

02 JANVIER 2021 "petite fuite" de pétrole brut dans la Loire ... GROS DÉGÂTS !!!

4 ans et demi plus tard ... Une pollution toujours bien présente

Alors qu'un dispositif de pompage/écrémage (2021-2024) couplé à des travaux par excavations (2022-2024) sont mis en œuvre dans la zone nord du site, la présence de nombreux réseaux et structures enterrés au droit de la zone sud et la nécessité de maintien de l'activité de la zone de l'apponnement contraignent le choix des techniques de réhabilitation à des techniques dites « in situ » sur cette emprise (voir notre article publié le 28 mars 2024).

Des essais pilotes de biodégradation et de lessivage par tensio-actif sont menés par le GMES (entreprises travaux) entre 2023-2024 sur la zone sud mais ils sont jugés peu concluants par l'entreprise de travaux au regard des rayons d'action jugés faibles car les terrains sont hétérogènes.

Les travaux se poursuivent aujourd'hui notamment en zone sud où la technique de pompage/écrémage permet de récupérer encore du flottant issu de la fuite.

Néanmoins, les performances attendues du traitement in-situ ne permettent pas de répondre aux objectifs de l'Arrêté Préfectoral Complémentaire du 21/10/2021 dans le planning établi.

La DREAL s'interroge donc sur l'efficacité et les suites de la réhabilitation et a demandé à TotalEnergies Raffinage France (TERF) de réaliser une tierce-expertise des travaux de réhabilitation environnementale.

L'AEDZRP s'est procuré récemment le rapport (version 4) qui présente un état des lieux des impacts sur les milieux (sols et eaux) et expose les conclusions de cette tierce-expertise remis à l'industriel en avril 2025.

ÉVOLUTION ENVIRONNEMENTALE DE 2021 A 2024

I - Milieu sol



Le traitement des sols en zone nord était prévu en 9 phases

Figure 21: Vue aérienne des zones de terrassements en mai 2024

En 2023-2024, des prélèvements de sols ont été réalisés en zone nord après excavation et écrémage en fouille (avant le traitement de finition par oxydation le cas échéant), au droit des zones 1, 2, 3, 4, 5 et 8.

► **Zones 1, 2 et 3** : traitées et remblayées entre septembre 2023 et mai 2024 (zone 3 ne nécessitant pas d'écrémage, ni d'oxydation).

Après excavation au sein de ces fouilles les teneurs résiduelles sont inférieures à 500 mg/kg (*seuil d'acceptation en ISDI*) au droit des zones 1, 2 et 3 et conformes à l'objectif de réhabilitation sur les sols. Rappel : les concentrations initiales étaient comprises entre 2170 mg/kg et 6 800 mg/kg au droit de ces zones.

► **Zones 5, 4 et 8** : terrassement entre novembre 2023 et février 2024, écrémage finalisé mi-avril, oxydation effectuée entre mi-avril et mi-mai 2024.

Pour les zones 5, 4 et 8, plusieurs résultats des fonds de fouille réalisés entre février et mars 2024 sont supérieurs à 500 mg/kg, jusqu'à 10 660 mg/kg pour la zone 4. (voir Annexe I)

Ces analyses ont été réalisées avant le traitement par oxydation.

Aucune donnée n'a été transmise après cette période.

► **Zone 6** : finalisation du terrassement mi-juillet 2024

► **Zones 7 et 9** : en suspens en raison de la découverte de déchets amiantés et d'un litige entre le Port Autonome, TOTALÉnergies et les services de la DREAL pour traiter la zone (voir Annexe II)

Au droit de la zone de l'apportement n°6 (zone sud), aucune action directe sur les sols n'a été mise en œuvre en dehors d'un pompage écrémage et aucune donnée récente n'a été collectée sur la qualité des sols de cette zone depuis 2021 (à l'exception d'échantillons ponctuels dans le cadre des essais pilotes). Or, au regard de l'évolution des limites de la lentille de flottant (cf. ci-dessous "Phase flottante"), les concentrations dans les sols ont pu évoluer à la hausse dans certaines zones vis-à-vis de l'état initial de 2021 du fait de la migration de la lentille de flottant vers l'aval.

