



## Projet d'aménagement « Secteur Sud »

### La Chapelle-des-Fougeretz

## Mémoire en réponse à l'Autorité environnementale et à la DDTM

**RENNES (siège social)**  
Parc d'activités d'Apigné  
1 rue des Cormiers - BP 95101  
35651 LE RHEU Cedex  
**Tél : 02 99 14 55 70**  
**Fax : 02 99 14 55 67**  
[rennes@ouestam.fr](mailto:rennes@ouestam.fr)

**NANTES**  
Le Sillon de Bretagne  
8, avenue des Thébaudières  
44800 SAINT-HERBLAIN  
**Tél. : 02 40 94 92 40**  
**Fax : 02 40 63 03 93**  
[nantes@ouestam.fr](mailto:nantes@ouestam.fr)

## Etude d'impact au titre du code de l'environnement

**SEPTEMBRE 2019**  
Code. affaire : 15-0060  
Resp. étude : NBM



**Ouest am**

L'intelligence collective au service des territoires



Ce document a été réalisé par :

**Natacha BLANC-MARTEAU**

*(Chargée d'études eau et environnement - Chef de projet)*

**Elise VOLLETTE**

*(Chargée d'études eau et environnement)*

**Frédéric NOEL**

*(Ingénieur écologue spécialiste de la faune invertébrée)*

**Bertrand LESAGE**

*(Pédologue)*

**Thomas LECAPITAINE**

*(Cartographe)*

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>2</b>
<b>1 PREAMBULE .....</b>	<b>3</b>
1.1 CONTEXTE .....	3
1.2 RAPPELS CONCERNANT LE PROJET .....	3
<b>2 REPONSES APPORTEES PAR LE PETITIONNAIRE AUX DEMANDES FORMULEES DANS L'AVIS DE LA DDTM .....</b>	<b>4</b>
2.1 VOLET LOI SUR L'EAU .....	4
2.1.1 <i>Plan d'exécution</i> .....	4
2.1.2 <i>Zones humides</i> .....	4
2.1.3 <i>Gestion des déblais</i> .....	8
2.2 VOLET BIODIVERSITE .....	8
2.2.1 <i>Méthodologie des inventaires</i> .....	8
2.2.1.1 Habitats (dont zones humides) - flore.....	8
2.2.1.2 Faune vertébrée et invertébrée.....	9
2.2.2 <i>Analyse des corridors écologiques</i> .....	10
2.2.2.1 Schéma régional de cohérence écologique.....	10
2.2.2.2 TVB du SCOT du Pays de Rennes.....	10
2.2.2.3 Continuités écologiques au sein du périmètre d'étude .....	12
2.2.3 <i>Séquence ERC pour la biodiversité</i> .....	13
2.2.3.1 Evitement.....	14
2.2.3.2 Réduction .....	17
2.2.3.3 Mesures d'accompagnement en faveur de la biodiversité .....	18
2.2.4 <i>Mesures pour l'avifaune et la linotte Mélodieuse</i> .....	22
2.2.5 <i>Ouvrage de franchissement de la noue centrale du Pont Romain</i> .....	25
2.3 MESURES SPECIFIQUES POUR LES TRAVAUX .....	27
2.3.1 <i>Démolition</i> .....	27
2.3.2 <i>Suivi de chantier</i> .....	27
2.4 MESURES DE SUIVI DES ESPECES SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTEES .....	28
2.4.1 <i>Zones humides</i> .....	28
2.5 RECAPITULATIF DU COUT DES MESURES .....	28
<b>ANNEXES .....</b>	<b>29</b>
<b>TABLE DES ANNEXES .....</b>	<b>30</b>

## 1 PREAMBULE

---

### 1.1 CONTEXTE

---

La SNC Sud Chapelle envisage la création d'une zone d'habitat d'environ 705 logements, sur le secteur sud de la commune de La Chapelle des Fougeretz en Ille et Vilaine. Celle-ci serait réalisée en 3 phases, correspondant à 3 lotissements.

Le maître d'ouvrage du projet d'aménagement global est la **SNC Sud Chapelle**, dont les coordonnées sont les suivantes :

**SNC Sud Chapelle**  
19 Boulevard de Beaumont  
CS 71202  
35004 RENNES Cedex  
Tél : 02.99.35.03.30 — Fax 02.99.35.01.14  
N° SIREN : 814 263 224

Le présent mémoire fait suite à l'avis de la DDTM en date du 28 mai 2019.

### 1.2 RAPPELS CONCERNANT LE PROJET

---

**La surface totale aménagée est de 32,68 ha.** L'estimation de la surface de plancher est de 106 164 m<sup>2</sup> environ au global.

## 2 REPONSES APPORTEES PAR LE PETITIONNAIRE AUX DEMANDES FORMULEES DANS L'AVIS DE LA DDTM

Dans son avis en date du 28 mai 2019 (voir le courrier en Annexe I), la DDTM liste les éléments ci-après en 2 volets.

- Volet Loi sur l'eau
- Volet biodiversité

### 2.1 VOLET LOI SUR L'EAU

#### 2.1.1 PLAN D'EXECUTION

Le schéma de gestion des eaux pluviales et les différents ouvrages, dimensionnés pour l'évènement pluvieux d'occurrence 100 ans, ont été finalisés pour la phase 1 (Permis d'aménager n°1). Les plans en annexe présentent les dimensionnements précis des ouvrages de rétention pour cette phase et des dispositifs de régulation des débits.

**On rappelle que la plupart des débits sont régulés pour le débit décennal, par un orifice Vortex selon la demande de Rennes Métropole.**

Tous les bassins de tamponnement seront équipés d'ouvrages de régulation ; en revanche, les équipements anti-pollution n'équiperont que les bassins de rétention rejetant vers le milieu naturel.

Les ouvrages des autres phases seront finalisés lors du dépôt de chaque permis d'aménager (Viennais 2 et Pont Romain). Le plan des ouvrages de gestion des eaux pluviales, sera communiqué aux services de police de l'eau dans le cadre d'un dossier loi sur l'eau complémentaire sous la forme d'un Porté à connaissance. Les plans détaillés des aménagements de cours d'eau ou de zone humide (compensation) seront également fournis à cette occasion (stade APD ou PRO).

#### 2.1.2 ZONES HUMIDES

Une note complémentaire détaillant nos investigations de terrain a été envoyée aux services le 20/06/2019. Celle-ci est reprise en Annexe II. Suite à des échanges avec la DDTM en juillet 2019, des investigations complémentaires ont été réalisées le 26 juillet 2019 par un pédologue en vue d'affiner la délimitation des zones humides. Les résultats sont les suivants :

- Sur le secteur Pont Romain, la zone humide s'est un peu étendue depuis 2016, mais seulement d'une centaine de m<sup>2</sup> (711 m<sup>2</sup> au total). La surface de zones humide impactée par le projet passe donc de 256 m<sup>2</sup> à 265 m<sup>2</sup>. Toutefois, les mesures prévues au projet permettent la compensation sans problème puisqu'elles représentent 2570 m<sup>2</sup>. L'étude d'impact a été mise à jour sur ce point pour l'enquête publique.
- Sur le secteur Viennais, aucun des sondages complémentaires que nous avons réalisés n'est classé humide sur la GEPPA (voir tableau ci-après).
- Sur le dernier secteur près du chemin et de notre piézomètre, il n'est pas possible de creuser à l'endroit indiqué par l'AFB.

La carte ci-après présente la limite finale des zones humides sur le site de projet.



**Classification GEPPA des sondages effectués les 28 et 29 avril 2016**

N° des sondages	Description du sol	Classement GEPPA	Zone humide OUI/NON
N°1, 2, 3, 5, 6, 14, 15, 61, 62, 63, 65, 67, 68, 69 et 70	En général remblai terreux en surface : limons + altérites de schistes. Dans certains cas (N° 3) stop sur niveau caillouteux à -30/-40 cm. Ce qui caractérise ces sondages c'est l'aspect mélange et le fait que l'on retrouve parfois en profondeur le TN initial : à -60/-70 cm sur les N° 2, 6, 63. Pour les N° 6, 67 et 68 nous avons observé la superposition des différentes couches limons/argile/limon/argile	Remblais terreux et caillouteux (schistes)	Non
N° 4, 8, 9, 10, 12, 13, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 60	Sols limoneux (Limons éoliens) très épais et 100% sains	Hors tableau GEPPA « zones humides »	Non
N° 7, 17, 18, 19, 21, 29, 59 et 66	Sols limoneux (Limons éoliens) très épais avec apparition de taches de rouille au-delà de -40/-50 cm + absence de niveau réductique en profondeur	<b>IVb à IIIb</b>	Non
N° 11, 24, 30, 31, 44 et 64	Sols limoneux (Limons éoliens) peu à moyennement épais car stop entre – 35 et – 65 cm sur le schiste (parfois au préalable altération de la roche). Absence totale de traces d'hydromorphie : sols sains	Sols parfaitement sain, absent du tableau GEPPA « zones humides »	Non
N° 16 et 72	Dès la surface apparition d'une multitude de taches de rouille qui témoigne d'un très fort excès d'eau qui ici ne se traduit pas par la présence d'une nappe d'eau (à valider à la fin de l'hiver). Cette manifestation d'un excès d'eau concerne l'ensemble du profil. La texture est limoneuse sur l'ensemble du profil. Pour le sondage N° 72 cette manifestation d'un excès d'eau est extrêmement bizarre car la zone concernée est nettement en surélévation vis-à-vis des terrains adjacents : l'hypothèse d'un dépôt (remblai) de terre n'est pas à exclure (la terre proviendrait d'une zone humide (les traces d'hydromorphie restent « fossilisées » dans les sols).	<b>Vc</b>	OUI

## Classification GEPPA des sondages effectués le 26 juillet 2019

N°	profondeur	texture	couleur	humidité	taches / concrétions		refus	GEPPA
					oxy.	réd.		
87	0-30	Limono-argilo-graveleux	brun clair	sec	-	-		
	30-40	Limono-argilo-graveleux	brun clair	sec	O?	-	O	
88	0-25	Limono-argilo-graveleux	brun clair / ocre	sec	-	-	O	
89	0-30	Limono-argileux	brun clair	sec	-	-		
	30-40	Limono-argileux	brun clair	sec	O	-		
	40-55	Limono-argilo-graveleux	brun clair / ocre	sec	-	-	O	
90	0-35	Limono-argileux	brun clair	sec	-	-	O	
91	0-70	Limono-argileux	brun clair	sec	-	-		
	70-90	Limono-argileux	brun	frais	O	-	-	IIIb
92		sondage impossible						
93	0-15	Limono-argileux	brun	sec	-	-	-	Vb
	15-60	Limono-argileux	brun	sec	O	-	-	Vb
94	0-30	Limono-argileux	brun	sec	-	-	-	IVc
	30-60	Limono-argileux	brun	sec	O	-	-	IVc

### 2.1.3 GESTION DES DEBLAIS

Les déblais seront prioritairement réutilisés sur chaque phase de travaux. Les déblais excédentaires seront évacués en décharge agréée par l'entreprise titulaire du lot terrassement.

Notons qu'une partie des matériaux de démolition non pollués feront l'objet d'une réutilisation sur site (béton notamment), pour intégration dans les couches de forme des futures voiries.

## 2.2 VOLET BIODIVERSITE

### 2.2.1 METHODOLOGIE DES INVENTAIRES

#### 2.2.1.1 HABITATS (DONT ZONES HUMIDES) - FLORE

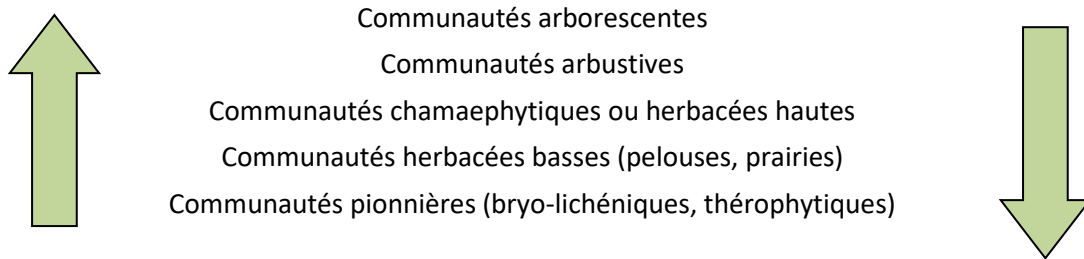
L'objectif était de localiser précisément les éventuels espèces et/ou habitats d'intérêt patrimonial. Le passage in situ consiste à effectuer une caractérisation phytosociologique et le relevé des stations d'espèces remarquables.

L'analyse **des habitats patrimoniaux** est effectuée sur la base de la technique de la **phytosociologie sigmatiste développée par Josias Braun-Blanquet**.

Cette technique consiste à déterminer toute la végétation présente et à lui attribuer un coefficient d'abondance-dominance afin de délimiter des entités cohérentes du point de vue de la composition floristique.

Rappelons que la phytosociologie est une science prédictive qui permet d'évaluer l'évolution des communautés végétales en fonction des contraintes édaphiques, climatiques et anthropiques.

Il est donc possible, par l'intermédiaire de ces analyses, de déduire le **stade de la dynamique**, d'analyser les **relations entre les entités végétales observées**, et d'interpréter **l'état de conservation de la végétation**.



Deux campagnes d'investigation ont été menées : une le 29 avril 2016 pour les espèces précoces et une le 20 juin 2016 pour les espèces à floraison tardive.

Des photographies des espèces patrimoniales et caractéristiques de ces types de milieux ont été réalisées pour permettre l'illustration des documents produits.

Les stations d'espèces seront levées au GPS.

Les **habitats non patrimoniaux** (cultures, prairies améliorées...) sont définis par des relevés phytocoénologiques (relevés de végétation) qui permettront le rattachement au Code Corine biotopes.

Les inventaires floristiques sont également le support de la **caractérisation et la délimitation des zones humides**.

Le diagnostic habitats-flore a fait le bilan des enjeux patrimoniaux et des sensibilités écologiques, ainsi qu'un état des lieux des habitats et des espèces de la Directive Habitats. Il sera accompagné d'une carte de synthèse (sous SIG) des habitats naturels (dont zones humides) et de la flore patrimoniale.

#### 2.2.1.2 FAUNE VERTEBREE ET INVERTEBREE

Une première étude sur le site avait été réalisée en 2013 (de mars à Août) par le bureau d'étude DM Eau. Aucune espèce protégée n'avait été recensée.

Nos investigations pour la faune ont ciblé principalement les espèces protégées et patrimoniales en vue de caractériser leurs populations : localisation précise des habitats de reproduction, de repos et de déplacement, estimation de la taille des populations et de leur état de conservation.

Les nouvelles prospections réalisées par Ouest Am' ont eu lieu aux dates suivantes :

- 27 et 30 avril 2016
- 3 juin 2016
- 13 septembre 2016

Les recherches ont porté principalement sur les oiseaux nicheurs, les amphibiens, les mammifères, les reptiles et les insectes saproxylophages protégés. Les prospections ont eu lieu de jour, ainsi qu'en début de nuit le 27 avril pour l'inventaire des amphibiens sur les sites potentiels de reproduction et des rapaces nocturnes.

Les oiseaux ont été recherchés à vue, en utilisant une paire de jumelles, ainsi qu'à l'écoute des cris et des chants.

Les invertébrés ont été recherchés à vue, à l'aide d'un filet à papillon. Nous avons recherché plus particulièrement la présence de coléoptères saproxylophages protégés. Pour ce faire, nous avons expertisé l'ensemble des arbres potentiellement favorables aux espèces présentes dans ces secteurs :

- Le Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*) dont les larves vivent dans les troncs et les grosses branches de chênes où elles creusent des galeries caractéristiques avant d'émerger en laissant des trous d'émergence qui se reconnaissent facilement.
- Le Pique prune (*Osmoderma eremita*) qui vit dans les cavités contenant du terreau.

Les odonates ont été recherchés aux abords des points d'eau (mares et ruisseaux).

La très faible densité bocagère du site et son caractère anthropisée (culture et friche industrielle) ne justifiaient pas d'inventaires complémentaires en saison hivernale.

## 2.2.2 ANALYSE DES CORRIDORS ECOLOGIQUES

### 2.2.2.1 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) est avant tout un outil d'alerte et de cadrage pour aider les acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la trame verte et bleue à l'échelle locale, notamment les collectivités. Il vise tout particulièrement à initier une appropriation la plus large possible de cette nouvelle notion qu'est la trame verte et bleue et à assurer la cohérence avec les dispositifs existants.

Le SRCE Bretagne, validé le 5 novembre 2015, est l'aboutissement d'une construction participative associant des élus locaux, des techniciens des collectivités, des représentants socio-professionnels, des scientifiques, des représentants d'associations, des services de l'état, des gestionnaires d'infrastructures...

Ce schéma comprend un diagnostic, la caractérisation de la Trame Verte et Bleue régionale et un plan d'actions stratégiques.

A la lecture de ce diagnostic, il en ressort pour le périmètre d'étude :

- La zone d'étude est située dans le grand ensemble intitulé « Bassin de Rennes » au sein duquel les milieux naturels sont faiblement connectés et où l'on trouve de nombreux éléments de fracture et d'obstacle à la circulation des espèces (zones urbanisées, voiries...).
- Les secteurs où les milieux naturels sont les plus fortement connectés sur la commune se situent en limite sud-ouest et nord-ouest, en dehors du périmètre d'étude.

### 2.2.2.2 TVB DU SCOT DU PAYS DE RENNES

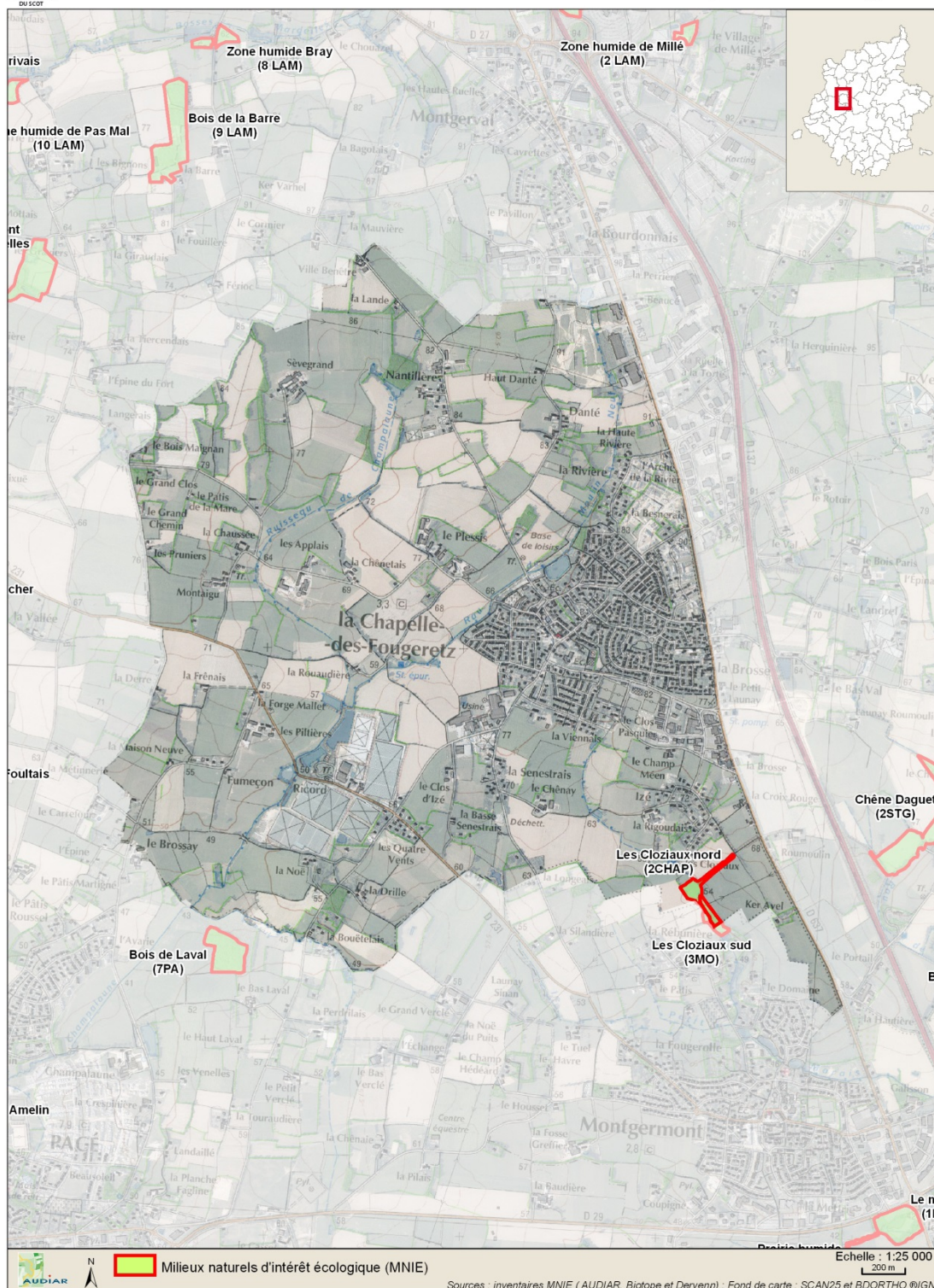
Les trames vertes et bleues du Pays de Rennes ont fait l'objet d'études spécifiques, dont la mise à jour est très récente (juin 2016). Ils prennent la forme d'un atlas des MNIE (Milieu Naturel d'Intérêt Ecologique).

En ce qui concerne le périmètre d'étude, aucun MNIE n'y a été identifié. Le plus proche se situe au niveau du lieu-dit les Cloziaux, 500 mètres au sud-est.



Atlas des MNIE du Pays de Rennes

La Chapelle-des-Fougeretz

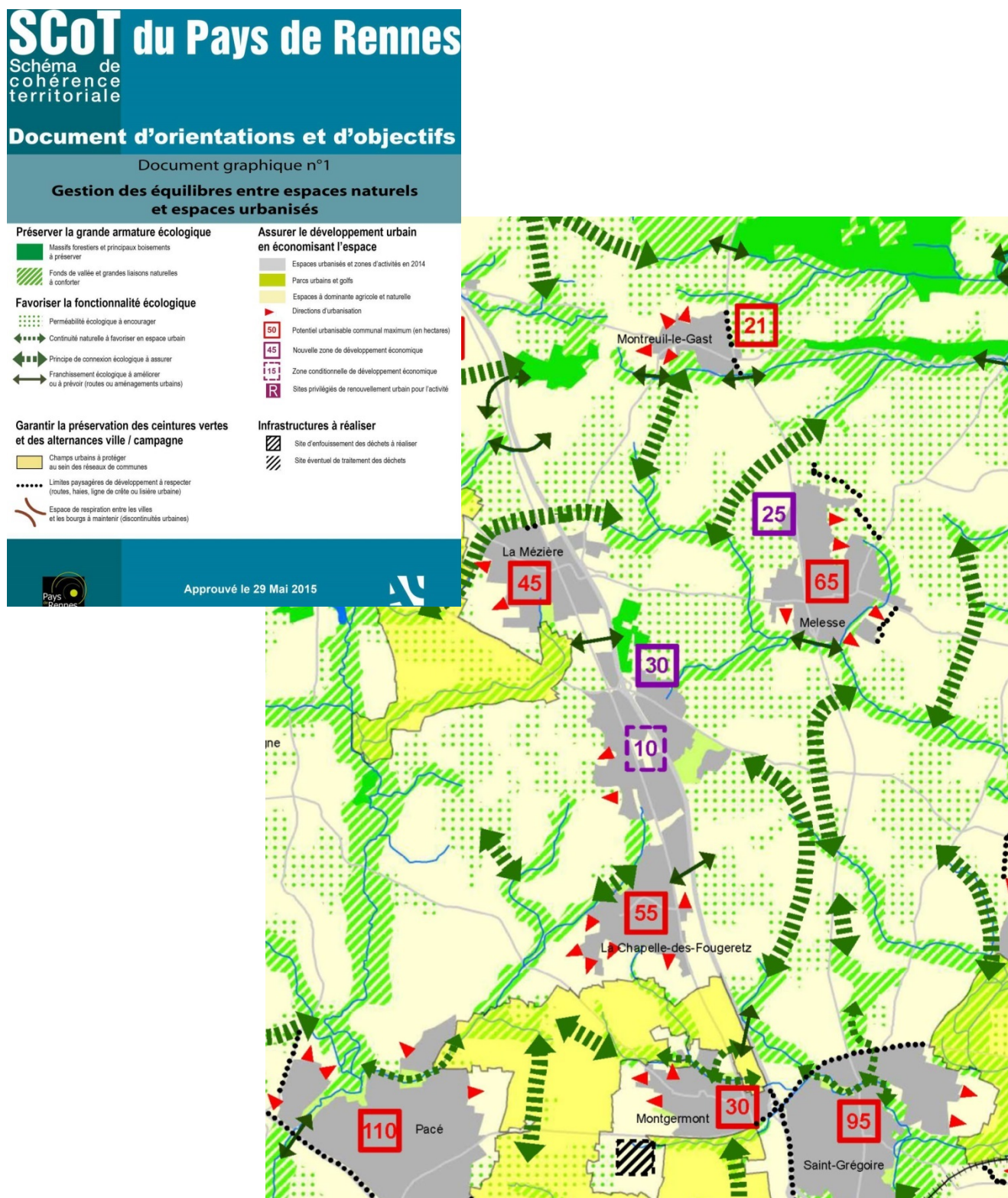


20 Trame verte et bleue du SCOT du Pays de Rennes Atlas des MNIE / décembre 2011

### 2.2.2.3

### CONTINUITES ECOLOGIQUES AU SEIN DU PERIMETRE D'ETUDE

Le SCoT du Pays de Rennes n'identifie que le vallon du Ruisseau du Moulin Neuf comme élément d'armature écologique à préserver (cf. carte ci-après).



Au sein du périmètre d'étude, il existe deux trames bleues potentielles, qui correspondent aux deux ruisseaux orientés nord-sud. Ces ruisseaux sont encaissés, mais celui qui est situé en limite ouest, le ruisseau du Moulin neuf, présente un intérêt biologique supérieur avec notamment la présence de l'Agrion de Mercure, libellule identifiée comme espèce indicatrice des trames bleues.

En ce qui concerne les trames vertes, le site ne présente pas d'élément important contribuant au déplacement des espèces. La majeure partie des haies est très dégradée et il ne subsiste que des alignements d'arbres plus ou moins clairsemés, sans strate arbustive et buissonnante. Aussi, ces haies ne jouent qu'un rôle très modeste pour l'avifaune, les chiroptères et les insectes (Grand Capricorne notamment).

### 2.2.3 SEQUENCE ERC POUR LA BIODIVERSITE

Le maître d'ouvrage a mis en œuvre la séquence éviter-réduire-compenser, permettant de répondre aux enjeux de préservation de la biodiversité présente sur le site, et de proposer les mesures de protection adéquates pour préserver l'habitat des espèces protégées présentes.

La séquence ERC a été mise en œuvre pour la préservation de la biodiversité. En effet :

- L'état initial de l'environnement a été réalisé sur un périmètre d'étude d'environ 44 ha
- Au vu des enjeux et des contraintes recensées, le périmètre opérationnel a ensuite été fixé sur une emprise réduite de 32.8 ha, **permettant notamment de limiter les impacts.**
- Le projet ne prévoit pas de destruction de haie ni de mare.
- Les vallons des deux cours d'eau sont inclus dans le périmètre mais non aménagées, hormis dans le cadre d'une remise en valeur aux abords des ruisseaux pour la restauration d'un fond de vallée qualitatif sur le plan écologique et paysager.
- De nouveaux éléments de corridor écologiques seront créés dans le cadre du projet : parc linéaire bocager, cascade sur le secteur Pont Romain...

Rappelons également que le projet inclut la reconversion d'une friche industrielle sur une surface de 3,15 ha, site qui était actuellement régulièrement squatté et déconnecté des autres espaces naturels.

Ainsi le projet n'abrite pas d'espaces naturels non cultivés à ce jour. Or ces espaces, s'ils constituent des zones de nourrissage potentielles pour la faune ne constituent pas des zones d'habitat qualitatives pour celles-ci. Par ailleurs, les traitements sur les parcelles et les travaux agricoles peuvent constituer des sources de dérangement pour la faune.

