

Antenne SUD
40 Rue Pinville
CS 40045
34060 MONTPELLIER CEDEX 2
Tél : +33 (0)4 11 75 72 53

**Bassin houiller des Cévennes (30)
Commune de Saint-Jean-de-Valerisclé
Assistance Technique dans le cadre de la
maîtrise la combustion de l'ancien terril du
Parc à Bois
Etats des lieux des 10 et 16 juin 2020 et
préconisations de travaux pour empêcher la
propagation du phénomène d'échauffement**

RAPPORT 2020/138DE – 20NAT90020

Date : 19/06/2020

Bassin houiller des Cévennes (30)
Commune de Saint-Jean-de-Valerisclle
Assistance Technique dans le cadre de la
maîtrise la combustion de l'ancien terril du
Parc à Bois

Etats des lieux des 10 et 16 juin 2020 et
préconisations de travaux pour empêcher la
propagation du phénomène d'échauffement

RAPPORT 2020/138DE – 20NAT90020

Diffusion :

Ets LEGAL

Mme LEGAL

GEODERIS

Rafik HADADOU

	Rédaction	Vérification	Approbation
NOM	O. LEFEBVRE	R.HADADOU	T.DELAUNAY
Visa			

SOMMAIRE

1	Cadre et objectif	3
2	Rappels concernant l'état des lieux de janvier 2020	4
3	Etat des lieux en juin 2020.....	6
3.1	Configuration du site	7
3.1.1	Tranchée coupe-feu	7
3.1.2	Produits de défournement	13
3.1.3	Produits de démolition.....	13
3.2	Contrôles thermographiques	19
4	Synthèse – préconisations.....	29

Mots clés : Bassin houiller des Cévennes ; Saint-Jean-de-Valérisclle ; teruil du parc à bois ; combustion ; travaux ; état des lieux ; juin 2020 ; préconisations

1 CADRE ET OBJECTIF

La SARL LEGAL BTP, qui exploite la plateforme de l'ancien terail du Parc à Bois sur la commune de Saint-Jean-de-Valériscle (30), propriété de M. LEGAL, est confrontée depuis janvier 2020 à la combustion partielle du dépôt constitutif de la plateforme. Dès le début du mois de janvier, l'entrepreneur avait débuté la réalisation d'une tranchée coupe-feu afin d'empêcher la propagation de la combustion.

Un état des lieux du site a été réalisé par GEODERIS pour le compte de la DREAL Occitanie en janvier 2020, dans le cadre de l'appui à l'administration (rapport GEODERIS 2020/032DE). On se reportera à ce rapport pour le contexte général du site. La localisation du site concerné est présentée sur la Figure 1.

GEODERIS a été sollicité par l'entreprise LEGAL en juin 2020 pour une prestation de conseil et d'appui technique spécifiquement pour la maîtrise du phénomène d'échauffement.

Le présent document expose l'état des lieux réalisé sur le site lors des visites des 10 et 16 juin 2020 et propose des préconisations concernant les principes à mettre en œuvre pour isoler le foyer de combustion et empêcher ainsi sa propagation.

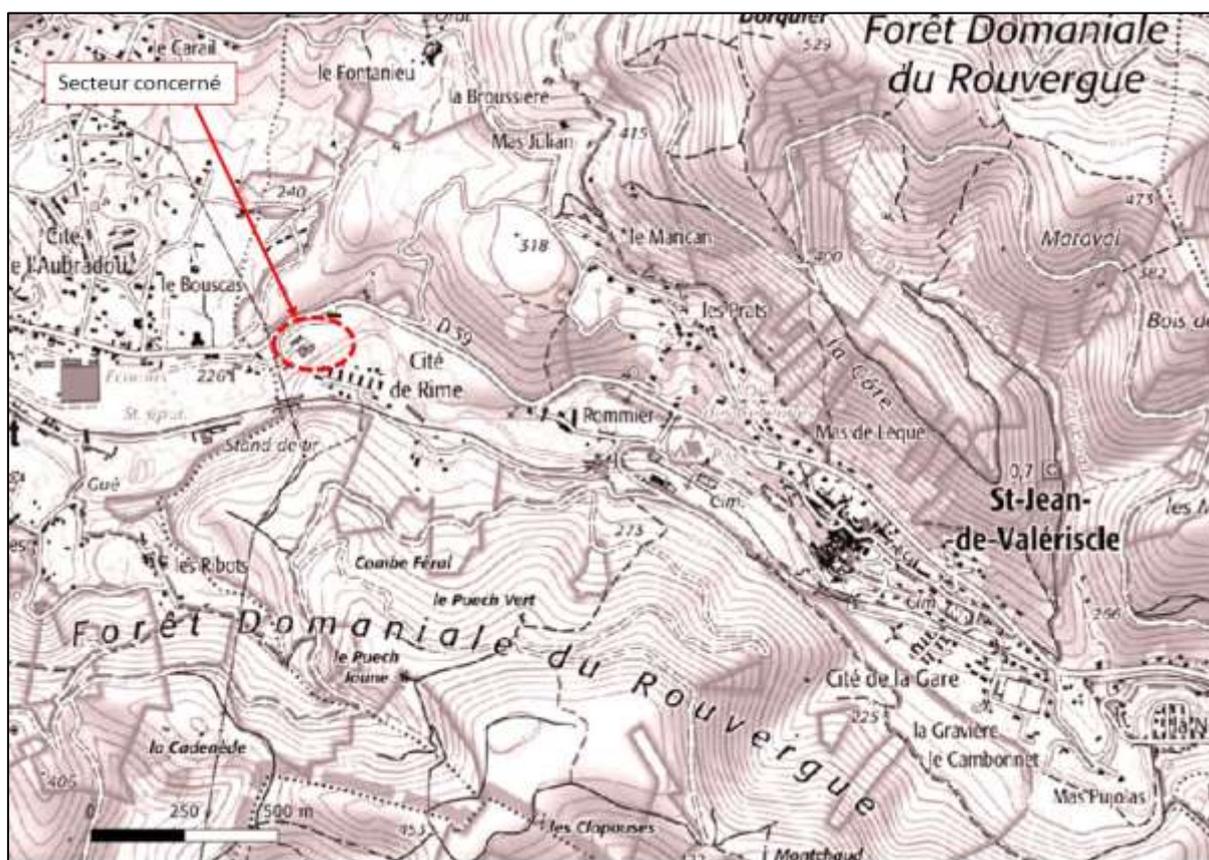


Figure 1: Localisation sur fond scan25©IGN

Le contour approximatif de la zone en combustion mise en évidence en janvier est reporté sur la Figure 2.



Figure 2: Localisation sur fond BD ORTHO© IGN

2 RAPPELS CONCERNANT L'ETAT DES LIEUX DE JANVIER 2020

La combustion concerne le terril dit du Parc à bois, dont le volume est évalué à 850 000 m³ et qui a été classé en aléa échauffement de niveau moyen. **L'origine de la combustion** est vraisemblablement liée à une mise à feu externe par brûlage de bois ou de déchets sur le dépôt. Le terril est en effet ancien, et aucun indice d'auto-échauffement n'était perceptible au moment des investigations menées par les Charbonnages de France dans le cadre des procédures d'arrêt définitif des travaux miniers (3 thermographies réalisées en 2002, 2003 et 2004).

La combustion affectait lors de la visite du 28 janvier 2020 une surface d'environ 2000 m² située sur le talus du terril (2/3 haut) et sur une partie de la plateforme (bande d'environ 10 à 15 m de large).

Une tranchée coupe-feu a été amorcée par l'exploitant du site pour préserver les bâtiments proches (dont une habitation) de la propagation de la combustion. Cette tranchée, d'une cinquantaine de mètres de long, ne constituait pas encore en janvier un rôle de coupe-feu efficace dans la mesure où elle ne descendait pas jusqu'à la base du dépôt, dont l'épaisseur peut avoisiner dans ce secteur plus de 10 m ;

Compte tenu d'une possible extension de la combustion au reste du dépôt avec une durée prévisible du phénomène sur plusieurs dizaines d'années et des risques et nuisances associées (émission de gaz, risques de brûlures graves, destruction de bâtiments, transmission de la combustion au dépôt voisin situé à l'Ouest du site, incendie, etc...), **une vigilance particulière de la propagation de la combustion a été préconisée, avec deux solutions** alors envisagées :

- **Réduction des apports d'air dans le terril, par confinement.** Cette solution **n'a pas été jugée adaptée** compte tenu de la configuration du site en raison de l'occupation de la plateforme et de sa surface, et de la pente du talus en feu, situé par ailleurs en bordure de l'Auzonnet et potentiellement sensible à l'érosion et aux crues ;
- **Réalisation d'une tranchée coupe-feu** pour couper la progression de la combustion. Cette solution qui avait commencé à être mise en place dès janvier, de manière imparfaite, pouvait **être efficace si elle était finalisée rapidement en s'assurant de la qualité de sa mise en œuvre.** En particulier, la tranchée devait être creusée jusqu'au terrain naturel et être suffisamment large pour éviter en cas d'éboulement des parois de la zone en combustion, une transmission de celle-ci. Le tracé approximatif de la tranchée minimale envisagée à l'époque et de la zone en combustion observée en janvier est présenté sur la Figure 3). Dans les faits, compte tenu de la hauteur de remblais, des pentes minimales à maintenir sur les parois de la tranchée pour éviter son effondrement et de la faible largeur de la zone à traiter, un défournement complet de la zone en combustion était également évoqué. Ce défournement devait s'accompagner d'une extinction par noyage des produits enlevés déposés sur un secteur en amont de la plateforme par tranches successives de 20 à 30 cm d'épaisseur compactées après noyage par arrosage intense. L'extinction des matériaux, comme le contrôle de l'absence d'échauffement des parois de la tranchée vers l'intérieur du terril devait s'effectuer à l'aide d'un dispositif thermographique. Compte tenu de la proximité des produits de démolition accumulés sur la plateforme près de la crête du talus, il paraissait probable qu'une partie au moins des dépôts devait être déplacée pour ouvrir la tranchée et garantir la stabilité des parois. S'agissant d'une combustion, avec des températures pouvant dépasser 800°C en foyer, une attention particulière à l'information et à la sécurité du personnel devait être envisagée, ainsi que pour ce qui concerne les risques d'émanations de gaz liés à la combustion (CO, CO₂ en particulier).