II - Milieu eaux souterraines

1) Phase dissoute

Pour rappel, les seuils à atteindre pour le milieu eaux souterraines, qui correspondent aux limites de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine, sont les suivants :

1 mg/L en HCT et 1 µg/L pour le benzène

Les données disponibles sur la qualité de la phase dissoute des eaux souterraines sont peu nombreuses compte tenu de la modification du réseau d'ouvrages sur le site entre 2023 et 2024 dans le cadre des travaux de réhabilitation.

Les concentrations en hydrocarbures C5-C40 dans les ouvrages toujours sur site en 2024 sont inférieures à celles mesurées en 2021, et respectent les objectifs de réhabilitation fixés sur la phase dissoute.

Concernant le benzène, les ouvrages H7 et G6 présentent en décembre 2024 des concentrations supérieures à l'objectif : 405 µg pour H7 et 1,42 pour G6 (voir emplacement Annexe III)

A défaut de disposer de données au droit de piézomètres dans les zones ayant fait l'objet de terrassements au nord, et afin d'évaluer les niveaux de concentration résiduelles dans les eaux souterraines, les données transmises par l'entreprise ORTEC entre 2023-2024, sur la qualité des eaux de fond de fouille après terrassement et avant ou après traitement par oxydation en fond de fouille ont été étudiées.

Sur cette base, les concentrations dans les eaux souterraines des fouilles des zones 1, 3, 4, 5, 6 et 8 après terrassement, écrémage et avant oxydation étaient inférieures aux objectifs de réhabilitation fixé par Arrêté Préfectoral.

L'oxydation a quand même été réalisée au droit de ces fouilles.

L'excavation et l'écrémage en fouille (correspondant au retrait complet des sources sols et de la phase flottante) ont permis d'atteindre les objectifs de réhabilitation sur la phase dissoute sur les zones 1, 3, 5, 6 et 8 avant mise en place de l'oxydation en fond de fouille.

En zone 2, ces objectifs ont été atteints après oxydation in situ.

Le traitement par excavation et écrémage en fouille ne peut être appliqué de la même manière en zone sud compte tenu de la présence des infrastructures en place.

2) Phase flottante

L'emprise de la lentille de phase flottante (ouvrages présentant plus de 5 cm de phase flottante) était étendue de la zone nord au sud et du sud-ouest au sud-est de la zone de l'apportement en 2023. Celle-ci est encore étendue en mars 2024 puis diminue à partir de mai 2024 grâce à l'action du traitement in-situ par écrémage en zone sud et l'écrémage en fouille ouverte en zone nord.

Depuis mai 2024, l'extension de la lentille a diminué et s'est centrée principalement au sud-ouest de la zone vers l'ouvrage C14. C'est donc cette zone qu'il faut prioritairement cibler pour des traitements/essais complémentaires (cf. paragraphe 8) : cet ouvrage présente encore des épaisseurs importantes de flottant (ponctuellement > 100cm). A noter que l'ouvrage C14 est situé à proximité du bâtiment de l'apportement, pouvant créer des zones préférentielles d'accumulation de produit (présence de fondations du bâtiment) difficilement accessibles en termes de récupération de produit.

Une seconde zone de présence importante de phase flottante est localisée entre F10 et H12, avec un certain niveau d'incertitude étant donné qu'il n'y a pas d'ouvrages entre ces deux puits du fait de la présence de réseaux enterrés (voire [Annexes IV et V](#)).