Ainsi, la proportion d'espaces naturels du projet est la suivante, sans tenir compte des surfaces de jardins privatifs :

	Etat actuel	Etat futur
	27,53 ha terrains agricoles cultivés (maïs et blé)	
	3,15 ha de friche industrielle incluant une friche dégradée	3,15 ha reconversion de friche industrielle en habitat
	0 ha d'espaces naturels	7,098 ha d'espaces verts paysagers favorables à la biodiversité
Taux d'espaces naturels	0 %	21,7 %

On constate donc que, malgré l'urbanisation qui supprimera 27 ha d'espaces cultivés, le projet améliorera la qualité des espaces naturels disponibles. En effet le type de culture (maïs/blé) pratiqué actuellement sur le site et la faible densité bocagère, ne constituent pas un milieu favorable à la faune comme en attestent les inventaires réalisés en 2013 et 2016.

### 2.2.3.1 EVITEMENT

#### E1 : Evitement des impacts par la préservation de la trame verte et bleue du site

Les différents sites d'intérêt écologique (mares, haies) **seront intégralement préservés**, comme indiqué au chapitre 2.3.6 de l'étude d'impact. En effet, le projet s'appuiera fortement sur les éléments naturels et de paysage à préserver et valoriser, organisés en fonction des enjeux du site. Pour mémoire, les enjeux de biodiversité pris en compte sont :

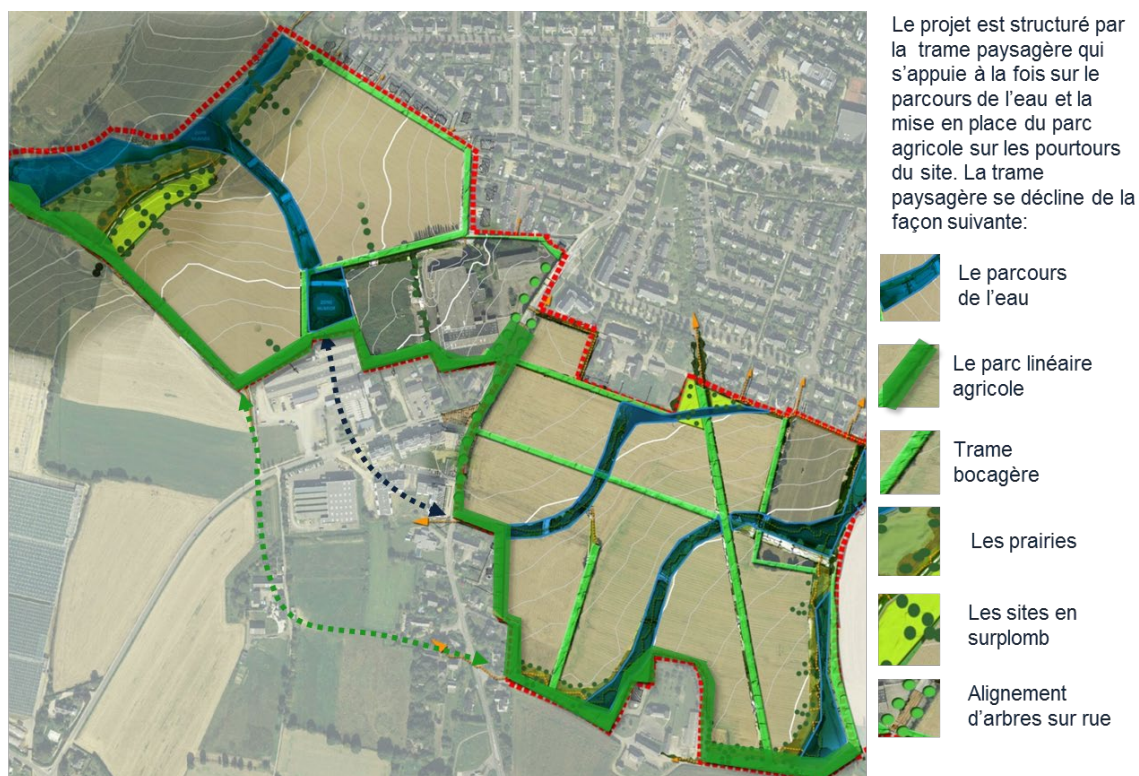
- Préserver les arbres : cinq arbres remarquables sont à préserver sur le site de La Viennais (insectes saproxylophages présents et gîte à chiroptères). Toutefois, les haies ne sont pas toujours de bonne qualité,
- Hydraulique et faune/flore : préserver les plans d'eau et zones humides accueillant des amphibiens (protection des espèces et de leurs lieux de vie),
- Gestion des eaux pluviales : limiter l'imperméabilisation du projet,



Seule une surface 256 m<sup>2</sup> de zone humide doit être détruite pour la réalisation de la cascade en eau sur le secteur Pont Romain.

Cette dernière sera compensée par la création de zones humides sur environ 1800 m<sup>2</sup> dans le cadre de la restauration du ruisseau du Moulin Neuf et de ses berges. Ces zones humides nouvelles seront divisées en 1200 m<sup>2</sup> de berges en pente douce et 608 m<sup>2</sup> de dépressions humides.

On retrouve ces principes de conception dans le schéma ci-après.



*Organisation paysagère globale*

Le bilan global du projet peut être résumé comme suit :

Eléments détruits	Eléments préservés	Eléments améliorés	Eléments créés
<b>La Viennais (17,43 ha)</b>			
	Tracé du ruisseau et arbres relictuels	Ripisylve sur berge incluse dans le projet	Création d'une banquette alluviale
	Zone humide floristique		Création de 3 dépressions humides
	4 Arbres à grand Capricorne		
	1 Arbre gîte à chiroptères		
	Haies existantes et arbres remarquables	Plantation de haies nouvelles et bosquets (environ 700 arbres)	Parc linéaire bocager
Zone cultivée sur 17,43 ha			Espaces verts sur 3,8 ha Zone d'habitat sur 13,63 ha
<b>Pont Romain (15,25 ha)</b>			
	Tracé du ruisseau et arbres relictuels	Ripisylve sur berge incluse dans le projet	Création d'une banquette alluviale
		Recharge alluviale sur le ruisseau	Création d'une dépression humide
256 m <sup>2</sup> de zone humide pédologique	Zone humide floristique		1800 m <sup>2</sup> de zones humides
			Deux mares de 50 m <sup>2</sup> et 75 m <sup>2</sup> au sein des zones humides créées
	Haies existantes et arbres remarquables	Plantation de haies nouvelles et bosquets (environ 450 arbres)	Parc linéaire bocager
Zone cultivée sur 12,1 ha			Espaces verts sur 3,8 ha Zone d'habitat sur 8,3 ha
Friche industrielle 3,15ha	Mare dans la friche industrielle	Restauration de la mare	Zone d'habitat

## E2 : Evitement des impacts par le maintien du réseau bocager existant

Le site présente aujourd'hui un linéaire de 3,63 km environ. Toutefois, la majeure partie des haies est très dégradée et il ne subsiste que des alignements d'arbres plus ou moins clairsemés, sans strate arbustive et buissonnante. Aussi, ces haies ne jouent qu'un rôle très modeste pour l'avifaune, les chiroptères et les insectes (Grand Capricorne notamment).

Toutes les haies existantes seront conservées à l'exception de quelques arbres morts (n'abritant pas d'espèce protégée) ou haies arbustives dégradées et de haies de ronces qui seront nettoyées en vue de replantation (notamment ripisylve aux abords du ruisseau de la Viennais).

## E3 : Evitement des impacts en phase de nidification pour les oiseaux

Les travaux à proximité immédiate des haies (création des chemins d'accès, élagage etc.) seront réalisés en dehors de la période de nidification. Les travaux ne seront pas réalisés du 15 avril à 15 juillet (période couvrant les nicheurs précoces et l'envol des jeunes).

**Chiffrage : intégré lors de l'étude d'impact**

#### E4 : Charte chantier propre et SOPAE

Le maître d'ouvrage mettra en œuvre une démarche chantier propre (ou chantier vert) pour cette opération. Cette démarche permettra d'éviter les impacts sur les milieux naturels (dégradations, pollutions accidentelles...), ainsi que pour les riverains (bruit, poussières...)

Un exemple de charte est donné en Annexe VII.

#### Chiffrage : intégré au projet



#### 2.2.3.2 REDUCTION

##### Mesure R1 : Suivi du chantier par un écologue

**Durant chaque phase travaux**, 2 visites par mois (en moyenne) seront programmées afin d'évaluer les impacts sur la végétation, les sols (analyses pédologiques) et la faune. Les visites seront plus fréquentes et ciblées sur les périodes sensibles du chantier, par exemple lors du travail dans le secteur des fonds de vallée et des zones humides ou pendant la période de reproduction des amphibiens. Le travail consistera à réaliser un suivi naturaliste et à travailler avec l'équipe du chantier de construction pour informer l'équipe des risques détaillés dans les chapitres « impacts » (risques d'écrasement, de dérangement etc.). Une réunion de chantier sera également réalisée en début et fin de mission.

Un balisage des éléments sensibles (mares, arbres, haies, zones humides) est programmé, ainsi que des vérifications ponctuelles de l'état des milieux avant intervention, compte tenu de la durée totale de réalisation du projet.

**Chiffrage estimé : 12 000€ par phase de chantier, soit 48 000€ au total.**

#### Mesure R2 : Gestion de l'éclairage nocturne

Afin d'éviter le dérangement de l'avifaune, l'éclairage nocturne fera l'objet d'une attention particulière, y compris dans l'optique d'économie d'énergie.

Sont actuellement à l'étude par le maître d'ouvrage :

- éclairage modulable en fonction des horaires ;
- typologie d'éclairages adaptée à l'environnement immédiat (notamment sur les cheminements doux proches des haies) ;
- extinction automatique de certains éclairages secondaires à 23h (règle actuellement en vigueur sur la commune) ;
- Limiter l'éclairage dans les zones où les espèces les plus sensibles sont présentes (notamment les espaces verts favorables à l'avifaune).

**Chiffrage : intégré au projet**

### **2.2.3.3 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE**

#### A1 : Amélioration de la trame bleue et restauration des ruisseaux

Le projet prévoit l'amélioration des deux ruisseaux présents en limite de site. Pour le ruisseau de la Viennais, les travaux concernent la requalification paysagère des berges du ruisseau et pour le ruisseau du Moulin Neuf (secteur Pont Romain) il s'agit d'une restauration du cours d'eau : reméandrage et création de dépressions.

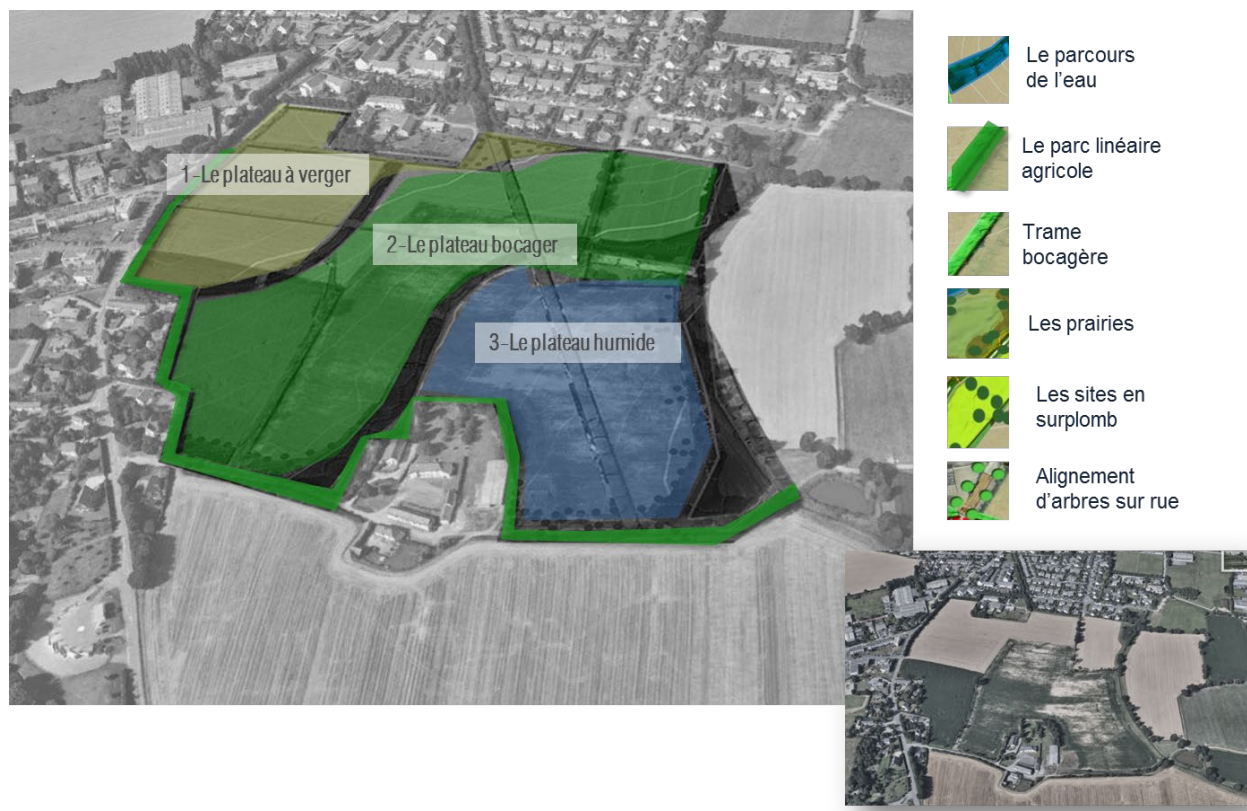
Le projet de restauration du ruisseau de Pont-Romain a été validé et sera en partie financé par le Syndicat Mixte du Bassin de la Flume (voir plans de projet ci-après).

**Le coût des travaux de restauration prévus est de 36 000€ environ (compris dans le coût du projet).**

#### A2 : Amélioration de la trame verte

Le projet prévoit d'améliorer notablement la trame bocagère sur les deux secteurs de projet (en s'appuyant sur l'existant conservé) et la qualité des espaces non bâtis (709+446 arbres).

Les schémas d'intention ci-après rappellent ce parti-pris du projet.



*Organisation paysagère sur le secteur de La Viennais*



*Organisation paysagère sur le secteur de Pont Romain*

Plantations envisagées (Plantations projetées au stade AVP) :

Les espaces verts du projet (hors couvre-sol de voirie) représenteront une surface totale de 70 980 m<sup>2</sup> soit plus de 7 ha, répartie comme suit :

Massif arbustif	4 025 m <sup>2</sup>
Parc linéaire bocager	14 420 m <sup>2</sup>
Zone naturelle - Prairie engazonnement	47 985 m <sup>2</sup>
Cascade -Noue centrale	3 715 m <sup>2</sup>
Noue paysagère	835 m <sup>2</sup>

On a ainsi l'équivalent de **1,8 ha** de plantations prévues (Massif arbustif et Parc linéaire bocager), soit environ **1 055** arbres de haut jet plantés sur l'ensemble du projet. Notons que des ripisylves seront recrées dans le cadre des plantations, le long du ruisseau de la Viennais et du ruisseau du Moulin Neuf. Ces plantations (dont certaines en masse) équivalent à environ 3,5 km de linéaire planté.

**La densité de haies sur le site passera donc de 3 636 m de haies soit 110 m/ha à 7,13 km soit 218 m/ha, soit près de 2 fois plus.**

La carte ci-après présente le schéma bocager prévu pour le projet :

Il est prévu de travailler les plantations avec des espèces locales et non invasives. Les végétaux non allergènes seront également privilégiés pour limiter les impacts pour la population riveraine.

Prise en compte de la biodiversité dans les îlots

Un travail sera également réalisé dans le cadre de la réalisation du cahier des recommandations architecturales et paysagères afin de sensibiliser les acquéreurs à la prise en compte de la biodiversité à l'échelle de leur projet (mise en place de clôtures perméables à la biodiversité, toitures végétalisées, plantations, pose de nichoirs,...)



Le coût d'aménagement estimé des espaces verts (hors terrassements et couvre sol voirie) représente environ 716 392 €HT répartis comme suit :

1	Arbre tige espace public	78 600,00 €
2	Arbre tige espace naturel	40 000,00 €
4	Massif arbustif	181 125,00 €
5	Parc linéaire bocager	173 040,00 €
6	Zone naturelle - Prairie engazonnement	105 567,00 €
7	Cascade -Noue centrale (Pont Romain)	92 875,00 €
8	Noue paysagère	9 185,00 €
9	Reméandrage du ruisseau du Moulin Neuf et dépressions (Pont Romain)	36 000,00 €
	<b>Estimation globale</b>	<b>716 392,00 €</b>

## 2.2.4 MESURES POUR L'AVIFAUNE ET LA LINOTTE MELODIEUSE

Le parti-pris de conception des espaces verts sera un atout pour l'avifaune. En effet les plantations prévues et le traitement qualitatif des espaces verts du projet : parc bocager, prairies offrira des espaces qualitatifs pour l'avifaune.

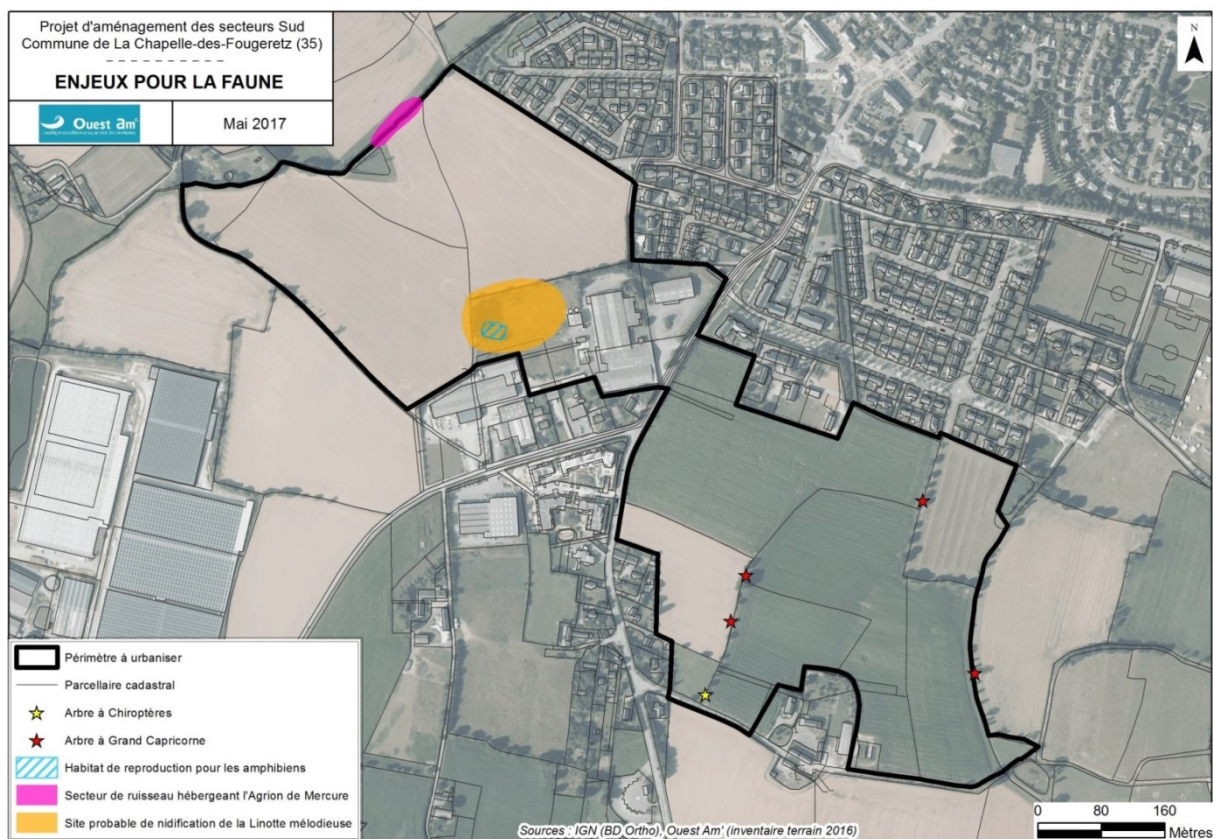
En ce qui concerne la Linotte mélodieuse, les habitats de reproduction sont assez variés, mais toujours ouverts : friches, landes, jeunes plantations de résineux, jeunes haies, vergers, vignobles, jardins, terrain vague. Le nid est généralement situé dans un buisson, la hauteur du nid varie entre 0,4 et 1,5 mètre au-dessus du sol. Essentiellement granivore, l'espèce est spécialisée dans les plantes adventices. Les crucifères et les composées sont les deux familles de plantes les plus consommées.

Ces exigences écologiques sont compatibles avec les habitats du « parc linéaire » qui présentera des milieux prairiaux, donc ouverts et nécessaires à l'alimentation de ces deux espèces, ainsi que des haies avec des buissons et des arbustes qui constituent des sites de nids.

De ce fait les mesures d'amélioration des espaces bocagers (plantations, créations de prairies devraient être favorables à Linotte mélodieuse. Notons que les espaces verts du projet seront plantés et engazonnés, ce qui sera à terme un habitat plus qualitatif que les terrains agricole actuels, bien que plus réduit en surface.

A noter que cette espèce n'est pas trop sensible au filtre environnemental que constitue l'urbanisation. Si elle évite les milieux trop densément urbanisés, on la trouve régulièrement dans les habitats suburbains, à proximité des villages et dans les parcs.

Rappelons également que le projet inclut la reconversion d'une friche industrielle sur une surface de 3,15 ha, site qui était actuellement régulièrement squatté et déconnecté des autres espaces naturels. C'est notamment dans ce secteur que la Linotte mélodieuse est susceptible de nicher (cf. carte ci-après).



C'est pourquoi la pièce d'eau et ses abords ont été conservés, tandis que la partie anthropisée du secteur sera réhabilitée dans le cadre du projet.



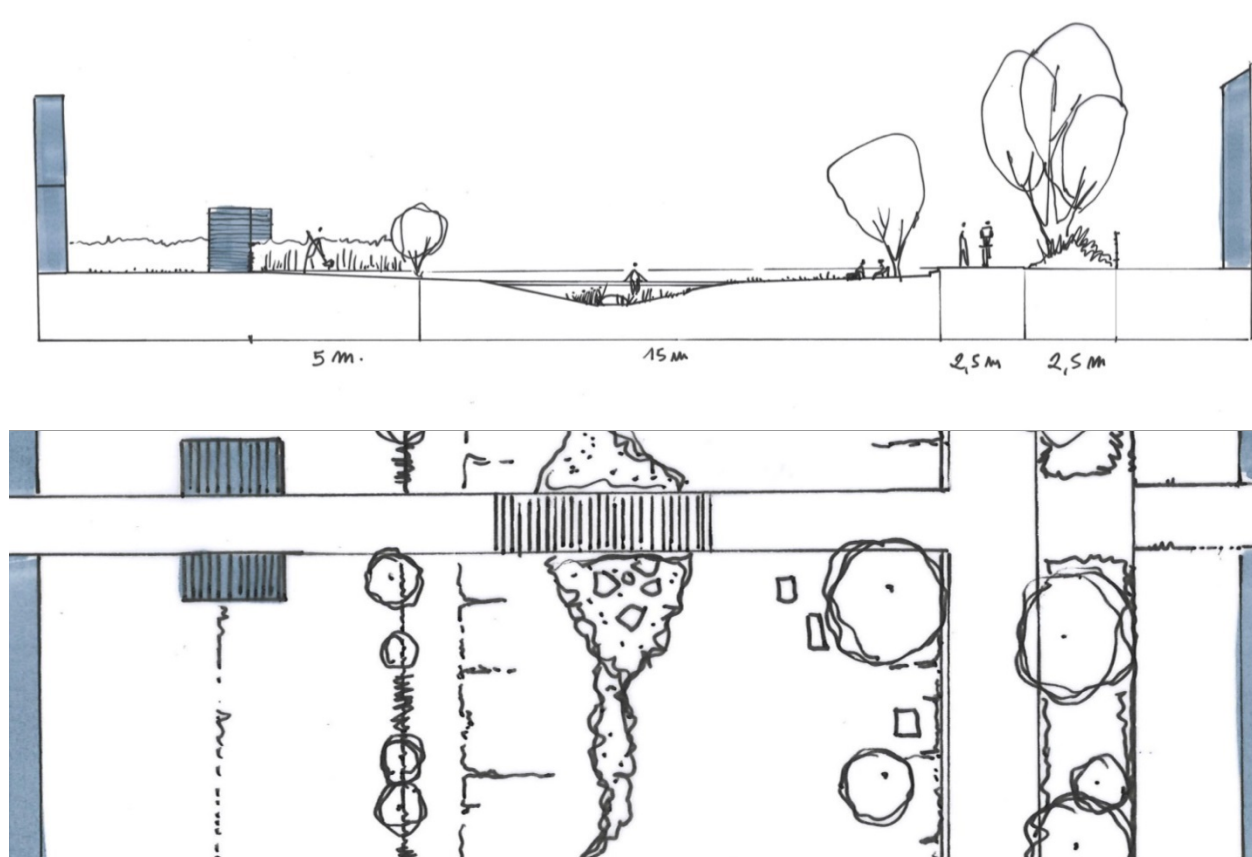
Le secteur de la pièce d'eau sera à proximité immédiate de la cascade créée dans le projet, qui rejoint le ruisseau du Moulin Neuf, créant ainsi un nouveau corridor fonctionnel pour l'avifaune.



La cascade sur le secteur de Pont Romain combiner la fonction de transit des eaux et de leur infiltration avec un espace paysager structurant. A l'avenir, la zone naturelle préservée sera insérée dans un secteur de lots libres donc moins dense et entourée d'espaces verts paysagés (voir carte ci-après).



Partant de la préservation des éléments de la trame bleue présents sur le site, le projet propose ainsi de reconnecter mares et cours d'eau, en lien avec les nouveaux aménagements de gestion des eaux pluviales, imbriqués de façon paysagée dans la trame existante pour conforter la trame bleue. Il se veut également une « reconquête » et une « renaturation » des milieux humides pour les valoriser, les fonctionnalités des zones humides existantes étant très faibles.



### 2.2.5 OUVRAGE DE FRANCHISSEMENT DE LA NOUE CENTRALE DU PONT ROMAIN

Le franchissement de cette noue par deux voies s'accompagnera d'un aménagement de type pont-cadre pour assurer le déplacement des amphibiens sous la chaussée.

Ces deux ouvrages sont matérialisés sur le schéma ci-après par un ovale rouge.



Le dimensionnement prévu de cet ouvrage ne se fera qu'au stade projet de cette phase, toutefois, le principe de l'ouvrage sera le suivant (voir schéma ci-après) :

- Tirant d'air minimal de 0,5 m ;
- Recouvrement du fond par un substrat sablo-graveleux ;
- Mise en place de banquettes pour la faune.

La largeur exacte de l'ouvrage variera en fonction du profil de la noue au droit du franchissement, toutefois elle sera au minimum de 2 m. Elle sera maximisée en fonction des possibilités techniques.

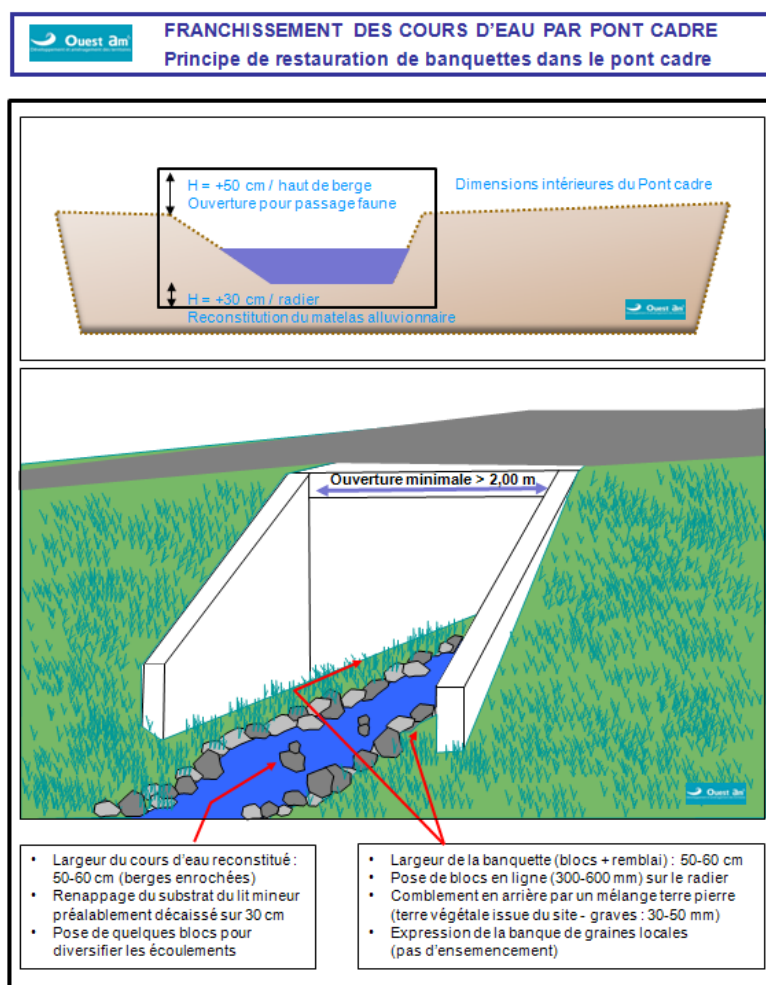


Figure 1 : Schéma type de pont-cadre avec banquette (non nécessaire)

## 2.3 MESURES SPECIFIQUES POUR LES TRAVAUX

### 2.3.1 DEMOLITION

Le chantier de démolition de l'ancienne usine Hardy fait l'objet :

- D'un plan de désamiantage (voir Annexe VI) ;
- D'un suivi des déchets (voir Annexe VI) ;
- D'un diagnostic confirmant l'absence de sols pollués réalisé en juillet 2011.