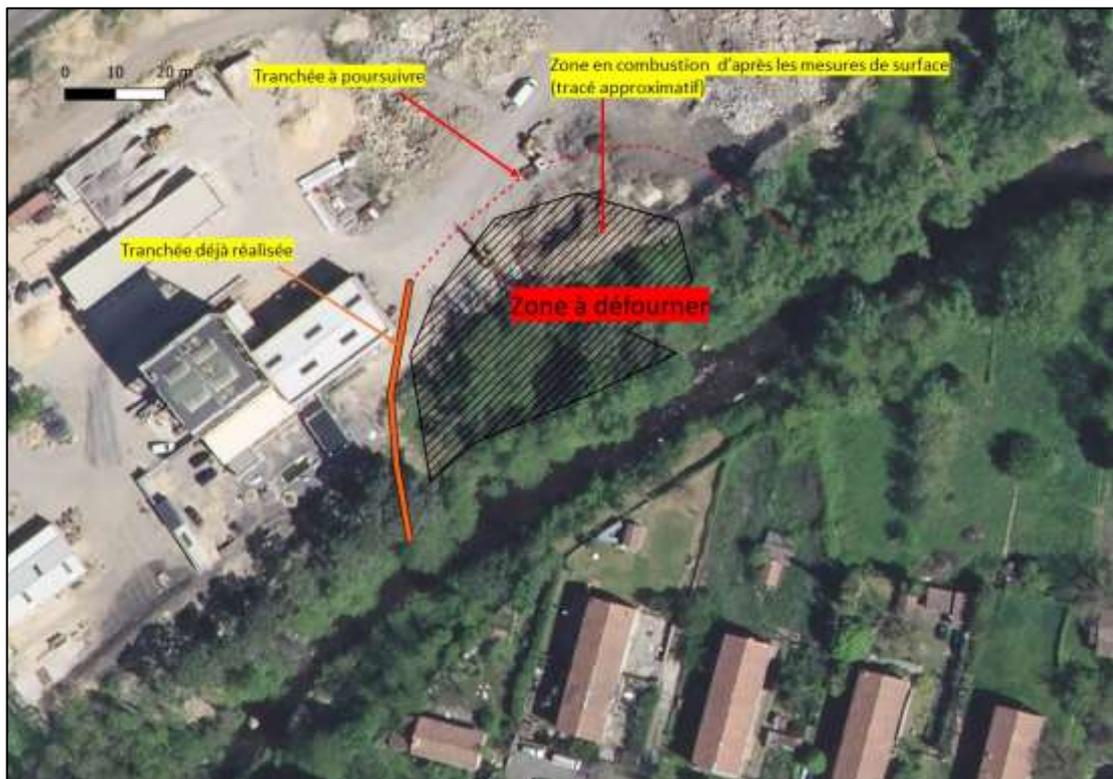


Figure 3 : Emprise de la zone en combustion et tracé approximatif de la tranchée envisagée en janvier 2020

NB : si toutefois à l'occasion de la réalisation de la tranchée coupe-feu, il s'avérait que la combustion avait déjà gagné suffisamment vers l'intérieur de la plateforme pour ne pas permettre la réalisation de la tranchée prévue, la solution envisagée était alors de réaliser 2 tranchées perpendiculaires au lit de l'Auzonnet sur toute la largeur du dépôt, jusqu'au terrain naturel, de part et d'autre de la zone en combustion.

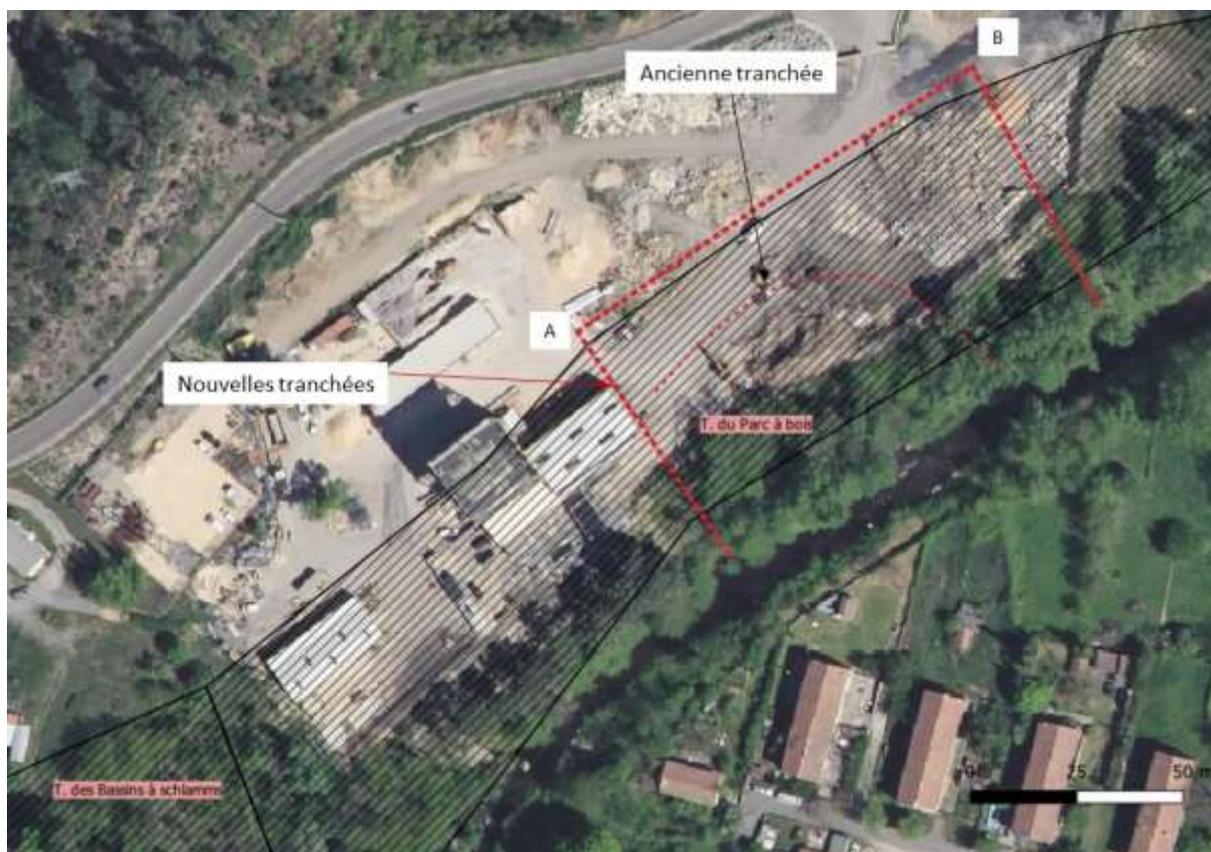


Figure 4 : Deuxième schéma de tranchées coupe-feu en cas d'échec de la tranchée actuelle

3 ETAT DES LIEUX EN JUIN 2020

Suite à la demande d'intervention rapide de l'entreprise LEGAL, une première visite du site par un technicien de GEODERIS a été réalisée le 10 juin 2020, afin de réaliser un état des lieux de l'avancement des travaux et de procéder à des contrôles thermographiques.

Cette première visite a été complétée le 16 juin 2020 par le passage sur le site d'un ingénieur de GEODERIS.

A noter que pendant les deux visites, le personnel GEODERIS était équipé d'un détecteur de gaz Dräger X-am 5600, permettant de mesurer les teneurs en monoxyde de carbone (CO), dioxyde de carbone (CO₂), Oxygène (O₂), hydrogène sulfuré (H₂S) et méthane (CH₄). Pendant les déplacements sur le site et en périphérie, les seules légères anomalies observées ont porté sur le monoxyde de carbone (18 à 20 ppm de CO), mesurées ponctuellement à proximité des foyers (moins de 5 m), dans l'axe du vent dominant. A titre de comparaison, les effets perceptibles pour l'homme, sont observés pour une teneur de 400 ppm et pour une exposition continue de 45 minutes. La dilution rapide dans l'atmosphère au-dessus des foyers de combustion permet une baisse rapide des teneurs en dessous des seuils de détection de l'appareil de mesure.

3.1 Configuration du site

La Figure 5 présente schématiquement les principaux éléments évoqués par la suite dans le texte, à savoir :

- La tranchée coupe-feu elle-même,
- La zone d'étalement des matériaux défournés,
- Une tranchée a été rebouchée, mais nous ne disposons pas d'éléments permettant d'en apprécier les caractéristiques.
- L'emplacement du tas de résidus de démolition,
- L'emplacement des déblais froids issus de la tranchée.