Fin décembre 2024 : le système de pompage écrémage avait permis de récupérer près de 224 m³ de produit pur, auxquelles s'ajoutent 21m³ de produit récupéré lors des mesures d'urgence par TOTALÉnergies et 61 m³ récupérés lors des travaux de remédiation sur le site 1 portant le volume total récupéré à 306 m³ vis-à-vis d'une estimation initiale entre 100 et 300. Cependant avec 4 à 5 m³ récupérés encore en novembre et décembre 2024, en même temps que la remontée hivernale des eaux il semble qu'il persiste encore une réserve de produit ...

CONCLUSION

4 ans et demi après nous sommes bien loin de la "petite" fuite sans impact sur l'environnement annoncée par TOTALÉnergies, propos confirmés à l'époque par le Cèdre (Centre de documentation, de recherche et d'expérimentations sur les pollutions accidentelles des eaux) !

Si en zone nord de la route du Galion, plus particulièrement sur la totalité des zones ayant pu être excavées les objectifs de réhabilitation fixés par l'arrêté préfectoral dans les sols et les eaux ont pu être atteints, il n'en demeure pas moins que des hydrocarbures subsistent dans les eaux souterraines et les sols.

Pour mémoire, l'arrêté valide la présence de 500 mg/kg de MS d'hydrocarbures dans les sols, seuil d'acceptation des terres polluées en stockage de déchets inertes.

Alors que le seuil pour les espaces vert est de 50 mg/kg de MS (Guide de valorisation hors site des terres excavées issues de sites et sols potentiellement pollués dans des projets d'aménagement - DGPR nov. 2017).

En ce qui concerne le reste du site (globalement zone Sud et notamment celle de l'appontement), les objectifs de réhabilitation sont loin d'être atteints et il y a fort à craindre qu'ils ne le soient jamais ...

Préconisations suite à la tierce expertise

Le rapport de tierce expertise considère que la priorité du traitement reste le retrait du flottant dans le sous-sol (car celui-ci conditionne les concentrations résiduelles en phase dissoute des eaux souterraines) en poursuivant et adaptant le système de pompage/écrémage.

Il évoque également une possibilité de recourir à l'excavation sous la route du Galion, technique qui pourrait se montrer efficace mais présente des inconvénients (Gros moyens à mettre en œuvre présentant un risque en matière de sécurité compte tenu de l'espace disponible dans la zone : nuisances à gérer - coût engendré important)

La mise en œuvre d'une barrière hydraulique en bord de Loire est recommandée après atteinte des limites techniques de traitement par écrémage ou en parallèle de ce dernier, pour maîtriser les transferts résiduels vers la Loire.

La réalisation d'ouvrages complémentaires de suivi de la qualité des eaux est d'ores et déjà préconisée (notamment dans la zone de plus grand flux) et en aval de la lentille principale afin de sécuriser le futur dimensionnement de cette barrière.

Le traitement par voie biologique du dissous pourra avoir lieu dans certaines zones après résorption de la phase flottante et sous réserve de faisabilité technique à la suite des études complémentaires proposées dans cette tierce expertise.

Plan des résultats de réception sur les sols en Zones 4/5/8 après terrassement (source : Plan des réceptions sols – GMES)

CHARIER ROUTES & TRAVAUX URBAINS
 15 rue A. Bréhan aux Près, 91000 MAULY
 Tél. : 01 85 53 20 50
 www.charier.fr

ORTEC SOLEO
 15 rue A. Bréhan aux Près, 91000 MAULY
 Tél. : 01 85 53 20 50
 www.ortecsoleo.fr

PLAN DE RECEPTION - POLLUTION
Zones 5-8-4-6p
FONDS DE FOUILLES

Date	Etat	Elab.	Verif.	Valid.	Signature/Modification
08/04/2024	FE	OM	CD		
09/04/2024					
10/04/2024					
11/04/2024					
12/04/2024					
13/04/2024					
14/04/2024					
15/04/2024					