### 2.3.2 SUIVI DE CHANTIER

Le maître d'ouvrage propose de faire suivre le chantier de chaque permis d'aménager par un écologue (cf. chapitre 2.2.3.2.).

Ce suivi serait réalisé pendant chaque phase de chantier, soit environ 12 mois par phase (4 phases probables).

Le coût total de ce suivi est estimé à environ 12 000€ HT par phase de chantier de 12 mois<sup>1</sup>, soit environ 48 000€HT au total pour le projet sur la base de :

- Une visite de démarrage avant lancement de chaque phase de travaux ;
- 2 visites par mois en moyenne en phase travaux ;
- Une visite de clôture par phase de travaux (phase réception)

Cette estimation inclut les prospections faune et flore nécessaires pendant le chantier.

## 2.4 MESURES DE SUIVI DES ESPECES SUSCEPTIBLES D'ETRE IMPACTEES

### 2.4.1 ZONES HUMIDES

Le suivi concernera la mesure compensatoire zones humides sur le secteur Pont Romain uniquement, avec suivi pédologique.

Le suivi de la mesure compensatoire zone humide en année N+1, N+3 et N+5 est estimé à environ 2 000 €HT/an soit 6000 €HT au total.

## 2.5 RECAPITULIF DU COUT DES MESURES

Le coût des mesures d'évitement a été intégré au projet et à la maîtrise d'œuvre. Le coût des autres mesures serait le suivant :

Mesures d'accompagnement (coût intégré au projet d'aménagement)		
	Aménagement des espaces verts sur 7 ha, dont les 2 fonds de vallée et plantations	716 392 €HT
Mesure d'accompagnement (coût non intégré au projet)		
	Suivi du chantier par un écologue et prospections faune flore	48 000 €HT
Mesures de suivi non (coût non intégré au projet)		
	Mesures de suivi de la zone humide compensée	6 000 €HT
	<b>TOTAL MESURES</b>	<b>770 392,00 €</b>

<sup>1</sup> Les 4 périodes de travaux envisagées à ce stade sont : Viennais 1=PA 1, Viennais 2=PA et 2 phases sur Pont Romain=PA3.

## ANNEXES

---

## **TABLE DES ANNEXES**

---

Annexe I Courrier de demande de compléments de la DDTM du 28 mai 2019

Annexe II Note spécifique que sur les zones humides

Annexe III : Résultat des expertises faunistiques

Annexe IV Méthodologie proposée pour le suivi environnemental du chantier

Annexe V Méthodologie du suivi biologique sur 5 ans

Annexe VI Documents concernant la démolition de l'ancienne usine et la remise en état du site

Annexe VII : Exemple de charte chantier propre

---

**Annexe I Courrier de demande de compléments de la DDTM du 28 mai 2019**

---



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

PRÉFET D'ILLE-ET-VILAINE

## Direction départementale des Territoires et de la Mer

Service Eau et Biodiversité  
Police de l'Eau de la Protection des Milieux Aquatiques

Affaire suivie par : Véronique DELAUNAY/Véronique DIEU-  
FROMONT **JA**

Tél : 02.90.02.31.69

Mél : [veronique.delahunay@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:veronique.delahunay@ille-et-vilaine.gouv.fr)

Rennes, le **29 MAI 2019**

Le Directeur

à

SNC SUD CHAPELLE

19 boulevard de Beaumont – CS 71202

35004 RENNES Cedex

**RECOMMANDÉE AVEC AR**

Objet : Dossier d'Autorisation Environnementale  
CHAPELLE DES FOUGERETZ – Secteur Sud  
Demande de renseignements complémentaires

N/Réf. : N° cascade : **35-2019-00058**  
N° ANAE : **AEU\_35\_2019\_51**

P. J. : Demande de compléments

COPIE

Monsieur le Directeur,

Vous avez transmis à mes services, le 11 mars 2019, un dossier d'autorisation environnementale au titre des articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement, concernant l'opération suivante :

***Projet d'aménagement « Secteur Sud » à la CHAPELLE DES FOUGERETZ***

*Rubriques de la nomenclature n° 2.1.5.0. A – 3.1.2.0. A*

Suite à la consultation administrative des services, il est nécessaire de compléter votre dossier sur les points principaux suivants :

- le diagnostic des zones humides sur le périmètre de l'opération ;
- les plans des travaux ;
- les mesures mises en œuvre pour limiter l'impact du projet sur la biodiversité.

Vous trouverez en pièce jointe à ce courrier, la demande de compléments détaillée. **L'ensemble de ces observations conduit à considérer le dossier d'autorisation environnementale incomplet en l'état.**

Je vous remercie de transmettre à mon service ces renseignements complémentaires afin de disposer d'un dossier complet et régulier pour l'enquête publique.

**Je vous informe que le délai d'instruction du dossier est suspendu et qu'il reprendra à réception de l'ensemble des renseignements complémentaires demandés.**

Par ailleurs, le secteur d'aménagement situé en partie ouest de la zone d'étude étant classé en zone de présomption de prescriptions archéologiques, je vous informe que le service régional de l'Archéologie Préventive de la DRAC Bretagne a été sollicité pour avis sur ce dossier. Cette consultation est actuellement en cours ; l'avis final et les prescriptions éventuelles s'y rapportant vous seront transmis pour le 2 juillet 2019.

Enfin, j'attire votre attention sur le point suivant :

– l'article L.411-1A du code de l'environnement dispose que les données brutes de biodiversité acquises à l'occasion de l'étude doivent être versées à l'inventaire national du patrimoine naturel. Les modalités sont précisées aux articles D.411-21-1 à D.411-21-3 et dans l'arrêté ministériel du 17 mai 2018 qui ouvre le téléservice. Ce versement doit intervenir au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique. Il se fait sur le site <https://www.projets-environnement.gouv.fr>. Un certificat de dépôt est fourni suite au versement et est à joindre dans les pièces de l'enquête publique.

Mon service reste à votre disposition pour tout renseignement complémentaire et rencontre éventuelle (visite sur site si nécessaire) pour échanger sur ces observations. Je vous invite à joindre en tant que de besoin l'inspecteur de l'environnement en charge de l'instruction du dossier.

Dans l'attente de ces éléments, je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur, l'expression de ma considération très distinguée.

P/ Le Directeur,

La Chef du Service Eau  
et Biodiversité,

Catherine DISERBEAU

Copie transmise pour information à :

- Préfecture BEUP
- Ouest Am\*
- DDTM/SECTAM/DTAM

## Direction départementale des Territoires et de la Mer

Service Eau et Biodiversité  
Police de l'Eau de la Protection des Milieux Aquatiques

Rennes, le 28 MAI 2019

Affaire suivie par : Véronique DELAUNAY  
Tél : 02.90.02.31.69  
Mél : [veronique.delaunay@ille-et-vilaine.gouv.fr](mailto:veronique.delaunay@ille-et-vilaine.gouv.fr)

Dossier d'autorisation environnementale  
Projet d'aménagement Secteur Sud à LA CHAPELLE DES FOUGERETZ  
n° de dossier cascade : 35-2019-00058  
n° de dossier ANAE : AEU\_35\_2019\_51

### Annexe 1 - Demande de compléments

#### 1 – Volet Loi sur l'Eau

##### Plan d'exécution

Les plans des aménagements d'eaux pluviales et de création de zones humides sont fournis à une échelle inappropriée.

Il est demandé au pétitionnaire de :

- fournir un plan à l'échelle 1/1500<sup>e</sup> ou 1/1000<sup>e</sup> pour chacun des secteurs aménagés (Le Pont Romain et la Viennais) sur lesquels figureront les réseaux et ouvrages de gestion des eaux pluviales ainsi que les aménagements liés au cours d'eau et aux zones humides. Il faudra préciser les connexions éventuelles entre les bassins d'eaux pluviales et les dépressions humides.
- fournir les plans détaillés des ouvrages des eaux pluviales avec le diamètre des orifices de débit de fuite (au moins pour la 1<sup>re</sup> tranche des travaux).

##### Zones humides

Le diagnostic des zones humides est incomplet. Des sondages à la tarière ont été réalisés à raison de 2 sondages par ha par SNC SUD CHAPELLE.

Le service instructeur a réalisé des investigations complémentaires qui ont permis d'identifier des secteurs de zones humides présentant les critères pédologiques de l'arrêté du 1<sup>er</sup> octobre 2009, qui ne sont pas pris en compte dans le dossier.

Il est demandé au pétitionnaire de délimiter de manière plus précise les zones humides sur les périmètres définis en ANNEXES 2 et 3 en précisant la classification GEPPA (Groupe d'Études des Problèmes de Pédologie Appliquée, GEPPA, 1981).

L'impact sur les zones humides sera compensé par la création de nouvelles zones humides sur une surface plus importante. Il est demandé au pétitionnaire de préciser les mesures envisagées de suivi des fonctionnalités de ces nouvelles zones humides ainsi que les personnes en charge de ce suivi.

Le pétitionnaire devra faire apparaître dans les mesures compensatoires zones humides celles qui relèvent des zones humides créées et celles qui relèvent de l'amélioration de fonctionnalités de zones humides existantes.

### Mesures de gestion des déblais

Les modalités de gestion des déblais et leur devenir ne sont pas précisés. Il est important de prévoir la traçabilité de l'export des matériaux et la garantie de dépôts hors zones humides et/ou d'intérêt écologique particulier. Le pétitionnaire doit préciser la destination des différents déblais issus du chantier.

## **2 – Volet Biodiversité**

Le projet est éloigné des sites comportant des mesures de protections environnementales (ZNIEFF, Natura 2000, ZSC, arrêtés de biotope...) et ne se situe pas sur un corridor écologique répertorié dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Bretagne, ni dans le SCOT du Pays de Rennes.

Sur l'aspect biodiversité, plusieurs investigations relatives à l'analyse du contexte environnemental, ainsi que des inventaires des espèces présentes ont été réalisés, et certaines mesures favorables à la biodiversité sont prévues. Différentes espèces protégées ont ainsi été identifiées sur le site du projet mais le milieu, constitué essentiellement de terrains agricoles entourés de haies, est jugé assez pauvre par le bureau d'études, et donc, sans enjeux environnementaux marqués. Compte-tenu des mesures d'évitement intégrées dans le dossier, en particulier des mares et des principales haies, celui-ci en conclut que l'impact de l'opération sera globalement favorable aux espèces, avifaune, amphibiens et chiroptères.

Le parti pris de considérer que cette opération d'aménagement sera favorable à la biodiversité peut paraître particulièrement optimiste, compte-tenu des impacts indiscutables qu'engendrent d'une façon générale les opérations d'urbanisation, et ce malgré les mesures d'accompagnement mises en œuvre, dont les impacts suivants :

- perturbation des espèces en phase travaux ;
- perte d'habitat naturel et artificialisation des sols ;
- augmentation du cloisonnement et rupture des corridors de déplacement des espèces ;
- augmentation de la prédation de l'avifaune par les chats ;
- éclairage nocturne perturbant pour les chiroptères et l'avifaune.

En conséquence, et compte-tenu de cette approche résolument optimiste, le postulat avancé dans le dossier par le bureau d'études sur cet impact favorable, **devrait être étayé par davantage d'éléments, sur la forme et sur le fond.**

### Sur la forme :

Le pétitionnaire devra développer dans son dossier modificatif les points suivants :

- les méthodes utilisées et les détails des prospections des inventaires environnementaux ne sont pas précisés ;
- l'analyse des différents corridors existants et/ou indiqués dans les documents de référence (SRCE, SCOT, PLU...) n'est pas accompagnée d'éléments cartographiques ;
- l'application de la démarche « Éviter, Réduire, Compenser » n'est pas clairement mise en avant. Le bilan quantitatif destruction/récréation relatif aux différents habitats des espèces protégées ciblées (haies, mares...), notamment, n'est pas détaillé ;
- les mesures prises en faveur de la biodiversité pendant la phase travaux n'apparaissent pas ;
- les mesures particulières favorables à la Linotte mélodieuse, ne sont pas développées ;
- le coût des mesures favorables à la biodiversité est absent du dossier ;
- le positionnement et le dimensionnement du pont cadre pour le déplacement des amphibiens.

### Sur le fond :

L'impact défavorable du projet sur la biodiversité devra être évité au maximum par la mise en œuvre des dispositions complémentaires et le respect des engagements suivants :

- limiter l'emprise du projet, des zones de stockage et baliser les zones les plus sensibles ;
- adapter les dates d'interventions sur les sites sensibles aux cycles biologiques des espèces susceptibles d'être présentes (notamment nidification de l'avifaune) ;
- sensibiliser les entreprises chargées des travaux aux enjeux environnementaux et/ou accompagner les travaux avec un écologue ;
- assurer une prospection des arbres à abattre (chiroptères, Grand-capricorne...) ;
- prendre en compte les risques de dissémination d'espèces exotiques envahissantes dans le déroulement des travaux et dans la gestion ultérieure (ex : Écrevisse de Louisiane identifiée dans une des mares) ;
- compléter la mise en valeur des sites du ruisseau du Moulin neuf, du ruisseau de Viennais et des espaces verts aménagés par la mise en place d'aménagements annexes (hibernacula, hôtel à insectes...) ;
- mettre en place des mesures de gestion favorables à la biodiversité ;
- adapter et limiter l'éclairage nocturne dans les zones où les espèces les plus sensibles sont présentes ;
- assurer un suivi environnemental des espèces susceptibles d'être impactées.

L'insertion dans le cahier des charges de l'opération de dispositions spécifiques favorables à la biodiversité applicable à la parcelle permettrait de compléter efficacement la prise en compte de la biodiversité dans ce projet d'aménagement (clôtures perméables à la biodiversité, toitures végétalisées, plantations, pose de nichoirs...).

En conséquence, SNC SUD CHAPELLE transmettra au service instructeur des éléments complémentaires sur ces différents items afin de s'assurer que les travaux d'aménagement envisagés ne nécessitent pas une dérogation à la capture/destruction d'espèces protégées.

### **3 - Remarques annexes à la procédure d'autorisation environnementale**

Ci-joint les observations formulées par l'Agence Régionale de Santé Bretagne sur la réalisation du projet d'aménagement, dans son avis du 12 avril 2019 :

#### **1) Sur la qualité des sols**

La base de données nationales BASIAS, accessible sur internet et qui présente un inventaire des sites et sols potentiellement pollués, qu'ils soient en activité ou non, recense un site dans le périmètre du projet : garage Biet (BRE3501798) et deux en limite : société de peinture Hardy (BRE3501148) et ancienne station d'épuration (BRE3504414) (peut-être y a-t-il eu inversion des positions des sites BRE3501798 et BRE3501148). Par ailleurs, cette base de données n'est pas exhaustive. La recherche de la présence d'éventuels sols pollués devra être effectuée préalablement à l'aménagement, pouvant conduire à la mise en place de plans de gestion adaptés selon les situations rencontrées.

#### **2) Sur les nuisances sonores**

Une étude acoustique initiale a été réalisée pour le projet d'aménagement en mai 2016 par le cabinet Alhyange. Les mesures révèlent une ambiance modérée.

L'opération sera constituée uniquement de zone résidentielle, ce qui permettra de conserver une ambiance calme.

La présence d'activités économiques (au sud-ouest) et entre les deux secteurs du projet, à proximité d'immeubles d'habitat, peut se révéler source de nuisances, notamment sonores, aussi il conviendra de s'assurer de la prise en compte de ces risques afin d'éviter les situations conflictuelles qui pourraient y être liées.

### 3) Sur la qualité de l'air extérieur

L'aménagement de ce projet va entraîner une augmentation du trafic automobile. Le développement des liaisons douces (cheminements piétons/cyclistes) va permettre de limiter cet impact. Deux arrêts de bus se trouveront à proximité du projet.

Concernant les aménagements paysagers et les plantations, il paraît opportun, dans un souci de protection de la santé des habitants, de préconiser et privilégier le recours à des plantations qui produisent peu ou pas de pollens ou graines allergisants. Les essences végétales considérées comme possédant un pouvoir allergisant fort sont, notamment : le bouleau, le noisetier, le cyprès, le platane, le chêne...

Il est possible de se référer à ce sujet au site du réseau national de surveillance aérologique (RNSA) <http://www.pollens.fr/accueil.php> et notamment au guide d'information « Végétation en ville » publié sur le site.

Le projet va conduire à la démolition de bâtiments situés à l'intérieur du périmètre retenu aussi des mesures devront être prises, lors des travaux, en matière de gestion des déchets, de prévention des risques liés à l'exposition à l'amiante et pour limiter la production et l'envol des poussières.

## ANNEXE 2 – Secteur Viennois



Secteur sur lequel des sondages pédologiques complémentaires sont nécessaires

### ANNEXE 3 – Secteur du Pont Romain



Secteur sur lequel des sondages pédologiques complémentaires sont nécessaires

---

**Annexe II Note spécifique que sur les zones humides**

---

**Etude Pédologique :  
Zones Humides  
Projet de lotissement  
Secteur sud du bourg  
La Chapelle-des-Fougeretz (35)**

**RENNES**

Parc d'activités d'Apigné  
1, rue des Cormiers - BP 95101  
35651 LE RHEU Cedex  
Tél. 02 99 14 55 70  
Fax 02 99 14 55 67  
[rennes@ouestam.fr](mailto:rennes@ouestam.fr)

**NANTES**

Le Sillon de Bretagne  
8, avenue des Thébaudières  
44800 SAINT-HERBLAIN  
Tél. 02 40 94 92 40  
Fax 02 40 63 03 93  
[nantes@ouestam.fr](mailto:nantes@ouestam.fr)

**AVRIL 2016 + Compléments juin 2019**

**BL/BL**

 **Ouest am**  
Développement et aménagement des territoires

## PREAMBULE

Les jeudi 28 et vendredi 29 avril 2016 nous nous sommes rendus sur la zone d'étude afin d'y réaliser 86 sondages à la tarière à main (soit une densité de 1,7 sondages/ha : la surface totale est proche de 51 ha. Si l'on prend en compte les surfaces anthropisées : site usine cuisine Hardy, terrain de football, plans d'eau la densité est de 2 sondages par hectare) avec comme objectifs la caractérisation des sols en place et la recherche de la présence éventuelle de zones humides. Signalons que, dans le détail, la densité des sondages est très variable : sur les zones basses tel que les abords de cours d'eau la densité de sondages a été beaucoup plus forte : plus de 4 sondages par hectare.

**Depuis la réalisation de ces sondages la partie Est de la zone d'étude a été exclue du projet.**

En conséquence le rapport porte sur une surface agricole de 29,24 ha à laquelle s'ajoute la friche industrielle de 3,5 ha (ex cuisines HARDY).

Sur les 86 sondages effectués 26 concernent la zone exclue : il s'agit des sondages N° 49 à 58 et 71 à 86.

**Météorologie** : beau temps.

**Occupation du sol** :

- La totalité de la zone d'étude est cultivée : maïs, colza, blé ...)
- On note la présence d'une friche industrielle : ancien site des cuisines Hardy
- Au Nord/Est un terrain de football est inclus dans la zone d'étude

## INTRODUCTION

### **A) Définition - Législation**

La définition des zones humides se fait à l'aide de deux critères (décret du 30 Janvier 2007) :

- ✓ le premier critère de détermination est la présence d'une végétation hygrophile, (« qui affectionne les milieux plus ou moins gorgés d'eau ») (les textes de loi fournissent une liste des espèces végétales hygrophiles).
- ✓ le second critère est la présence de traces d'hydromorphie (manifestation d'un excès d'eau) au sein des sols rencontrés.

Une zone qui répond à au moins un de ces deux critères est classée zone humide.

Deux textes de loi sont venus préciser la méthodologie à employer :

- ✓ l'arrêté du 1<sup>er</sup> Octobre 2009 (publié au JORF du 24/11/2009) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L214-7-1 et R-211-108 du code de l'environnement.
- ✓ la circulaire du 18/01/2010 relative à la délimitation des zones humides.

## Cartographie pédologique des zones humides

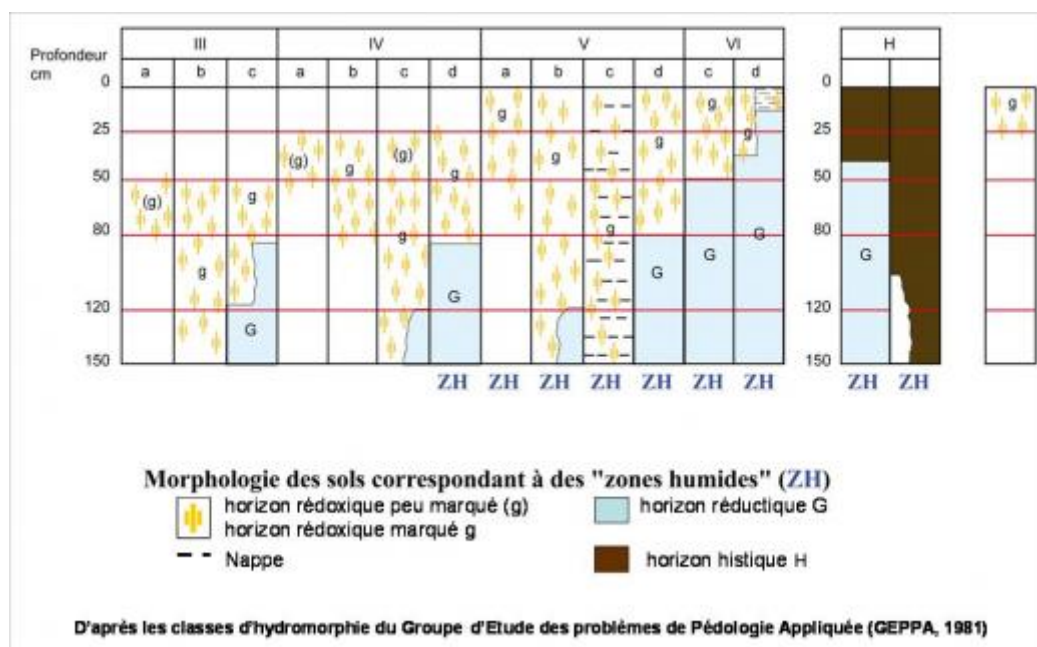
Concernant les sols, de façon synthétique, l'existence d'une zone humide est caractérisée par un sondage pédologique où des traces d'hydromorphie apparaissent dans les 50 premiers cm et où les manifestations de l'excès d'eau perdurent au-delà de cette profondeur.

La délimitation des zones humides est basée sur une série sondages tarière (profils pédologiques), avec caractérisation d'éventuels horizons hydromorphes (traces de concrétions, taches rouille de fer ferrique, ...).

Chaque point de sondage est repéré au GPS.

Nous avons réalisés pour le présent dossier 86 sondages ce qui pour une surface de 51 ha environ donne une densité de 2 sondages par hectare.

L'interprétation sera basée sur les textes réglementaires en vigueur : typologie des sols déclinée dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.



**Signalons également la décision du Conseil d'Etat du 22 février 2017 qui indique que les critères floristiques et pédologiques sont cumulatifs pour caractériser une zone humide.** Toutefois, une note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides indique deux cas possibles (terrain sans influence anthropique impliquant l'utilisation des deux critères de façon cumulative, terrain ayant subi une influence anthropique impliquant l'utilisation du critère pédologique comme seul critère de caractérisation de la zone humide).

## B) Méthodologie utilisée

Nous avons parcouru à pied l'ensemble de la zone d'étude afin d'y effectuer une série de sondages à la tarière à main (Ø 70, profondeur maximale d'investigation = 1.2m). Chaque sondage a été précisément localisé au GPS.

## GEOLOGIE

(**Source** :carte géologique de Rennes au 1/ 50 000ème, BRGM)

La carte signale sur la majeure partie de la zone d'étude la présence de limons éoliens dénommés ici limons loessiques périglaciaires). Côté Ouest sur une surface d'environ 5 ha le substrat géologique est constitué d'alluvions anciennes (de couleur rouge) et de colluvions côté ruisseau.

Signalons au passage que les sols limoneux ont, lorsqu'ils sont saturés en eau (en période hivernale), une très faible portance.

## LES SOLS

*(Voir carte de situation des sondages)*

Nous avons réalisés 86 sondages à la tarière à main lors de nos visites (60 pour la zone retenue)



### Le profil type est le suivant :

- De la surface à moins 60/au-delà de – 110 cm nous avons un sol de couleur brune , à texture limoneuse (limons de type éoliens) avec absence de graviers et cailloux. Cet horizon est parfaitement sain et assez facilement creusable à la tarière à main. Avec la profondeur un léger enrichissement en argile (texture limono-sablo-argileuse) est notable.
- Au-delà de -60/-70 cm : apparition d'une couche plus argileuse avec présence de nombreux petits graviers de schistes: seuls les sondages N° 11, 24, 30, 31, 64, 67, 73 et 84 (soit dans 9% des cas) ont montrés la présence à mi profondeur d'un niveau que nous avons interprété comme correspondant à une altérite de schistes.

### **Variantes :**

**Profil type Vc** (Sondages 17 et 72): Dès la surface apparition d'une multitude de tâches de rouille qui témoigne d'un très fort excès d'eau qui ici ne se traduit pas par la présence d'une nappe d'eau (à valider à la fin de l'hiver). Cette manifestation d'un excès d'eau concerne l'ensemble du profil. La texture est limoneuse sur l'ensemble du profil. Pour le sondage N° 72 cette manifestation d'un excès d'eau est extrêmement bizarre car la zone concernée est nettement en surélévation vis-à-vis des terrains adjacents : l'hypothèse d'un dépôt (remblai) de terre n'est pas à exclure (la terre proviendrait d'une zone humide (les traces d'hydromorphie restent « fossilisées » dans les sols).

Le tableau ci-après présente la classification de l'ensemble des sondages pédologiques.

**Tableau synthétique des sondages pédologiques (sur la zone retenue)**

<b>N° DES SONDAGES</b>	<b>Description du sol</b>	<b>Classement GEPPA</b>	<b>Conclusion en terme de zone humide OUI/NON</b>
N°1, 2, 3, 5, 6, 14, 15, 61, 62, 63, 65, 67, 68, 69 et 70	En général remblai terreux en surface : limons + altérites de schistes. Dans certains cas (N° 3) stop sur niveau caillouteux à -30/-40 cm. Ce qui caractérise ces sondages c'est l'aspect mélange et le fait que l'on retrouve parfois en profondeur le TN initial : à -60/-70 cm sur les N° 2, 6, 63. Pour les N° 6, 67 et 68 nous avons observé la superposition des différentes couches limons/argile/limon/argile	Remblais terreux et caillouteux (schistes)	Non
N° 4, 8, 9, 10, 12, 13, 20, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 60	Sols limoneux (Limons éoliens) très épais et 100% sains	Hors tableau GEPPA « zones humides »	Non
N° 7, 17, 18, 19, 21, 29, 59 et 66	Sols limoneux (Limons éoliens) très épais avec apparition de taches de rouille au-delà de -40/- 50 cm + absence de niveau réductique en profondeur	IV b à III b	Non
N° 11, 24, 30, 31, 44 et 64	Sols limoneux (Limons éoliens) peu à moyennement épais car stop entre – 35 et – 65 cm sur le schiste (parfois au préalable altération de la roche). Absence totale de traces d'hydromorphie : sols sains	Sols parfaitement sain, absent du tableau GEPPA « zones humides »	Non
N° 16 et 72	Dès la surface apparition d'une multitude de tâches de rouille qui témoigne d'un très fort excès d'eau qui ici ne se traduit pas par la présence d'une nappe d'eau (à valider à la fin de l'hiver). Cette manifestation d'un excès d'eau concerne l'ensemble du profil. La texture est limoneuse sur l'ensemble du profil. Pour le sondage N° 72 cette manifestation d'un excès d'eau est extrêmement bizarre car la zone concernée est nettement en surélévation vis-à-vis des terrains adjacents : l'hypothèse d'un dépôt (remblai) de terre n'est pas à exclure (la terre proviendrait d'une zone humide (les traces d'hydromorphie restent « fossilisées » dans les sols).	Profil type V c	OUI

### **La problématique « zones remblayées »**

Lors de notre parcours en avril 2016 nous avons repéré de façon certaine sur 25% des sondages (15 sur un total de 60) la présence de remblais « terreux ». Le qualificatif « terreux » signifie mélange de différents matériaux : terre, argile issue de l'altération des roches en place (type altérites de schistes). Il peut s'agir :

- d'un mélange où la couche terreuse comprend à la fois de la « terre végétale » et de l'argile d'altération
- d'une superposition de couches de nature très différente qui ne sont pas « à leur place » ; par exemple en surface horizon limoneux puis argile et ensuite à nouveau niveau limoneux. Au sein des sondages 100% limoneux nous pouvons avoir sol sain puis sur quelques décimètres sol très fortement taché de rouille puis, plus profondément, à nouveau sol limoneux sain.
- Pour certains sondages, à forte profondeur (au-delà de – 70 cm /-110 cm), nous avons retrouvé le TN (Terrain Naturel) initial où la couleur du sol est beaucoup plus foncée (richesse en matière organique) ; exceptionnellement la végétation initiale a été retrouvée.

