigueur, ce produit n'est pas dangereux et ne nécessite pas d'étiquetage réglementaire.

Statut réglementaire :

EINECS (Europe) : Le polymère est conforme à la définition du 7ème amendement de la Directive 67/548/CEE. Et tous les produits de départ ainsi que les additifs, figurent sur l'inventaire EINECS.

TSCA (USA) : Produit conforme à la réglementation TSCA

DSL (Canada) : Tous les ingrédients figurent sur l'inventaire

16 – AUTRES INFORMATIONS

Autres informations :

Cette Fiche de Données de Sécurité a été établie en conformité avec:

Directive 92/32/CEE du Conseil du 30 avril 1992 portant septième modification de la directive 67/548/CEE concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives relatives à la classification, l'emballage et l'étiquetage des substances dangereuses et toutes les adaptations au progrès technique ultérieures.

Directive 99/45/CE du Parlement Européen et du Conseil du 31 mai 1999 concernant le rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres relatives à la classification, à l'emballage et à l'étiquetage des préparations dangereuses.

Directive 2001/58/CE de la Commission du 27 juillet 2001 portant deuxième modification de la directive 91/155/CEE définissant et fixant, en application de l'article 14 de la directive 1999/45/CE du parlement européen et du conseil, les modalités du système d'information spécifique relatif aux préparations dangereuses et, en application de l'article 27 de la directive 67/548/CEE du conseil, les modalités du système d'information spécifique relatif aux substances dangereuses (fiches de sécurité).

ISO 11014-1: Fiche de Données de Sécurité pour les Produits Chimiques.

Les informations contenues dans la présente fiche de sécurité ont été établies sur la base de nos connaissances à la date de publication de ce document. Ces informations ne sont données qu'à titre indicatif en vue de permettre des opérations de manipulation, fabrication, stockage, transport, distribution, mise à disposition, utilisation et élimination dans des conditions satisfaisantes de sécurité, et ne sauraient donc être interprétées comme une garantie ou considérées comme des spécifications de qualité. Ces informations ne concernent en outre que le produit nommément designé et, sauf indication contraire spécifique, peuvent ne pas être applicables en cas de mélange dudit produit avec d'autres substances ou, utilisables pour tout procédé de fabrication.

ANNEXE 3 PLANNING INDICATIF

NOM DE LA TÂCHE	DATE DE DÉBUT	DATE DE FIN	Calendrier											
			09/06/2025	16/06/2025	23/06/2025	30/06/2025	07/07/2025	14/07/2025	21/07/2025	28/07/2025	04/08/2025	11/08/2025	18/08/2025	25/08/2025
PREPARATION CHANTIER	09/06/2025	08/07/2025	[Barre verte]											
Préparation chantier : mobilisation de la tente et des système d'extraction, préparation administrative	09/06/2025	27/06/2025	[Barre verte]											
Installation base vie	30/06/2025	04/07/2025	[Barre verte]											
Taille des arbres (débroussaillage)	07/07/2025	08/07/2025	[Barre verte]											
Mise en œuvre de la rampe de brumisation	07/07/2025	09/07/2025	[Barre verte]											
AMENAGEMENTS DU SITE	07/07/2025	18/07/2025	[Barre bleue]											
Montage de la tente	07/07/2025	11/07/2025	[Barre bleue]											
Mise en œuvre du système d'extraction, essais et vérifications	15/07/2025	18/07/2025	[Barre bleue]											
Création piste accès Nord ouest du site	11/07/2025	16/07/2025	[Barre bleue]											
GESTION DES ZONES D'IMPACT	21/07/2025	01/09/2025	[Barre rouge]											
TAS - PP16	21/07/2025	22/07/2025	[Barre rouge]											
Amménagements piste	23/07/2025	23/07/2025	[Barre rouge]											
PP26	24/07/2025	24/07/2025	[Barre rouge]											
Réception zone - PP26 - Analyses en laboratoire par BG	25/07/2025	30/07/2025	[Barre grise]											
PP21 + PP22 + PP20 (partie accessible sans blindage)	25/07/2025	25/07/2025	[Barre rouge]											
Réception zone - PP21 + PP22 + PP20 - Analyses en laboratoire par BG	28/07/2025	31/07/2025	[Barre grise]											
PP13	28/07/2025	06/08/2025	[Barre rouge]											
Réception zone - PP13 - Analyses en laboratoire par BG	07/08/2025	12/08/2025	[Barre grise]											
retrait partiel piste	07/08/2025	07/08/2025	[Barre grise]											
PP15	08/08/2025	12/08/2025	[Barre grise]											
Réception zone - PP15 - Analyses en laboratoire par BG	13/08/2025	19/08/2025	[Barre grise]											
PP8 - PP10 - Accès plateforme béton	13/08/2025	14/08/2025	[Barre grise]											
Réception zone - PP8 et PP10 - Analyses en laboratoire par BG	15/08/2025	20/08/2025	[Barre grise]											
Gestion bétons	18/08/2025	18/08/2025	[Barre grise]											
PP24	19/08/2025	28/08/2025	[Barre grise]											
Réception PP24 - Analyses en laboratoire par BG	29/08/2025	03/09/2025	[Barre grise]											
ZONE 10	29/08/2025	01/09/2025	[Barre grise]											
Réception ZONE 10 - Analyses en laboratoire par BG	02/09/2025	05/09/2025	[Barre grise]											