Figure 5 : Principaux éléments observés – en grisé emprise du terril selon CdF

3.1.1 Tranchée coupe-feu

La tranchée a été prolongée d'une cinquantaine de mètres par rapport à janvier, mais a surtout été approfondie jusqu'à la base du dépôt sur environ 40 m depuis la berge de l'Auzonnet (photo 3 de la Planche Photographique 1 et photo 5 de la Planche Photographique 2). On peut distinguer des limons et galets à la base, sous le dépôt. Une nappe d'eau, perchée à environ 1,5 m au-dessus de l'Auzonnet, est présente en fond de la tranchée.

Sous le bâtiment, les matériaux du terril sont charbonneux (photo 1). Du côté du terril en combustion (Est de la tranchée), de nombreux foyers de combustion sont visibles soit par les fumeroles associées, soit par la présence de roches rubéfiées (schistes rouges).

Des foyers sont localement masqués par les déblais de la piste d'accès à la tranchée (zones surlignées en rouge sur les photos 3 et 4), pouvant laisser supposer une poursuite sous les déblais vers le côté opposé de la tranchée. Ces éléments ont été signalés à l'exploitant lors de la visite et une purge de ces secteurs a été préconisée pour vérifier l'arrêt de la combustion.

A noter qu'à partir de l'aplomb du bâtiment, des amas argileux massifs caractérisent les remblais (Planche Photographique 3), empêchant à leur niveau une progression de la combustion.

Le long de l'Auzonnet, la pente est largement déboisée (à l'exception des arbres de berges implantés au terrain naturel), et la combustion n'est pas visible à l'œil nu (Planche Photographique 4), mais nous avons pu observer que des matériaux issus des pentes du terril atteignent le lit de l'Auzonnet (photo 25).

Du 10 au 16 juin, les travaux de creusement de la tranchée se sont poursuivis, et une portion supplémentaire du foyer a été défournée, localement jusqu'à la semelle du dépôt (photo 23 de la Planche Photographique 7). Ce défournement, compte tenu de la haute température des matériaux et de leur faible humidité, est à l'origine d'émissions de poussières massives, que le vent emporte à une distance importante du dépôt (plus de 200 mètres) (photo 24). Nous avons pu observer au niveau de la cité des Rimes des dépôts de poussières importants sur les feuilles des légumes.