En 2017 et 2018 nous avons mené d'autres études sur le secteur :

- Mise en place de puits piézomètres avec suivi régulier de la variation de niveau de la nappe
- Réalisation de tests de perméabilité
- Rencontre de tous les agriculteurs concernés par le projet afin de réaliser une « étude mesures compensatoires agricoles à titre collectif »

Ceci nous a permis d'être amenés à évoquer la question des urbanisations anciennes et d'évoquer nos constats quant aux apports de remblais sur la zone d'étude.

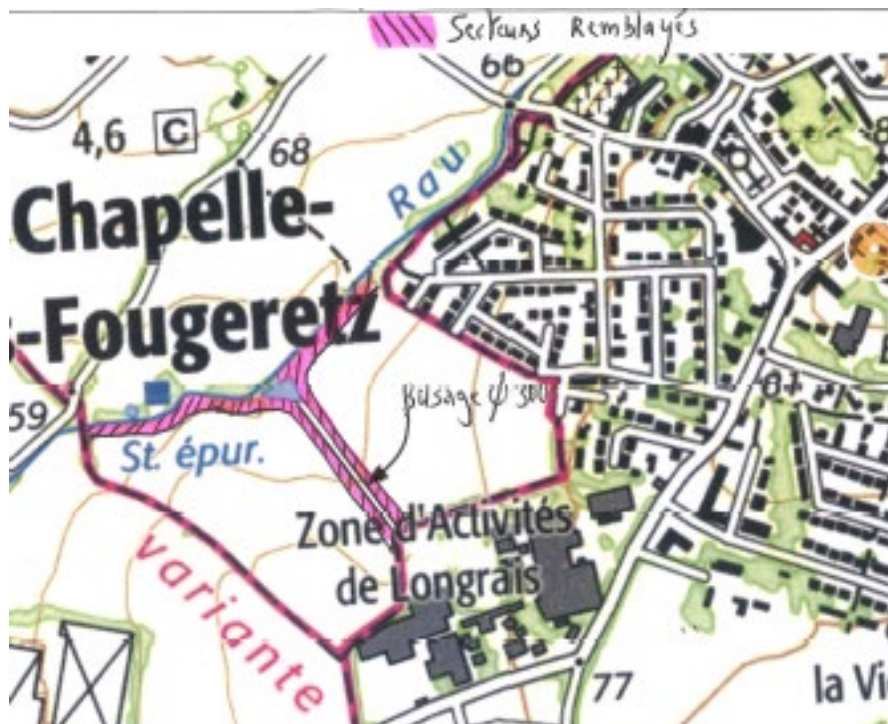
Différentes sources (Mr Thierry Aubrée pour le secteur Ouest, Mr Eugène Loisel pour le secteur Est) nous ont confirmé et localisé les apports de remblais.

**Pour le secteur Est** nous avons visualisé sur la carte ci-après la zone remblayée et l'origine des remblais (projet «La Viennois»).



**Pour le secteur Ouest** (Longrais) les travaux suivant ont été effectués (voir situation sur la carte ci-après) :

- Il y a une quarantaine d'année le ruisseau a été très fortement recalibré (la profondeur et la rectitude du cours d'eau confirme la réalité de ces travaux) ; en même temps le plan d'eau a été créé. Les déblais de ces deux opérations ont été régalés le long du ruisseau sur une bande d'au moins 10 mètres.
- Plus récemment (15 ans ?) le vallon secondaire débute au niveau de la friche industrielle (ex Cuisines Hardy) a vu, suite au développement de l'urbanisation, un accroissement des eaux de ruissellement y transitant. Un busage (diamètre 300) a remplacé le fossé. Cette mise en place a nécessité des opérations de déblais/remblais (couverture du busage, rectification du trajet de l'eau ...)



### **Conclusions**

Du point de vue pédologique la zone d'étude recèle deux petites zones humides qui couvrent une surface proche de 0,23 hectare ce qui correspond à moins de 0,5 % de la surface totale de la zone d'étude.

Depuis notre passage le syndicat de bassin versant de la Flume a réalisé un inventaire zones humides sur la commune en 2016-2017 : sur l'emprise du projet aucune autre zone humide n'a été inventoriée.

Bertrand LESAGE Agropédologue

---

---

### Annexe III : Résultat des expertises faunistiques

#### a) Avifaune recensée

29 espèces d'oiseaux ont été recensées dans le périmètre d'étude. Cette diversité est assez modeste compte tenu de la superficie de l'aire d'étude.

Espèce	Statut de nidification *	Statut juridique	Liste rouge Nationale	Liste rouge Bretagne - Nicheurs	Liste rouge Bretagne - Migrateurs
Canard colvert	NPo				
Héron cendré	NN	Prot.			
Gallinule poule-d'eau	NC				
Foulque macroule	NPo				
Pigeon ramier	NPo				
Tourterelle turque	NPo				
Martinet noir	NN	Prot.			
Pic vert	NPo	Prot.			
Alouette des champs	NPo				
Hirondelle rustique	NN	Prot.			
Troglodyte mignon	Npo	Prot.			
Accenteur mouchet	Npo	Prot.			
Rougegorge familier	Npo	Prot.			
Tarier pâtre	Npo	Prot.			
Merle noir	Npo				
Grive musicienne	Npo				
Fauvette à tête noire	Npo	Prot.			
Pouillot véloce	NPo	Prot.			
Mésange bleue	NPo	Prot.			
Mésange charbonnière	NPo	Prot.			
Geai des chênes	NP	Ch.			
Pie bavarde	NP	Ch.			
Corneille noire	NPo	Ch.			
Étourneau sansonnet	NC	Ch.			
Moineau domestique	NPo	Prot.			
Pinson des arbres	NPo	Prot.			
Chardonneret	NN	Prot.			
Verdier d'Europe	NPo	Prot.			
<b>Linotte mélodieuse</b>	<b>NP</b>	<b>Prot.</b>	<b>VU</b>		

\* : dans le périmètre d'étude ou à proximité

NN : non nicheur ; NPo : nicheur possible ; NP : nicheur probable ; NC : nicheur certain ; Prot. : espèce protégée en France (arrêté du 9 décembre 2009) ; VU : vulnérable

#### b) Odonates

Seize taxons ont été inventoriés dans l'aire d'étude. Sept habitats aquatiques potentiellement favorables à la reproduction des odonates ont été différenciés.

Famille	Nom latin	Nom vernaculaire	Bassin OP	Mare NE	Mare SE	Bassin incendie	Mare Ouest	Rau de la Viennais	Rau du Moulin Neuf
Aeshnidae	<i>Aeshna mixta</i>	Aeschne mixte	X	X	X				
	<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	X	X	X		X		
Calopterygidae	<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant		X					
	<i>Calopteryx virgo</i>	Caloptéryx vierge							X
Coenagrionidae	<i>Ceriagrion tenellum</i>	Agrion délicat			X				
	<b><i>Coenagrion mercuriale</i></b>	<b>Agrion de mercure</b>							X
	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jovencelle		X	X				
	<i>Coenagrion scitulum</i>	Agrion mignon		X					
	<i>Erythromma lindenii</i>	Agrion de Vader Linden					X		
	<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	X	X	X		X		
Gomphidae	<i>Gomphus pulchellus</i>	Gomphe gentil				X			
Lestidae	<i>Chalcolestes viridis</i>	Leste vert		X					
Libellulidae	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé		X	X	X			
	<i>Sympetrum sp.</i>	Sympetrum indéterminé		X					
Platycnemididae	<i>Platycnemis accutipennis</i>	Agrion orangé					X		
	<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes			X		X		
<b>Nombre d'espèces</b>			<b>3</b>	<b>9</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>2</b>

c) Expertise des arbres favorables aux coléoptères saproxylophages protégés

N°	Essence	Emondé (=ragosse)	Diamètre à 1,5 m	Lierre	Remarques	UTM 30 N	
						X	Y
1	Chêne	oui	40-50	0	RAS	595043	5336183
2	Chêne	oui	50-60	0	Base du tronc abimée (impact d'un engin agricole ?)	595045	5336172
3	Chêne	oui	60-70	0	2 trous d'émergence de Grand Capricorne (semble anciens). Terrier au pied de l'arbre.	595034	5336124
4	Cerisier	non	50-60	0	RAS	595029	5336115
5	Chêne	oui	50-60	0	RAS	595022	5336094
6	Chêne	oui	70-80	1/4	Signe de sénescence sur le tronc (1 polypore)	595018	5336079
7	Chêne	oui	50-60	0	Tronc fendu à la base. Présence d'une petite cavité favorable aux oiseaux cavernicoles (mésanges, sittelle, étourneau...)	594909	5336231
8	Chêne	oui	40-50	0	Tronc fendu à la base.	594910	5336223
9	Chêne	oui	40-50	1/2	Quelques trous d'émergences de coléoptères saproxylophages mais n'appartenant pas au Grand Capricorne (trop petit).	594909	5336219
10	Chêne	oui	40-50	0	RAS	594908	5336217
11	Chêne	oui	50-60	0	Une grande ouverture dans le tronc à 2 mètres du sol, donnant sur l'intérieur creux du tronc. Présence de terreau mais aucune crottes de Pique-prune.	594909	5336213
12	Chêne	oui	40-50	0	Un trou d'émergence de Grand Capricorne à la base du tronc.	594905	5336204
13	Chêne	oui	50-60	1/2	RAS	594906	5336197
14	?	non	40-50	0	Tronc fendu à la base.	594900	5336187
15	Chêne	oui	70-80	1/2	Traces de sénescence sur le tronc.	594900	5336178
16	Chêne	oui	40-50	1/4	Ecorce abimée à la base du tronc.	594898	5336165
17	Chêne	oui	40-50	0	RAS	594897	5336161
18	Chêne	oui	80-90	1/4	Tronc creux et fendu à 3 mètres de hauteur. Présence de terreau frais et de crottes de cétoine ( <i>Cetonia</i> ). Un nid d'Etourneau comprenant des poussins dans une ancienne loge de pic.	594890	5336162
19	Chêne	oui	50-60	1/4	Tronc fendu à la base et quelques trous d'émergence de coléoptères saproxylophages, dont un de Grand Capricorne à la base du tronc.	594892	5336149
20	Chêne	oui	60-70	3/4	U+G34n terrier au pied de l'arbre.	594897	5336149
21	Chêne	oui	80-90	0	Ecorce en partie décollée à la base du tronc et quelques trous d'émergence de coléoptères n'appartenant pas au Grand Capricorne (trop petit).	594894	5336143
22	Chêne	oui	50-60	1/4	Un loge de pic.	594891	5336123
23	Chêne	oui	90-100	3/4	RAS	594886	5336117
24	Chêne	oui	50-60	1/4	RAS	594884	5336114
25	Chêne	oui	60-70	0	RAS	594883	5336113
26	Chêne	oui	60-70	100%	RAS	594883	5336109
27	Chêne	oui	40-50	0	Tronc creux et ouvert à la base.	594884	5336099
28	Chêne	oui	60-70	0	RAS	594883	5336098
29	Châtaignier	oui	120-140	100%	Cavité probable au sommet du tronc mais non accessible.	594780	5336017
30	Chêne	oui	50-60	3/4	Ecorce abimée à la base du tronc.	594779	5336018
31	Chêne	oui	60-80	100%	RAS	594779	5336019
32	Chêne	oui	80-90	0	Arbre quasi mort avec de nombreux trous d'émergence de Grand Capricorne, dont certains sont récents.	594754	5336021
33	Chêne	oui	50-60	100%	RAS	594753	5336022
34	Chêne	oui	50-60	100%	RAS	594747	5336022
35	Chêne	oui	40-50	100%	RAS	594741	5336025
36	Chêne	oui	50-60	100%	Arbre sénescant	594739	5336024
37	Chêne	oui	40-50	1/2	Arbre sénescant	594753	5336015
38	Chêne	oui	90-100	0	Plusieurs trous de Grand Capricorne donc certains sont récents.	594743	5336015
39	Chêne	oui	40-50	1/4	RAS	594737	5336015
40	Chêne	oui	40-50	0	RAS	594734	5336015
41	Chêne	oui	50-60	0	Arbre quasi mort. Ecorce en partie décollée. Nombreuses galeries de Grand Capricorne ainsi que des trous d'émergences dont certains sont récents	594731	5336015
42	Chêne	oui	40-50	0	RAS	594728	5336016
43	Chêne	oui	70-80	3/4	Quelques trous récents de Grand Capricorne.	594723	5336017
44	Chêne	oui	50-60	0	RAS	594717	5336017

#### **Annexe IV Méthodologie proposée pour le suivi environnemental du chantier**

---

L'ensemble des visites et des analyses fera l'objet des constats et éventuellement en cas de besoin, de propositions constructives (compléments, alternatives...).

Le chiffrage est établi sur la base de :

- Une visite de démarrage avant lancement de chaque phase de travaux
- 2 visites par mois en moyenne en phase travaux ;
- Une visite de clôture par phase de travaux (phase réception)

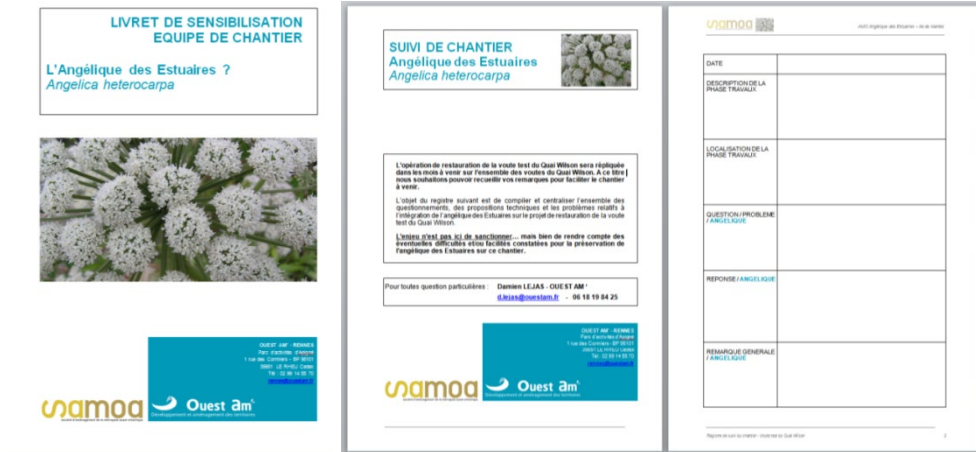
#### **Synthèse des enjeux et réunion de sensibilisation**

Les documents fournis au titre de la consultation seront synthétisés en mettant en exergue l'ensemble des enjeux et obligations. Ces documents seront analysés au regard des documents produits par l'entreprise ou le groupement retenu.

Il s'agit notamment de vérifier sur plans et sur les documents les thématiques suivantes :

- Analyse du SOPAE et du SOSED (ou documents équivalents développant l'approche environnementale de l'entreprise et du chantier)
- Protocole de protection des zones sensibles (mise en défens des secteurs à enjeux pour la biodiversité et/ou pour la ressource en eau). Il s'agira de viser le plan et protocole pour la protection des éléments de biodiversité patrimoniale et éventuellement plus banale.
- Plan de l'installation de chantier, de la base vie (zones de dépôts, zone de nettoyage des engins, zone hydrocarbure étanche, carnets de suivis des engins...). La gestion des eaux usées sur la base vie sera un point clef (mise en place d'une fosse toutes eaux et dépotage envisagé, raccordement au réseau EU...).
- Plan de circulation et des zones d'entreposage temporaires (analyse des déblais remblais sur site – définition de la destination des excédents)
- Plan et protocole de gestion des pollutions accidentelles et la gestion des eaux de ruissellement sur les secteurs terrassés (tout en considérant les aspects hydrauliques), que ce soit en phase temporaire durant le chantier (filtre avant rejet vers le milieu récepteur, curage des fines accumulées...), mais également pour l'achèvement total des ouvrages (débit de fuite et volumes de rétention...). Dans ce sens, Ouest Am' analysera par exemple les cubatures proposées en termes de rétention et les dispositifs de gestion associés.

Au final un document de synthèse sera produit sous forme d'un livret et mis à disposition du personnel de chantier au sein de la « cabane de chantier » (de manière permanente). Une réunion de sensibilisation sera réalisée en présence de l'ensemble des lots et entreprises concernées.



Livret de sensibilisation et Modèle type de cahier de suivi à destination du personnel de chantier

### Visites de chantiers - Compte rendus

Les thématiques qui font l'objet d'un suivi sur la visite de chantier sont a minima les suivantes. D'autres thématiques pourraient être associées en tant que de besoin :

- Organisation du chantier (base vie, plan de circulation, dépôts temporaires, propreté du chantier)
- Gestion Eaux Pluviales - Gestion Eaux Usées
- Gestion biodiversité (dont espaces verts)
- Gestion déchets
- Gestion des émergences acoustiques (en cas de demande ou de plainte des riverains)
- Gestion de la pollution atmosphérique (fines) en cas de demande des riverains et usagers proches.

SUIVI ENVIRONNEMENTAL CHANTIER DU CHND - FAYE L'ABBESSE	
<b>SUIVI ENVIRONNEMENTAL DU CHANTIER DE FAYE L'ABBESSE</b>	
VISITE DU 22/11/2017	CR du 24/11/2017
Présentation du suivi en réunion	
CONTRÔLEUR : Damien LEJAS	METEO : Variable - averses
Yvon SINTZINGRE	
Prochaine visite : A définir (courant mars 2018)	
<b>BIODIVERSITE/FONCTIONNALITES DES ESPACES NATURELS</b>	
Thématique : Protection des zones sensibles	
Etat général secteur Sud-Ouest (Grand capricorne) : Barrière HERAS du pourtour du site toujours en place et bon état – à noter qu'il n'y a pas plus d'accès chantier sur le sud du site (coté bassins de rétention) – constat d'une population de Grand Capricorne toujours active dans chênes têtards (loges et sœurs)	
Etat général secteur Nord (Zone humide hors site) : Chaînette sur zone humide toujours en place et bon état	
Etat général secteur Est (mare à Tritons) secteur maintenant sans protection : Vigilance	
<b>Dysfonctionnements constatés :</b>	
En l'état actuel, l'ensemble des actions sont conformes aux exigences réglementaires	
<b>Relevé de décision suite à la réunion</b>	
Les protections seront maintenues encore cet hiver jusqu'à l'achèvement total des « espaces publics ». Les clôtures définitives seront mises en œuvre au printemps 2018. Des plantations (baliveaux) et finitions de modèle de terrain et d'ensemencement seront réalisées soit en fin d'année soit au printemps 2018 (fonction de la météo)	
Les modèles de terrain proches de la mare à Triton et du fossé de transit des EP (parkings d'entrée) sont conservés en l'état (secteurs ensemencés).	
Un suivi sera réalisé sur la mare et la zone humide de compensation sur les populations amphibiens, en mars 2018	
<b>BIODIVERSITE/FONCTIONNALITES DES ESPACES NATURELS</b>	
Thématique : Mesures compensatoires ZH	
Le terrassement produit en aval du bassin de rétention atteint 600m² avec une zone de dépression de type noue plus profonde que la zone Sud qui correspond à une banquette de débordement de cette dernière avant rejet vers le fossé situé au Sud-Ouest de la dépression.	
La colonisation végétale du site est conforme à une végétation de type hygrophile, même si cette dernière reste ponctuelle et très banale pour le moment ( <i>Alisma plantago aquatica</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> ) et largement dominée par deux adventices des cultures humides ( <i>Polygonum aviculare</i> et <i>Panicum dichotomiflorum</i> deux potentielles invasives à surveiller).	
Les grenouilles vertes ont colonisé le site. <i>Juncus effusus</i> se développe ponctuellement. L'intérêt biologique reste médiocre pour le moment.	
<b>Dysfonctionnements constatés :</b>	
Le fossé de rejet de la zone humide a été surcreusé par l'agriculteur. Il doit être recalé comme à l'initial des terrassements – La question de la pérennité de cette mesure est donc directement mise en cause.	
En ce sens, cette action contredit fortement la conformité avec le dossier loi sur l'eau, même si par ailleurs, la dépression créée remplit les exigences du dossier loi en termes de surfaces et sur le principe d'apport en eau agissant sur la fonction de rétention hydraulique supplémentaire (même si très sensible) et autoépuration complémentaire des eaux de rétention	
<b>Relevé de décision suite à la réunion :</b>	
Ouest Am' prend contact avec l'agriculteur pour assurer la remise en état de l'exutoire (le fossé) de la zone humide hors site de manière à conserver le statut de zone humide.	
En date du 24/11 par conversation téléphonique, M THIBAUDEAU s'engage à refermer la tranchée réalisée tout en gardant un léger décalassement (10 cm) pour envoyer les eaux vers le fossé.	
Ouest Am' passera vérifier sur site et prendra contact au préalable avec M THIBAUDEAU pour vérifier la bonne réalisation courant décembre	

Compte rendu type de suivi environnemental

## Annexe V Méthodologie du suivi biologique sur 5 ans

Le suivi concernera :

- La mesure compensatoire zones humides (concerne le secteur Pont Romain uniquement) avec suivi pédologique ;
- Les habitats floristiques en zone non bâtie (7ha au total) et sur les zones humides ;
- Les populations d'espèces protégées.

Les groupes biologiques à suivre correspondent donc aux suivants compte-tenu de l'état actuel du site et des restaurations prévues sur les cours d'eau :

- Amphibiens (et reptiles s'ils apparaissent) ;
- Oiseaux (y.compris arbres à cavités) ;
- Saproxylophages (y.compris arbres à cavités) ;
- Odonates (Agrion de Mercure) ;
- Orthoptères ;
- Gîtes à chiroptères.

Pour chacun des groupes, il est prévu 2 ou 3 passages annuellement sur site par secteur d'aménagement (La Viennois et Pont Romain), soit un volume de 2x10 journées d'acquisition des données de suivi. Un rapport annuel sera produit.

L'enjeu est bien de mettre en évidence les évolutions

**Le suivi tel que décrit par la suite concerne une seule année. Ce suivi sera reconduit à l'identique en année N+1, N+3 et N+5 après réalisation des travaux. Seules les espèces invasives feront l'objet d'un suivi annuel si besoin.**

### ***Flore et habitats***

#### Cartographie des habitats naturels et de la flore remarquable

Les terrains seront cartographiés selon deux référentiels complémentaires à l'aide d'une tablette de terrain dédiée :

- ✓ Corine biotopes,
- ✓ Codes EUR15 de la Directive Habitats.

Ces deux référentiels sont complémentaires. Le référentiel Corine biotopes permet de décrire de façon simplifiée des habitats et le référentiel EUR15 permet d'indiquer la présence d'habitats d'intérêt communautaire.

Pour réaliser les cartographies de terrain afférentes, il est nécessaire de réaliser deux types de relevés de la flore :

- ✓ des relevés de végétation,
- ✓ des relevés phytosociologiques.



Les relevés de végétation permettent de recenser la végétation présente au moment de l'inventaire et de définir un habitat de façon simplifiée en analysant la structure de la végétation eu regard de la période de l'année : prairie humide pâturée, pelouse siliceuses à annuelles, etc.

Ces relevés sont suffisants pour effectuer un rapprochement à la typologie Corine biotopes.

Les relevés phytosociologiques, plus chronophages, seront réservés aux habitats naturels d'intérêt afin de définir les habitats d'intérêt communautaire (typologie EUR 15).

Les noms des espèces végétales notées respecteront la nomenclature du référentiel taxonomique national élaboré et diffusé par le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) le plus récent : TAXREF v10.

Pour rappel, la **phytosociologie** est une discipline de la botanique ayant pour objet l'étude synthétique des communautés végétales spontanées, afin de les définir et les classer selon des critères floristiques et statistiques, de caractériser leur structure et leur organisation, leur origine, leur genèse et leur évolution, ainsi que leurs habitats (Cornier Th., 2004 doc interne ; Lahondère Ch., 1997).

Le niveau de précision des unités de végétation suivra les préconisations suivantes :

- **pour les communautés végétales à fort intérêt** (habitats d'intérêt communautaire, végétations des zones humides, végétation à forte naturalité) : le rang de l'association ou à défaut de l'alliance,
- **pour les autres végétations naturelles ou semi-naturelles** : le code Corine biotopes.

Cette approche permettra de relever les éléments suivants :

- l'architecture générale de la végétation,
- les taxons structurants (plantes dominantes donnant la physionomie de la végétation),
- les autres taxons indicateurs,
- la qualité écologique globale,

La caractérisation des habitats sera établie par des relevés phytosociologiques géo-localisés (GPS). Le nombre de relevés est dépendant du nombre de parcelles et du nombre d'habitat. Nous réaliserons *a minima*, un relevé phytosociologique par habitat d'intérêt communautaire. Les correspondances avec les codes Corine biotopes et Natura 2000 seront établies pour chaque unité de végétation identifiée susceptible d'être rattachée à ces différents référentiels.

En plus des relevés phytosociologiques permettant de définir et décrire les habitats, nous réaliserons une recherche des espèces patrimoniales (recherche approfondie dans les secteurs susceptibles d'héberger de telles espèces (talus, fossés, bords de cultures, prairies humides, mares...)).

Les prospections permettront de réaliser des cartographies suffisamment fines des habitats présents sur l'aire d'étude.

La cartographie de la **flore remarquable** sera superposée à la **cartographie des habitats**.

Deux passages annuels sont programmés

## Faune

### Analyse des communautés faunistiques

Pour chacun des grands groupes faunistiques concernés par cette étude, les méthodes de recherches sont présentées ci-dessous.

L'analyse de résultats sera basée, sur une liste d'espèce qui sera la plus exhaustive possible. Ces listes seront restituées sous forme de tableaux où apparaîtra le statut de patrimonialité. Le statut de conservation sur le ou les sites où elle a été recensée, ses exigences écologiques et le statut de patrimonialité sera développé. L'ensemble des espèces patrimoniales, ainsi que leurs habitats, seront cartographiés à une échelle la plus précise possible.

#### Les invertébrés

Cette analyse ne concerne que les insectes saproxylophages des espaces évités. Les recherches visant les invertébrés auront lieu lorsque les conditions météorologiques seront favorables : vent faible ou nul, température >17°C, couverture nuageuse < 50% et absence de pluie. Les recherches auront lieu entre 10h00 et 18h00.

Deux passages annuels sont programmés.

#### Amphibiens et Reptiles

L'inventaire des amphibiens et reptiles s'attachera à caractériser les populations de chaque espèce en période de reproduction. 4 passages sont programmés annuellement.

Comme indiqué précédemment, l'inventaire des amphibiens les plus précoces débutera en phase 1 par un inventaire des habitats favorables puis des prospections nocturnes de ces habitats en mars-avril, période sur laquelle les reptiles recherchent également le soleil et se déplacent

Un second passage sera réalisé en mai et un troisième (diurne) en juin.

Les recherches sur chacun des habitats potentiels pour leur reproduction (mares, fossés, ornières, zones inondables...) seront réalisées à vue et à l'écoute des chants. Les deux premiers passages (mars-avril et mai) seront réalisés à la tombée de la nuit. Une lampe torche sera utilisée ainsi qu'un filet troubleau. L'ensemble des individus adultes, des pontes et des larves seront comptabilisés afin d'estimer les tailles des populations de chaque espèce. La troisième campagne de recherche aura lieu de jour et visera plus particulièrement les grenouilles vertes et la sortie de l'eau des jeunes crapauds.