ANNEXES

Annexe 2 : Fiches de données des appareils de mesure utilisé dans le cadre de la surveillance environnementale

ppbRAE 3000 +

Détecteur de COV portable

Le ppbRAE 3000 + compact est un détecteur de gaz COV et un enregistreur de données complet pour les milieux dangereux. Il est l'un des détecteurs de COV portables les plus perfectionnés sur le marché dans la détection en parties par milliard. Cet appareil, doté d'une technologie PID brevetée de troisième génération, détecte les COV à l'aide d'un capteur de photo-ionisation et d'une lampe à décharge UV de 9,8 ou 10,6 eV.



L'utilisateur peut facilement mesurer la concentration de COV et transmettre les relevés sans fil jusqu'à 3 km (2 miles) de distance.

Le modem sans fil intégré offre une connectivité de données en temps réel avec le centre de commande, pouvant être situé jusqu'à 3 km (2 miles) du détecteur avec un modem portable RAELink3 en option.

- Mesures de COV ultra-précises dans toutes les conditions d'utilisation
- Accès facile à la lampe et au capteur, sans outils et en quelques secondes
- Capteur breveté et nettoyage automatique de la lampe pour un entretien réduit
- Suivi des relevés et de la localisation des utilisateurs en temps réel
- Faible coût de propriété : lampe de 10,6 eV garantie 3 ans
- Module BLE et application dédiée pour un enregistrement de données amélioré



CARACTÉRISTIQUES ET AVANTAGES

Technologie PID éprouvée

- Temps de réponse de 3 secondes
- Vaste plage de 1 ppb à 10 000 ppm avec une linéarité extrêmement précise
- Compensation de l'humidité grâce à des capteurs d'humidité et de température intégrés
- Reflex PID Technology™

Intégré

- Vaste capacité de connectivité grâce à différentes solutions de modules sans fil
- Liste de facteurs de correction intégrés de 220 composés (plus que toute autre technologie PID)
- Éclairage en cas de faible luminosité
- Grand affichage graphique présentant le type de gaz, le facteur de correction et la concentration

Résistant

- Accès facile à la batterie, à la lampe et au capteur, sans outils et en quelques secondes
- Boîtier résistant à des conditions d'utilisation extrêmes
- Conception imperméable (IP67) pour une facilité de nettoyage et de décontamination

APPLICATIONS

- Industrie pétrolière
- Traitement des matières dangereuses
- Sécurité industrielle
- Défense civile
- Qualité de l'air intérieur et environnant