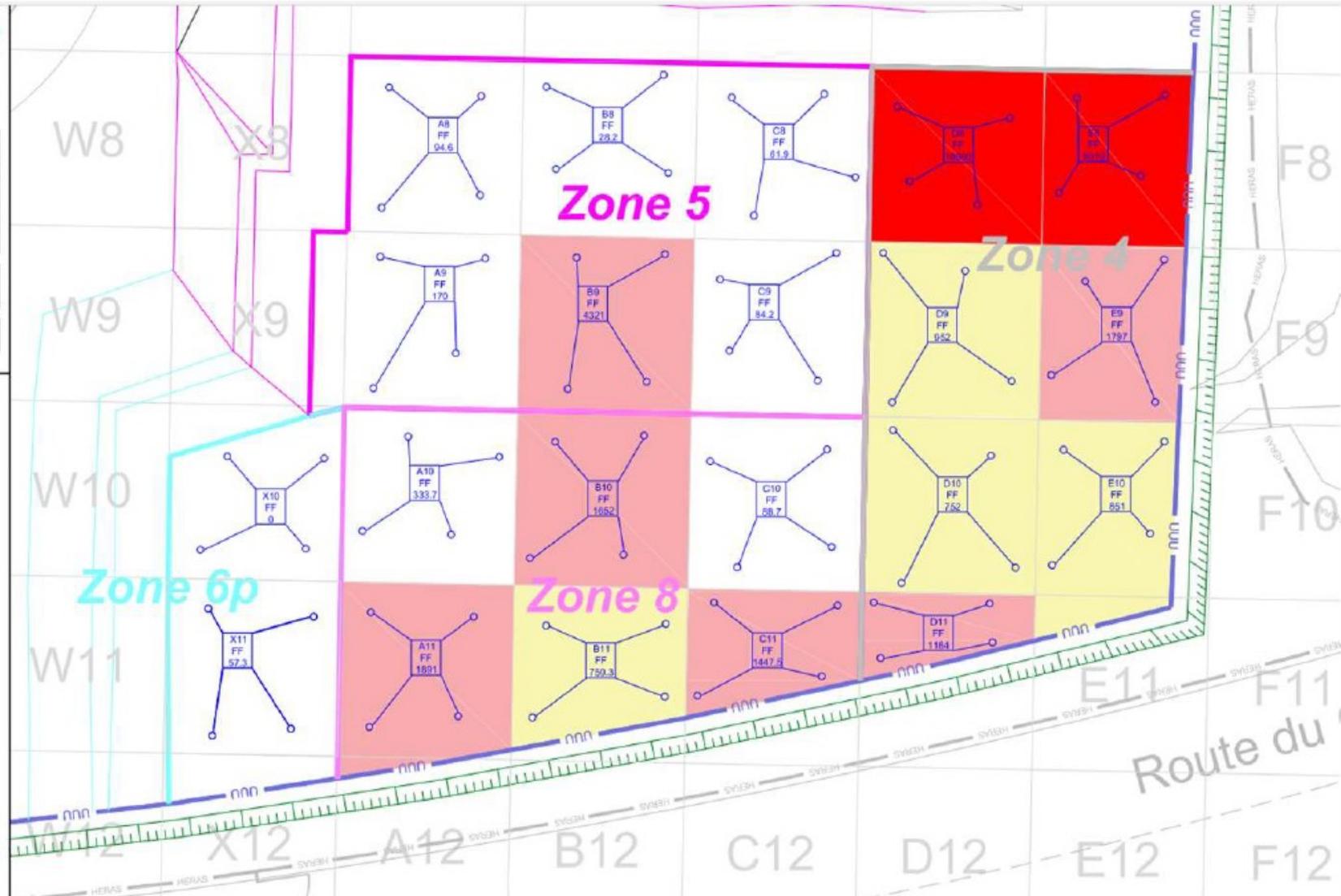
Echelle : 1/250
 Contact : MASE
 Système géométrique : Lambert II
 Système d'implémentation : NGF - IGN69