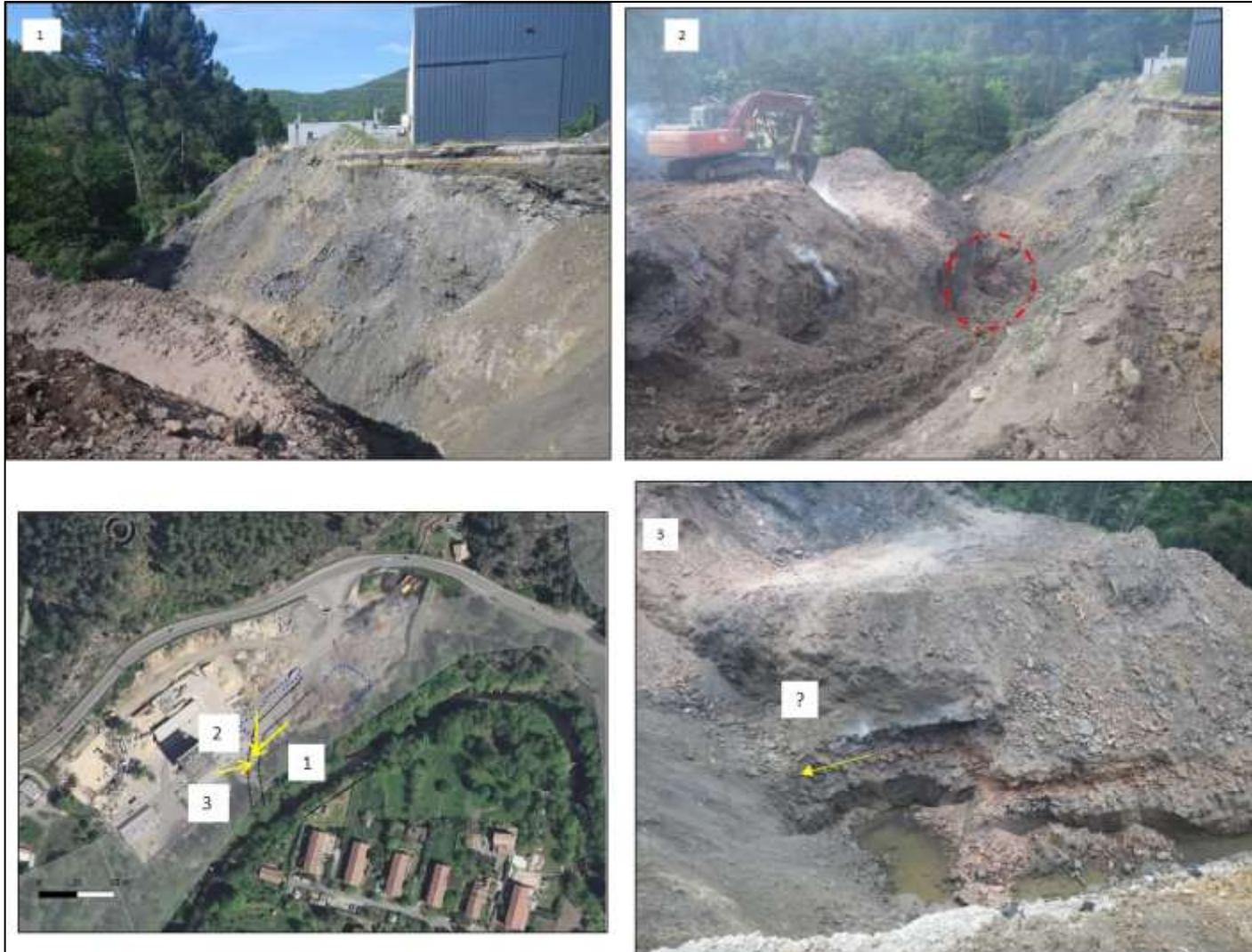


Planche Photographique 1 : tranchée coupe-feu

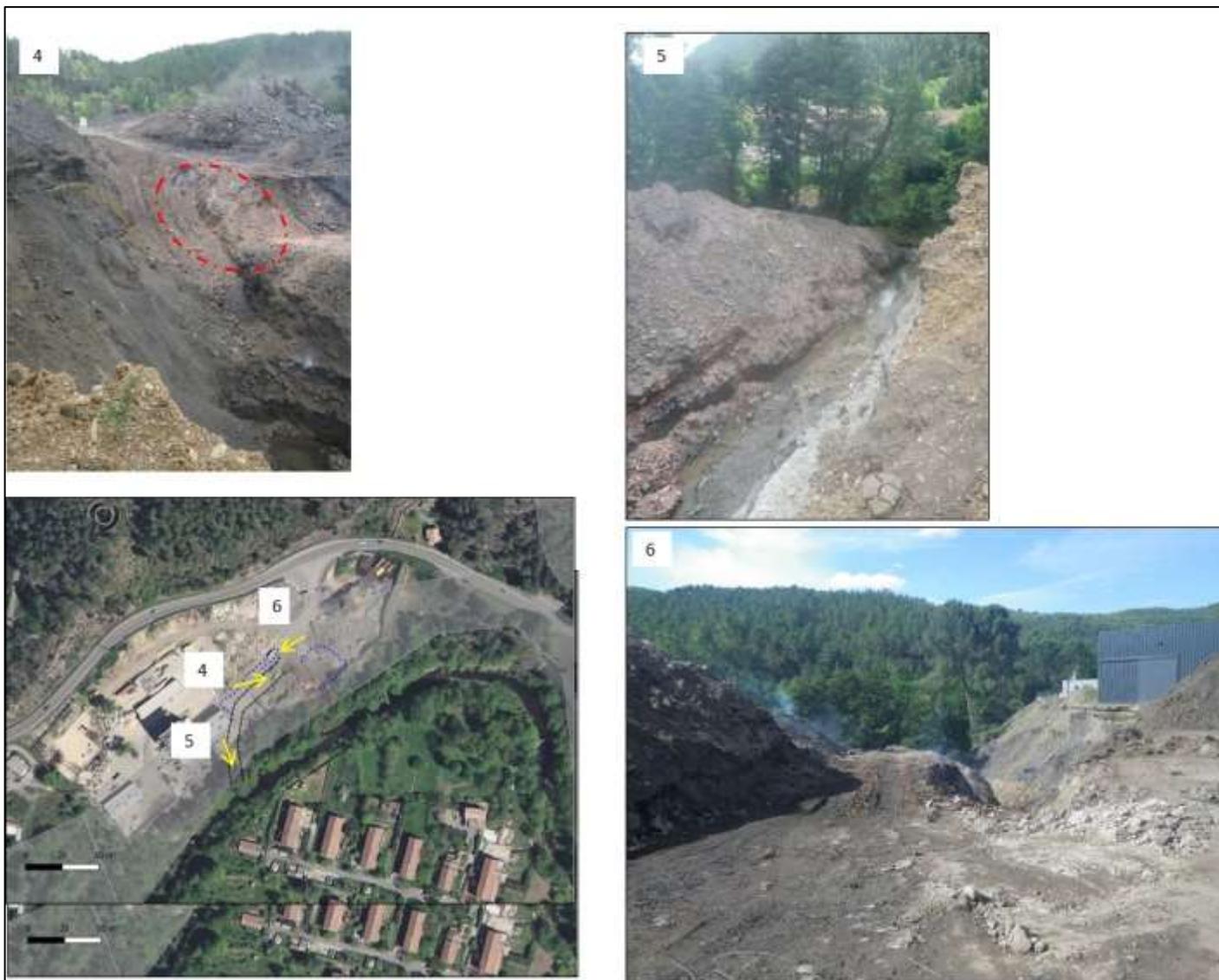


Planche Photographique 2 : tranchée coupe-feu

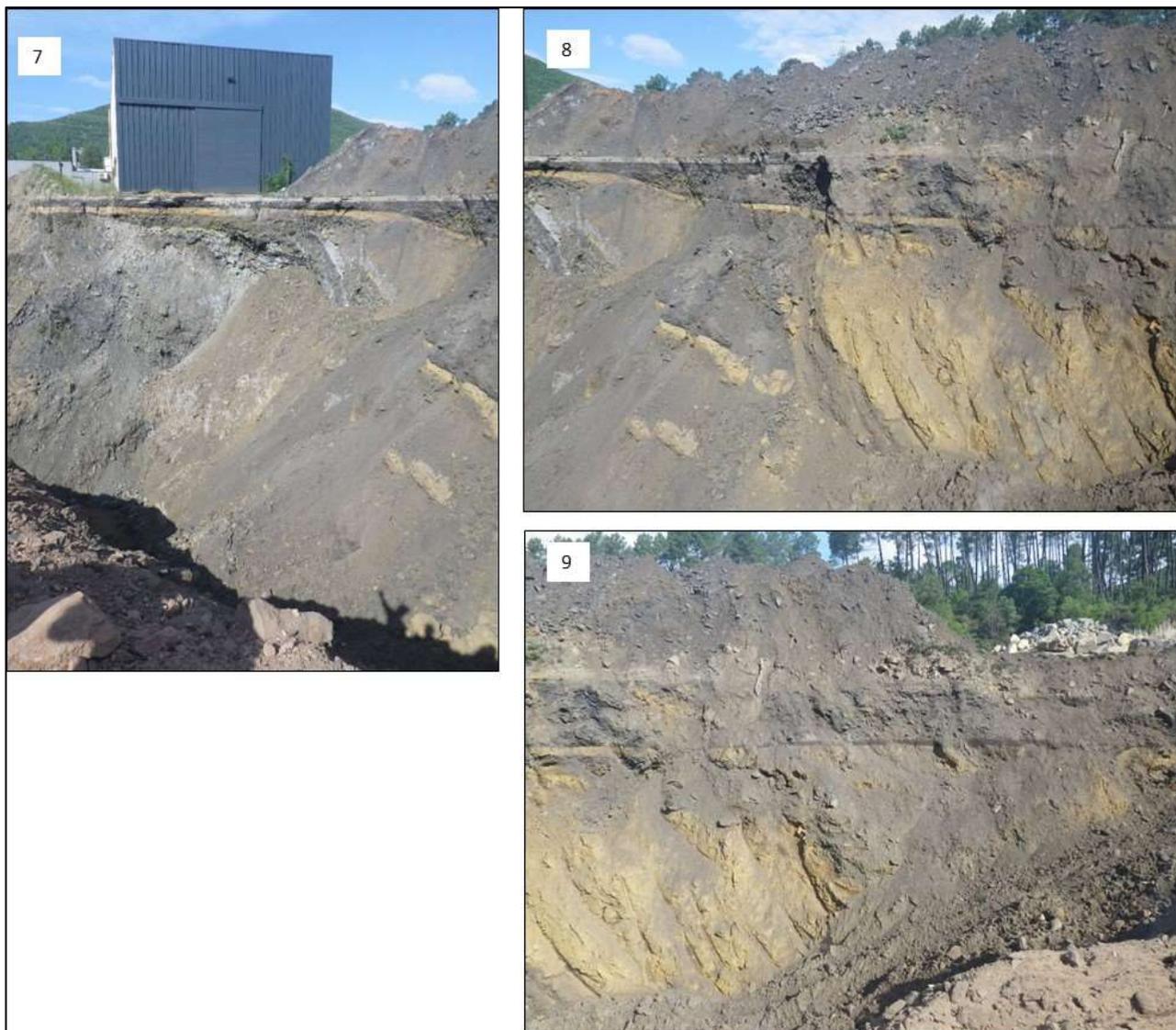


Planche Photographique 3 : Flanc Ouest de la tranchée



Planche Photographique 4 : berges de l'Auzonnet

3.1.2 Produits de défournement

Concernant la gestion des produits de défournement, ceux-ci sont entassés sur une épaisseur de 0 à 4 m de hauteur environ (Planche Photographique 5). Ils sont arrosés après étalement par couche au moyen d'un passage ponctuel d'une arroseuse après étalement. Ce mode d'arrosage reste insuffisant pour garantir un refroidissement efficace, comme nous avons pu le constater localement (voir chapitre 3.2).

La nature des matériaux présents sous cette zone n'a pas été vérifiée préalablement, mais ils sont déposés sur la plateforme de roulement du terril, compactée par le passage des engins depuis de longues années. A noter que les matériaux sont déposés à proximité immédiat du cul de sac hydraulique du vallon qui débouche dans ce secteur.

3.1.3 Produits de démolition

En ce qui concerne les produits de démolition, par rapport à janvier 2020, une partie du dépôt a été enlevée, mais il demeure une quantité importante de matériaux (Planche Photographique 6).

Les produits enlevés sont transportés à l'Est du terril, sur la plateforme du terril des bassins à schlamms (Figure 6 et Planche Photographique 7).



Planche Photographique 5 : Zone de stockage des produits de défournement



Figure 6 : Localisation de la zone de stockage des résidus de démolition



Planche Photographique 6 : zone de stockage des résidus de démolition



Planche Photographique 7 : Points spécifiques (16/06/2020)

3.2 Contrôles thermographiques

Des mesures de température à la caméra thermique (FLIR E53) ont été réalisées à l'occasion des visites du 10 et du 16 juin. Sur chaque cliché thermographique présenté par la suite, une échelle variable de température apparaît sur la droite, avec les températures les plus basses en noir/violet et les plus hautes en jaune/blanc. Chaque image thermographique est doublée par sa version optique.

En ce qui concerne les berges de l'Auzonnet, le seul foyer décelable à proximité du cours d'eau (environ 1 m au-dessus du niveau de l'eau) apparaît à l'extrémité Est de la zone (photo T1, Planche Photographique 8), en limite de l'axe de la tranchée aujourd'hui rebouchée. Ce foyer se trouve à proximité de la limite aval (Nord Est) de la zone d'échauffement observable, qui semble se poursuivre encore sur quelques mètres vers le Nord Est par rapport à ce point. La tranchée a été rebouchée par l'entrepreneur car en partie haute, elle a permis d'observer que l'échauffement se poursuivait sous le tas de produits de démolition et n'était donc pas placée correctement pour stopper la propagation de la combustion parallèlement à l'Auzonnet. Les autres mesures ne font pas apparaître d'indice d'échauffement proche de l'Auzonnet (photo T2 et T3).

Le point chaud visible au niveau de la berge de l'Auzonnet apparaît également sur la photo prise depuis la crête du talus (photo T4 de la Planche Photographique 9), avec une température en surface proche de 90°C. Sur ce même talus, dont le flanc est couvert de matériaux fins, deux points chauds principaux apparaissent à mi pente (photo T5 à T6), avec des températures en surface supérieures à 130°C. Visuellement, les points chauds, qui présentent un aspect linéaire lié vraisemblablement à une couche de dépôt enrichie en charbon, sont perceptibles via l'humidité laissée par la vapeur de combustion.

En ce qui concerne la tranchée coupe-feu, le flanc Ouest (côté bâtiments) ne montre pas d'anomalie thermique sur toute sa hauteur et ceci jusqu'au niveau du hangar (photos T6 T8 de la Planche Photographique 10). On note sur la photo T8 l'anomalie thermique liée à un dépôt temporaire de produits issus du défournement du foyer, avant reprise vers la zone de refroidissement. Sur le côté de la tranchée exposé à la combustion (photo T7), la zone en combustion apparaît sur la gauche du cliché thermographique. Dans ce secteur, de nombreux foyers actifs apparaissent (Planche Photographique 11), souvent sous forme linéaire (en lien avec la stratification du dépôt), avec des températures mesurées pouvant avoisiner 600°C.

En conclusion, sur la **cinétique de la combustion**, il est difficile de définir précisément la vitesse de propagation, mais l'évolution paraît relativement lente. Ce résultat s'expliquerait par la faible quantité d'oxygène disponible au cœur du dépôt liée à une bonne compaction des matériaux. L'hétérogénéité du dépôt s'accompagne par ailleurs vraisemblablement de vitesses variables suivant la direction concernée. Ainsi, le long de l'Auzonnet, la progression entre janvier et le 16 juin a été très faible parallèlement à la rivière. Le fait de tracer la tranchée à l'extérieur du foyer (ce qui n'était pas possible au début compte tenu de la proximité du bâtiment) et non dans le foyer lui-même contribue à limiter les apports d'oxygène dans les matériaux, tout comme le remblayage progressif de la tranchée, qui est à favoriser (sous réserve de validation de l'effet coupe-feu).