*Amplexus de crapaud commune*  
Source : Ouest am'



*Ponte Grand Triton*  
Source : Ouest Am'

En ce qui concerne les reptiles, nous proposons une méthode de recherche inspirée du protocole POPREPTILES de la SHF. Il s'agira de définir, dans les habitats les plus favorables, des transects qui seront parcourus plusieurs fois entre avril-mai et septembre afin d'y rechercher les reptiles. Ces transects mesureront une centaine de mètres et **comportant 4 plaques refuges**. Ces transects seront parcourus lorsque les conditions météorologiques favorables, de préférence le matin quand le soleil commence à chauffer les plaques.

## Les oiseaux

L'étude des oiseaux se limitera à la période de nidification. L'inventaire sera exhaustif mais une attention particulière sera portée aux espèces patrimoniales. Pour ces dernières les couples nicheurs seront précisément localisés et cartographiés.

3 passages annuels sont programmés

La méthode des IPA, communément utilisés dans les inventaires ornithologiques, sera mise en œuvre. Il s'agira de positionner les points d'écoute et d'observation qui feront l'objet de deux suivis : un en avril-mai pour les espèces précoces, un en juin pour les nicheurs tardifs. Ces suivis auront lieu le matin, dans les 4 heures qui suivent le lever du jour. Le suivi sur chaque point d'écoute durera 20 minutes à chaque passage. Ce protocole, qui n'est pas adapté à toutes les espèces, sera complété par la recherche des nids (rapaces diurnes, les pics). Pour ces recherches, l'ensemble du site sera parcouru.

Pour chaque espèce, les comportements reproducteurs seront notés afin d'attribuer un statut de reproduction en se basant sur la codification EOAC (nicheur possible, probable ou certain).

Station « Buttes sableuses »  
IPA 2010



Espèces	25 avril 2010 Temps frais, calme, couvert	20 mai 2010 Temps agréable, calme, ensoleillé	25 juin 2010 Temps agréable, calme, ensoleillé
Canard colvert	1 S		1 C
Faisan de Colchide			
Grand corneille	2 S	2 S	
Héron cendré	2 S	1 S	
Milan noir			
Epervier d'Europe			
Buse variable			
Mouette naine		17 S	1 S
Océland argente		1 S	1 S
Tourterelle turque			
Pigeon ramier	4 S	7 S	1 C + 1 S
Coucou gris	1 C		
Martinet noir		2 S	
Pic vert		0,5 C	1 C
Pic noir			0,5 C
Pic épeiche			
Hirondelle de fenêtre		2 S	
Hirondelle rustique		2 C	
Troglodyte nain	3 C	1 C	2 C
Accenteur mauve	1 C	1 C	1 C
Rougegorge familier	1 C		
Rosignol phalène			
Gorgebleue à miroir	1 C		
Merle noir	1 C + 1 S	1 C	1 C
Grive musicienne	2 C	1 C	
Bouscarle de Cetti	3 C	2 C	2 C

Tableau de restitution IPA  
Source : Ouest Am'

## Les chauve-souris

Les inventaires acoustiques des populations de chauves-souris ne sont pas prévus actuellement car un seul gîte a été recensé sur le site.

Les gîtes seront toutefois recherchés périodiquement en journée sur le site et dans le périmètre d'étude.

---

**Annexe VI Documents concernant la démolition de l'ancienne usine et la remise en état du site**

---

**a) Plan de désamiantage**

**PLAN DE RETRAIT  
et PPSPS  
CHANTIER N°19-35-248  
LA CHAPELLE DES FOUGERETZ-  
site Hardy-SOTRAV**



**EMERAUDE DEPOLLUTION**

148 boulevard Léon Bollée

53000 LAVAL

Tél : 02.43.53.16.92

Fax : 02.43.68.86.66



## Table des matières

<b>1</b>	<b>CARACTERISTIQUES DU CHANTIER (art R. 4412-133_1° et 3°)</b>	<b>5</b>
1.1	Localisation du chantier	5
1.2	Modalités des travaux retenus au marché	6
1.3	Environnement de chantier et coactivité	7
<b>2</b>	<b>LOCALISATION DES MATERIAUX AMIANTES À RETIRER (art R. 4412-133_2°)</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>ORGANISATION DU CHANTIER (art R. 4412-133_4°, 5° et 17°)</b>	<b>11</b>
3.1	Périodes d'intervention	11
3.2	Phasage et points de vigilance	12
3.3	Employés impliqués	13
<b>4</b>	<b>MESURES D'EMPOUSSIEREMENT ET PROCESSUS (art R. 4412-133_6° à 8°)</b>	<b>15</b>
4.1	Rappel réglementaire	15
4.2	Processus mis en œuvre	17
4.3	Stratégie de prélèvement et mesures d'empoussièrement	23
<b>5</b>	<b>GESTION DES EQUIPEMENTS (art R. 4412-133_9° et 10°)</b>	<b>26</b>
5.1	Matériels et équipements de chantier	26
5.1.1	Equipements de chantier	26
5.1.2	Outils de chantier	27
5.1.3	Matériels de location	27
5.1.4	Alimentation électrique	28
5.2	Affichage du chantier	29
5.3	Moyens de protection collective	30
5.4	Equipements de protection individuelle	31
5.5	Procédure de décontamination des équipements	32
<b>6</b>	<b>GESTION DES TRAVAILLEURS (art R. 4412-133_11° et 13°)</b>	<b>33</b>
6.1	Durée et temps de travail	33
6.2	Procédure de décontamination des travailleurs	35
6.3	Procédure de secours	37
6.3.1	Sécurité incendie	37
6.3.2	Dispositions matérielles	37
6.3.3	Consignes de secours	40
<b>7</b>	<b>GESTION DES DECHETS (Art R. 4412-133_10° à 12°)</b>	<b>40</b>
7.1	Gestion des déchets amiantés	40
7.2	Conditionnement des déchets	42
7.2.1	Conditionnement des déchets en zone de travail	42
7.2.2	Décontamination des sacs de déchets	43
7.2.3	Transfert des déchets décontaminés vers la zone de stockage temporaire de déchets	44
7.2.4	Stockage temporaire des déchets avant l'enlèvement par un transporteur agréé	45
<b>8</b>	<b>Repli du chantier</b>	<b>46</b>
<b>9</b>	<b>DOSSIER TECHNIQUE (art R. 4412-133_14°)</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>NOTICES DE POSTE (art R. 4412-133_15°)</b>	<b>49</b>
<b>11</b>	<b>INSTALLATION DE CHANTIER (art R.4412-133_16° et 18°)</b>	<b>60</b>
11.1	Plan d'installation du chantier	61
11.2	Bilan aéraulique prévisionnel	66
11.3	Modalités de retrait en cas de démolition	67

<b>Date :</b>	mardi 29 janvier 2019
<b>Nom du chantier :</b>	LA CHAPELLE DES FOUGERETZ-SITE Hardy-SOTRAV
<b>N° chantier :</b>	19-35-248
<b>Adresse du chantier :</b>	Site Hardy- bâtiments1-2- 6, rue des Longrais 35520 LA CHAPELLE DES FOUGERETZ

## Destinataires de diffusion

<b>Maître d'ouvrage</b> SNC CHAPELLE SUD 19 boulevard de Beaumont CS 71702 35012 RENNES Tél : Fax : E-mail :	<b>Médecine du travail</b> S.A.T.M. / Docteur GUILLIMIN 51 rue Chef de bataillon H. Gêret - CS 26151 53062 LAVAL cedex 9 Tél : 02.43.59.09.60 / Fax : 02.43.59.09.70 E-mail : <a href="mailto:jacques.guillimin@satm.fr">jacques.guillimin@satm.fr</a>
<b>Maître d'œuvre</b> Tél : Fax : E-mail :	<b>DIRECCTE (inspection du travail)</b> DIRECCTE Ille-et-Vilaine Immeuble Newton 3 bis avenue de Belle Fontaine - TSA 71723 35517 CESSON-SEVIGNE cedex Tél : 02.99.12.58.58
<b>Coordonnateur SPS</b> Tél : Fax : E-mail :	<b>O.P.P.B.T.P.</b> OPPBTP - Agence Bretagne 18 -20 rue Bahun - Rault 35000 RENNES Tél : 02.99.38.29.88 / Fax : 02.99.63.33.45 E-mail : <a href="mailto:bretagne@oppbtp.fr">bretagne@oppbtp.fr</a>
<b>Bureau de contrôle</b> Tél : Fax : E-mail :	<b>CARSAT</b> CARSAT Bretagne 236 rue de Châteaugiron 35030 RENNES cedex 9 Tél : 02.99.26.74.74 / Fax : 02.99.26.74.98 E-mail : <a href="mailto:drp.btp.carrieres@carsat-bretagne.fr">drp.btp.carrieres@carsat-bretagne.fr</a>
<b>Entreprise titulaire du lot :</b> SOTRAV / M Florian DELAMARE La Sermandière BP40163 35301 FOUGERES CEDEX Tél : 02.99.94.65.30 Fax : 02.99.94.65.39 E-mail : <a href="mailto:contact@sotrav.com">contact@sotrav.com</a> <a href="mailto:fdelamare@sotrav.com">fdelamare@sotrav.com</a>	<b>Délégués du personnel</b> EMERAUDE DEPOLLUTION Philippe STEFANNI / Teddy PAVARD 148 boulevard Léon Bollée 53000 LAVAL Tél : 02.43.53.16.92 / Fax : 02.43.68.86.66 E-mail : <a href="mailto:technique@emeraudedepollution.com">technique@emeraudedepollution.com</a>

Rédacteur : Valentin PRODHOMME

Cachet et signature

Page 3 sur 67

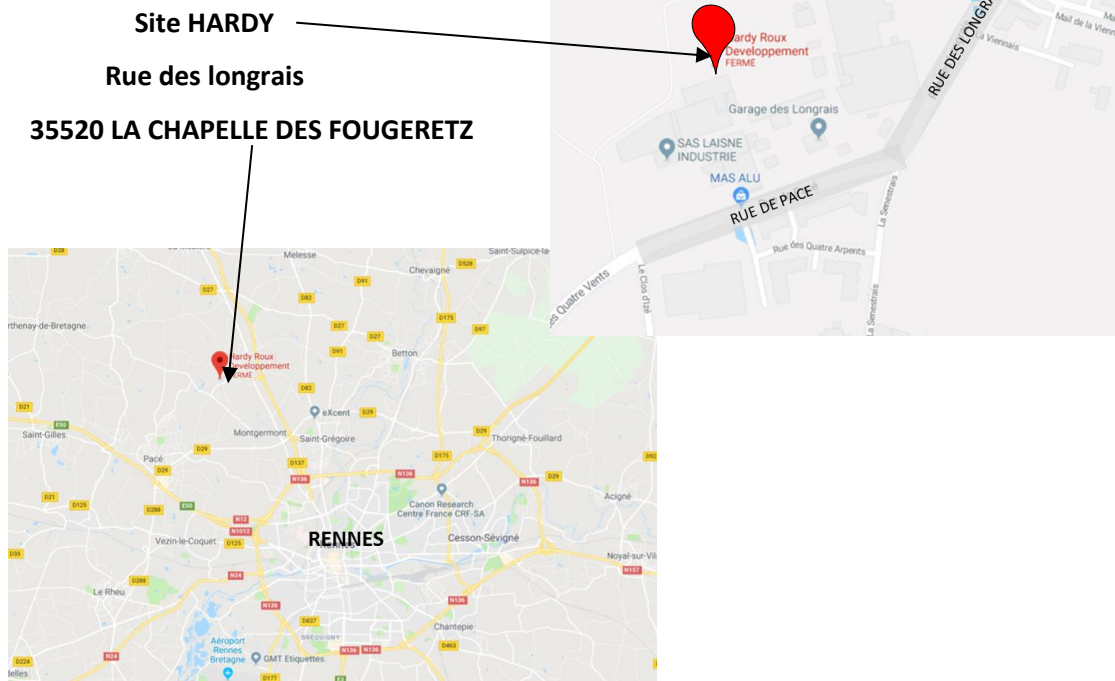
## Prise en compte des procédures et conditions d'interventions spécifiques au chantier de retrait d'amiante par les intervenants

NOM - Prénom	Société	Date	VISA pour prise en compte

# 1 CARACTERISTIQUES DU CHANTIER (art R. 4412-133\_1° et 3°)

## 1.1 Localisation du chantier

Le chantier se situe à l'adresse suivante :



Vous trouverez ci-joint le plan du site permettant de repérer les bâtiments concernés par les travaux (bâtiment indiqué en rouge).



## 1.2 Modalités des travaux retenus au marché

Dans le cadre de la démolition des bâtiments 1-2-6, le rapport amiante avant travaux a révélé la présence d'amiante dans :

### ❖ Bâtiment1 :

- **Intérieur** : colle maintenue sur support (plinthe) : locaux 1 à 4 – RDC
- **Extérieur** : plaques ondulées AC : ensemble de la couverture du bâtiment  
conduit AC : enterré devant le bâtiment 1

### ❖ Bâtiment 2 :

- **Intérieur** : colle maintenue sur support(plinthe) : locaux 2 à 5  
à l'étage-hangar 2  
colle maintenue sur support (faïence) : locaux 4 et 5  
à l'étage-hangar3
- **Extérieur** : conduits AC : à l'étage hangar 1 et au RDC (enterré)  
conduit AC avec descente EP : conduit de la cheminée  
Plaques ondulées AC : ensemble de la couverture

### ❖ Bâtiment 6 :

- **Extérieur** : plaques ondulées AC et accessoires de toiture : ensemble de la couverture

La société pour laquelle nous sommes sous-traitante effectuera l'ouverture de tranchée et le dégagement des canalisations pour faciliter notre intervention de retrait de conduits AC enterrés.

La totalité des matériaux amiantés repérés au sein du rapport de repérage amiante sont à retirer.

Les documents fournis pour ce chantier sont les suivants :

Type de Retrait		Retrait avant travaux pour démolition
Documents fournis	Rapport de repérage	Fourniture du rapport de repérage amiante conforme
	DR/DICT	Demande réalisée auprès de la maîtrise d'ouvrage le 09/01/2019

### 1.3 Environnement de chantier et coactivité

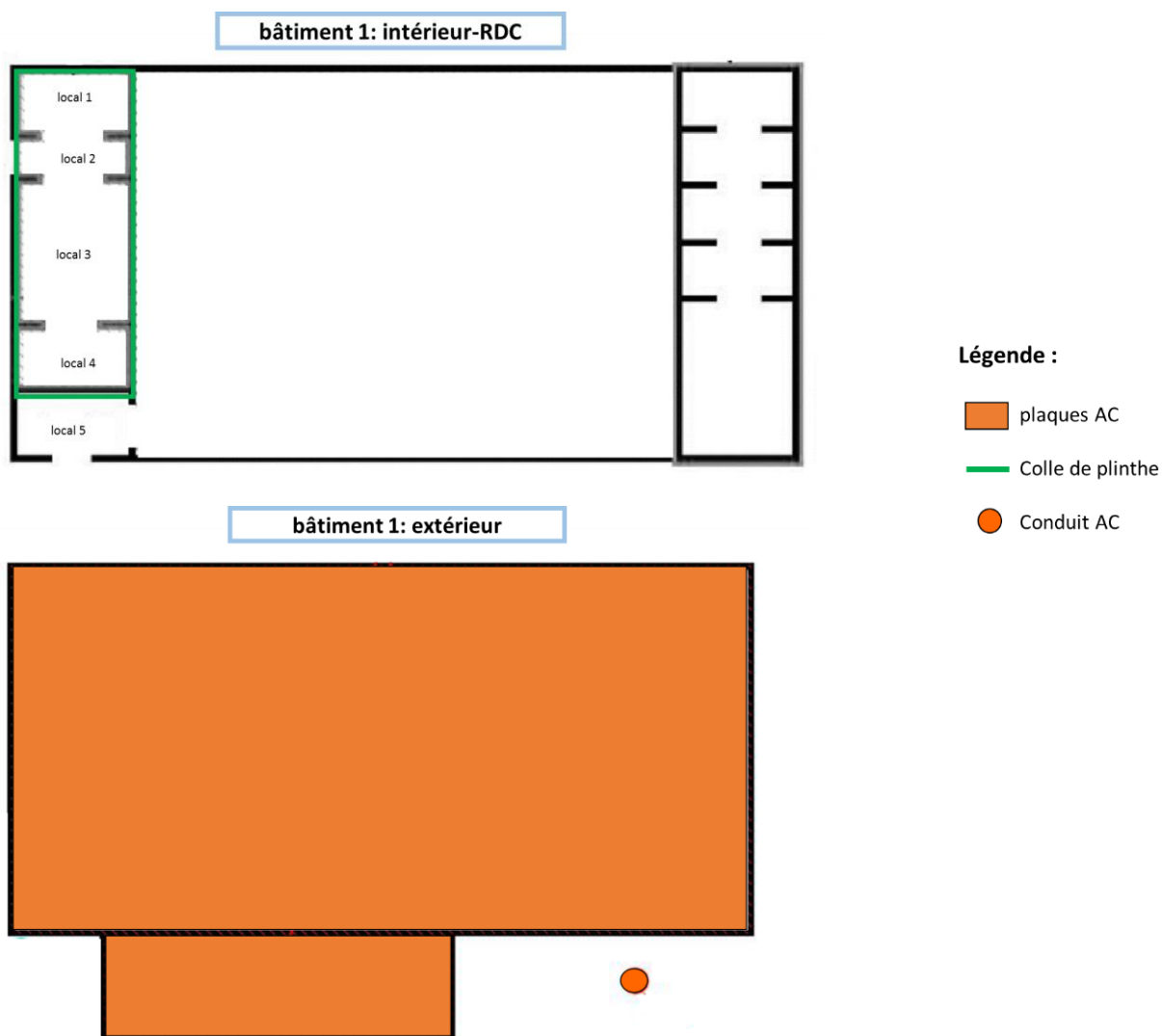
Le bâtiment sera vide de mobiliers et d'occupants lors de notre intervention et sans activité.

Un balisage et un accès règlementé seront mis en place pour limiter l'accès au chantier. Le désamiantage sera réalisé avant l'intervention des autres corps d'état. L'accès au chantier se fait par l'entrée qui est rue des langrais.

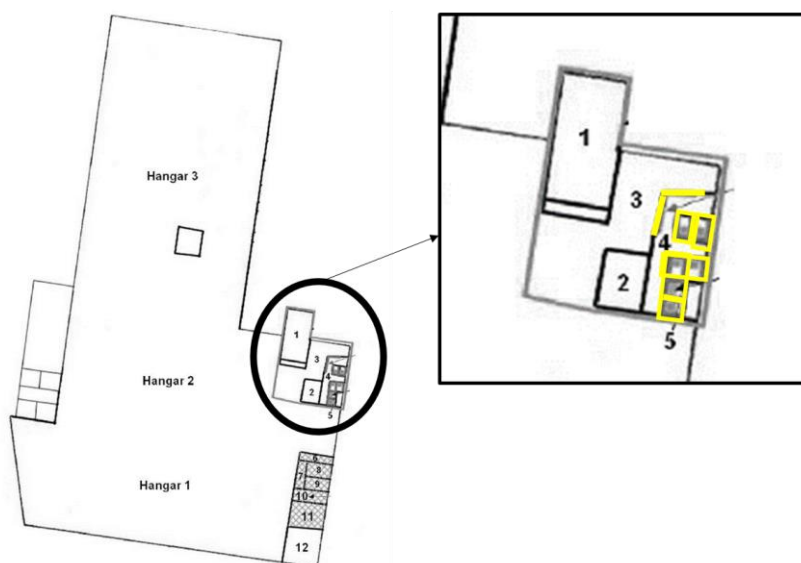
Un point de vigilance particulier sera apporté lors des éventuelles manœuvres de nos véhicules afin d'éviter tous risques d'accidents de la route.

## 2 LOCALISATION DES MATERIAUX AMIANTES À RETIRER (art R. 4412-133\_2°)


Vous trouverez ci-dessous les plans de repérage des matériaux amiantés.



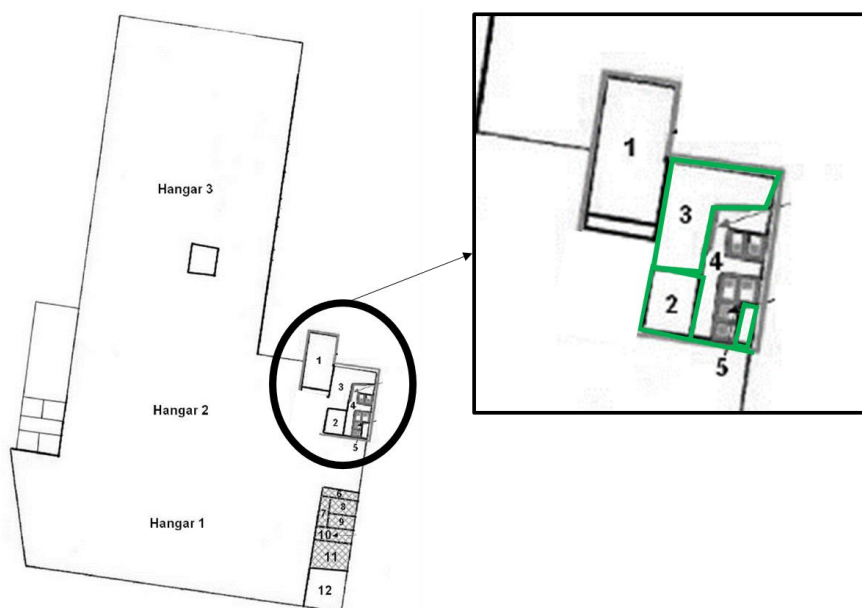
### bâtiment 2: intérieur-étage hangar 3



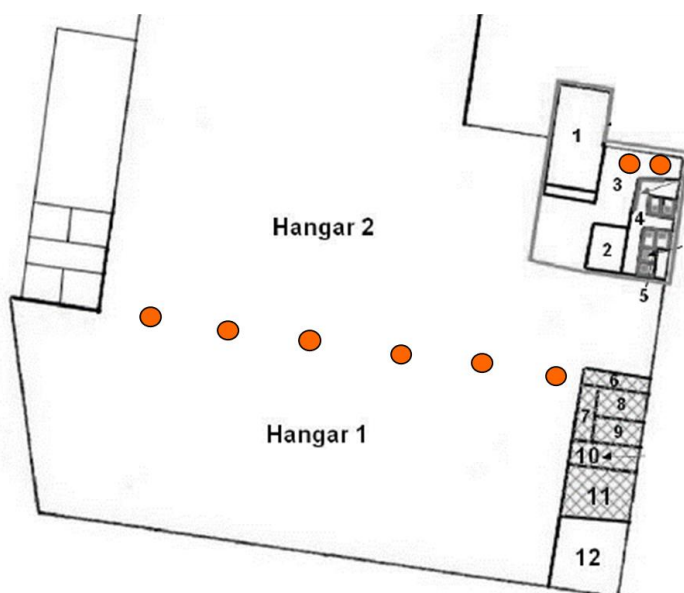
#### Légende :

-  plaques AC
-  Colle de faïence
-  Colle de plinthe
-  Conduit AC
-  Conduit de cheminée AC


### bâtiment 2: intérieur-étage hangar 2



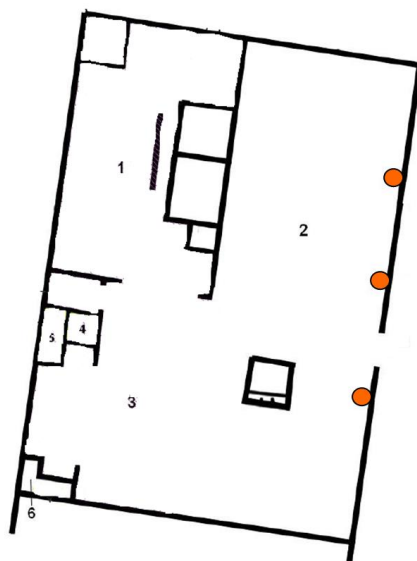
**bâtiment 2: extérieur-étage hangar 1**



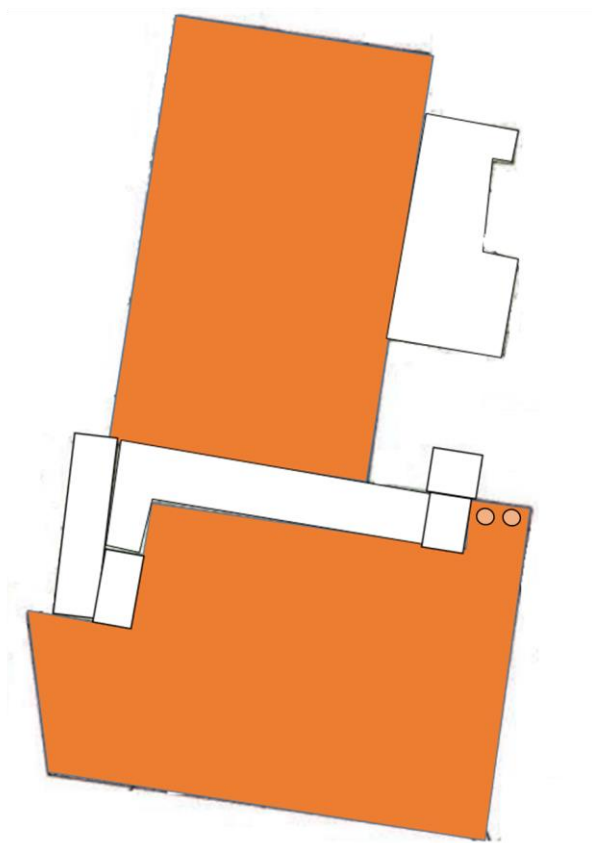
**Légende :**

-  plaques AC
-  Colle de faïence
-  Colle de plinthe
-  Conduit AC
-  Conduit de cheminée AC

**bâtiment 2: extérieur-RDC hangar 1**



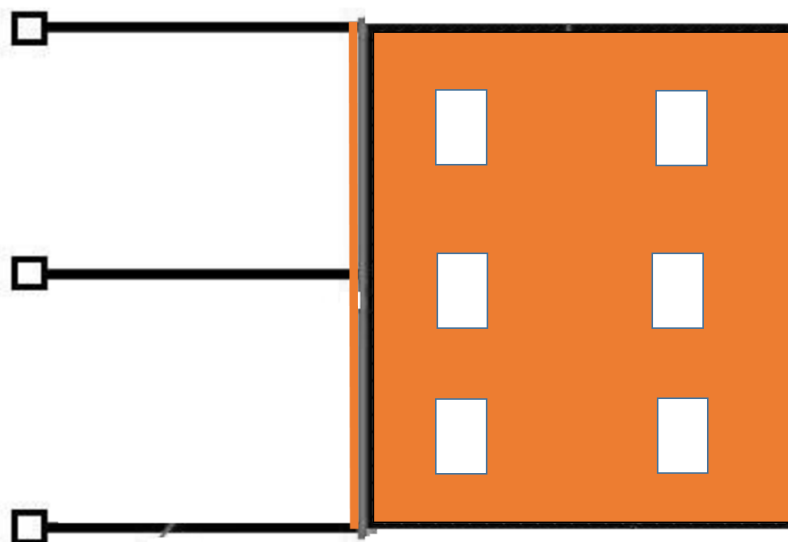
**bâtiment 2: extérieur**



**Légende :**

- plaques AC
- Colle de faïence
- Colle de plinthe
- Conduit AC
- Conduit de cheminée AC

**bâtiment 6: extérieur**



**Légende :**

- plaques AC
- Accessoires de toiture AC

En résumé, les matériaux amiantés à retirer sont les suivants :

Bâtiment 1		
Type de matériaux amiantés	Quantité à retirer	Quantité de déchets estimé
Colle maintenue sur support (plinthe)	60mL	0.6t
Plaques AC	1512 m <sup>2</sup>	27.2t
Conduits AC	1 ensemble	0.1t

Bâtiment 2		
Type de matériaux amiantés	Quantité à retirer	Quantité de déchets estimé
Colle maintenue sur support (faïence)	1 ensemble	0.07t
Colle maintenue sur support (plinthe)	1 ensemble	0.35t
Plaques AC	6739 m <sup>2</sup>	121.3t
Conduits AC	13 unités	1.3t

Bâtiment 6		
Type de matériaux amiantés	Quantité à retirer	Quantité de déchets estimé
Plaques AC	144 m <sup>2</sup>	2.6t
Ardoises AC	1 ensemble	0.2t

Total		
Type de matériaux amiantés	Quantité à retirer	Quantité de déchets estimé
Colle maintenue sur support (faïence)	1 ensemble	0.07t
Colle maintenue sur support (plinthe)	60mL+ 1 ensemble	0.95t
Plaques AC	8395 m <sup>2</sup>	151.1t
Ardoises AC	1 ensemble	0.2t
Conduits AC	1 ensemble + 13 unités	1.4t

Les déchets de fonctionnement du chantier tels que les EPI et le polyane seront aussi traités comme déchets amiantés. La gestion de ces déchets est à la charge de l'entreprise des travaux c'est-à-dire EMERAUDE DEPOLLUTION comme l'indique l'arrêté du 21 décembre 2012. Sur ce chantier, la quantité totale estimée de ces déchets est de 0.6 tonnes.