Caractéristiques techniques de l'appareil	
Taille	25,5 cm (L) x 7,6 cm (l) x 6,4 cm (H) (10" x 3" x 2,5")
Poids	738 g (26 oz)
Capteurs	Capteur de photo-ionisation avec lampe de 10,6 eV (standard) ou 9,8 eV (en option)
Batterie	<ul style="list-style-type: none"> • Bloc batterie au lithium-ion rechargeable, externe et remplaçable sur site • Adaptateur pour piles alcalines
Autonomie	16 heures de fonctionnement (12 heures avec piles alcalines)
Affichage graphique	4 lignes, 28 mm x 43 mm, rétroéclairage LED pour une lisibilité accrue
Clavier	1 touche de commande et 2 touches de programmation, bouton ON/OFF éclairé
Lecture directe	Relevés instantanés : <ul style="list-style-type: none"> • COV, en ppm/volume ou mg/m³ • Valeurs STEL, TWA et maximales • Tension de la batterie et tension d'arrêt • Date, heure et température
Alarmes	Avertisseur sonore de 95 dB à 30 cm (12") et LED clignotante rouge indiquant un dépassement des limites prédéterminées <ul style="list-style-type: none"> • Élevé : 3 signaux sonores et clignotements par seconde • Faible : 2 signaux sonores et clignotements par seconde • Valeurs STEL et TWA : 1 signal sonore et clignotement par seconde • Enclenchement des alarmes par commande manuelle ou réinitialisation automatique • Alarme supplémentaire pour indiquer un niveau de batterie faible et un calage de la pompe
Interférences électromagnétiques/interférences de radiofréquences	Résistance élevée aux interférences électromagnétiques et de radiofréquences Conforme à la directive CEM 89/336/CEE
Indice de protection	<ul style="list-style-type: none"> • IP67, appareil éteint et sans sonde flexible • IP65, appareil en fonctionnement
Enregistrement de données	6 mois avec intervalles d'une minute (standard)
Étalonnage	Étalonnage à deux ou trois points pour le zéro et l'intervalle Reflex PID Technology™ Mémoire d'étalonnage pour 8 gaz
Pompe d'échantillonnage	<ul style="list-style-type: none"> • Débit interne intégré à 500 cm³/min • Échantillonnage à 30 m (100 ft) horizontalement ou verticalement
Alarme de débit faible	• Arrêt automatique de la pompe à bas débit
Communication et téléchargement des données	<ul style="list-style-type: none"> • Téléchargement des données et importation de la configuration de l'appareil à partir d'un PC via le socle de chargement ou à l'aide d'un module BLE et de l'application dédiée • Transmission des données sans fil via le modem radio intégré
Réseau sans fil	Réseau sans fil maillé dédié pour systèmes RAE
Plage sans fil (en moyenne)	Jusqu'à 5 m (15 ft) pour les modules BLE Hôte EchoView : perte de signal > 200 m (660 ft) ProRAE Guardian et RAEMesh Reader : perte de signal > 200 m (660 ft) ProRAE Guardian et RAELink3 Mesh : perte de signal > 100 m (330 ft)
Certifications de sécurité	<ul style="list-style-type: none"> • États-Unis et Canada : UL et ULC, classé comme intrinsèquement sûr dans la classe I, division 1, groupes A, B, C et D • Europe : ATEX Ex II 2GEx ia IIC/IIB T4 • IECEX : Ex ia IIC/IIB T4
Température	-20° à +50 °C (-4° à +113 °F)
Humidité	0 à 95 % d'humidité relative (sans condensation)
Accessoires	Gaine en caoutchouc noire résistante avec sangles

Caractéristiques techniques de l'appareil	
Garantie	3 ans pour la lampe de 10,6 eV ; 1 an pour la pompe, la batterie et l'appareil
Fréquence sans fil	Bande ISM à licence libre. IEEE 802.15.4 Sub 1 GHz Bandes IEEE 802.11 b/g 2,4 GHz
Approbations relatives au réseau sans fil	FCC Partie 15, CE R&TTE, Autres ¹
Module radio	Compatible avec BLE, Bluetooth et RM900

¹ Contactez RAE Systems pour les approbations et certificats sans fil spécifiques à chaque pays. Les caractéristiques sont sujettes à modification.

