

ETABLISSEMENT DU SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE DE METZ

Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense
de Besançon

GINGER CEBTP

UN PÔLE D'EXPERTISE UNIQUE AU SERVICE DE LA CONSTRUCTION



VALDAHON (25) Camp d'instructions – Stand de tir 200m ST11

ANALYSE DE MEMBRANES BITUMINEUSES D'ETANCHEITE



DIRECTION REGIONALE Centre Est
Agence de DIJON
4 rue du Docteur Maurice Quignard
21000 DIJON
Téléphone : 03 80 78 76 60
Télécopie : 03 80 78 76 61
cebt.p.dijon@gingergroupe.com



Réf. dossier : RDI3.D.037

Mai 2013

... aider à construire l'avenir

ÉTUDE - EXPERTISE - MAÎTRISE D'ŒUVRE - CONTRÔLE - ANALYSE

ETABLISSEMENT DU SERVICE D'INFRASTRUCTURE DE LA DEFENSE DE METZ**Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense de Besançon****Analyse de membranes bitumineuses d'étanchéité****VALDAHON (25)****Camp d'instructions – Stand de tir 200m ST11****RAPPORT**

Dossier : RDI2.D.0024

Contrat : RDI2.D.037

Indice	Date	Chargé d'affaire	Visa	Vérifié par	Visa	Contenu	Observations
1	17/05/13	A. VICHARD		M. DEMURE		10 pages 0 annexe	

A compter du paiement intégral de la mission, le client devient libre d'utiliser le rapport et de le diffuser à condition de respecter et de faire respecter les limites d'utilisation des résultats qui y figurent et notamment les conditions de validité et d'application du rapport.

SOMMAIRE

1	CONTEXTE DE L'ETUDE	4
1.1	Données générales	4
1.1.1	Généralités	4
1.1.2	Documents communiqués	4
1.2	Description de l'ouvrage	4
1.3	Mission GINGER CEBTP.....	5
2	INVESTIGATIONS REALISEES.....	6
2.1	Implantation.....	6
2.2	Sondages, essais et mesures	6
2.2.1	Investigations in situ	6
2.2.2	Investigations en laboratoire.....	8
3	SYNTHESE DES INVESTIGATIONS	10
3.1	Synthèse de la recherche de polluants	10
3.2	Conclusions.....	11

1 CONTEXTE DE L'ETUDE

1.1 Données générales

1.1.1 Généralités

Nom de l'opération : Analyse de membranes bitumineuses d'étanchéité
Localisation : Camp d'instruction, stand de tir 200m ST11
Commune : Valdahon
Code postal : 25800
Client : Etablissement du Service d'Infrastructure de la Défense de Metz
Unité de Soutien de l'Infrastructure de la Défense de Besançon

1.1.2 Documents communiqués

Les documents qui nous ont été communiqués et ont été utilisés dans le cadre de ce rapport sont les suivants :

- le cahier des charges des prestations ;
- l'ordre de service reçu le 06/05/2013.

Il ne nous a été fourni aucun plan pour la réalisation de cette mission, les informations nécessaires ayant été fournies sur place.

1.2 Description de l'ouvrage

L'ouvrage concerné est un stand de tir construit en 1965 et dont la toiture terrasse est composée des complexes suivants :

- en partie courante : des membranes bitumineuses bicouche posées en indépendance sur le support en maçonnerie, la protection étant constituée d'environ 4 cm de graviers rapportés ;
- en pourtour et sur les reliefs : des membranes bitumineuses posées en adhérence sur le support en maçonnerie, autoprotégées par une feuille métallique en aluminium.

La toiture est facilement accessible par une échelle à crinoline.

1.3 Mission GINGER CEBTP

La mission de GINGER CEBTP est conforme au contrat n° RD12.D.0024.

L'objet de la présente étude est de prélever puis d'analyser les échantillons de membranes bitumineuses d'étanchéité de la toiture terrasse du stand de tir n° 11 implanté sur le cap de manœuvre de VALDAHON (25).

Les analyses en laboratoire effectuées ont pour but de détecter la présence ou non de goudron dans ces membranes, ce qui permettra, dans le cadre de la réfection de l'étanchéité de la toiture terrasse, de déterminer la classe des déchets (inertes ou dangereux) et d'estimer le coût du traitement (à la tonne) de ces déchets.

2 INVESTIGATIONS REALISEES

2.1 Implantation

Les moyens de reconnaissance et d'essais ont été définis par GINGER CEBTP en accord avec le client.

L'implantation des prélèvements pour analyse a été définie et réalisée par GINGER CEBTP en fonction des objectifs de l'étude et de la configuration du site.

Etant donné qu'il ne nous a pas été fourni de plan du site, nous ne pouvons repérer précisément sur un plan les prélèvements effectués.

2.2 Sondages, essais et mesures

2.2.1 Investigations in situ

Pour la réalisation de cette étude, nous avons effectué 3 prélèvements pour l'échantillonnage des membranes bitumineuses d'étanchéité, à savoir :

- 1 prélèvement en pourtour de toiture (échantillon n°1),
- 1 prélèvement sur relevé (échantillon n°2),
- 1 prélèvement en partie courante (échantillon n°3).

Les zones de prélèvements ont été définies sur place en concertation avec un représentant du Client.

Au niveau des zones de prélèvements, comme demandé par le Client, il a été effectué une réparation provisoire par nos soins avec des feuilles d'étanchéité bitumineuses auto-adhésives, surfacées par une feuille d'aluminium et débordant de la zone de prélèvement en attendant les travaux de réfection de l'étanchéité de l'ensemble de la toiture terrasse.