### 3 ORGANISATION DU CHANTIER (art R. 4412-133\_4°, 5° et 17°)

#### 3.1 Périodes d'intervention

La durée prévisionnelle d'intervention pour ce chantier est de 9 semaines à compter du lundi 18 février 2019. Vous trouverez ci-dessous le planning d'intervention détaillant les différentes phases du chantier.

TÂCHES	FEVRIER 2019							MARS 2019							AVRIL 2019						
	SEMAINE 07	SEMAINE 08	SEMAINE 09	SEMAINE 10	SEMAINE 11	SEMAINE 12	SEMAINE 13	SEMAINE 14	SEMAINE 15	SEMAINE 16	SEMAINE 17	SEMAINE 18	SEMAINE 19	SEMAINE 20	SEMAINE 21	SEMAINE 22	SEMAINE 23	SEMAINE 24	SEMAINE 25	SEMAINE 26	
Etat Initial - Approche matériel	x	x	x	x																	
Confinement et installation de chantier		x																			
Retrait amiante		x	x																		
1ère restitution et contrôle visuel			x	x	x																
Repli des confinements				x																	
Installation de chantier			x																		
Retrait amiante			x	x	x	x	x														
Fins de chantier et contrôle visuel					x	x															
Repli du chantier					x																
Confinement et installation de chantier		x																			
Retrait amiante		x	x																		
1ère restitution et contrôle visuel			x	x	x																
Repli des confinements				x																	
Installation de chantier			x																		
Retrait amiante			x	x	x	x	x														
Fins de chantier et contrôle visuel					x	x	x														
Repli du chantier						x															
Confinement et installation de chantier					x																
Retrait amiante					x	x															
1ère restitution et contrôle visuel					x	x	x														
Repli des confinements						x															
Installation de chantier						x															
Retrait amiante						x	x														
1ère restitution et contrôle visuel						x	x	x													
Repli du chantier							x														
Installation de chantier							x														
Retrait amiante							x	x													
1ère restitution et contrôle visuel							x	x	x												
Repli du chantier								x													
Installation de chantier								x													
Retrait amiante								x	x												
Fins de chantier et contrôle visuel								x	x	x											
Repli du chantier									x												
Evacuation des déchets et matériels			x		x		x		x		x		x		x		x		x		

À noter que nos salariés ne travaillent pas le vendredi.

## 3.2 Phasage et points de vigilance

Les opérations de désamiantage sur ce chantier s'organisent en 8 phases. Les phases 6-7 sont faites à l'intérieur du bâtiment mais comme la toiture en plaques AC sera enlevée lors de leur réalisation, elles sont considérées comme des phases extérieures dans leur réalisation. Les points de vigilance sont précisés dans le tableau ci-dessous, il est donc très important de les respecter.

N° PHASE	Localisation	Matériaux concernés	Points de vigilance
Phase n°1	Bâtiment 1-intérieur	Colle de plinthes	→ Travaux en hauteur pour les phases en extérieur : respect des consignes de sécurité et des ports EPI
Phase n°2	Bâtiment 1-extérieur	Plaques AC Conduits AC	
Phase n°3	Bâtiment 2-intérieur étage hangar 3	Colle de faïence	
Phase n°4	Bâtiment 2-extérieur	Conduits AC Plaques AC	
Phase n°5	Bâtiment 2-intérieur étage hangar 2	Colle de plinthe	
Phase n°6	Bâtiment 2-intérieur étage hangar 1	Conduits AC	
Phase n°7	Bâtiment 2-intérieur- rdc hangar 1	Conduits AC	
Phase n°8	Bâtiment 6-extérieur	Plaques AC Accessoires de toitures	

Dès que la configuration du chantier le permet, les éléments conservés doivent être protégés à l'aide d'un polyane afin d'éviter toute détérioration et tout contact avec les fibres d'amiante (même si cet élément est décontaminable). Quand il est impossible de protéger les éléments conservés, le mode opératoire à mettre en œuvre est le suivant :

- ❖ Aspiration à l'aide d'un aspirateur THE des surfaces non protégées
- ❖ Nettoyage à l'aide de lingettes

IMPORTANT ! Il est interdit d'utiliser du surfactant (fixateur de fibres d'amiante) pour la décontamination de ces éléments.

Les modes opératoires mis en œuvre pour le retrait des matériaux amiantés sont précisés au point 4.2 (processus mis en œuvre).

### 3.3 Employés impliqués

Le personnel de l'entreprise EMERAUDE DEPOLLUTION sera représenté par :

- ❖ Un encadrement technique
- ❖ Un encadrement de chantier
- ❖ 2 opérateurs

Nous sommes sous-traitants de l'entreprise SOTRAV pour ce chantier. Les démarches administratives ont été réalisées avant notre intervention sur le chantier. De notre côté, aucune entreprise sous-traitante n'est prévue pour ce chantier.

Les employés de l'entreprise EMERAUDE DEPOLLUTION susceptible d'intervenir sur ce chantier sont cités dans le tableau ci-dessous. L'ensemble de nos employés remplit les conditions nécessaires pour la réalisation du retrait de matériaux amiantés c'est-à-dire formation au risque amiante, aptitude médical (suivi SMR), personnel majeur et contrat de travail en CDI. Les justificatifs de ces formations sont présents sur le chantier au sein du « classeur chantier ». Vous trouverez les informations relatives à ces formations et visites médicales de chacun de nos employés dans le tableau ci-dessous.

Dernière mise à jour: 03/01/2019

SALARIE	HABILITATION AMIANTE			APTITUDE MEDICALE - SMR		SAUVETEUR SECOURISTE AU TRAVAIL		
	Formation Actuelle	fin de validité	Program - mation	fin de validité	Program - mation	Formation Actuelle	fin de validité	Program - mation
BAZRE Ludovic	Encadrement chantier mise à niveau	10-nov.-19		20-avr.-19		recyclage	30-juin-19	
BEVANDA Boris	Opérateur amiante 1er recyclage	18-juin-21		7-juil.-19		initiale	24-nov.-19	
CESBRON Medhi	Opérateur Amiante formation initiale	27-juil.-21		14-févr.-20				
DA FONSECA Paulo	Encadrement chantier 1er recyclage	18-mai-21		15-sept.-19		initiale	24-nov.-19	
DIAKHABY Djimmo	Encadrement chantier formation initiale	26-avr.-19	1er recyc 25-26/04/19	4-janv.-20				
DIEUDONNE Bahman	Opérateur amiante mise à niveau	18-juin-21		19-déc.-19		recyclage	30-juin-19	
DOUCHET Céline	Encadrement Technique 1er recyclage	2-déc.-19		16-mai-20		initiale	13-oct.-19	
ESNAULT Sébastien	Encadrement chantier 1er recyclage	5-déc.-20		12-janv.-20		initiale	13-oct.-19	
FAIGAUKU Pasikale	Opérateur amiante mise à niveau	4-juil.-20		11-juin-20				
FOUQUE Dany	Opérateur amiante 1er recyclage	12-oct.-21		12-juin-20				
GAYE Doudou	Opérateur Amiante formation initiale	14-juin-19	1er recyc 17-18/06/19	6-déc.-20				
GRATAS Ronan	Opérateur amiante 1er recyclage	26-mai-19		5-janv.-19	23/01/2019	initiale	13-oct.-19	
HARLE Pierre-André	Opérateur Amiante formation initiale	27-juil.-21		14-févr.-20				
HEBERT Joel	Opérateur amiante mise à niveau	19-oct.-21		22-déc.-18	25/01/2019	recyclage	30-juin-19	
HIVA Philippe	Opérateur amiante 1er recyclage	1-mars-21		17-mai-20		initiale	24-nov.-19	
HIVET Jonathan	Opérateur Amiante formation initiale	22-mai-19	1er recyc 20-21/05/19	15-nov.-20		initiale	24-nov.-19	
HUNAUT Clément	Opérateur amiante 1er recyclage	15-mars-19		27-sept.-19		initiale	24-nov.-19	
KESSEL Julien	Encadrement chantier mise à niveau	17-mars-20		8-janv.-20		recyclage	30-juin-19	
LAMATA Kofelino	Opérateur Amiante formation initiale	12-oct.-21		18-avr.-20				
LEBLANC Alexandre	Encadrement chantier 1er recyclage	4-juil.-20		15-déc.-19		recyclage	30-juin-19	
LEBOURG Gael	Opérateur Amiante formation initiale	12-avr.-19	1er recyc 28-29/03/19	3-oct.-20				
MANDROUX Dominique	Opérateur amiante mise à niveau	7-juil.-18	A.T.	21-mars-20	A.T.	recyclage	16-nov.-17	
MATAGIITA Olivier	Opérateur amiante mise à niveau	2-nov.-20		30-mai-20				
NIANE Souleymane	Opérateur Amiante formation initiale	30-mai-19	1er recyc 27-28/05/19	23-nov.-20				
PAVARD Dylan	Encadrement chantier 1er recyclage	6-oct.-20		10-oct.-20		initiale	13-oct.-19	
PAVARD Teddy	Encadrement chantier 1er recyclage	13-mai-19	recyclage 06-07/05/19	15-sept.-19		initiale	13-oct.-19	
POINTEAU Stanislas	Encadrement technique 1er recyclage	23-mai-20		5-janv.-20		recyclage	30-juin-19	
PRODHOMME Valentin	Encadrement technique mise à niveau	2-sept.-19		9-avr.-20				
ROGER Amaud	Encadrement chantier 1er recyclage	12-oct.-21		25-sept.-19		initiale	24-nov.-19	
STEFANNI Philippe	Opérateur amiante mise à niveau	14-sept.-21		22-janv.-20		recyclage	30-juin-19	
TRUELLE Maud	Encadrement Technique 1er recyclage	17-oct.-20			23/01/2019	initiale	12-déc.-18	
VERDON Jérémie	Encadrement chantier 1er recyclage	28-mars-20		13-déc.-19		recyclage	30-juin-19	

## 4 MESURES D'EMPOUSSIEREMENT ET PROCESSUS (art R. 4412-133\_6° à 8°)

### 4.1 Rappel réglementaire

Selon le décret n°2012-639 du 4 mai 2012, l'article R.4412-96 définit les termes suivants :

- ❖ **Processus** : Les techniques et modes opératoires utilisés, compte tenu des caractéristiques des matériaux concernés et des moyens de protection collective mis en œuvre.
- ❖ **Niveau d'empoussièrement** : Le niveau de concentration en fibres d'amiante généré par un processus de travail dans la zone de respiration du travailleur, à l'extérieur de l'appareil de protection respiratoire, en fonction duquel sont organisés et mis en œuvre les règles techniques, les moyens de protection collective et les équipements de protection individuelle.
- ❖ **Chantier test** : Le premier chantier au cours duquel est déterminé le niveau d'empoussièrement d'un processus donné.
- ❖ **Phases opérationnelles** : Les parties de l'opération, simultanées ou successives, susceptibles d'engendrer différents niveaux d'empoussièrement.

Dans le but d'évaluer les risques liés à l'amiante, l'employeur doit estimer le niveau d'empoussièrement correspondant à chacun des processus de travail (article R.4412-98). Le code du travail, via le décret n°2015-789 du 29 juin 2015, définit ainsi trois niveaux d'empoussièrement :

<b>NIVEAU 1</b>	Empoussièrement > <b>100 fibres/L</b>
<b>NIVEAU 2</b>	<b>100 fibres/L</b> ≤ Empoussièrement < <b>6000 fibres/L</b>
<b>NIVEAU 3</b>	<b>6000 fibres/L</b> ≤ Empoussièrement < <b>25 000 fibres/L</b>

L'évaluation des risques amiante permet donc d'associer un niveau d'empoussièrement à chacun des processus de travail et ainsi de définir pour chacun d'eux :

- ❖ Les **moyens de protection collective** (arrêté du 8 avril 2013 relatif aux règles techniques, aux mesures de prévention et aux moyens de protection collective à mettre en œuvre par les entreprises d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante)
- ❖ Les **équipements de protection individuelle** (arrêté du 7 mars 2013 relatif au choix, à l'entretien et à la vérification des équipements de protection individuelle utilisés lors d'opérations comportant un risque d'exposition à l'amiante).

L'évaluation des processus de travail est réalisée en plusieurs étapes :

- ❖ **Etape 1 - Chantier test** : Il s'agit du premier chantier réalisé pour la caractérisation du processus et permettant de définir un niveau d'empoussièrement de ce dernier.
- ❖ **Etape 2 – Chantier de validation** : Il s'agit de trois chantiers (différents si cela est possible), réalisés sur douze mois glissants suite au chantier test. Ils permettent de valider le niveau d'empoussièrement défini lors du chantier test.
- ❖ **Etape 3 – Evaluation du processus** : Il s'agit de trois chantiers, réalisés sur douze mois glissants, destinés à contrôler le niveau d'empoussièrement du processus lorsque sa caractérisation est achevée (étape 1 et 2).

Au commencement de l'évaluation du processus, il est nécessaire de définir un niveau d'empoussièrement permettant de définir les EPI et MPC à mettre en place en attendant les résultats de ces évaluations. Pour se faire, la base SCOLA est utilisée comme référence.

Quel que soit le stade d'évaluation du processus, un dépassement du niveau d'empoussièrement est possible. Dans ce cas, on arrête le chantier afin d'adapter :

- ❖ Les EPI règlementaires (appareils de protection respiratoire en particulier)
- ❖ Les MPC mis en place (modification du processus à réaliser dans ce cas)
- ❖ Selon l'empoussièrement atteint, il est nécessaire d'ajuster le confinement dynamique afin d'atteindre un renouvellement d'air suffisant (ajout d'extracteurs, d'entrées d'air compensatoire...). La note de la DGT du 8 décembre 2016 impose :
  - **6 renouvellements** →  $100 \text{ f/L} \leq \text{Taux} < 3300 \text{ f/L}$
  - **15 renouvellements** →  $3300 \text{ f/L} \leq \text{Taux} < 6000 \text{ f/L}$
  - **20 renouvellements** →  $6000 \text{ f/L} \leq \text{Taux} < 10000 \text{ f/L}$
- ❖ Le temps des vacances du personnel
- ❖ Vérification de la VLEP (si dépassement de l'exposition professionnelle, renseigner la fiche exposition accidentelle)

Le document unique est ensuite mis à jour afin d'y intégrer la modification du niveau pour le processus concerné et ainsi conservé ce niveau d'empoussièrement pour les prochains chantiers concernés par celui-ci.

## 4.2 Processus mis en œuvre

Sur ce chantier, les processus mis en œuvre sont les suivants :

N°	Matériau amianté	Intitulé processus	Niveau empoûssièrement	Stade d'évaluation du processus
ARD.1	Ardoises AC	Dépose d'ardoises par le dessus à l'aide d'un marteau de couvreur sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	<b>NIVEAU 1</b> 24.3 fibres/L	Chantier validation
COL-FAI.1	Colle maintenue sur faïence	Burinage de colle de mortier maintenue sur faïence à l'aide d'un burineur sous aspiration à la source	<b>NIVEAU 2</b> 758 fibres/L (Base SCOLA)	Chantier test
COL-MOR.1	Colle de mortier	Ponçage de colle de mortier à l'aide d'une bordureuse sous aspiration à la source	<b>NIVEAU 2</b> 1639 fibres/L (Base SCOLA)	Chantier validation
COL-PLI.1	Colle maintenue sur plinthe	Burinage de colle de mortier maintenue sur plinthes à l'aide d'un burineur sous aspiration à la source	<b>NIVEAU 2</b> 758 fibres/L (Base SCOLA)	Chantier test
COND-EXT.1	Conduit AC	Dépose de conduit AC EXTERIEUR à l'aide d'un marteau et d'un burin sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	<b>NIVEAU 2</b> 366 fibres/L (Base SCOLA)	Chantier validation
COND-EXT.2	Conduit AC	Burinage de conduit AC EXTERIEUR à l'aide d'un marteau et d'un burin sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	<b>NIVEAU 2</b> 872 fibres/L (Base SCOLA)	Chantier test
PLAQ-TOIT.1	Plaque AC	Dépose de plaques AC (toiture) par le dessous à l'aide d'un coupe boulon sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	<b>NIVEAU 2</b> 782 fibres/L (Base SCOLA)	Chantier évaluation
PLAQ-TOIT.2	Plaque AC	Dépose de plaques AC (toiture) par le dessus à l'aide d'un coupe boulon sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	<b>NIVEAU 1</b> 15.9 fibres/L	Evaluation processus

















La configuration du chantier ne permet pas l'évaluation de la totalité des processus cité ci-dessus. Les processus ne pouvant être évalués lors de ce chantier sont les suivants :














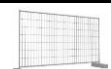

- ❖ Processus n° ARD.1, COL-FAI.1, COL-PLI.1 : Quantité de matériaux amiantés à retirer trop faibles pour permettre d'obtenir des analyses conformes aux exigences














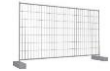

Le niveau d'empoûssièrement attendu sur ce chantier est de **NIVEAU 2**.
















Vous trouverez ci-dessous le récapitulatif des mesures déjà réalisées pour la caractérisation des processus engendrés sur ce chantier ainsi les modes opératoires mis en œuvre pour chacun d'entre eux.













ARD.1	Dépose d'ardoises par le dessus à l'aide d'un marteau de couvreur sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	Chantier test	12/10/2016	Dépose	24,3	24,3 fibres/L	NIVEAU 1
		Chantier validation n°1	16/10/2017	Dépose et conditionnement	10,8		
		Chantier validation n°2	06/11/2018	Dépose et conditionnement	<2,9		
		Chantier validation n°3	22/11/2018	Dépose et conditionnement	<2,9		
		Evaluation processus n°1					
		Evaluation processus n°2					
COL-FAÏ.1	Burinage de colle de mortier maintenue sur faïence à l'aide d'un burineur sous aspiration à la source	Chantier test	14/06/2018	Dépose et conditionnement	5,9	758 fibres/L (Base SCOLA)	NIVEAU 2
		Chantier validation n°1					
		Chantier validation n°2					
		Chantier validation n°3					
		Evaluation processus n°1					
		Evaluation processus n°2					
COL-MOR.1	Ponçage de colle de mortier à l'aide d'une bordureuse sous aspiration à la source	Chantier test	30/06/2016	Dépose et conditionnement	<10,1	1639 fibres/L (Base SCOLA)	NIVEAU 2
		Chantier validation n°1	25/04/2017	Dépose et conditionnement	<3		
		Chantier validation n°2	04/10/2018	Dépose et conditionnement	4		
		Chantier validation n°3					
		Evaluation processus n°1					
		Evaluation processus n°2					
COL-PLI.1	Burinage de colle de mortier maintenue sur plinthes à l'aide d'un burineur sous aspiration à la source	Chantier test	26/04/2018	Dépose et conditionnement	15,9	758 fibres/L (Base SCOLA)	NIVEAU 2
		Chantier validation n°1					
		Chantier validation n°2					
		Chantier validation n°3					
		Evaluation processus n°1					
		Evaluation processus n°2					
COND-EXT.1	Dépose de conduit AC EXTERIEUR à l'aide d'un marteau et d'un burin sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	Chantier test	11/05/2016	Dépose	<2,9	366 fibres/L (Base SCOLA)	NIVEAU 2
				Conditionnement	4,9		
		Chantier validation n°1	23/03/2017	Dépose	31		
		Chantier validation n°2	27/06/2018	Dépose et conditionnement	< 3		
		Chantier validation n°3	10/12/2018	Dépose et conditionnement	31		
		Evaluation processus n°1					
COND-EXT.2	Burinage de conduit AC EXTERIEUR à l'aide d'un burineur sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	Chantier test				872 fibres/L (Base SCOLA)	NIVEAU 2
		Chantier validation n°1					
		Chantier validation n°2					
		Chantier validation n°3					
		Evaluation processus n°1					
		Evaluation processus n°2					
PLAQ-TOIT.1	Dépose de plaques AC (toiture) par le dessous à l'aide d'un coupe boulon sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	Chantier test	13/02/2018	Dépose et conditionnement	<3	782 fibres/L (Base SCOLA)	NIVEAU 2
		Chantier validation n°1	09/10/2018	Dépose et conditionnement	14,7		
		Chantier validation n°2					
		Chantier validation n°3					
		Evaluation processus n°1					
		Evaluation processus n°2					
PLAQ-TOIT.2	Dépose de plaques AC (toiture) par le dessous à l'aide d'un coupe boulon sous humidification du matériau par pulvérisation des matériaux seule	Chantier test	21/07/2016	Dépose et conditionnement	<2,9	15,9 fibres/L	NIVEAU 1
		Chantier validation n°1	25/07/2016	Dépose et conditionnement	9,8		
		Chantier validation n°2	18/10/2016	Dépose	5		
		Chantier validation n°3	17/01/2017	Dépose	15,9		
		Evaluation processus n°1	10/09/2018	Dépose et conditionnement	4,9		
		Evaluation processus n°2	11/09/2018	Dépose et conditionnement	4,4		

N° Processus		ARD.1		Empoussièrement maximum	24,3 fibres/L
Matériaux amiantés à retirer		Ardoise amiante ciment			
Technique de retrait		Dépose par le dessus		Niveau attendu	NIVEAU 1
Etat du matériau		Bon état			
Outils et matériel utilisé					
	Marteau de couvreur				
MPC* liés au retrait					
	Humidification du matériau				
MPC* liés au chantier					
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces	Calfeutrement	Protection de la nacelle : Polyane dans le panier et orifices bouchés à l'aide de ruban adhésif	Protection du télescopique : Orifices bouchés à l'aide de ruban adhésif
EPI**					
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure et gants étanches	Harnais de sécurité
Autres moyens mis en place					
	Balisage et affichage	Alimentation électrique de secours à déclenchement manuel	Nacelle articulée pour la dépose (nettoyage par aspiration puis humidification après utilisation)	Télescopique pour la manutention et descente des déchets (nettoyage des fourches par aspiration puis humidification après utilisation)	
* MPC = Moyen de protection collective / ** EPI = Equipement de protection individuelle					
Mis à jour le : 02/01/2019					

		PROCESSUS EMPLOYE SUR CE CHANTIER				
N° Processus	COL-FAI.1			Empoussièrement maximum	758 fibres/L (Base SCOLA)	
Matériaux amiantés à retirer	Colle de mortier maintenue sur faïence			Niveau attendu	NIVEAU 2	
Technique de retrait	Burinage					
Etat du matériau	Bon état					
Outils et matériel utilisé						
	Burineur					
MPC* liés au retrait						
	Aspiration THE à la source					
MPC* liés au chantier						
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces	Calfeutrement et isolement	Flux d'air avec un taux de renouvellement min de 6 et une dépression min de 10 Pa		
EPI**						
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure	Gants étanches	
Autres moyens mis en place						
	Balisage et affichage	Alimentation électrique de secours à déclenchement automatique				
* MPC = Moyen de protection collective / ** EPI = Equipement de protection individuelle						
Mis à jour le : 02/01/2019						












		PROCESSUS EMPLOYE SUR CE CHANTIER				
N° Processus	COL-MOR.1			Empoussièrement maximum	1639 fibres/L (Base SCOLA)	
Matériaux amiantés à retirer	Colle de mortier					
Technique de retrait	Ponçage			Niveau attendu	NIVEAU 2	
Etat du matériau	Bon état					
Outils et matériel utilisé						
	Ponceuse					
MPC* liés au retrait						
	Aspiration THE à la source					
MPC* liés au chantier						
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces	Calfeutrement et isolement	Flux d'air avec un taux de renouvellement min de 6 et une dépression min de 10 Pa		
EPI**						
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure	Gants étanches	
Autres moyens mis en place						
	Balisage et affichage	Alimentation électrique de secours à déclenchement automatique				
* MPC = Moyen de protection collective / ** EPI = Equipement de protection individuelle						
Mis à jour le : 02/01/2019						

		PROCESSUS EMPLOYE SUR CE CHANTIER				
N° Processus	COL-PLI.1			Empoussièrement maximum	758 fibres/L (Base SCOLA)	
Matériaux amiantés à retirer	Colle de mortier maintenue sur plinthe			Niveau attendu	NIVEAU 2	
Technique de retrait	Burinage					
Etat du matériau	Bon état					
Outils et matériel utilisé	 Burineur					
MPC* liés au retrait	 Aspiration THE à la source					
MPC* liés au chantier	 Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	 Protection des surfaces	 Calfeutrement et isolement	 Flux d'air avec un taux de renouvellement min de 6 et une dépression min de 10 Pa		
EPI**	 Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	 Combinaison de type 5 - 6	 Bottes décontaminables	 Gants anti coupure	 Gants étanches	
Autres moyens mis en place	 Balisage et affichage	 Alimentation électrique de secours à déclenchement automatique				
* MPC = Moyen de protection collective / ** EPI = Equipement de protection individuelle						
Mis à jour le : 02/01/2019						

N° Processus		COND-EXT.1		Empoussièrèment maximum	366 fibres/L (Base SCOLA)
Matériaux amiantés à retirer		Conduit amiante ciment EXTERIEUR			
Technique de retrait		Dépose - Désemboitage		Niveau attendu	NIVEAU 2
Etat du matériau		Bon état			
Outils et matériel utilisé					
	Marteau	Burin			
MPC* liés au retrait					
	Humidification du matériau				
MPC* liés au chantier					
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces	Calfeutrement		
EPI**					
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure et gants étanches	
Autres moyens mis en place					
	Balisage et affichage	Alimentation électrique de secours à déclenchement manuel			
















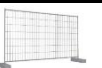



\* MPC = Moyen de protection collective / \*\* EPI = Equipement de protection individuelle


















Mis à jour le : 02/01/2019

N° Processus		COND-EXT.2		Empoussièrement maximum	872 fibres/L (Base SCOLA)
Matériaux amiantés à retirer		Conduit amiante ciment EXTERIEUR			
Technique de retrait		Burinage		Niveau attendu	NIVEAU 2
Etat du matériau		Bon état			
Outils et matériel utilisé					
	Burineur				
MPC* liés au retrait					
	Humidification du matériau				
MPC* liés au chantier					
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces	Calfeutrement		
EPI**					
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure et gants étanches	
Autres moyens mis en place					
	Balisage et affichage	Alimentation électrique de secours à déclenchement manuel			

\* MPC = Moven de protection collective / \*\* EPI = Equipement de protection individuelle

Mis à iour le : 02/01/2019

<div>  <b>PROCESSUS EMPLOYE SUR CE CHANTIER</b>  </div>					
N° Processus	PLAQ-TOIT.1			Empoussièrément maximum	782 fibres/L (Base SCOLA)
Matériaux amiantés à retirer	Plaque amiante ciment (toiture)				
Technique de retrait	Dépose par le dessous			Niveau attendu	<b>NIVEAU 2</b>
Etat du matériau	Bon état				
Outils et matériel utilisé					
	Coupe boulon	Scie sabre pour la découpe des tiges de fixation			
MPC* liés au retrait					
	Humidification du matériau				
MPC* liés au chantier					
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces (Murs et sols)	Calfeutrement	Protection de la nacelle : Polyane dans le panier et Orifices bouchés à l'aide de ruban adhésif	Protection du télescopique : Orifices bouchés à l'aide de ruban adhésif
EPI**					
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure et gants étanches	Harnais de sécurité
Autres moyens mis en place					
	Balisage et affichage	Alimentation électrique de secours à déclenchement manuel	Nacelle ciseaux pour la dépose (nettoyage par aspiration puis humidification après utilisation)	Télescopique pour la manutention et descente des déchets (nettoyage des fourches par aspiration puis humidification après utilisation)	
* MPC = Moyen de protection collective / ** EPI = Equipement de protection individuelle					Mis à jour le : 03/01/2019

<div>  <b>PROCESSUS EMPLOYE SUR CE CHANTIER</b>  </div>					
N° Processus	PLAQ-TOIT.2			Empoussièrment maximum	15,9 fibres/L
Matériaux amiantés à retirer	Plaque amiante ciment (toiture)				
Technique de retrait	Dépose par le dessus			Niveau attendu	<b>NIVEAU 1</b>
Etat du matériau	Bon état				
Outils et matériel utilisé					
	Coupe boulon				
MPC* liés au retrait					
	Humidification du matériau				
MPC* liés au chantier					
	Unité mobile de décontamination à 4 compartiments dont 2 douches	Protection des surfaces (Murs et sols)	Calfeutrement	Protection de la nacelle : Polyane dans le panier et Orifices bouchés à l'aide de ruban adhésif	Protection du télescopique : Orifices bouchés à l'aide de ruban adhésif
EPI**					
	Masque à ventilation assistée TM3P avec filtre P3 (IP = 60)	Combinaison de type 5 - 6	Bottes décontaminables	Gants anti coupure et gants étanches	Harnais de sécurité
Autres moyens mis en place					
	Balisage et affichage	Nacelle articulée pour la dépose (nettoyage par aspiration puis humidification après utilisation)	Télescopique pour la manutention et descente des déchets (nettoyage des fourches par aspiration puis humidification après utilisation)		
* MPC = Moyen de protection collective / ** EPI = Equipement de protection individuelle					Mis à jour le : 03/01/2019

### 4.3 Stratégie de prélèvement et mesures d'empoussièrment

Selon l'article 1 de l'arrêté du 19 août 2011, l'établissement d'une stratégie de prélèvement est obligatoire dans le cadre des chantiers présentant des risques liés à l'amiante. Cette stratégie doit être établie par un laboratoire accrédité (R.4412-103). Elle permet de définir l'emplacement, le nombre et le type de mesures à prévoir pour évaluer la dispersion éventuelle de fibres d'amiante dans l'air.

