

EuroCover SP



Procédé de bâchage pour le confinement de sites et sols pollués

1-PRÉSENTATION DU PROCÉDÉ EUROCOVER SP

Le bâchage de confinement des emprises et des stockages, sur les sites et sols pollués, au moyen de géomembranes lestées est un poste onéreux dans le cadre des travaux de dépollution.

Dans un contexte concurrentiel tendu, il est souvent pris en compte, par les entreprises en temps masqué alors que les diverses opérations menées par les techniciens :

- Mise en œuvre d'un feutre antipoinçonnement
- Positionnement de bâches de

couverture

- Remplissage et mise en place de sacs de lestage
- Entretien régulier nécessaire notamment lors d'intempéries (pompage de poches d'eau, remise en place des sacs de lestage et des bâches déplacées par le vent).

Représentent un poste non négligeable et impactent fortement l'organisation et la gestion des chantiers.

Enfin, en fin de chantier, les bâches de couverture sont considérées comme déchets et doivent être traitées comme tel dans une filière

agréée.

EuroCover SP est une solution alternative aux techniques traditionnelles de confinement temporaire de sols pollués pour éviter l'émanation des C.O.V, l'envol de poussières et l'entraînement des polluants vers les eaux souterraines.

Ce procédé novateur a été mis au point par des spécialistes de la

Sommaire:

Description du procédé	1
Décomposition des phases	2
Mode opératoire	3
Mise en oeuvre	4
Rapport BG	5-6
Check List EuroCoverSP	7

PROCÉDÉ EuroCover S.P



DOSSIER
TECHNIQUE

EURO-TEC

Z.A. Grandalisse

9 Impasse Saint Exupery

69124 COLOMBIER SAUGNIEU - France -

Tél. : + 33 (0)4 37 47 20 20 - Fax : + 33 (0)4 37 47 20 21



dépollution pour assurer précisément une véritable maîtrise technique et financière des projets de dépollution.

Chaque chantier ayant ses particularités, une check liste (jointe en annexe) permet d'évaluer toutes les contraintes inhérentes au site ; en complément l'étude préalable est effectuée en laboratoire sur échantillons afin de livrer un produit adapté à la nature du support rencontré.

EuroCover SP a pour principaux atouts :

- Facilité de mise en œuvre, quels que soient le microrelief du sol et la pente,
- Absence totale de maintenance notamment liée aux zones ventées, et lors de conditions climatiques difficiles,
- non-crédation de déchets ultimes.
- Non-relargage des eaux atmosphériques collectées par la membrane en périphérie du site (capacité absorption / évaporation de l'ordre de 600% son poids),
- Solution technico-

économique équivalente aux solutions traditionnelles contraignantes,

- Durée de protection moyenne comprise de 60 à 180 jours pouvant être prolongée par juxtaposition des traitements,
- Impact visuel du projet positif par rapport à un bâchage traditionnel.

EuroCover SP est appliqué à l'aide d'un équipement spécifique (EuroSeeder) comprenant une cuve, un malaxeur à pales et une pompe volumétrique.

L'application est effectuée à partir d'une rampe ou d'un canon de projection ou au tuyau.

EuroCover SP

Photo 1: Bâchage traditionnel



EuroCover SP s'applique hydrauliquement sur le sol contaminé ; une première couche «imperméabilisante»

(matrice blanche) suivie d'une seconde couche «stabilisante»

Photos 2 et 3:



Après séchage les deux couches forment un ensemble stable et indissociable.



Dossier technique

EuroCover SP

Edition Septembre 2012
O.Rosset

Mode opératoire

Analyses et tests préalables



1

Afin d'améliorer et de proposer une solution technique la plus proche des besoins spécifiques de chaque chantier, nous assurons sur fournitures d'échantillons représentatifs (de 1 à 5 prélèvements) l'étude spécifique de la meilleure composition de la couverture temporaire de confinement EuroCover SP.

Livraison du sol support



2

L'entreprise de terrassement doit livrer le sol chenillé et roulé si possible, sinon nivelé avec une rugosité suffisamment fine pour limiter la présence de cailloux, pavés, blocs béton en surface.

Remplissage de la cuve EuroSeeder



3

La quantité d'eau nécessaire à la préparation de l'EuroCover est de l'ordre de 4300 litres par cuve.

Cette quantité importante nécessite un remplissage rapide sur une borne pompier sur le chantier. En cas d'absence de ce type d'installation sur le site, l'entreprise mandataire assurera l'approvisionnement en eau par une citerne de grand volume avec pompe à haut débit.