Caractéristiques techniques des capteurs			
Moniteur de gaz	Plage	Résolution	Temps de réponse T90
COV	0 à 9 999 ppb	1 ppb	< 3 sec
	10 à 99 ppm	0,01 ppm	< 3 sec
	100 à 999 ppm	0,1 ppm	< 3 sec
	1 000 à 9 999 ppm	1 ppm	< 3 sec

LE DÉTECTEUR SEUL CONTIENT :

- Détecteur ppbRAE 3000 +
- Module de communication sans fil intégré, comme précisé
- Adaptateur de chargement/téléchargement
- Kit de remise à zéro de la vapeur organique
- Sac Tedlar® pour étalonnage
- Flex-I-Probe™
- Filtre externe
- Gaine en caoutchouc avec sangles
- Adaptateur pour piles alcalines
- Kit de nettoyage pour lampe et outils
- Malette en cuir souple

LE KIT AVEC DÉTECTEUR ET ACCESSOIRES CONTIENT :

- Malette de transport dure avec rembourrage en mousse prédécoupée
- Socle de chargement/téléchargement
- 5 filtres métalliques poreux et joints toriques
- Adaptateur et tuyaux pour port de sortie de gaz

LE KIT D'ÉTALONNAGE EN OPTION CONTIENT (EN PLUS) :

- 34 L d'isobutène d'étalonnage à 10 ppm
- Régulateur d'étalonnage et contrôleur de débit

PROGRAMME DE COÛT DE PROPRIÉTÉ GARANTI (EN OPTION) :

- Garantie réparation et remplacement de 4 ans
- Service de maintenance annuel

Pour plus d'informations

www.honeywellanalytics.com
www.raesystems.com

Europe, Moyen-Orient, Afrique

Life Safety Distribution GmbH
Tél. : 00800 333 222 44 (numéro non surtaxé)
Tél. : +41 44 943 4380 (numéro alternatif)
Tél. pour le Moyen-Orient : +971 4 450 5800
(instruments de détection de gaz fixes)
gasdetection@honeywell.com

Amérique

Honeywell Analytics, Inc.
Tél. : +1 847 955 8200
Numéro gratuit : +1 800 538 0363
detectgas@honeywell.com
Systèmes RAE Honeywell
Téléphone : +1 408 952 8200
Appel gratuit : +1 888 723 4800

Datasheet_ppbRAE 3000+_DS-1018_-FR
©2018 Honeywell International Inc.

Asie-Pacifique

Tél. Honeywell Analytics Asia Pacific :
+82 (0)2 6909 0300
Tél. Inde : +91 124 4752700
Tél. pour la Chine : +86 10 5885 8788-3000
analytics.ap@honeywell.com

Services techniques

EMEA : HAexpert@honeywell.com
États-Unis : ha.us.service@honeywell.com
Asie-Pacifique : ha.ap.service@honeywell.com

microVOC

Accurate, portable & user-friendly VOC analyzer



Model : μ -VOC

Applications

- Public building occupational exposure verification
- Industrial hygiene measurement
- Chamber test studies
- Material emissions quantification
- Building management
- Concentration level continuous monitoring
- Field Campaign

Standards

- IEC/EN 61010-1:2010
- EMC: NF EN 61326-1:2013



Chromatotec® specializes in VOC, sulfur and permanent gas analysis at trace and ultra-trace levels (ppm, ppb, ppt).
Please visit our website for more details.

Updated: January 2023

- Benzene
- Toluene
- Ethylbenzene
- Xylenes
- Phenol
- Acrolein
- 1.3 Butadiene
- 1.2.4 TMB

microVOC

Accurate, portable & user friendly VOC analyzer



Principle

microVOC is a compact VOC analyzer which allows continuous and real-time qualification and quantification of benzene, toluene, ethylbenzene, xylenes in standards and other VOCs in options.