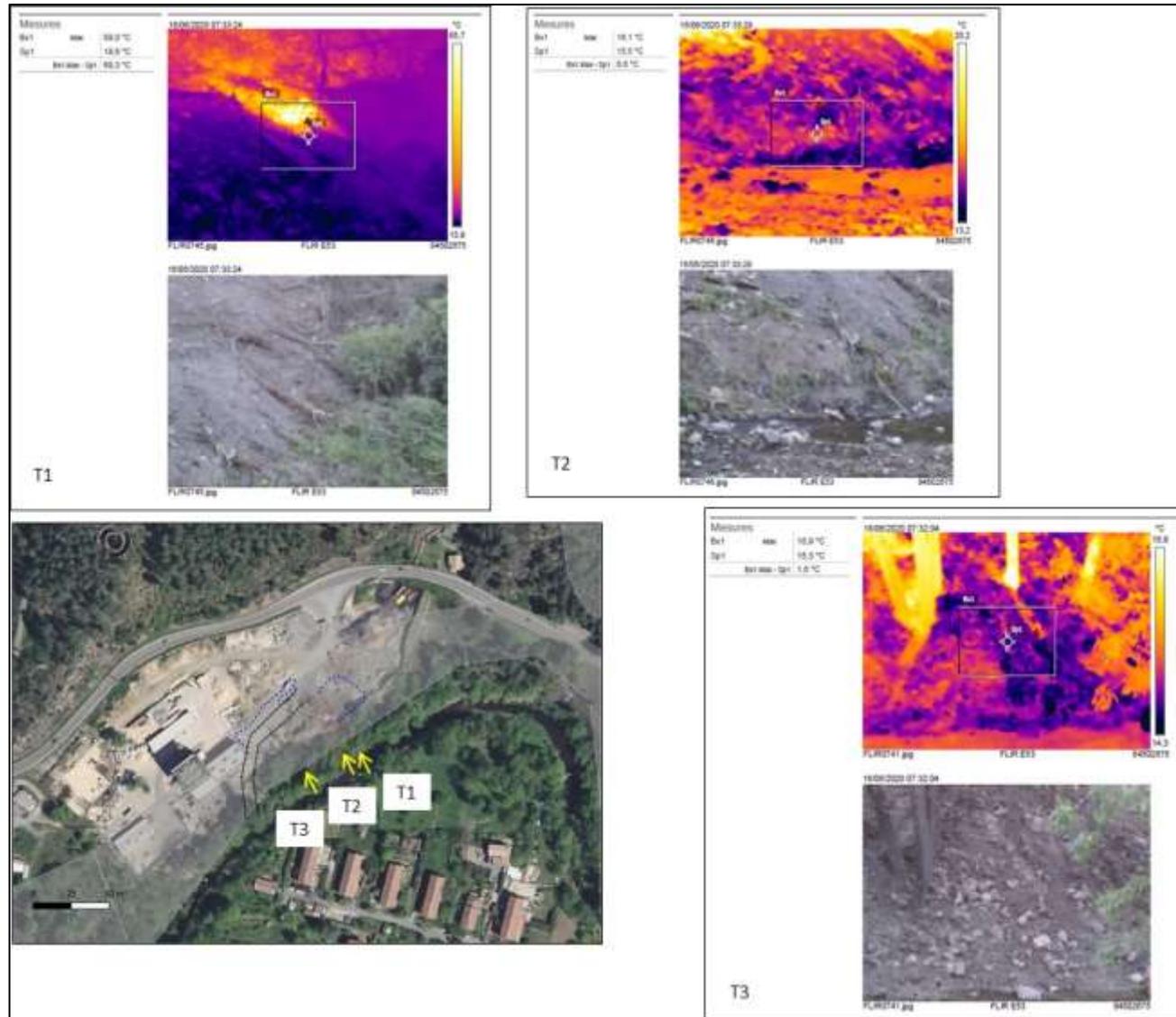


Planche Photographique 8 : Thermographies – berges de l’Auzonnet

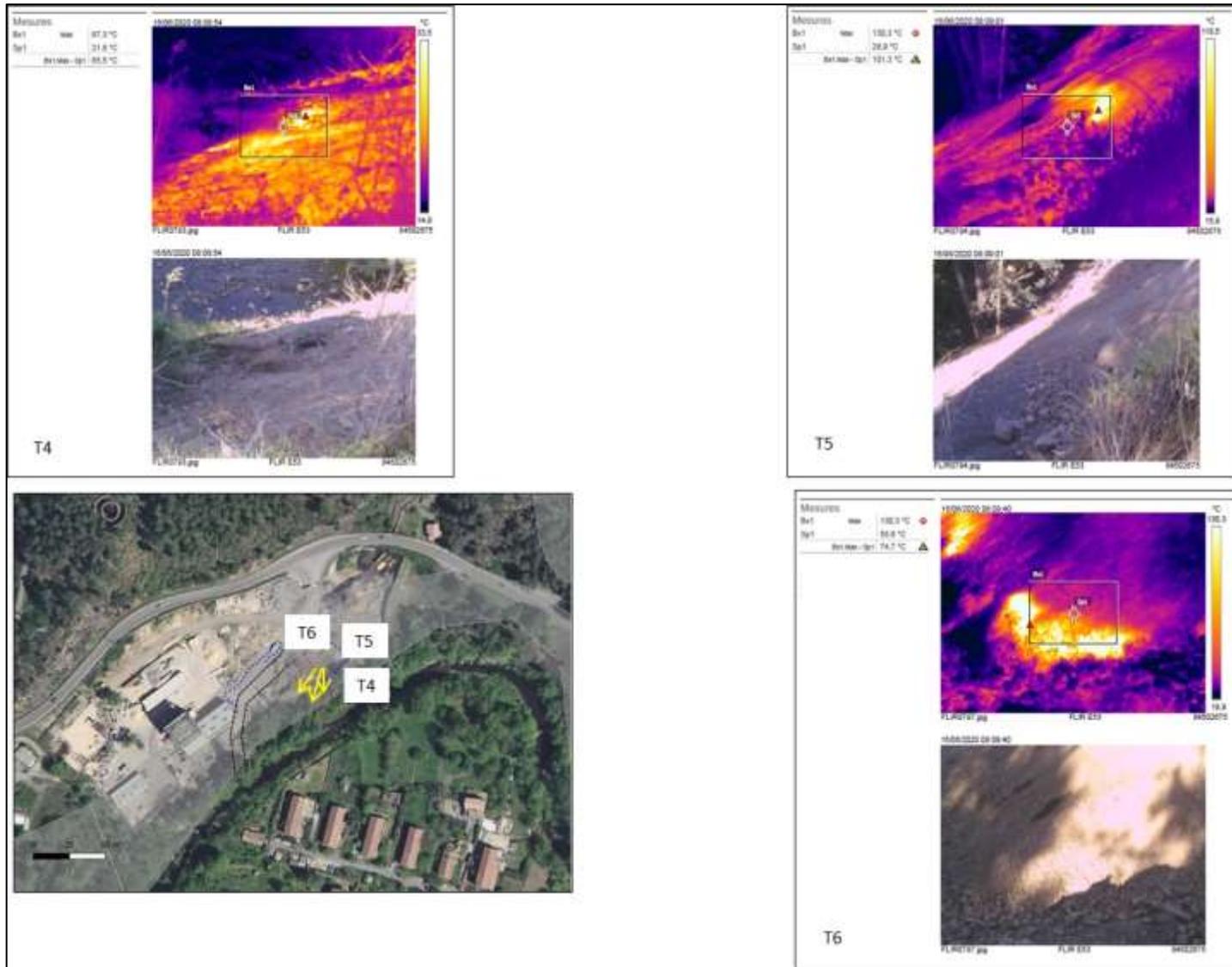


Planche Photographique 9 : Thermographies – talus surplombant l’Auzonnet

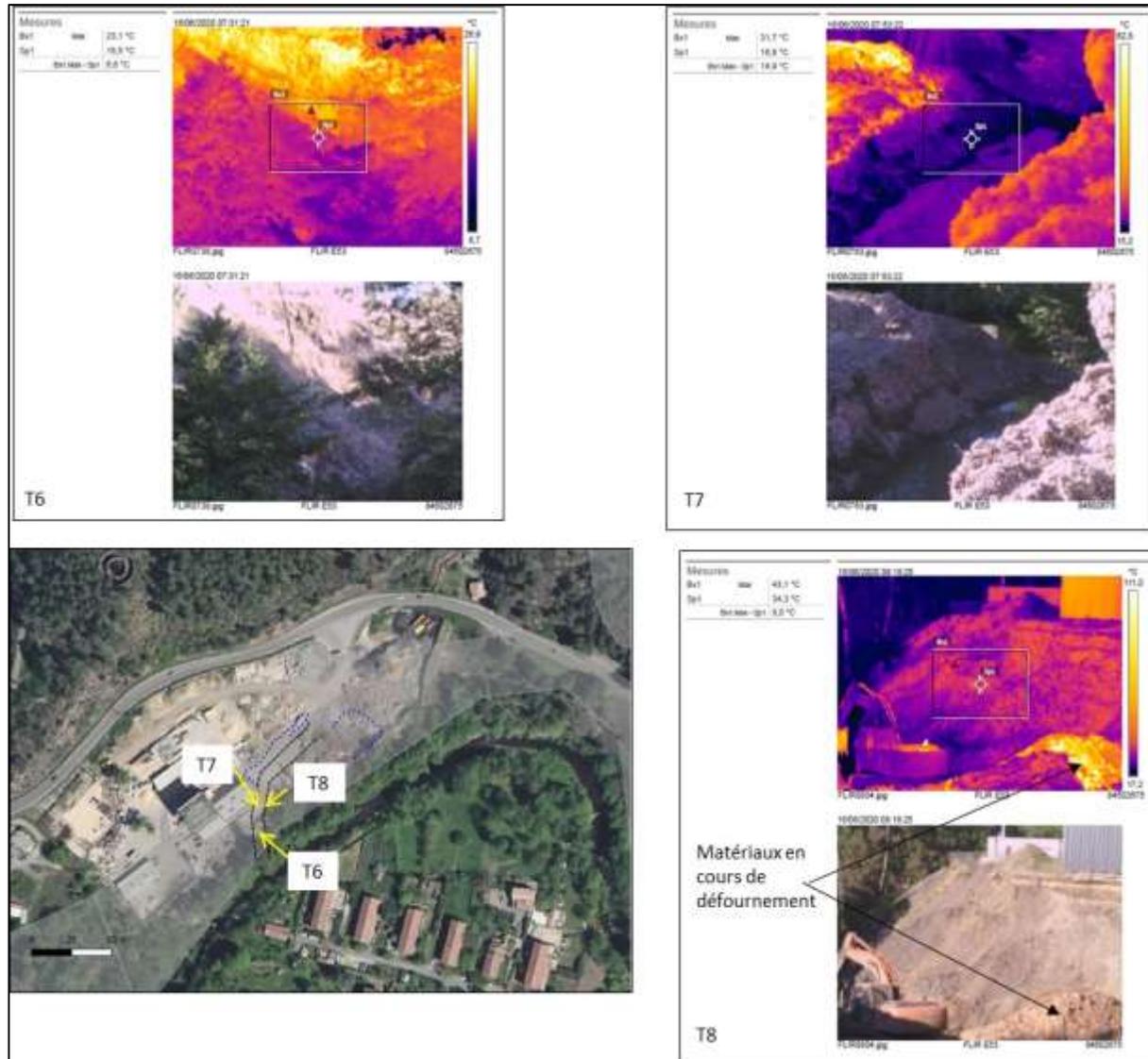


Planche Photographique 10: Thermographies – tranchée coupe-feu

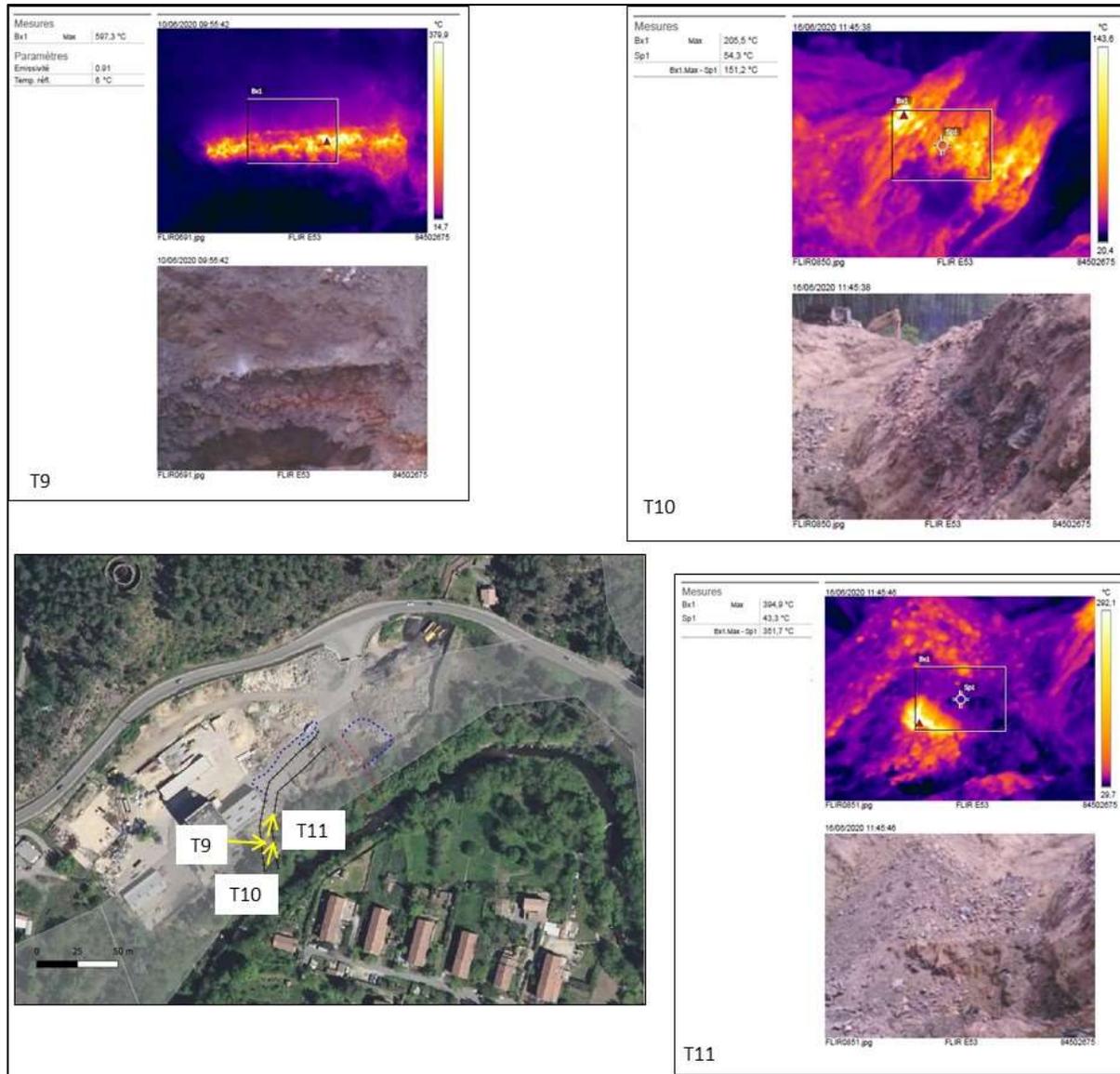


Planche Photographique 11 : Thermographies de la zone en combustion en flanc de tranchée

En ce qui concerne la gestion des produits de défournement, la faible surface disponible sur la plateforme engendre la nécessité d'une hauteur de stockage déjà importante, alors que la tranchée n'a atteint son creusement maximum que sur une longueur de 40 m environ, alors qu'au final elle devrait avoisiner 175 m.

D'après les informations à notre disposition, l'arrosage des produits défournés, une fois étalés sur le stock, se fait par passage d'une arroseuse. Cette méthode ne garantit pas un noyage complet de la combustion, et un foyer a ainsi pu être mis en évidence ponctuellement sur un talus côté route (photo T14 de la Planche Photographique 12). Ce foyer a été signalé immédiatement par GEODERIS et une première purge pour étalement a été réalisée, sans parvenir dans un premier temps à supprimer cette anomalie. Une purge plus importante, sous contrôle par caméra thermique devra être effectuée. Compte tenu du volume déjà conséquent de matériaux, on peut craindre une extension non négligeable du point chaud.

Le volume d'eau utilisée aujourd'hui pour l'extinction des produits avoisinerait 30 m³ environ par jour, est apporté ponctuellement. Cet apport ponctuel n'est pas de nature à éteindre efficacement la combustion, dont l'extinction serait mieux assurée par un flux permanent d'eau, par un dispositif d'aspersion par exemple, avec fonctionnement en circuit fermé pour économiser la consommation d'eau et limiter l'impact sur le milieu.

Lors de nos deux visites, nous n'avons pas observé d'arrosage des produits de défournement. D'après les témoignages, le contrôle thermographique du refroidissement serait réalisé par le passage ponctuel d'un pompier, sans traçabilité des mesures.