Préparation de la solution hydraulique EuroCover

La cuve étant remplie, les différents composants de la matrice d'imperméabilisation temporaire EuroCover SP, sont introduits dans la cuve équipée d'un malaxeur tournant dans les deux sens.

La puissance de la machine permet une préparation pâteuse et homogène de la matrice d'imperméabilisation.

Préparation de la couche N°1 (Couleur blanche)

Les 4 composants sont

associés dans un ordre particulier et suivant une procédure assurant la qualité de l'EuroCover SP.

Préparation de la couche N°2 (Couleur verte)

Il est important de noter que lors des périodes de gels, il est impossible de réaliser l'application de la matrice temporaire d'imperméabilisation EuroCover SP.



Mise en œuvre EuroCover SP

Nota important:

Les prestations suivantes restent à la charge du mandataire:

- Aide aux formalités d'accès sur site.
- Mise à disposition de 2 personnes pour les prestations de manutention et d'application, comprenant les EPI+ équipements respiratoires.
- Mise à disposition d'un local ou container fermé et chauffé (en période de gel) pour le stockage des composants EuroCover.
- Mise à disposition d'une zone permettant le lavage et le rinçage du matériel.
- La fourniture sur site d'un point d'eau de type borne incendie.

Membrane d'imperméabilisation temporaire (Couleur blanche)



4

L'EuroSeeder est placé dans une zone permettant de couvrir avec le tuyau l'ensemble de la surface devant être traitée.

Un opérateur assure le maniement de la machine (marche arrêt, malaxage, mise en route arrêt de la pompe, retour cuve).

Un opérateur confirmé assure l'application à la lance ou au tuyau de la solution EuroCover en prenant soin de recouvrir les bandes précédentes pour une couverture parfaite.

Après une application ciblée, l'opérateur s'assure du pelliculage général de l'ensemble en arrosant en pluie tombante.

Membrane fibrillaire naturelle (Couleur verte)



5

L'EuroSeeder est placé dans la zone la plus judicieuse permettant une application de la matrice fibrillaire au canon.

Cette application au canon permet de ne pas marcher sur la couche N°1 en cours de polymérisation.

Dans les cas où l'accès au canon est impossible, l'opérateur réalise la couche N°2 (Verte) à la lance, en travaillant depuis la périphérie de la surface et en tournant autour.

Moyens humains



6

Un responsable de travaux assure le suivi et le démarrage des opérations.

Il a la charge de la gestion technique et sécuritaire du chantier, la gestion et l'anticipation des commandes de fournitures et de matériels.

+2 applicateurs assurent le pilotage de l'EuroSeeder, la préparation de l'EuroCover SP et l'application sur site.

+2 personnes de l'entreprise de dépollution (ou de traitement sur site) assurent le soutien logistique, pour le déplacement des tuyaux et l'aide aux différentes manutentions.



Temps de mise en œuvre de la solution EuroCover SP

Le temps d'application des deux couches de la couverture temporaire EuroCover SP est d'environ 2 heures par cuve, hors nettoyage du matériel qui est réalisé à chaque fin de journée.

SYNTHESE DU RAPPORT DE SUIVI BG INGÉNIEURS CONSEIL INGENIEURS CONSEIL SUR L'APPLICATION DU PROCÉDE EUROCOVER SP (JUILLET 2010)

1- Site d'application

Site industriel en Rhône-Alpes présentant une problématique métaux lourds, dioxines et COHV (Composés Organiques Halogénés Volatils).

Lors de la première phase de travaux, il s'est avéré nécessaire de couvrir certaines zones par un bâchage traditionnel en tenant compte de la nature polluée des sols et de la nécessité de couper les voies de transfert :

- Des polluants des sols vers la nappe, via les eaux météoriques
- Des COV dégazant via l'air des sols impactés, en direction de l'atmosphère.

EUROCOVER SP a été alors testé sous deux formes de mélange, afin de vérifier son efficacité en comparaison du bâchage traditionnel.

2- Principe des essais

Matériel utilisé : Euroseeder d'une capacité de 6 600l.

Les essais consistaient à recouvrir avec le procédé EUROCOVER des zones identifiées comme polluées en COVs et à suivre dans le temps les teneurs en COVs présentes en surface de l'emprise couverte.

D'autre part, deux configurations topographiques d'essais sont proposées pour chaque type de couverture fibrillaire et les témoins géo membrane associés :

Une application sur terrain plat;

Une application sur terrain en pente (talus un pour un).