- Field-portable design
- Easy to use
- Labour saving
- Exceptional Accuracy
- Highly sensitive
- Real-time continuous monitoring
- Smart, embedded software

Advantages

User friendly

- Compact size and light weight
- Deployment in less than 5 minutes
- Powered by either plug-in or battery
- Minimal carrier gas consumption
- Rapid calibration with gaseous BTEX mixture or only toluene
- Compatibility with canisters and FLEC® System
- Easy to deploy and use for field campaigns

Rapid & accurate measurements

- Short analysis time: 10 minutes
- Detection limit lower than 1 ppb for benzene

Analysis programming, monitoring & data logging

- Color touch screen with standard/expert user modes
- Method programming capability
- Results in near real-time
- Data logging for quality control

Issued from French academic research

- Innovation from CNRS & Strasbourg University
- Patented microfluidic device
- Supported by EU and innovation programs

Options:

- Sampling Teflon line (OD: 1/8"; L: 150 cm)
- Other VOCs like: Methanol, Phenol, Acrolein, 1-3 Butadiene, ETO, THT, TBM, Naphtalene and other on request
- Under Development: Model TCD in option for H₂, O₂, N₂, CO, CO₂, CH₄...
- Printed manual
- 3G module
- Air Report: online measurement reporting tool

Name:

microVOC
microBTEX

Model:

μ-VOC
μ-BTEX

Chromatotec® is continuously improving its products, therefore these specifications are subject to change without notice

To contact us: sales@chromatotec.com

NORTH AMERICA
Houston - USA

EUROPE
Bordeaux - FRANCE

ASIA
Beijing - CHINA

Product technical specifications

Detection limit

- Benzene & Toluene: ~ 1 ppb
- Ethylbenzene & m+p-Xylenes: ~ 2 ppb (with default settings) / o-Xylene: ~ 4 ppb

Configuration & cycle time

- BTEX : 10 min
- Benzene + 1.3 butadiene = from 10 to 15 min
- Benzene = 5 min (3 min in option)
- Other application on demand

Detection range

- 0-1000 ppb
- 0-10 ppm / 0-100 ppm / 0-1000 ppm

Measurement

- Detector : PID
- Temporal resolution 0.1 seconds
- Response time : One measurement every 10 minutes (default settings)
- Analysis sample condition : Gas T°: 5 - 40°C; Gas RH: 20 - 90%; Atmospheric pressure
- Calibration : Gaseous BTEX mixture or gaseous Benzene

Sampling

- 200μL loop or lower
- Gas flow rate : between 10 to 100 mL min⁻¹
- Carrier gas : Nitrogen 4 bar inlet pressure and 2.5 mL min⁻¹
- Supply inlet connection : 1/8"

Instrument supply

- Power supply : Input 100 - 240V ±10%; 1.5 A max; 47 - 63 Hz - Output 15V; 6.67A 100W
- Autonomy on battery: Up to 4h
- Power consumption : max 75 w

General

- Dimensions (analyzer) : 32×28×15 cm; 6.0 kg
- Dimensions (suitcase) : 56 x 45 x 25 cm; 18 kg
- Operational conditions : 0 - 40°C / 20 - 80% RH
- Storage conditions : -20°C - +40°C / 0 - 85% RH
- Display : 7" TFT display; resolution 800 x 480; integrated touchscreen
- Autonomy: BTEX version: 21 days for Gas -4 hours for battery. Can be reduced for different applications.

Software & communication

- Embedded software: Expert and standard modes; Data saving on microSD card 32 GO with more than 13 months in continue data storage capacity; Analysis setting, launching and monitoring; Defects and maintenance management.
- USB : Data transfer (area, retention time, concentration)
- Ethernet : Communication and remote control

Mobility and accessories

- Carrier case with handle and integrated pre-cut foam for accessories
- Power supply & cable; Particle filter; Filter strainer; Carrier case with pre-cut foam; 1/8" inox caps with associated ferrules; Analysis column; 58L Nitrogen bottle with adapted manometer; Teflon tube and associated ferrules for carrier gas; Stylus.

Other feature

- Comptability : Canister & FLEC® system

ECOMSMART

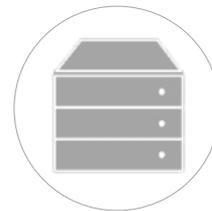
MULTI-PARAMETER SMART AMBIENT AIR MONITOR



Ideal for monitoring air quality in ambient or harsh environments, ECOMSMART tracks pollutants such as NO₂, O₃, CO, NO, SO₂, H₂S, VOC, CO, PM_{1/2.5/4/10} (and others) and temperature, pressure and humidity.