Les photographies des zones investiguées, avant et après le prélèvement ainsi qu'après la réfection, sont présentées ci-après.

Prélèvement en pourtour de toiture (échantillon n°1)



Prélèvement sur relevé (échantillon n°2)



Prélèvement en partie courante (échantillon n°3)



Zone de prélèvement avant l'intervention



Zone de prélèvement après l'intervention



Zone où l'échantillon a été prélevé

2.2.2 Investigations en laboratoire

Pour la réalisation de cette étude, nous avons effectué, sur chacun des 3 échantillons de membranes bitumineuses d'étanchéité prélevés, une mesure de la teneur en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) selon la norme NF ISO 18287A, les HAP étant au nombre de 16 :

- naphthalène,
- acénaphthylène,
- acénaphthène,
- fluorène,
- phénanthrène,
- anthracène,
- fluoranthène,
- pyrène,
- benzo(a)anthracène,
- chrysène,
- benzo(b)fluoranthène,
- benzo(k)fluoranthène,

- benzo(a)pyrène,
- dibenzo(ah)anthracène,
- benzo(ghi)pérylène,
- indéno(123-cd)pyrène.

Ces essais ont pour but de détecter de la présence ou non de goudron dans les membranes bitumineuses d'étanchéité.

3 SYNTHÈSE DES INVESTIGATIONS

3.1 Synthèse de la recherche de polluants

Les résultats obtenus sont les suivants :

	Localisation de l'échantillon prélevé	Pourtour de toiture	Relevé	Partie courante	VDSS
	N° d'échantillon	13-056956-01	13-056956-02	13-056956-03	
Hydrocarbure Aromatique Polycyclique (HAP)	Naphtalène	<0,5 mg / kg MB	23 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	23 mg / kg MB
	Acénaphtylène	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	-
	Acénaphène	<0,5 mg / kg MB	5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	-
	Fluorène	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	-
	Phénanthrène	0.65 mg / kg MB	5.4 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	-
	Anthracène	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	-
	Fluoranthène	<0,5 mg / kg MB	0.92 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	3050 mg / kg MB
	Pyrène	<0,58 mg / kg MB	1.1 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	-
	Benzo(a)anthracène	<0,84 mg / kg MB	<1,3 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	7 mg / kg MB
	Chrysène	<2,6 mg / kg MB	<3,4 mg / kg MB	<1,4 mg / kg MB	5175 mg / kg MB
	Benzo(b)fluoranthène	<2,1 mg / kg MB	<2,8 mg / kg MB	<1,4 mg / kg MB	-
	Benzo(k)fluoranthène	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	450 mg / kg MB
	Benzo(a)pyrène	<0,72 mg / kg MB	<1,4 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	3.5 mg / kg MB
	Dibenzo(ah)anthracène	<0,99 mg / kg MB	<1,4 mg / kg MB	<0,69 mg / kg MB	-
	Benzo(ghi)pérylène	<1,5 mg / kg MB	<2 mg / kg MB	<1,2 mg / kg MB	-
Indéno(123-cd)pyrène	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	<0,5 mg / kg MB	8 mg / kg MB	
	Somme des HAP	< 13.5 mg / kg MB	< 44.0 mg / kg MB	< 10.7 mg / kg MB	

Ces résultats sont ensuite comparés aux valeurs guides de l'arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des types de déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes et les conditions d'exploitation de ces installations.

Il ressort de ces analyses que :

- seuls les échantillons 1 et 2 (prélevés en pourtour de toiture et sur un relevé) présentent une somme des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) quantifiable ;
- l'élément le plus présent est le Naphthalène, à 23 mg par kg de matière brute dans l'échantillon 2 (prélevé sur un relevé) ; cette quantité correspond à la valeur de définition de source-sol (VDSS) pour ce composant, c'est-à-dire la valeur à partir de laquelle on considère le sol comme « pollué » par ce composé ;
- la quantité totale d'HAP des membranes d'étanchéités reste inférieure au seuil d'acceptation par un Centre d'Enfouissement Technique déchets inertes pour ces composés.

3.2 Conclusions

Les résultats obtenus permettent de mettre en évidence les points essentiels suivants :

- absence d'HAP ou traces non significatives pour les échantillons 1 et 3 prélevés en pourtour de toiture et en partie courante) ;
- limite de pollution au naphtalène pour l'échantillon 2 (prélevé sur un relevé) ;
- les 3 échantillons prélevés restent acceptables par un centre d'enfouissement technique de classe 3 en déchets inertes.

Compte-tenu de ce qui précède, les matériaux pourront être évacués vers un lieu de stockage pour déchets inertes (CET de classe 3).

Dans ces conditions, au vu des quantités relativement faibles, le coût de la mise en décharge en ISDI varie d'environ 50 à 100 € HT jusqu'à une tonne, hors coût de la dépose et du transport.

Ces déchets pourraient éventuellement être acceptés (sous réserve de la fourniture des résultats d'analyse prouvant la non présence de goudrons) dans l'ISDI de Flangebouche située à une quinzaine de kilomètres si site et gérée par Vermot TP.

On notera toutefois que le programme réalisé n'exclut pas la présence de pollutions autres que celles mesurées ou à d'autres endroits que ceux où les échantillons ont été prélevés.

Un suivi régulier des déblais pendant leur évacuation devra être réalisé afin d'y déceler la présence d'une pollution éventuelle et donc de déterminer l'usage de ces déblais ou leur évacuation vers des décharges spécifiques.