NO PROJET TOTAL	NO PROJET	REDACTEUR	DOCUMENT	ENTREPRISE	ETATILE	ETAT VALIDATION	NO VERSION DEF
9M05231	ORTEC	PLAN	001	Réceptions Fonds Fouilles	Soumis	VA	

- HCT < 500
- 500 < HCT < 1000
- 1000 < HCT < 5000
- 5000 < HCT

A10
 FF
 333.7

- Nom de la maille
- Fonds de fouilles
- HCT



IV.1.2 problématique des déchets amiantés

Pour rappel, des déchets amiantés dont la présence est antérieure à l'occupation de la zone par TotalEnergies ont été découverts dans une zone au nord du chantier.

Le plan de retrait des déchets amiantés convenu avec le Grand Port Maritime Nantes Saint-Nazaire (GPMNSN) prévoyait :

- le ramassage des macro-déchets dans des big-bags qui seront traités par le Grand Port Autonome,
- le déplacement des terres restantes au nord du site pour permettre la réalisation des travaux liés à la dépollution.

Le traitement de cette zone contenant les déchets amiantés est achevé. Lors de l'inspection du 6 février 2024, il avait été émis le constat suivant :

« Comme demandé par courriel du 2 août 2023, un complément au plan de gestion est attendu afin de présenter la stratégie de gestion des terres contenant des déchets amiantés. Ce complément doit détailler les modalités d'entreposage des terres ainsi que les modalités de leur gestion à venir. »

Par courrier du 18 avril 2024, TotalEnergies a répondu qu'elle considère ne pas être responsable de la collecte et du traitement de ces déchets présents sur le site antérieurement à son occupation et non liés à la perte de confinement de l'AM 152. TotalEnergies et le Grand Port Autonome prévoient de laisser sur site les terres résultant de l'opération de déplacement des déchets amiantés bâchées entre deux couches de membrane étanche.

Suite au décaissement de 1 m de profondeur des zones 7 et 9, il a été découvert la présence de macro-déchets amiantés.