Le tableau ci-après permet de récapituler les mesures d'empoussièrment réglementaires (R.4412-127 et R.4412-128) sur les chantiers présentant un risque lié à l'amiante et les actions correctives mises en place en cas de dépassement de seuil. À noter que la stratégie d'échantillonnage présentera les mesures exactes à mettre en place. La demande de stratégie est élaborée auprès d'un laboratoire accrédité suite à l'envoi de ce plan de retrait. Celui-ci sera chargé de réaliser la stratégie d'échantillonnage, les prélèvements et les analyses comme l'impose l'article R.4412-103 du décret du 4 mai 2012.

Concernant les mesures environnementales, il est important de mettre en place des actions correctives dès que le rapport d'analyse informe la présence de fibres, même si le résultat est inférieur au seuil d'alerte. Ainsi, les mesures suivantes doivent être appliquées :

- ❖ Vérification, ajustement et changement des filtres d'extracteurs et MPC mis en œuvre
  - ❖ Vérification et ajustement du bilan aéraulique
  - ❖ Vérification et correction du confinement (percement...)
  - ❖ Observations de paramètres anormaux et communication auprès des encadrants techniques
- Pose d'une nouvelle mesure pour s'assurer de l'absence de pollution

Les laboratoires accrédités que nous avons retenus pour effectuer ces stratégies et mesures sont les suivants :



**Laboratoire EDP**  
50 rue Henri Farman  
27930 GUICHAINVILLE



**Laboratoire ITGA**  
Parc d'affaires Edonia  
Bâtiment R  
Rue de la terre Adélie  
35768 SAINT-GREGOIRE CEDEX



**Laboratoire ALLODIAGNOSTIC**  
Parc St Fiacre  
40 rue des Martyrs de la résistance  
53200 CHATEAU-GONTIER



## Tableau des seuils d'alerte et actions correctives

### Mesures d'empoussièrement

Types de mesures	Objectif de mesurages	Fréquence	Temps de prélèvement	Seuil	Actions correctives
<b>Etat initial</b>	Déterminer si les matériaux amiantés en place ont pollué la zone des futurs travaux et adapter les EPI si besoin	Maximum 1 mois avant le début des travaux	24h minimum	C < 5 fibres/L R.1334-29-3	→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Nettoyage préalable au confinement munis les EPI réglementaires → Installation d'un système de décontamination réalisé munis les EPI réglementaires → Confinement réalisé munis les EPI réglementaires → Programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" autour de la zone de travail → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>Sortie extracteur</b>		Une fois par semaine	4h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Vérification, ajustement et changement de filtres des extracteurs et des MPC mis en œuvre et vérification et ajustement du bilan aéralique munis des EPI réglementaires → Nettoyage de la zone autour des extracteurs munis des EPI réglementaires → Programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>Zone d'approche</b> SAS personnel SAS déchets UMD zone propre	Déterminer si les travaux de désamiantage ont pollué l'environnement du chantier	Une fois par semaine	4h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Vérification et ajustement des MPC mis en œuvre et vérification et ajustement du bilan aéralique munis des EPI réglementaires → Nettoyage de la zone autour des SAS et dans les SAS avec les EPI réglementaires → Programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>Zone de récupération</b>		Une fois par semaine	4h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Vérification et ajustement des MPC mis en œuvre et vérification et ajustement du bilan aéralique munis des EPI réglementaires → Nettoyage de la zone de récupération → Programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>Environnementale chantier</b>		Une fois par semaine	4h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Vérification et ajustement des MPC mis en œuvre et vérification et ajustement du bilan aéralique munis des EPI réglementaires → Nettoyage de la zone polluée → Programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>META opérateur</b>	Surveiller l'exposition professionnelle des salariés et évaluer les risques de chaque processus	Une fois par semaine	Adapté selon le processus dans le but d'atteindre une SA < 1	C < 10 fibres/L sur 8h de travail R.4412-100 et / ou Changement de niveau d'empoussièrement	→ Adaptation des EPI → Modification du mode opératoire (humidification, aspiration, changement de méthode de retrait) → Vérification et ajustement des MPC mis en œuvre et vérification et ajustement du bilan aéralique → Si le niveau du processus est modifié, reprendre l'évaluation du processus au départ → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>1<sup>ère</sup> restitution</b>	Vérifier l'absence de fibres d'amiante pour libérer la zone des travaux	En zone confinée, après la fin de chantier (nettoyage et retrait achevé)	24h minimum	C < 5 fibres/L R.1334-29-3	→ Informer le maître d'ouvrage → Re-nettoyage approfondi de la zone → Programmation de mesures d'empoussièrement "Restitution" <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>Fin de chantier</b>	Vérifier l'absence de fibres d'amiante suite au repli du chantier	Après le repli du chantier	24h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Nettoyage approfondi de la zone munis des EPI réglementaires → Programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle <b>ARRÊT DE CHANTIER</b>
<b>Contrôle pollution</b>	Déterminer si la zone a été polluée par les matériaux amiantés en place et non prévu d'être retirés pour le moment	À la demande du maître d'ouvrage	24h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle → Proposition de devis pour retirer les matériaux amiantés au plus vite → Elaboration du plan de retrait et demande de délais d'instruction d'urgence → Préparation de la zone des travaux munis des EPI réglementaires <b>ARRÊT DE CHANTIER CONTINU</b>
<b>Suite à incident</b>	Déterminer s'il y a une pollution due à un incident	Suite à une pollution accidentelle	24h minimum		→ Informer le maître d'ouvrage et le préfet → Balisage et affichage de la zone avec interdiction d'accès → Re-Vérification et aré-justement des MPC mis en œuvre et re-vérification et ré-ajustement du bilan aéralique munis des EPI réglementaires → Re-nettoyage de la zone polluée → Re-programmation de mesures d'empoussièrement "Suite à incident" → Elaboration des fiches d'exposition accidentelle

## 5 GESTION DES EQUIPEMENTS (art R. 4412-133\_9° et 10°)

Afin d'être en adéquation avec la réglementation et d'être le plus en sécurité, les moyens de protection collective sont privilégiés et les équipements de protection individuelle sont adaptés à la situation de travail. Concernant l'outillage, leur achat est fait en adéquation avec les contraintes des chantiers amiante.

### 5.1 Matériels et équipements de chantier

#### 5.1.1 Equipements de chantier

Dans le but d'avoir un chantier propre et sécurisé, voici les éléments mis en place sur nos chantiers :

- ❖ Balisage du chantier à l'aide de barrière HERAS et de rubalise amiante
- ❖ Mise en place d'accès différencié pour les éventuels occupants de la zone (locataires...)
- ❖ Affichage de panneaux « Chantier interdit au public », « Danger Amiante », « Processus et niveau d'empoussièrement »
- ❖ Mise en place d'une zone de stockage déchets, balisée et signalée pour l'entreposage temporaire des big bag « amiante »

Le matériel de chantier utilisés est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Type	Caractéristiques
Extracteur d'air	Munis de filtres absolus et de filtres éphémères. Capacité des extracteurs de 4000 m <sup>3</sup> /h ou 2000 m <sup>3</sup> /h
Aspirateur THE	Munis de filtres THE et équipés de soupape de décolmatage
Rectifieuse	Ponçeuse de revêtement mural ou sol équipée de carters d'aspiration relié à l'aspirateur THE
UCF	Unité de chauffe et de filtration de l'eau munie de filtres 25 µm et 5 µm
Contrôleur de dépression	Permet le suivi continu de la dépression à l'aide d'une bobine papier ainsi qu'une carte SD. Nos contrôleurs sont munis d'une batterie afin d'assurer le suivi de la dépression même en cas de panne électrique
Anémomètre	Permet de mesurer la vitesse de l'air afin d'établir le bilan aéraulique de chantier

La maintenance de notre matériel est annuelle. Un certificat de conformité du matériel est établi et mis à disposition sur le chantier.

### 5.1.2 Outils de chantier

L'outillage manuel utilisé marteau, burin, pied de biche, pelle à dalle, spatule...

Concernant l'outillage électroportatif, nous utilisons des visseuses, scies sabres, burineurs, bordureuses, rectifieuses, scrapeurs et aspirateurs. Chacun de ces équipements ont un indice de protection minimum IP65 (pénétration des poussières et liquides). Pour les équipements amenés à être soumis aux intempéries, ils possèdent un indice minimum IP44.

### 5.1.3 Matériels de location

Afin de faciliter la manipulation des déchets, nous louons très souvent des chariots télescopiques ce qui permet de faciliter la manipulation de charges lourdes (déchets, matériel...). De plus, nous avons parfois recourt à des nacelles élévatrices ou bien des échafaudages. Ces équipements étant en contact avec les fibres d'amiante, une procédure de décontamination est mise en place afin de limiter la pollution sur ce matériel. Vous trouverez ci-dessous les modalités en question.

Comme indiqué à l'article 5 de l'arrêté du 8 avril 2013, nous nous engageons à informer le loueur de la nature des opérations et de désamiantage réalisé, des conditions d'utilisation et des modalités de décontamination et de restitution du matériel. À noter que chacun de nos salariés est en possession d'une autorisation de conduite.

## ECHAFAUDAGE

Le montage, le démontage et la maintenance de l'échafaudage est à la charge du loueur.

Une convention de mise à disposition doit être établie entre les deux parties.

La conformité de l'échafaudage sera vérifiée avant toute intervention des salariés lors d'une visite commune. Le PV de vérification de l'échafaudage sera fourni à l'issue de cette visite.

<b>Nature des opérations</b>	Retrait de matériaux amiantés à partir d'un échafaudage
<b>Modalité d'Utilisation</b>	<p>Système d'accès pour effectuer le retrait des matériaux amiantés</p> <p>Préalablement au retrait des matériaux amiantés, les orifices présents sur l'échafaudage seront obturer à l'aide de ruban adhésif afin d'éviter l'infiltration de fibres d'amiante.</p> <p>Nos salariés s'engagent à respecter les règles d'utilisation de l'échafaudage comme poste de travail c'est-à-dire :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-&gt; <i>Accès et circulation à partir des tours d'accès, escaliers, échelles et trappes. Ces dernières seront refermées après chaque utilisation</i></li><li>-&gt; <i>Respect des limites de charges (stockage de matériel et déchets limité)</i></li><li>-&gt; <i>Prise de mesures de protection compensatoires lors de la dépose des protection collective. Ces dernières devront être remises en place dès que possible</i></li><li>-&gt; <i>Veiller à ne pas créer de risques pour les travailleurs avoisinants (chute d'objets, effondrement de charges...)</i></li><li>-&gt; <i>Signaler les situations dangereuses</i></li></ul>
<b>Décontamination et Restitution</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Nettoyage à l'eau de l'échafaudage afin de retirer les éventuelles fibres d'aminat</li><li>- Retirer le ruban adhésif</li><li>- Nettoyage des recoins de l'échafaudage à l'aide de lingettes nettoyantes</li><li>- Fourniture de la mesure de 1ère Restitution au loueur</li></ul>

**1- CHARIOT ELEVATEUR :** La livraison et les transports Aller/Retour est à la charge du loueur. Le Matériel possède un certificat annuel de conformité et un manuel d'utilisation. Ces documents sont dans le matériel loué.

<b>Le chauffeur</b>	Le personnel de l'entreprise EMERAUDE DEPOLLUTION possèdera obligatoirement une autorisation de conduite du chef d'entreprise pour ce type de matériel.
<b>Nature des opérations</b>	Retrait de matériaux amiantés.
<b>Modalité d'Utilisation</b>	Levage et transport de BIG et palettes filmés et étiquetés selon la réglementation amiante en vigueur. En respectant les contraintes de charge du manuel d'utilisation du matériel
<b>Décontamination et Restitution</b>	- Nettoyage à l'eau du chariot. - Aspiration de l'intérieur de la cabine à l'aide d'un aspirateur THE. - Fourniture de la mesure de 1ère Restitution au loueur.

**2- NACELLE ELEVATRICE:** La livraison et les transports Aller/Retour est à la charge du loueur. Le Matériel possède un certificat annuel de conformité et un manuel d'utilisation. Ces documents sont dans le matériel loué

<b>Le chauffeur</b>	Le personnel de l'entreprise EMERAUDE DEPOLLUTION possèdera obligatoirement une autorisation de conduite du chef d'entreprise pour ce type de matériel.
<b>Nature des opérations</b>	Retrait de matériaux amiantés.
<b>Modalité d'Utilisation</b>	Transport de personnel au poste de travail en respectant les contraintes techniques de planimétrie, altimétrie et charge du manuel d'utilisation du matériel loué.
<b>Décontamination et Restitution</b>	- Nettoyage à l'eau de la Nacelle. - Aspiration de l'intérieur de la cabine à l'aide d'un aspirateur THE. - Fourniture de la mesure de 1ère Restitution au loueur.

LOCATION SUR CE CHANTIER	
<b>Chariot télescopique</b>	Location d'un charriot télescopique pour la manutention des déchets
<b>Nacelle élévatrice</b>	Location d'une nacelle pour la dépose en toiture
<b>Echafaudage</b>	Non concerné

#### 5.1.4 Alimentation électrique

L'alimentation électrique pour un chantier extérieur présente les caractéristiques suivantes :

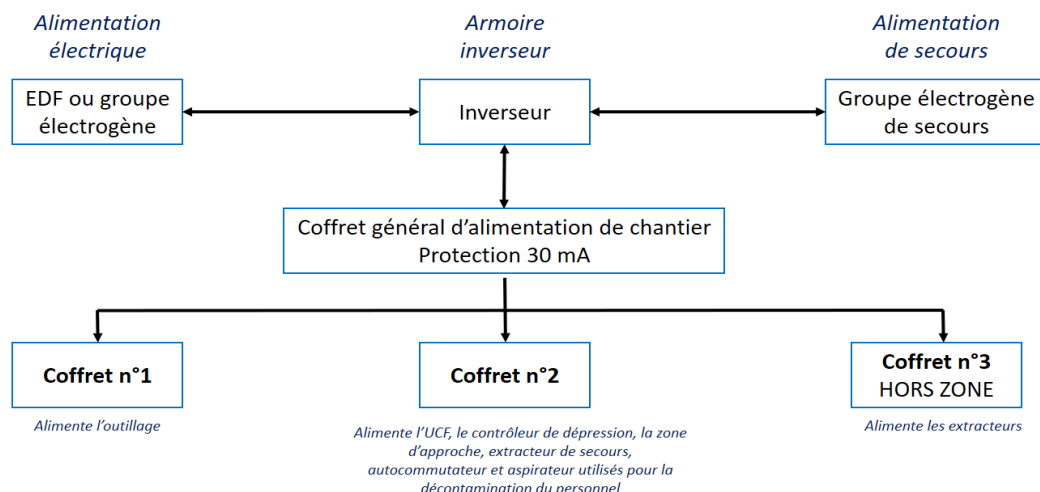
- ❖ **Tension électrique** = 220 V
- ❖ **Ampérage** = 16 A

Afin de secourir notre installation électrique en cas de panne, un groupe électrogène est intégré au sein de l'unité mobile de décontamination. En cas de panne électrique, nous amorçons manuellement le groupe électrogène afin de permettre à nos salariés de se décontaminer en toute sécurité.

L'alimentation électrique nécessaire pour un chantier intérieur présente les caractéristiques suivantes :

- ❖ **Tension électrique** = 380 V triphasé 5 broches
- ❖ **Ampérage** = 63 A avec un disjoncteur différentiel de 30 mA

Afin de secourir notre installation électrique en cas de panne, un groupe électrogène de secours est mis en place (30 kVA ou 60 kVA). Celui-ci est raccordé à un inverseur automatique ce qui permet de maintenir en fonctionnement les extracteurs (indispensables pour conserver la dépression minimum de 10 Pa), l'éclairage de chantier et les équipements de décontamination du personnel (unité de chauffe et de filtration) et contrôleur de dépression. Le schéma ci-dessous présente l'installation électrique du chantier.

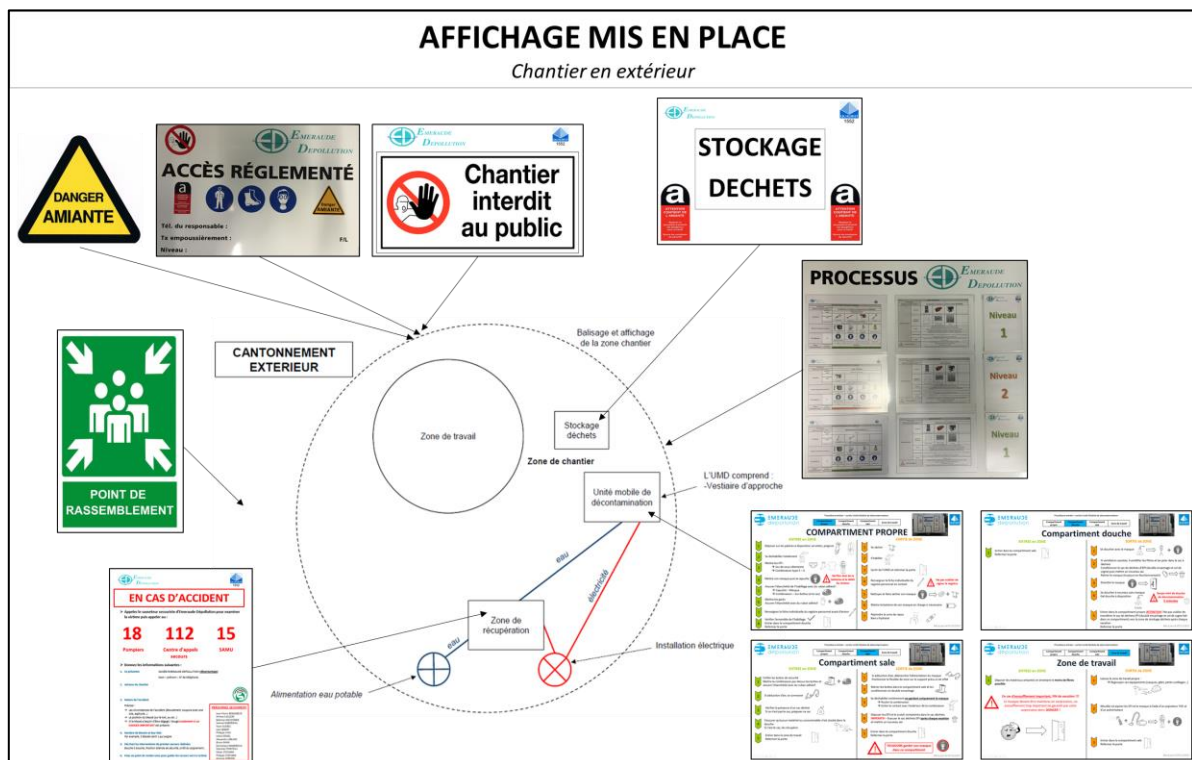
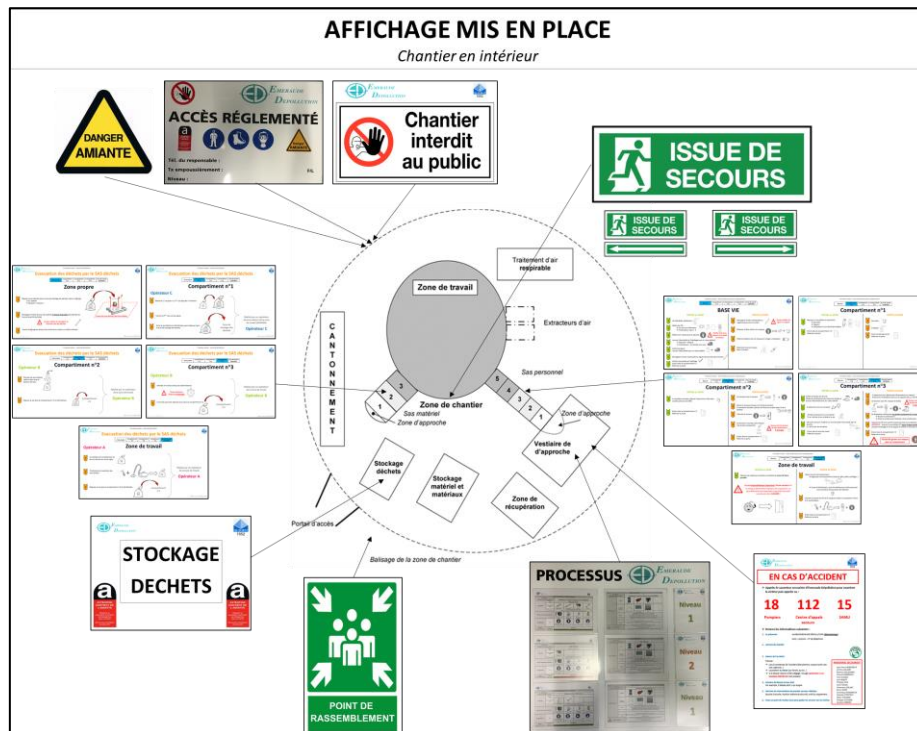


### Plan d'installation électrique de chantier

À noter que les tourets et rallonges utilisés sont de type H07RV et à un indice IP 44. Dans le but de diminuer le risque électrique et afin de répondre aux exigences de l'article 2 de l'arrêté du 8 avril 2013, les attestations de consignations de réseaux seront présentes sur le chantier. De plus, un contrôle de vérification électrique sera réalisé au démarrage du chantier afin de s'assurer la conformité de notre installation.

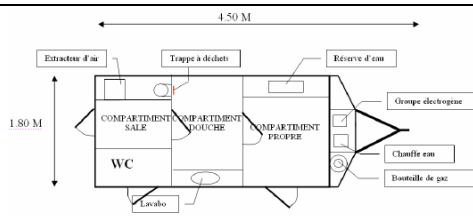
## 5.2 Affichage du chantier

La mise en place des chantiers de désamiantage nécessite différents affichages dans le but d'informer sur le risque amiante mais aussi sur les règles de sécurité. Les affichages mis en place sont présentés ci-dessous.



### 5.3 Moyens de protection collective

Les moyens de protection collective sont définis dans l'arrêté du 8 avril 2013. Ils sont mis en place selon le niveau d'empoussièrement attendu sur le chantier. Le tableau ci-dessous permet de récapituler les moyens de protection mis en œuvre avec leurs caractéristiques associées.

Type	Caractéristiques	Niveau d'empoussièrement		
		Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Confinement simple	Mise en place d'un polyane 200 µm afin de protéger les surfaces et équipements non décontaminables. Ce polyane est fixé à l'aide de colle en spray, ruban adhésif et aggrappes.	X	X	
Confinement double	Création d'un confinement avec une double épaisseur de polyane. Les caractéristiques sont identiques au confinement simple.			X
Confinement dynamique 10 Pa min	Mise en dépression de la zone confinée afin d'assurer une circulation d'air vers les extracteurs munis de filtres THE. Afin de maintenir cette dépression, mise en place d'un extracteur de secours qui est relié au contrôleur de dépression. En dessous de 10 Pa, ce système de secours se met en marche.		X	X
Humidification	Humidification par pulvérisation permet de limiter la dispersion de fibres dans l'air	Dépend des processus mis en œuvre		
Aspiration THE à la source	Aspiration permet de limiter la dispersion de fibres dans l'air en captant les poussières à la source			
SAS personnel 3 compartiments CHANTIER INTERIEUR	Au minimum 3 compartiments dont 2 douches avec un taux de renouvellement de 2 fois le volume de la douche SAS éclairé, muni de patères, miroirs, mitigeurs et supports de pomme de douche	X	X	X
Unité mobile de décontamination CHANTIER EXTERIEUR		X	X	X
SAS déchets 3 compartiments	SAS compartimenté dont une douche avec une vitesse de l'air de 0,5 m/s SAS éclairé.	Si la configuration de chantier le permet		

Concernant le confinement dynamique, un bilan aéraulique de chantier est réalisé avant le démarrage de chantier dans le but de vérifier les flux d'air de la zone confinée et dans les SAS de décontamination. Si ce bilan n'est pas satisfaisant, l'ajout ou la suppression d'entrée d'air de compensation ou encore d'extracteurs est mis en place. Un contrôle de fumée est aussi mis en place afin de connaître le taux de renouvellement d'air de la zone.

MPC SUR CE CHANTIER	
CONFINEMENT	Confinement simple peau (phases 1-3-5) Pas de confinement (chantier extérieur-phases 2-4-6-7-8)
METHODE D'ABAISSMENT DES FIBRES AMIANTEES	Aspiration et humidification (adaptée selon les processus)
DECONTAMINATION DU PERSONNEL	Unité mobile de décontamination (UMD)
GESTION DES DECHETS	Absence de SAS déchets

## 5.4 Équipements de protection individuelle

L'arrêté du 7 mars 2013 définit les équipements de protection individuelle (EPI) à mettre en place sur les chantiers en lien avec le risque amiante. Chacun de ces EPI est adapté selon le niveau d'empoussièrement attendu sur le chantier. Le tableau ci-dessous récapitule les EPI réglementaires portés par les opérateurs de chantier en fonction du niveau d'empoussièrement.

Type		Caractéristiques	Niveau d'empoussièrement		
			Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
EN ZONE AMIANTE	Appareil de protection respiratoire				
	Généralités	Le masques utilisés sont des masques complets. Ils recouvrent les yeux, la nez, la bouche et le menton. Constitué d'une jupe en matériau souple et étanche, il comporte un jeu de brides, un oculaire, une soupape expiratoire et inspiratoire, un demi-masque intérieur pourvu d'une soupape inspiratoire et un raccord destiné à recevoir un filtre ou un système d'apport d'air.			
	APR ventilation assistée	APR filtrant à ventilation assistée TM3P avec masque complet (NF EN 12942 - 1998). L'indice de protection des masques est de 60 et le débit est de 160 L/min <u>Type de masque utilisé</u> : SCOTT Vision 2 complet / Clean air GX-02 / SCOTT PHANTOM	X	X	
	APR adduction d'air	APR approvisionné par un compresseur à air respirable et muni d'une borne épuratrice positionnée après le compresseur Une vérification de l'air sera réalisée par un laboratoire accrédité COFRAC. <u>Type de masque utilisé</u> : Clean Air Chemical 2F (NF 14594 - 2005)		X	X
	Combinaison type 5 - 6	Vêtement de protection à usage unique avec capuche de type 5 - 6 aux coutures recouvertes ou soudées, fermés au cou, aux chevilles et aux poignets	X	X	X
	Gants étanches	Gants MAPA	X	X	X
	Gants anti-coupures	Gants nitrile	X	X	X
	Bottes de sécurité	Bottes de sécurité non décontaminables, anti-dérapantes	X	X	X

L'étanchéité de ces EPI est réalisée à l'aide de ruban adhésif positionné au niveau des poignets, chevilles, masques et fermetures éclair.