Après réalisation d'un état initial servant de point zéro de l'état de dégazage du sous sol, dans les deux configurations étudiées, c'est-à-dire terrain plat et terrain en pente, des mesures comparées visant à démontrer l'étanchéité et l'efficacité des procédés de confinement ont été réalisées sur une période d'environ un mois.

La diffusion (ou non) des COV au travers des différents types de membranes fibrillaires permettait ainsi d'avoir des informations :

Sur l'efficacité de la couverture à empêcher le transfert des COV issus du dégazage des sols vers l'atmosphère;

Sur la capacité des procédés mis en œuvre à limiter la pénétration des eaux météoriques dans les sols.

3- Mesures mis en œuvre

L'ensemble des mesures a été réalisé à l'aide d'une photo ioniseur portable (P.I.D). Ce matériel, dédié à des mesures de large spectre des COV, est capable de détecter les produits volatils contenus dans l'air.

3,1- Etat initial des zones couvertes par bâchage : mesures à T zéro

Les bandes de terrain sur lesquelles ont été réalisées les tests sont des emprises bâchées. Elles ont été délimitées en surface des bâches à l'aide d'un produit marquant exempt de COV.

Les mesures à T zéro ont été réalisées à l'aide d'un PID dont la canule d'aspiration est protégée de l'humidité par un filtre et prolongée par un tronçon de tuyau inerte chimiquement pour passer en dessous de la bâche ou l'atmosphère gazeuse doit être mesurée.

Pour procéder, l'opérateur a effectué un trou dans la bâche et le géotextile, à l'aide d'un petit poinçon. Ensuite, il a glissé dans le trou réalisé le prolongateur de la canule d'aspiration et mesuré l'atmosphère gazeuse sous le complexe étanche, en veillant à ne pas toucher le sol.

Une fois la mesure du PID stabilisée, la valeur relevée a été consignée et reporté dans un tableau de suivi des mesures sur l'ensemble des zones tests.

3,2- Mesures de suivi et d'efficacité des procédés testés et des témoins

Une fois les planches test mise en place, les mesures P.I.D de contrôle de l'efficacité des procédés mis en œuvre ont été réalisées 2 fois par semaine en début de matinée, période où les conditions sont les plus stables.

Pour assurer une répétitivité optimum de la mesure, les campagnes de mesures au PID ont été réalisées de préférence par les mêmes personnes. Les mesures ont également été réalisées avec le même appareil pour toute la campagne de test. Le PID a été régulièrement calibré à l'aide d'iso butylène.

Durant toute la campagne, les mesures ont été réalisées en surface des différents confinements, sur les emprises tests et témoins, aux points préalablement repérés à l'aide d'un marquage ne contenant pas des COV, n'endommageant pas les membranes de couverture.

4- RÉSULTATS ET COMMENTAIRES

4,1- Efficacité de la couverture EURO-COVER pour empêcher l'émanation de COVs

4,1,1- Etat initial des zones couvertes par bâche

Les mesures PID réalisées à l'état initial (avant retrait des bâches) sur les zones retenues pour les essais de couverture sur terrain plat montrent des teneurs en COV variant de 4.2 à 27.1 ppm, avec une valeur moyenne de 12.5 ppm. Les mesures PID réalisées à l'état initial (avant retrait des bâches)

sur les zones pentues retenues pour les essais de couverture montrent des teneurs en COV variant de 0 à 14 ppm (sur la zone "Témoin" pente), avec une valeur moyenne de 2.6 ppm.

Ces premières séries de données indiquent que les zones choisies pour les essais sur terrain à plat sont plus impactées en COVs que celles retenues pour les essais en pente. Ceci est cohérent avec le diagnostic de pollution du site établi par BG INGÉNIEURS CONSEIL Ingénieurs Conseils qui a révélé que la zone retenue pour les essais sur terrain plat était considérée comme "Zone COV concentrée".

A noter aussi, que la zone choisie comme "Témoin pente" (T2) semble plus impactée en COVs que les 2 autres zones choisies pour les tests de couverture EUROCOVER dans une configuration pentue. Cette observation est aussi cohérente avec le diagnostic de pollution du site, la zone en question étant la plus proche des 3 de la "zone COV concentrée".

4,1,2- Mesures de l'efficacité des couvertures Euro-cover

La synthèse des résultats de mesures PID sur les différentes zones de couvertures révèle que durant toute la période de suivi, il n'y a eu quasiment aucune détection de COV au-dessus des couvertures mises en place et au-dessus des témoins (zone couverte par bâche de type géo membrane). Seules 2 mesures, sur l'ensemble de celles effectuées au cours de la campagne d'essai ont été supérieures à 0 ppm.