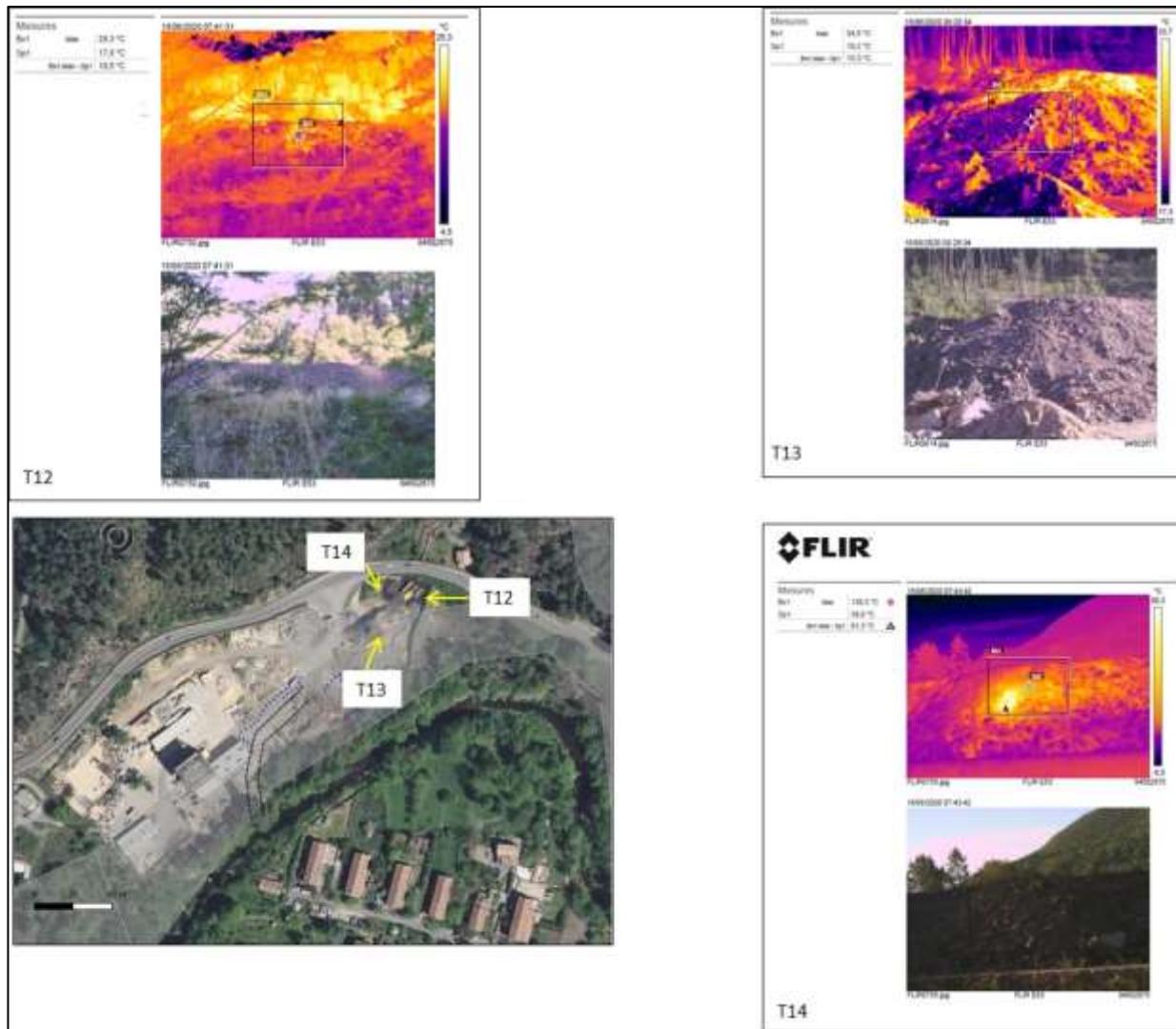


Planche Photographique 12 : Thermographies du stockage des produits de défournement

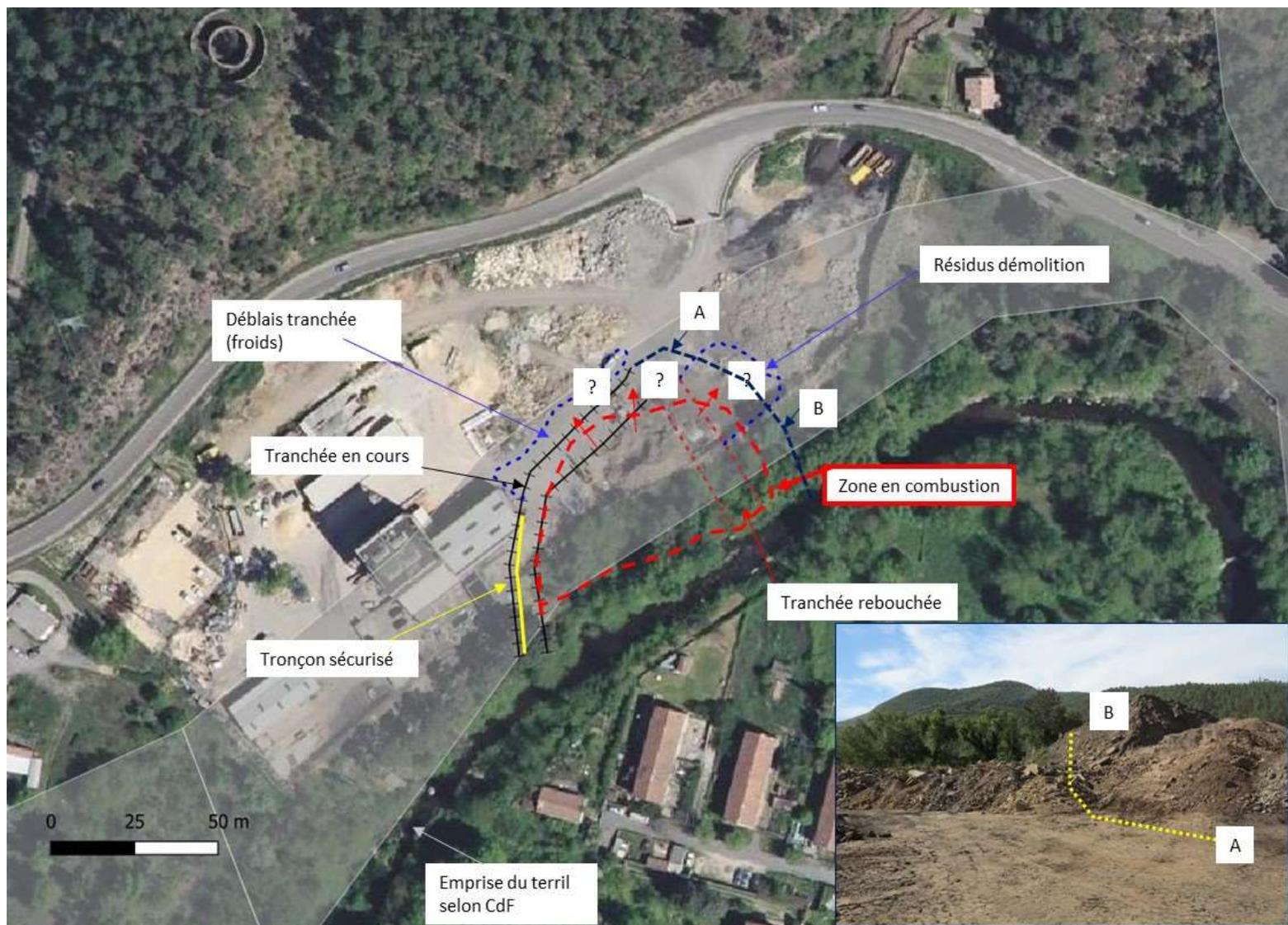


Figure 7 : Synthèse et préconisations

4 SYNTHÈSE – PRECONISATIONS

Suite à la première visite effectuée sur le site le 10 juin, et compte tenu de la sollicitation de l'entreprise LEGAL, un compte rendu de visite a été établi et transmis par courriel (annexe 1). Celui-ci comportait quelques préconisations concernant la mise en évidence de points chauds dans la tranchée susceptibles de se prolonger à l'extérieur de la zone à confiner, et dont il convenait d'assurer le dégagement et la purge éventuelle.

Un rappel concernant le refroidissement contrôlé des produits défournés par couche fine avait également été effectué. Afin de contourner le tas de gravats il était préconisé la poursuite du creusement de la tranchée vers le Nord, dans la mesure où celui-ci n'avait pas été évacué. Le constat de l'efficacité de la tranchée sur le début de son tronçon en partant de l'Auzonnet avait été fait.

Suite à la visite du 16 juin et après analyse des observations réalisées, les éléments suivants sont à retenir :

- En ce qui **concerne l'étendue de la combustion**, la possibilité d'une extension sous le tas de gravats issus de démolition évoquée en janvier a été confirmée par l'entreprise lors de la réalisation de la tranchée aujourd'hui rebouchée située dans le talus du dépôt à l'Est de la zone en combustion, perpendiculairement à l'Auzonnet. Dans ce secteur, au vu de la proximité de la végétation avec les zones en échauffement, un débroussaillage sur une dizaine de mètres supplémentaires, avec enlèvement des arbres est préconisé
- **Le tracé de la tranchée** doit donc s'adapter à ce cas de figure et encercler de manière plus large le foyer actuellement observable (Figure 7). La tranchée doit ainsi soit contourner le tas de gravats, si celui-ci n'est pas évacué, soit suivre à distance au fur et à mesure du creusement la zone en combustion. En effet, en privilégiant un contournement du foyer plus large, dans des matériaux non consommés encore humides, cela permettra de diminuer les émissions massives de poussières et de leur dispersion par le vent à l'extérieur du site lors des opérations de défournement du foyer. Il convient d'éviter les terrassements dans les produits chauds. A noter que la délimitation de la zone en combustion en surface n'est pas aujourd'hui possible compte tenu de l'occupation de la plateforme et de la profondeur du foyer. Celui-ci progresse en effet de manière préférentielle dans les horizons les plus charbonneux du dépôt.
- **Compte tenu du volume important du foyer**, qui n'était pas perceptible par les mesures de surface réalisées en janvier compte tenu du caractère profond de la combustion, le défournement complet du foyer présentera deux importantes difficultés liées :
 - o aux émissions de poussières qui vont se poursuivre pendant une longue période. Des mesures effectuées par des riverains et transmises à l'administration indiquent en effet des teneurs en poussières importantes. Rappelons que l'arrosage du foyer avant défournement est proscrit compte tenu des risques d'émission de gaz à l'eau
 - o à l'absence d'une capacité d'accueil des produits défournés (surface insuffisante) et de moyens pour un refroidissement efficace et optimal (manque d'arrosage).
- Pour ces raisons, il serait préférable d'opter pour une gestion uniquement par confinement du foyer avec des matériaux argileux, en le laissant ensuite se consumer in situ hors zone d'aléa échauffement, moyennant une surveillance et des mesures adaptées compte tenu des risques résiduels (voir rapport GEODERIS 2020/032) : émissions de gaz de combustion, risque de brûlures, d'incendie de surface, risques

liés à une crue de l'Auzonnet (stabilité, explosion en cas de venues d'eau massive dans le foyer). Cette option nécessite l'aval des autorités compétentes. Ainsi, si le **défournement de produits chauds s'avérait indispensable**, l'arrosage des matériaux doit être intensifié (la mise en place d'un arrosage quasi permanent en circuit fermé par asperseurs pourrait être testée), en respectant bien la faible épaisseur des couches successives et le contrôle thermique de l'efficacité de l'extinction. A noter qu'aujourd'hui, le dépôt de produits défournés est déjà épais et présentait lors de notre visite une zone en échauffement qui devra être traitée. Une surface plus importante pourrait être nécessaire, en demeurant en dehors de l'emprise du dépôt connu. Nous attirons l'attention au niveau du **stockage des produits de défournement** sur la présence du cul de sac hydraulique à l'arrivée du vallon contre la plateforme (passage sous route obturé par les remblais). A défaut de reconstituer la continuité hydraulique du vallon, il faudra veiller à ce que le dépôt de matériaux n'aggrave pas la situation.