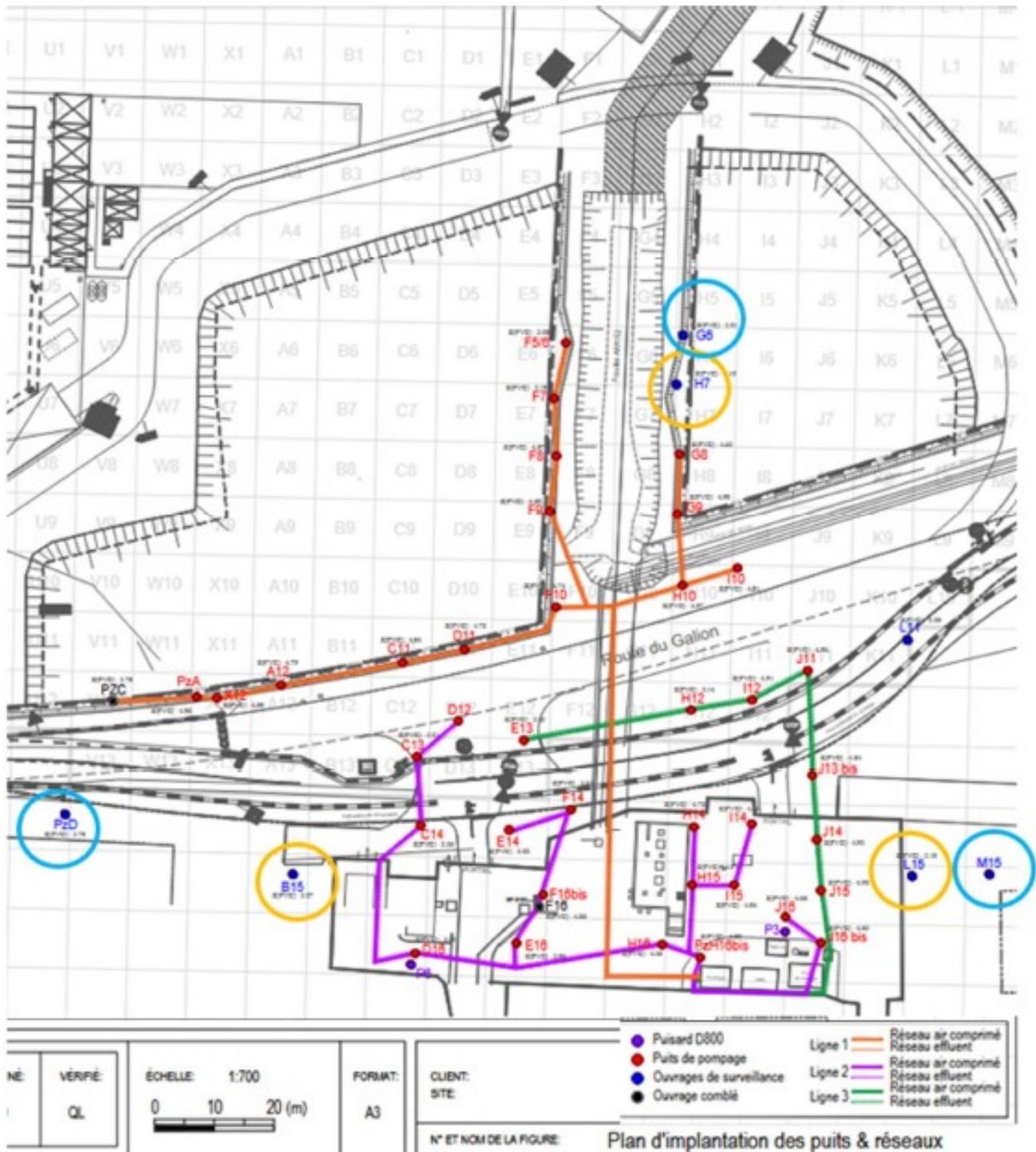
Fiche n°1

Remarque :

Suite à la découverte de déchets amiantés dans les zones 7 et 9, TotalEnergies a indiqué qu'elle envisageait d'appliquer le même mode opératoire que pour les déchets de la première zone traitée (collecte macro-déchets puis prise en charge par GPMNSN + stockage des terres restantes entre bâches étanches). TotalEnergies a déclaré qu'elle n'engagera ce traitement dans les zones 7 et 9 que si elle a un positionnement clair sur le fait qu'elle ne sera pas responsable des terres stockées sous bâches.

La DREAL estime que le fait de laisser en l'état les terres résiduelles sous bâches n'est pas acceptable.