Quelle que soit la zone considérée, terrain à plat ou en pente, et le type de couverture mis en œuvre, EUROCOVER 1 ou 2, les mesures PID indiquent toutes l'absence d'émanation de COV à travers les membranes fibrillaires.

De la même manière, les valeurs mesurées au PID au-dessus des "témoin bâche" T1 et T2 confirme l'efficacité des systèmes de couverture utilisés classiquement sur les chantiers de dépollution pour empêcher l'émanation de polluants vers l'atmosphère.

4,2- Capacités de la couverture EUROCOVER à limiter la pénétration des eaux météoriques dans les sols

Les conditions météorologiques rencontrées durant toute la durée des essais n'ont pas permis de tester la capacité de la couverture EUROCOVER à limiter la pénétration des eaux météoriques dans les sols dans un contexte "défavorable". En effet, la période de test (été 2010) a fait que la plupart du temps les conditions étaient sèches et ensoleillées. Cependant, de petites averses les 21, 22 et 26/07/2010 et un orage le 2/08/2010 n'ont pas entraîné d'accumulation d'eau visible en surface des couvertures fibrillaires, en particuliers sur les zones à plat, alors que des flaques d'eau étaient visibles sur les géo-membranes classiques servant de témoin. Ces observations sont en corrélation avec les informations communiquées par EUROTEC, le fournisseur de la couverture EUROCOVER, à propos des capacités de rétention d'eau de la couverture mise en œuvre. En effet, la capacité de rétention de la couverture serait de l'ordre de 800 à 1000% du poids sec. De plus, le fixateur utilisé dans la formulation du produit projeté constituerait une couche "imperméable" qui isole le sol des eaux météoriques.

Au delà de la période d'essai, une membrane fibrillaire a été posée sur le site, sur une surface de 2000 m². Cette première mise en application de la membrane fibrillaire avait pour

objectif de recouvrir une zone polluée par des COV concentrés. Durant la période où cette membrane a été maintenue, de fortes précipitations ont eu lieu qui a permis d'observer en surface, une accumulation d'eau.

A l'examen des sols sous jacents, deux choses ont été observées :

- La membrane fibrillaire proprement avait stocké une importante quantité d'eau en surface du film imperméable sous-jacent;
- Le sol en dessous de la membrane était humide sur une épaisseur de 0,3 à 0,4m.

L'observation de l'évolution de l'aspect visuel de la couverture fibrillaire au cours du temps révèle une évolution rapide de l'aspect sur les 2-3 premiers jours après la mise en œuvre du produit. Dans les premiers jours, on observe un assèchement rapide de la surface des couvertures, associé à une homogénéisation des composés de la membrane.

Jusqu'à la fin de la période de test, on n'observe aucune dégradation notable de l'intégrité de la couverture fibrillaire, ceci quelque que soit le type de couverture (EUROCOVER SP1 ou 2) et la configuration topographique de la zone d'essai.

5- CONCLUSION

Les essais de couverture présentés ci-avant montrent que les deux types de mélanges EUROCOVER SP testés, pour recouvrir des emprises de sols pollués avec des composés de type COVs, ont empêché l'émanation de COVs dans des quantités détectables avec les moyens de mesures de terrain mis en œuvre.

En effet, les mesures réalisées au PID sur la durée de l'essai n'ont pas permis de détecter de COVs au-dessus des zones couvertes avec les deux types de couvertures fibrillaires testées.

Ces observations sont d'autant plus significatives sur les zones de test en configuration plane, qui d'après les relevés réalisés à l'état initial étaient les emprises les plus impactées en COVs.


En ce qui concerne la capacité des couvertures testées à limiter la pénétration des eaux météoriques dans les sols, les observations faites sur la durée du test n'ont pas révélées d'accumulation d'eau à la surface des couvertures, en particulier en zone plane, ce qui pourrait avoir deux explications :

- La couverture n'a pas empêché la pénétration des eaux météoriques dans les sols et ces dernières ont pénétré dans les sols, ce qui explique l'absence d'accumulation d'eau en surface.
- La couverture fibrillaire du fait de sa forte capacité de rétention a absorbé l'eau météorique et a ainsi limité la pénétration dans les sols.

L'observation de l'état d'humidité des sols sous la couverture fibrillaire sur des zones humides a montré une légère humidité des sols sur les 20 premiers centimètres, ce qui laisse penser que la couverture fibrillaire a bien joué un rôle "d'éponge" qui a limité la diffusion des eaux météoriques à travers les sols.