- En ce qui concerne le **remblayage progressif de la tranchée**, celui-ci peut être envisagé dès à présent sur le tronçon sécurisé dont le fond est envahi actuellement par l'eau (30 m linéaire environ depuis l'Auzonnet), en utilisant des matériaux non combustibles à matrice argileuse. Ce remblayage devra laisser visible l'intégralité du reste de la tranchée pour permettre par passes successives un contrôle thermique du flanc extérieur et du fond de l'ouvrage avant le remblayage du tronçon suivant. Il est ainsi vivement recommandé à l'entreprise de vérifier et assurer la traçabilité de la vérification par photos ou vidéos à la caméra thermique de l'absence de combustion à l'extérieur de la tranchée en préalable des phases successives de remblayage. Le remblayage du premier tronçon sécurisé devra être envisagé dès que possible afin :
 - o d'une part de garantir la stabilité du flanc de la tranchée car en cas d'éboulement, outre les éventuels effets sur le bâti, la présence de matériaux charbonneux sur l'extrémité de la tranchée pourrait générer un risque de migration vers l'ouest de la combustion.
 - o d'autre part de limiter le risque de contact entre le foyer actif et l'Auzonnet en cas de crue de la rivière, la tranchée constituant aujourd'hui une brèche d'entrée.

A noter que si l'utilisation pour le remblayage du stock de pierres et de tout venant présent au-dessus de la zone en combustion est envisageable, la possibilité de l'utilisation des gravats, outre le fait qu'elle reste à confirmer réglementairement, n'apparaît pas souhaitable compte tenu de la présence potentielle de bois à des proportions pouvant présenter un risque pour l'efficacité de l'effet coupe-feu, de la circulation possible d'air susceptible d'intensifier la combustion et de l'impossibilité de compacter efficacement ce matériau (tassements à long terme).

- Après l'exécution de l'ensemble des travaux, une **surveillance de l'efficacité des travaux à long terme** devra être envisagée une fois le chantier suffisamment avancé, afin de permettre :
 - o un contrôle de l'absence de propagation de la combustion à l'extérieur de la zone confinée,
 - o la surveillance de l'évolution de la zone en échauffement.

Pour ce faire, il conviendra d'implanter des forages tubés en inox résistant à la corrosion en périphérie et dans la zone en combustion, avec surveillance régulière de la température.

Annexe 1 : Courriel de compte rendu de visite transmis le 10/06/2020

Notre technicien s'est rendu ce jour sur le site de l'ancien terril du parc à bois en combustion afin de faire un point d'avancement des travaux en termes de thermographie et pour apprécier la suite des travaux. Au vu des mesures effectuées sur place, nous retiendrons les éléments suivants :

- La tranchée a été avancée par rapport à notre visite de janvier 2020 selon le schéma proposé à l'époque. Au niveau du bâtiment situé à l'Ouest de la zone en combustion, les parois extérieures de la tranchée ne montrent pas d'anomalie thermique et la situation paraît sous contrôle. Le fond de la tranchée a atteint la nappe sur le tronçon aval de la tranchée, empêchant tout risque de propagation ;
- En remontant vers le nord dans la tranchée, un point chaud local dans la zone à défourner et matérialisé sur la photo 1 (voir plus bas dans le message) devra faire l'objet dès que le terrassement le permettra d'une purge afin de vérifier l'absence de prolongement vers l'ouest. Le flanc ouest de la tranchée ne montre pas d'indice d'échauffement, mais un approfondissement du tronçon Nord de la tranchée devra être réalisé afin de vérifier l'absence de remblais charbonneux (photo 2) ;
- Au niveau de l'auzonnet, les mesures réalisées à ce stade n'ont pas montré de progression importante vers l'est ; une tranchée coupe-feu aurait été réalisée par l'entrepreneur et remblayée avec des matériaux inertes. A ce stade nous n'avons pas de photos de ce secteur, qui ne permet plus d'observations aujourd'hui (photo 3). Quoi qu'il en soit, compte tenu de la progression du feu sous le tas de gravats (démolition) mise en évidence lors de ce terrassement, une nouvelle tranchée au-delà de ce dépôt devra être réalisée (plan 1), sauf si les produits de démolition peuvent être évacués avant afin de permettre une solution intermédiaire.
- Au niveau du refroidissement des matériaux défournés, les principes d'action par étalement/arrosage et compactage en couches superposées sont appliqués. Compte tenu du déversement récent de matériaux chauds lors de notre passage, le refroidissement de la base n'a pu être contrôlé lors de ce premier passage ; nous rappelons qu'il est nécessaire de bien veiller au refroidissement des matériaux déposés par couche fine avant compactage et ajout d'une nouvelle couche.

Compte tenu des observations réalisées et des informations recueillies, la situation évolue favorablement et la maîtrise de la combustion progresse. Néanmoins, la migration de la combustion sous le tas de gravats, envisagée en janvier, aurait été confirmée à l'occasion de travaux aujourd'hui remblayés et le premier tracé de tranchée envisagé en janvier ne sera donc pas suffisant pour isoler la combustion. Il conviendra de poursuivre la tranchée vers le nord pour contourner les produits de démolition. Cette solution avait été envisagée en janvier. Elle présente dans l'immédiat l'avantage a priori d'être tracée dans un secteur où l'épaisseur de remblais houillers est censée être plus faible.

Je compte me rendre sur le site mardi 16 après midi pour refaire un point avec vous et voir moi-même les travaux

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire

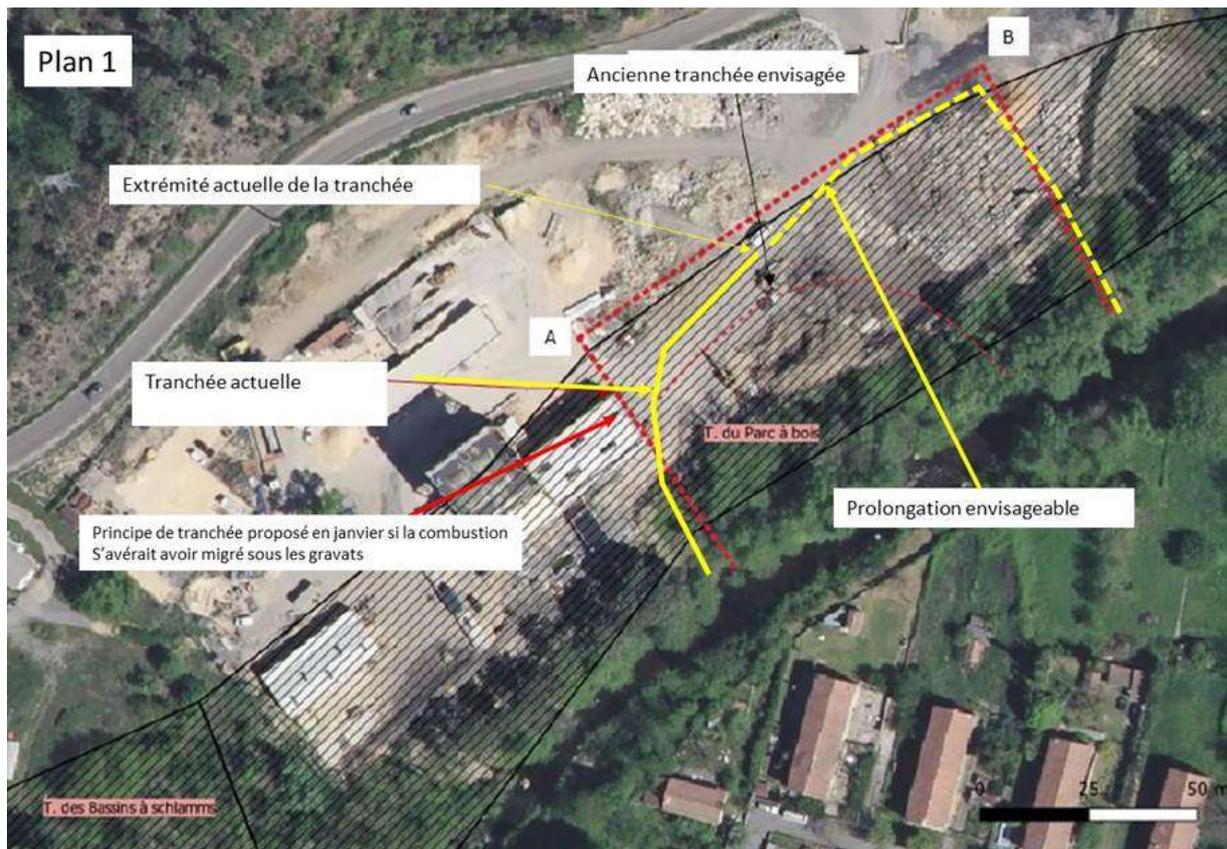
Bien cordialement

Photo 1



Photo 2





LEFEBVRE Olivier

Antenne Sud

Responsable Unité Mouvement de Terrain et gaz

☎ 04 11 75 73 54 - 06 87 71 87 05

GEODERIS

L'expert public pour les risques
liés à l'après-mine

40 Rue de Pinville – CS 40045
F – 34060 MONTPELLIER CEDEX 2
www.geoderis.fr