Localisation des piézomètres prélevés dans le cadre du suivi environnemental



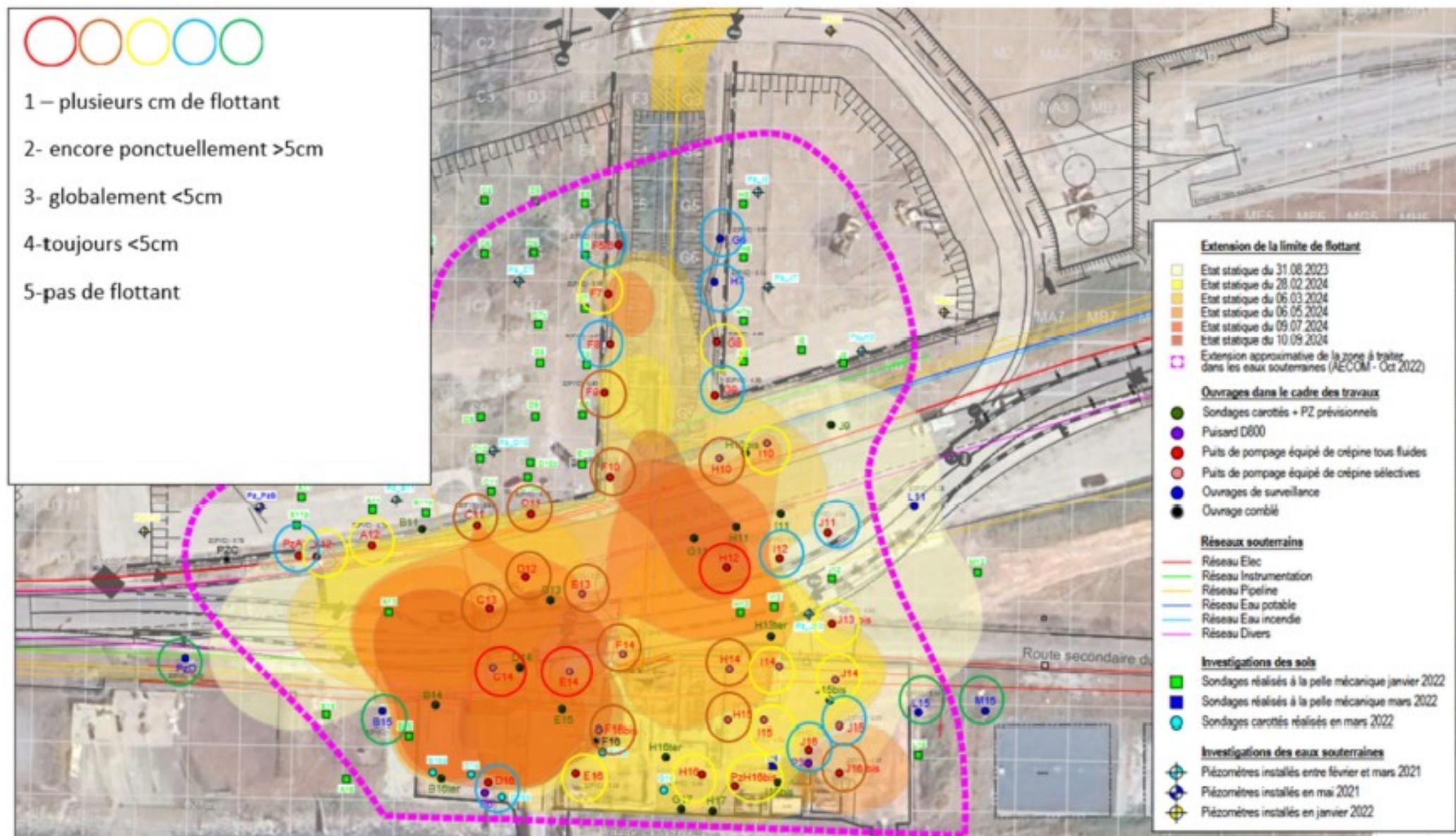
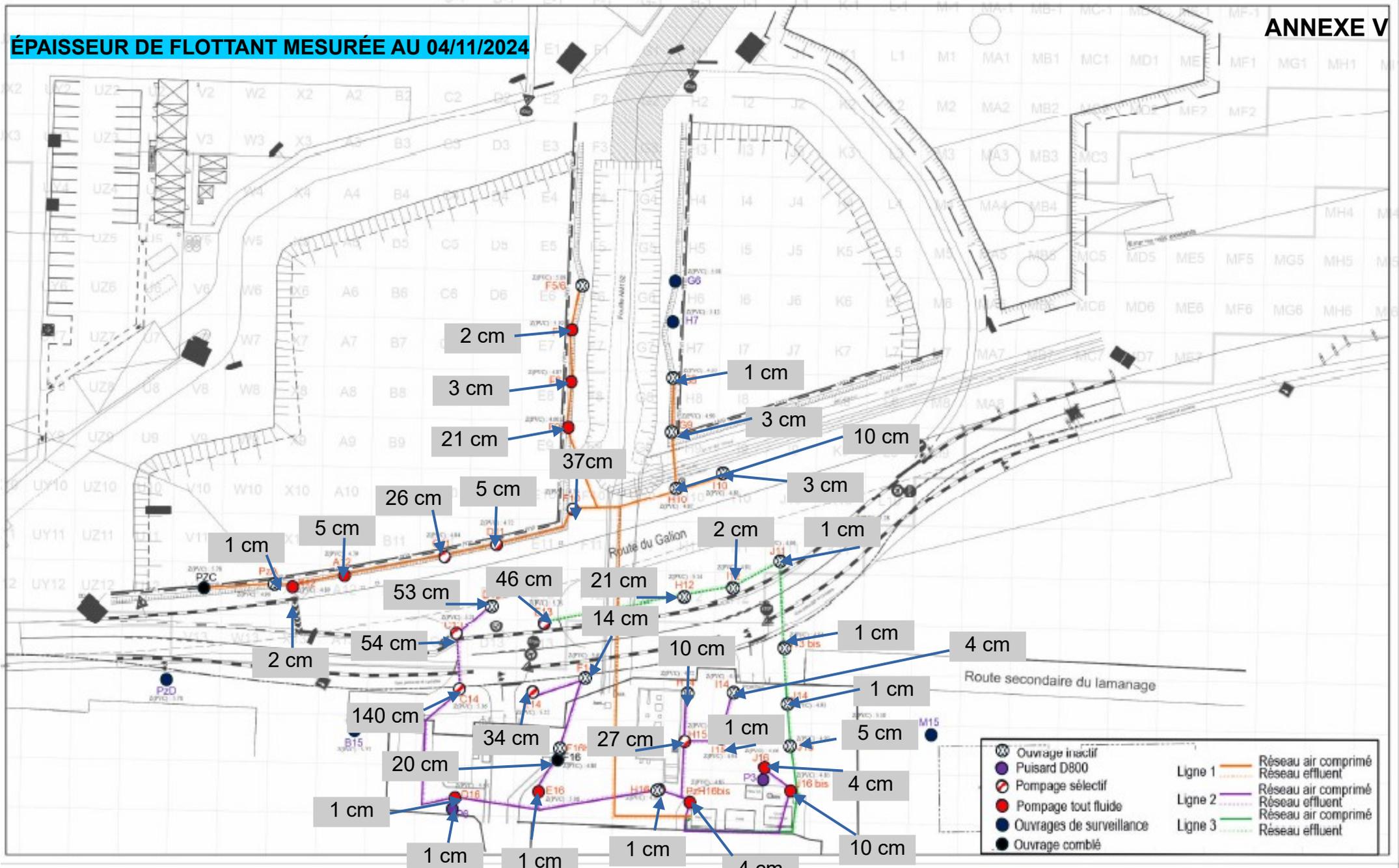


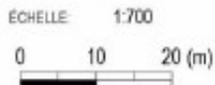
Figure 31 : Répartition des ouvrages selon les épaisseurs de flottant mesurées en 2024 (Source : Carte d'évolution de la lentille de flottant modifié par DIE Remediation – décembre 2024)

ÉPAISSEUR DE FLOTTANT MESURÉE AU 04/11/2024



	Ouvrage inactif	Ligne 1	Réseau air comprimé
	Puisard D800		Réseau effluent
	Pompage sélectif	Ligne 2	Réseau air comprimé
	Pompage tout fluide		Réseau effluent
	Ouvrages de surveillance	Ligne 3	Réseau air comprimé
	Ouvrage combié		Réseau effluent

REVISION:	DESSINÉ:	VÉRIFIÉ:
1	QL	BT



FORMAT: A3

CLIENT: SITE:

N° ET NOM DE LA FIGURE:

RETIA DONGES (44)
Plan d'implantation des réseaux et ouvrages actif

Secteur SSP
Agence Nord
RAPPORT: 10441
DATE: 14/11/2024