ANNEXE

CHECK LIST ETAT DES LIEUX DU CHANTIER A TRAITER

CHECK LIST PRESTATIONS EuroCover EC				
MAITRE D'OUVRAGE : RAISON SOCIALE CONTACT		adresse chantier:		Code postal/Ville:
MAITRE D'ŒUVRE : RAISON SOCIALE CONTACT		ASSISTANT MAITRE D'OUVRAGE : RAISON SOCIALE CONTACT		CHANTIER SOUS EXPERTISE JUDICIAIRE RAISON SOCIALE CONTACT
Désignations	Information communiquées par le Maître d'Œuvre	Informations communiquées par le Client	Informations relevées par l'Applicateur	
ORGANISATION				
Accessibilité poids lourds 19 T	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Commande client reçue		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Commande fournitures envoyée			<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Date livraison fournitures	___/___/2012	___/___/2012	___/___/2012	
Durée de travail journalière	___heures	___heures	___heures	
Horaires de travail sur site		h/_h et _h_h	h/_h et _h_h	
Longueur de tuyaux maximum		___ml	___ml	
Lieu de livraison des fournitures		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Moyens de déchargement sur site		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Stockage sur site		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Présence/Absence borne incendie		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Si borne incendie présente				
Nature des raccords symétriques		<input style="width: 50px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	<input style="width: 50px; height: 20px; border: 1px solid black;" type="text"/>	
Demande d'autorisation	Entreprise Tel :	Entreprise Tel :	Entreprise Tel :	
Si borne incendie absente				
Indication possibilités d'alimentation				
Si nécessité de pomper : Présence/absence d'un groupe électrogène				
Distance du point d'alimentation à la cuve de préparation				
Distance maximale du point de préparation à la zone de traitement				
SECURITE				
Chantier clos et indépendant		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Co-Activité		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Nature de la co-activité				
Installations de chantier mises à disposition de l'applicateur		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Port des EPI obligatoire		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Port masque respiratoire obligatoire		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Type de pollution éventuelle				
Nature des polluants				
Concentration maximale auxquelles les applicateurs peuvent être exposés				
Fiche de sécurité produits disponibles		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Si OUI				
Références , N° CAS produits et dates de publication				
Responsable Prévention				
Raison sociale				
N° Telephone				
Entreprises sur site				
Raison sociale				
N° Telephone Chef de chantier ou conducteur Travaux				
Zones d'accès restreints		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Applicateur EUROCOVER concerné		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Désignations		Information communiquées par le Maître d'Œuvre	Informations communiquées par le Client	Informations relevées par l'Applicateur
	Si OUI			
	Nature des zones concernées			
	Conditions d'accès (personnel, véhicules)			
	Présence requise en réunion de sécurité avant accès au site		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si OUI Durée			
	Présence d'un secouriste du travail sur site		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
DELAIS				
	Date d'intervention	/ / 2012	/ / 2012	/ / 2012
	Délais d'exécution		__ jours	__ jours
	Nombre d'interventions prévisibles		__ Intervention(s)	__ Intervention(s)
DETAILS DE PRESTATION				
	Durée du confinement		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Nombre de parcelles à bâcher		__ parcelle(s)	__ parcelle(s)
	Surface de parcelles à bâcher		__ m2 surface	__ m2 surface
	Pente du terrain à traiter		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Développé de la pente			
	Type de talus (remblai-déblai)			
	Type de matériaux constitutifs du talus ou stock			
	Portance du sol pour matériel		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Préparation du support par le client		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Présence de résurgences		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Stabilité du sol		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Type de confinement		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Type de machine utilisé		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Type de substrat rajouter dans la liste machefers, oxydes métalliques, remblais de déconstruction, polluants sous forme liquide, visqueuse, pateuse charbons, goudrons, sels....		<input type="text"/>	<input type="text"/>
	Direction vents dominants			
	Force vents dominants			
	Risque d'inondation			
	Présence de ravines d'érosion			
	Distance du TN au toit de la nappe en m			
	Si Nappe à moins de 1,5m du TN			
	Nappe sous jacente soumise aux crues		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Nappe sous jacente soumise aux marées		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Nappe sous jacente à des cycles de pompage continu ou intermittents		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
ENVIRONNEMENT DU SITE				
	Présence voisine d'un site industriel avec polluants éventuels		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si OUI risque d'extension des pollutions (nappe, vapeurs...)		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Restrictions éventuelles liées aux émissions de bruits		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si OUI Références de l'Arrêté		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si OUI Nature des restrictions			
	Restrictions éventuelles d'horaires de chantiers		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si OUI Références de l'Arrêté		<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
	Si OUI Horaires autorisés de chantier			