Easy to install, ECOMSMART automatically connects to the environmental data web platform <https://ws.i-comesure.com> for real-time data monitoring and sensors remote control.

Ethernet, 3G/4G,
Wi-Fi, LoRa,
LTE-M, Zigbee



Secure web server
ws.i-comesure.com



+ BENEFITS

- + All-in-one multi-parameter system
- + Controlled calibration process for quality measurement
- + Easy to install and use
- + Centralized services on <https://ws.i-comesure.com>
- + Stand-alone version (solar panel & battery)

+ APPLICATIONS

- + Urban centres, Smart cities
- + Industrial sites (quarries, mines, airports, ports)
- + Workshops, warehouses, work-sites
- + Roads, tunnels, subway

ECOMSMART

TECHNICAL SPECIFICATION



Dimensions/Weight	L8.2" x W7.8" x H3.5" (L210 x W200 x H90 mm) / 4.41 lbs (2 kg)
Connectivity	Ethernet Options: Wi-Fi - 3G/4G/GPRS - LTE-M - LoRa - ZigBee Pro
Frequency	One measurement every 60 seconds (ajustable from 1min to 1h)
Digital I/O	1 Digital Input / 1 Digital Output
Localization	Accelerometer, GPS
Access to data	https://ws.i-comesure.com
Web services	Mapping Multi-data display Device status Device remote control Data storage Data download Configurable alerts/alarms Data analytics reports Virtual Integrated Devices (VID) Data ciphering API Database export Data logger
Data security	Local + Cloud-based encryption WPA2-Enterprise compatible
Data storage	Built-in microSD memory card Web storage
Power supply	5 VDC USB, 2 A max. Adapter included: 100-240 VAC 50/60 Hz IP67 power supply Built-in battery backup (8h of use, 12h in LoRa) optional

"Autonomy kit" option: Solar panel (55 W, 90 W, 115 W); Battery weather-resistant assembly

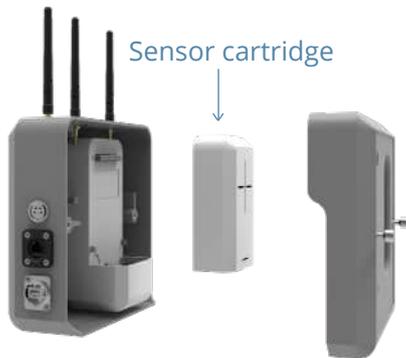
External fastening: Clamped onto a post or a fence, weather-resistant (equivalent IP54)

Certifications: CE Class B, FCC Class A

Patent: Applicable in France, Europe, United States

MEASUREMENT SPECIFICATIONS

Select the sensors of your choice:
up to 3 electrochemical,
1 PID, 1 NDIR and 1 optical sensors.



Optimized maintenance and calibration:
one-step sensor cartridge
annual replacement.



Sensors	Technology	Measurement Range	Detection Limit
NO ₂	Electrochemical	0-20 ppm	< 0.02 ppm
O ₃		0-20 ppm	< 0.02 ppm
CO		0-500 ppm	< 0.02 ppm
NO		0-20 ppm	< 0.08 ppm
SO ₂		0-50 ppm	< 0.02 ppm
H ₂ S		0-50 ppm	< 0.01 ppm
NH ₃		0-100 ppm	< 3 ppm
CH ₂ O		0-10 ppm	< 0.1 ppm
Cl ₂		0-20 ppm	< 0.2 ppm
HCl		0-20 ppm	< 0.5 ppm
VOC ₅₀ and VOC ₃₀₀₀	PID	0-50 ppm 0-3000 ppm	1 ppb 50 ppb
CO ₂	NDIR	0-5000 ppm	1 ppm
PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₄ , PM ₁₀	Laser/Optical	0-1000 µg/m ³	1 µg/m ³
Total Suspended Particles (TSP)		0-2000 µg/m ³	1 µg/m ³
Environmental parameters	Technology	Measurement Range	Accuracy
Temperature	Temperature sensor	- 4 to 122 °F (-20 to +50 °C)	0.54 °F (0.3 °C)
Humidity	RH sensor	0 to 100% HR	3% HR
Pressure	Pressure sensor	300 to 1100 hPa	1 hPa

Technical specifications – Sensor list

SENSOR	TECHNOLOGY	UNIT	MEASUREMENT RANGE	DETECTION LIMIT	ZERO DRIFT /MONTH	LINEARITY ERROR		
CO	Electrochemical	ppm/ppb or µg/m ³	0-500 ppm	< 0.02 ppm	0.002%	7%		
NO ₂			0-20 ppm		0.008%	3%		
O ₃				< 0.08 ppm	0.021%	0.02%		
NO					0-2 ppm (Ethanol)	< 0.02 ppm (Ethanol)	0.04%	6,5%
VOC			SO ₂	0-50 ppm	< 0.02 ppm	0.003%	0.01%	
H ₂ S			0-20 ppm	< 0.01 ppm	0.017%			
HCl				< 0.5 ppm	2%			
Cl ₂			< 0.2 ppm					
HCHO			0-10 ppm	< 0.1 ppm				
NH ₃			0-100 ppm	< 3 ppm	< 0.8%			
CO ₂			NDIR	ppm	0-5000 ppm	1 ppm	NA	2%
CH ₄					0-25000 ppm	500 ppm		



Technical specifications – Sensor List

SENSOR	TECHNOLOGY	UNIT	MEASUREMENT RANGE	DETECTION LIMIT	LINEARITY ERROR
VOC ₃₀₀₀	PID	ppm/ppb eq. isobutylene	0-3000 ppm	50 ppb	5%
VOC ₅₀			0-40 ppm	1 ppb	3%

SENSOR	TECHNOLOGY	UNIT	CONCENTRATION RANGE	PARTICLE SIZE RANGE	DETECTION LIMIT	LINEARITY ERROR
PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₁₀	Optical	µg/m ³	0-1000 µg/m ³	0.3 to 10 µm	1 µg/m ³	< 5%
PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₄ , PM ₁₀ , TSP			0-2000 µg/m ³	0.3 to 40 µm	1 µg/m ³	NC
PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₄ , PM ₁₀			0-1000 µg/m ³	0.3 to 10 µm	1 µg/m ³	< 10%
PM-CR		pcs/m ³	0 to 3,3x10 ⁹ pcs/m ³		0.3 µm	< 5%
PM _{0.1} , PM _{0.3} , PM _{0.5} , PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₅ , PM ₁₀		µg/m ³	0-6000 µg/m ³	0.1 to 10 µm	1 µg/m ³	< 10%

NC = Not communicated by the manufacturer



Environmental conditions

Sensor	CO	NO ₂	O ₃	NO	SO ₂	VOC	H ₂ S	HCl	Cl ₂	HCHO	NH ₃	CO ₂	PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₁₀	VOC ₃₀₀₀	VOC ₅₀	PM ₁ , PM _{2.5} , PM ₄ , PM ₁₀ , TSP	PM-CR
Conditions																	
T (°C)	-30 to 50	-30 to 40	-30 to 50										-20 to 70	-30 to 50		-10 to 50	-20 to 70
RH (%)	15 to 90	15 to 85			15 to 90							0 to 95			0 to 95		
P (hPa)	800 to 1200							900 to 1100				800 to 1200	500 to 1500	800 to 1200		NC	500 to 1500



Definitions

TERMS	MEANING
Sensor	Targeted pollutant
Technology	Type of technology involved
Unit	Units in which data appears on the web platform
Measurement range	Indicative range in which data accuracy is guaranteed
Detection limit	Concentration at which noise does not affect the readings. At lower values, it may be difficult to distinguish noise from these readings.
Zero drift	Maximum % of output concentration at zero that will drift over time. This is inevitable due to environmental conditions
Linearity error	Largest absolute difference between the calibration curve of the sensor and a reference line
Operating conditions	Ranges of temperature, pressure and relative humidity outside which sensors can be damaged