EPI SUR CE CHANTIER	
APPAREIL DE PROTECTION RESPIRATOIRE	Masque à ventilation assistée (indice de protection 60) Le masque est étanchéifié avec du ruban adhésif
COMBINAISON ETANCHE	Combinaison de type 5 - 6
GANTS ETANCHES	Gants étanches étanchéifiée avec du ruban adhésif
BOTTES ETANCHES	Bottes de sécurité étanchéifiée avec du ruban adhésif
TRAVAUX EN HAUTEUR	Harnais

## 5.5 Procédure de décontamination des équipements

Les équipements non décontaminables utilisés dans la zone polluée doivent être conditionnés en double sac avec la signalétique amiante. Si leur dimension ne le permet pas, ces équipements sont filmés afin d'éviter la dispersion de fibres dans l'air.

La procédure de décontamination des petits outillages comme par exemple les burineurs ou les scies sabres est identique à la gestion des déchets expliqué au point 7.3 mis à part qu'une aspiration préalable de l'outil est nécessaire avant le conditionnement en sac.

Concernant la décontamination du gros matériel, la procédure est expliquée ci-dessous.

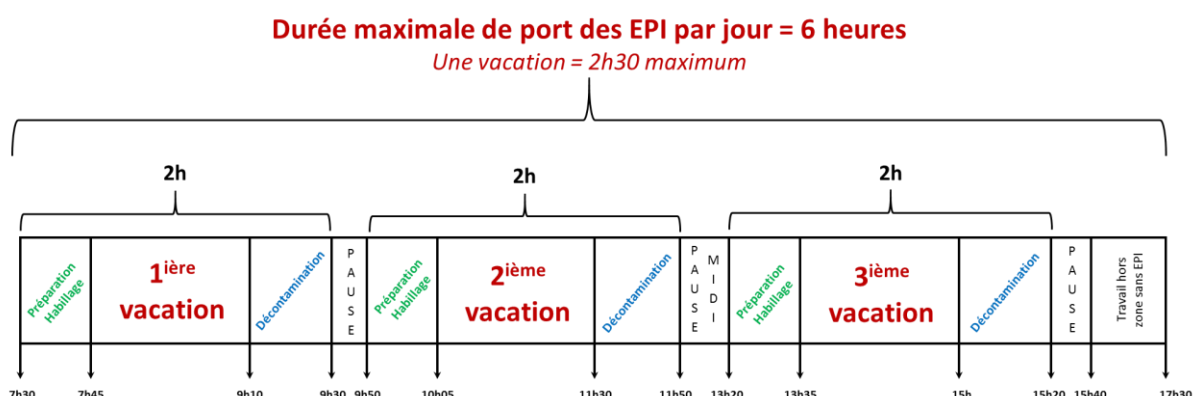
Procédure sortie de SAS équipements 3 compartiments				
SORTIE DES EQUIPEMENTS				
Zone de travail CONFINÉE	Compartiment n°3	Compartiment n°2	Compartiment n°1	Base vie
<b>1</b> Aspirer et pulvériser le matériel <b>2</b> Boucher les orifices à l'aide de ruban adhésif <b>3</b> Déposer le matériel dans le compartiment n°3 du SAS déchets  Réalisé par un opérateur de la zone de travail <b>Opérateur A</b>	<b>1</b> Nettoyer le matériel à l'aide de lingettes <b>2</b> Filmer le matériel à l'aide film transparent <b>3</b> Déposer le matériel dans le compartiment n°2  Réalisé par un opérateur de la zone de travail <b>Opérateur B</b>	<b>1</b> Doucher le matériel <b>2</b> Déposer le matériel dans le compartiment n°1 du SAS déchets  Réalisé par un opérateur de la zone de travail <b>Opérateur C</b>	<b>1</b> Filmer à nouveau le matériel <b>2</b> Apposer la signalétique amiante <b>3</b> Sortir le matériel du SAS déchets  Réaliser par un opérateur situé en dehors de la zone de travail (SASMAN) <b>Opérateur C</b>	<b>1</b> Déposer le matériel dans le camion de l'entreprise
Chaque opérateur doit porter les EPI réglementaires : Masque / combinaison / gants / bottes décontaminables / étanchéité Décontamination des opérateurs A et B par le SAS personnel / Décontamination de l'opérateur C = pulvérisation de la combinaison et nettoyage du masque				
				Mis à jour le 23/02/2017

## 6 GESTION DES TRAVAILLEURS (art R. 4412-133\_11° et 13°)

### 6.1 Durée et temps de travail

En phase de préparation de chantier et de repli, le temps de travail de nos salariés est de 37 heures par semaine : **Du lundi au jeudi : 7h à 12h – 13h30 à 17h45**

En phase de retrait, l'article R.4412-119 réglemente le temps de travail de façon à ne pas excéder 6 heures par jour en comprenant des vacations de 2h30 maximum. Le schéma ci-dessous récapitule le temps de travail réglementaire de nos salariés en phase de retrait de matériaux amiantés.



De plus, l'employeur doit s'assurer du respect de la valeur limite d'exposition professionnelle qui ne doit pas excéder 10 f/L sur 8 heures de travail journalier (R.4412.100 / R.4412-101). Dans ce but, le temps des vacations ainsi que le mode de protection respiratoire doivent être adaptés en fonction

de l'empoussièrement maximum attendu sur le chantier. Le total des heures de vacation peut attendre 6 heures par jour comme indiqué à l'article R.4412-119 si :

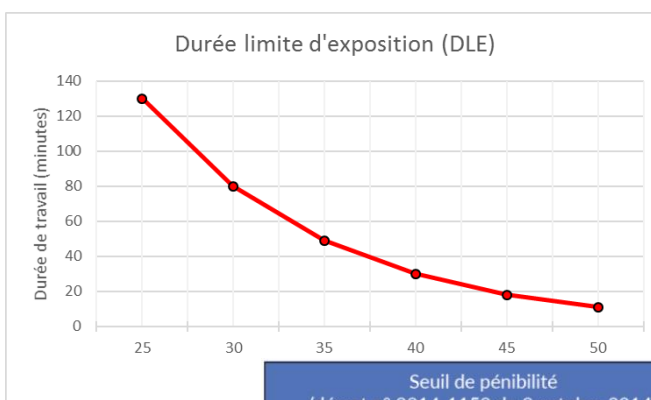
- ❖ L'empoussièrement n'excède pas 800 f/L en ventilation assistée (facteur de protection de 60)
- ❖ L'empoussièrement n'excède pas 3300 f/L en adduction d'air (facteur de protection de 250)

Au-delà, il faut adapter le temps des vacations ou bien augmenter le mode de protection respiratoire. Pour ce chantier, nous travaillons en ventilation assistée. Vous trouverez ci-dessous le tableau récapitulatif des processus mis en œuvre sur ce chantier avec la précision du taux d'empoussièrement maximum attendu et le temps de vacation maximum journalier associé.

N° processus	Empoussièrement maximum attendu (fibres/L)	APR = ventilation assistée	
		Niveau exposition sur 8h	Temps de vacation maximale par jour
ARD.1	24.3 f/L	0,5 f/L	6h/jour
COL-FAI.1	758 f/L	9,7 f/L	6h/jour
COL-MOR.1	1639 f/L	9,6 f/L	2h45/jour
COL-PLI.1	758 f/L	9,7 f/L	6h/jour
COND-EXT.1	366 f/L	4,8 f/L	6h/jour
COND-EXT.2	872 f/L	9,8 f/L	5h15/jour
PLAQ-TOIT.1	782 f/L	9,6 f/L	5h45/jour
PLAQ-TOIT.2	15.9 f/L	0,4 f/L	6h/jour

Calcul de la VLEP réalisé à l'aide de l'outil de la DIRECCTE et de la CARSAT des Pays de Loire

En plus des temps de vacations maximums calculés en fonction des niveaux d'empoussièrement, l'article R.4412-118 précise que la durée des vacations définit par l'employeur doit prendre en compte les conditions de travail, notamment en termes de contraintes thermiques, hygrométriques, de postures et d'efforts. Concernant la température, la courbe de Meyer (graphique ci-dessous) définit la durée limite d'exposition (DLE) à ne pas dépasser en fonction des températures de la zone de travail. Concernant la notion de postures et d'efforts, il est important d'adapter les temps de vacations dans le but de ne pas atteindre les seuils de pénibilités. Vous trouverez ci-dessous les seuils de

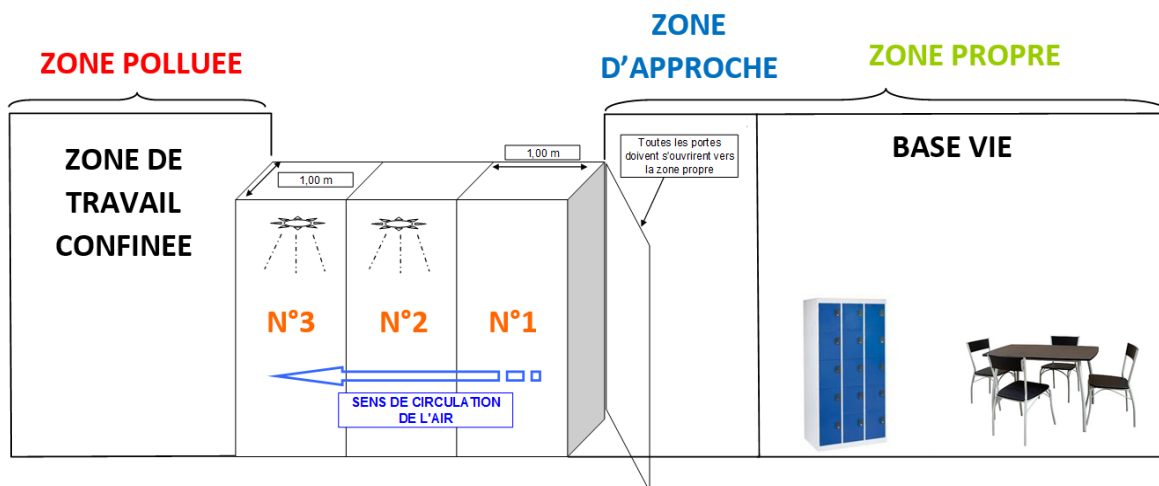


Seuil de pénibilité (décret n° 2014-1159 du 9 octobre 2014)		
Action ou simulation	Intensité minimale	Durée minimale
Cumul de manutention de charges	7,5 tonnes cumulés par jour	120 jours par an
Lever ou porter	Charge unitaire de 15 kilogrammes	600 heures par an
Pousser ou tirer	Charge unitaire de 250 kilogrammes	
Déplacement avec la charge ou prise de la charge au sol ou à une hauteur située au-dessus des épaules	Charge unitaire de 10 kilogrammes	

pénibilités définis par le décret n°2014-1159. Afin de limiter au maximum les troubles musculosquelettiques, nous sensibilisons nos opérateurs à changer de tâches régulièrement afin de ne pas répéter les mêmes gestes pendant un laps de temps trop long et à porter à deux dès que cela est possible.

## 6.2 Procédure de décontamination des travailleurs

Afin de diminuer le risque de dispersion de fibres d'amiante dans l'air, il existe une procédure bien précise pour l'entrée et la sortie de la zone de travail. L'article 10 (paragraphe 1° et 2°) de l'arrêté du 8 avril 2013 définit les installations à mettre en place pour la décontamination des travailleurs. Le schéma ci-dessous récapitule les équipements mis en place sur ce chantier ainsi que les étapes de décontamination du personnel.



- ❖ **Base vie** : Zone de récupération aérée, éclairée et chauffée située si possible à proximité du vestiaire d'approche. Cette zone comprend chaises, tables et moyens de prendre une boisson chaude ou froide.
- ❖ **Zone d'approche** : Vestiaire d'approche aéré, éclairé et chauffé situé dans le prolongement immédiat du SAS de décontamination du personnel. Cette zone comprend chaises et patères en nombre suffisant.
- ❖ **SAS de décontamination du personnel** : Installations comportant au minimum trois compartiments dont deux douches (une douche de décontamination et une douche d'hygiène). L'eau de ces douches est filtrée avec successivement un filtre de 25 µm et 5 µm pour ensuite être rejetée dans le réseau des eaux usées de la ville. Cette zone est convenablement entretenue, ventilée et équipée afin de permettre la décontamination des travailleurs. Le taux de renouvellement de l'air dans le compartiment n°2 est à minima de deux fois par minute soit 120 renouvellements d'air

par heure. Dans le cas d'un chantier en extérieur, une unité mobile de décontamination est utilisée.

Les étapes de décontamination sont détaillées ci-dessous.

### ➔ CHANTIER INTERIEUR : SAS personnel 3 compartiments

Procédure entrée – sortie de SAS personnel 3 compartiments				
SORTIE de ZONE				
Zone de travail CONFINEE	Compartiment n°3	Compartiment n°2	Compartiment n°1	Base vie
<p>1 Laissez la zone de travail propre : → Regrouper ces équipements (casques, gilet, petits outillages...)</p> <p>2 → Si pas de SAS déchets, sortir les déchets par le SAS personnel (voir procédure d'évacuation des déchets)</p> <p>3 Mouiller et aspirer les EPI et le masque à l'aide d'un aspirateur THE et d'un pulvérisateur</p> <p>4 Entrer dans le compartiment n°3 Refermer la porte</p>	<p>1 Si adduction d'air, débrancher l'alimentation du masque Positionner le flexible de zone sur le support prévu à cet effet</p> <p>2 Se doucher avec EPI, masque et bottes</p> <p><b>Temps mini de douche de décontamination 5 minutes</b></p> <p>3 Se déshabiller entièrement <u>en gardant uniquement le masque</u> → Rouler la combinaison → Eviter le contact avec l'extérieur de la combinaison</p> <p>4 Déposer les EPI et le scotch contaminés dans le sac déchets Evacuer le sac déchets EPI <u>après chaque vacation</u> (double ensachage et col de cygne) et mettre un nouveau sac</p> <p>5 Entrer dans le compartiment n°2 Refermer la porte</p>	<p>1 Se doucher avec le masque</p> <p>2 Retirer le masque (toujours en fonctionnement) Si ventilation assistée, obturer les filtres et les jeter dans le sac à déchets</p> <p>3 Eteindre le masque</p> <p>4 Se doucher à nouveau sans masque Gel douche à disposition</p> <p>5 Entrer dans le compartiment n°1 Refermer la porte</p>	<p>1 Se sécher</p> <p>2 S'habiller</p> <p>3 Sortir du SAS personnel Refermer la porte</p>	<p>1 Renseigner la fiche individuelle du registre personnel en sortant</p> <p>2 Nettoyer et faire sécher son masque</p> <p>3 Mettre la batterie de son masque en charge si nécessaire</p> <p>4 Rejoindre la zone de repos Bien s'hydrater</p>
				Mis à jour le 02/06/2016

### ➔ CHANTIER EXTERIEUR : Unité mobile de décontamination (UMD)

Procédure entrée – sortie de UMD			
SORTIE en ZONE			
Compartiment propre	Compartiment douche	Compartiment sale	Zone de travail
<p>1 Se sécher</p> <p>2 S'habiller</p> <p>3 Sortir de l'UMD et refermer la porte</p> <p>4 Renseigner la fiche individuelle du registre personnel en sortant</p> <p>5 Nettoyer et faire sécher son masque</p> <p>6 Mettre la batterie de son masque en charge si nécessaire</p> <p>7 Rejoindre la zone de repos Bien s'hydrater</p>	<p>1 Se doucher avec le masque</p> <p>2 Si ventilation assistée, humidifier les filtres et les jeter dans le sac à déchets Conditionner le sac de déchets d'EPI (double ensachage et col de cygne) puis mettre un nouveau sac Retirer le masque (toujours en fonctionnement)</p> <p>3 Eteindre le masque</p> <p>4 Se doucher à nouveau sans masque Gel douche à disposition</p> <p>5 Entrer dans le compartiment propre <b>(ATTENTION !)</b> Ne pas oublier de transférer le sac de déchets EPI (double ensachage et col de cygne fait dans ce compartiment) vers la zone de stockage déchets après chaque vacation Refermer la porte</p>	<p>1 Si adduction d'air, débrancher l'alimentation du masque Positionner le flexible de zone sur le support prévu à cet effet</p> <p>2 Retirer les bottes dans le compartiment sale et les conditionner en double ensachage</p> <p>3 Se déshabiller entièrement <u>en gardant uniquement le masque</u> → Rouler la combinaison → Eviter le contact avec l'extérieur de la combinaison</p> <p>4 Déposer les EPI et le scotch contaminés dans le sac déchets <b>IMPERATIF</b> – Evacuer le sac déchets EPI <u>après chaque vacation</u> et mettre un nouveau sac</p> <p>5 Entrer dans le compartiment douche Refermer la porte</p> <p><b>TOUJOURS garder son masque dans ce compartiment</b></p>	<p>1 Laissez la zone de travail propre : → Regrouper ces équipements (casques, gilet, petits outillages...)</p> <p>2 Mouiller et aspirer les EPI et le masque à l'aide d'un aspirateur THE et d'un pulvérisateur</p> <p>3 Entrer dans le compartiment sale Refermer la porte</p>
			Mis à jour le 07/11/2017

Chaque vacation est répertoriée dans un registre « Entrée – sortie » afin de vérifier la conformité de celles-ci : durée de travail, exposition au risque amiante (fiche d'exposition des travailleurs établit à l'aide de ce registre), température en zone...

### 6.3 Procédure de secours

Les travaux de retrait d'amiante présentent deux types de risques :

- ❖ Risque d'inhalation de fibres
- ❖ Risque lié au BTP

Afin de limiter au maximum ces risques, de nombreux moyens de protection sont mis en place avec une organisation adaptée. Sur un chantier, on retrouve systématiquement un chef de SAS qui est chargé d'organiser la venue des secours sur le site et des salariés formés au SST. Une équipe comprend toujours au moins un salarié secouriste.

Les chantiers de désamiantage peuvent avoir lieu en milieu intérieur ou extérieur. Selon le milieu, les consignes ne seront pas les mêmes.

#### 6.3.1 Sécurité incendie

Afin de limiter le risque incendie, chacune de nos équipes est munie de deux extincteurs, un prévu pour la zone de travail et une autre prévue pour la zone de récupération. Ces équipements sont des extincteurs à eau avec additif et antigel. La maintenance de ces extincteurs est annuelle.



#### 6.3.2 Dispositions matérielles

Tout d'abord, chaque équipe est munie d'une trousse de secours présente dans la zone d'approche du SAS personnel. Celle-ci est composée des équipements suivants :

- ❖ Compresse (0.30 m x 0.07 m) sous conditionnement individuel
- ❖ Pansements auto-adhésifs (assortiment sous conditionnement individuel)
- ❖ Bandes de gaz élastique (type Nylex) : 3 m x 0.07 m / 3 m x 0.1 m
- ❖ Bandes de toiles non extensibles pour contention : 4 m x 0.1 m
- ❖ Flacons compte-gouttes pour détergent antiseptique 125 ml (type Septivon, Hémomédine)
- ❖ Sparadrap déchirables (5 m x 0.02 m)
- ❖ Liquide de bain oculaire 125 ml (type Dacrysérum)
- ❖ Pince à écharde

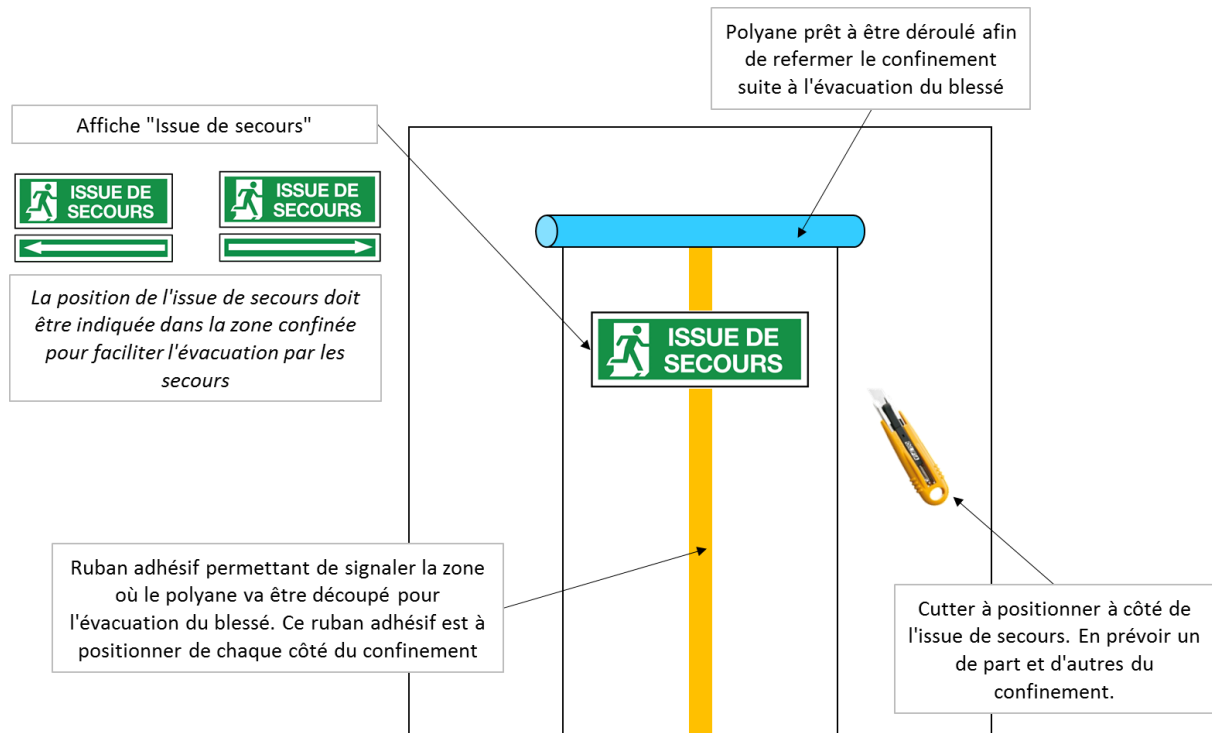
❖ Paire de ciseaux à bouts ronds (14 cm)

Ensuite, afin d'alerter au plus vite le chef de SAS en cas d'accident, différents systèmes d'alerte sont mis à disposition des équipes soit le talkie-walkie, la corne de brume ou encore le téléphone portable. Une affiche de secours (cf. image) est positionnée dans la zone d'approche du SAS personnel afin de guider l'opérateur en charge d'alerter et d'informer au mieux les secours. À noter que la liste du personnel formé au SST est détaillée sur cette affiche.

De plus, il est important d'anticiper la sortie du blessé, si l'accident a eu lieu en zone confinée. Selon la gravité des blessures observées, la sortie de la zone confinée sera à adapter :

- ❖ Si le blessé est conscient et est en capacité de se déplacer (blessure à la main par exemple), la sortie sera à réaliser par le SAS personnel en réalisant au mieux la décontamination du personnel (toujours à adapter selon la gravité des blessures).
- ❖ Si le blessé ne peut pas se déplacer, celui-ci sera évacué par les secours sur leur brancard. Si la configuration du chantier le permet, l'évacuation du blessé pourra s'effectuer par le SAS déchets qui est plus large que le SAS personnel. Si la configuration du chantier ne le permet pas, il est nécessaire d'ouvrir le confinement afin de permettre l'évacuation du blessé. Pour se faire, lors de la préparation du chantier, une sortie de secours est mise en place. Celle-ci est présentée dans le schéma ci-dessous. Elle sera positionnée dans un endroit permettant un accès direct des secours et une place suffisante pour allonger le blessé afin de pouvoir l'examiner.





Si l'évacuation du blessé doit se dérouler en ouvrant le confinement, la procédure suivante sera mise en œuvre :

#### ➔ Actions à réaliser AVANT l'ouverture du confinement

1. L'accès à l'extérieur de la zone doit être dégagé afin de permettre l'évacuation du blessé dans les meilleures conditions. La zone d'approche de l'issue de secours doit être dégagée **tout au long du chantier** afin d'anticiper une éventuelle évacuation par cette issue.
2. Préparer un cheminement pour la sortie de secours en empruntant le chemin le plus rapide en positionnant un polyane au sol pour limiter la contamination du bâtiment par les fibres d'amiante. Si cela est possible, réaliser ce cheminement avant l'arrivée des secours.

#### ➔ Ouverture du confinement

3. Un opérateur est chargé d'ouvrir le confinement à l'aide du cutter mis à disposition et doit découper le polyane à l'endroit où est apposé le ruban adhésif. Ceci permet aux personnes à proximité de l'issue de secours de connaître la zone de découpe et éviter une coupure.

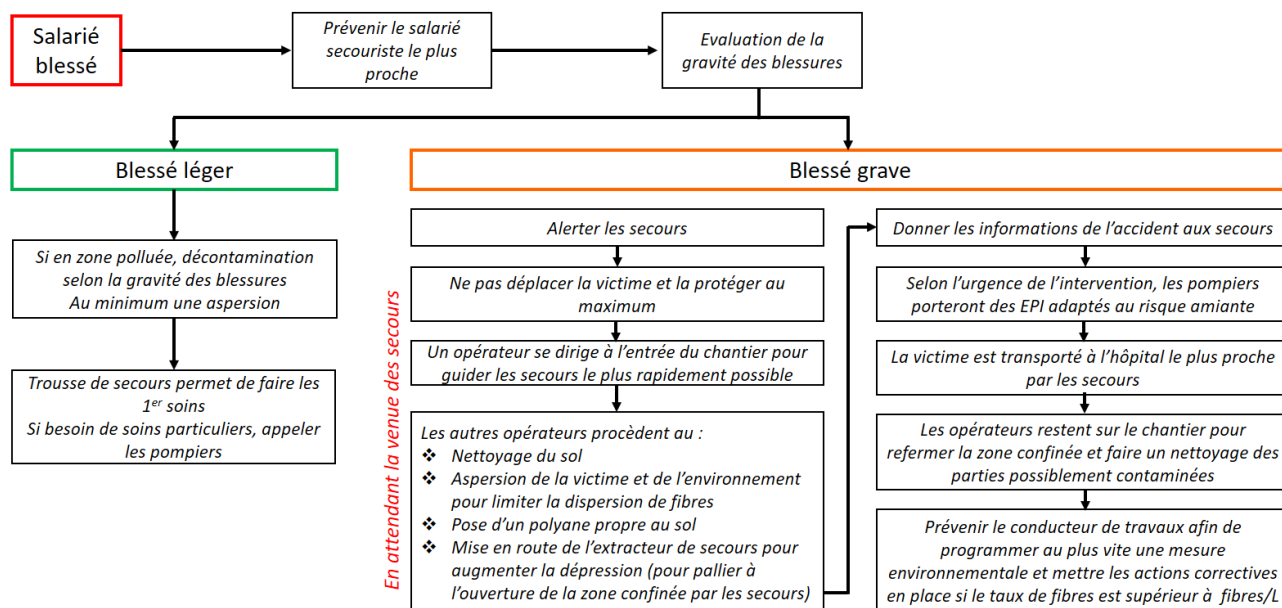
#### ➔ Actions à réaliser APRES l'ouverture du confinement

4. Une fois le blessé évacué, les opérateurs doivent refermer au plus vite le confinement afin de limiter au maximum la pollution par des fibres d'amiante dans le bâtiment. Pour se faire, le polyane positionné au-dessus de l'issue de secours permet de refermer rapidement le confinement.

5. Ensuite, la zone d'approche de l'issue de secours ainsi que le cheminement emprunté par les secours doivent être nettoyés par aspiration THE et humidification par pulvérisation (parois du confinement, sol, polyane au sol qui sera mis en déchets amiantés...).
6. Des mesures d'empoussièrement seront réalisées dès que possible afin de détecter une éventuelle pollution aux fibres d'amiante et ainsi mettre les actions correctives nécessaires en place.

### 6.3.3 Consignes de secours

Le schéma ci-dessous présente la procédure à suivre en cas d'accident.



### Procédure de secours

Chaque accident de travail est répertorié au sein du document unique et des actions correctives sont mises en place afin de diminuer le risque en question.

## 7 GESTION DES DECHETS (Art R. 4412-133\_10° à 12°)

### 7.1 Gestion des déchets amiantés

La gestion des déchets amiantés nécessite divers documents indispensables à leur transport et à leur élimination / enfouissement :

- ❖ **Certificat d'acceptation préalable (CAP)** : Il s'agit d'un document fourni par le centre d'enfouissement. Ce CAP est élaboré en fonction de la fiche d'identification du déchet que nous leur fournissons. Sans ce document, aucun déchet ne pourra être accepté dans un centre d'enfouissement.

- ❖ **Bordereau de suivi de déchets amiantés (BSDA) :** Ce document permet la traçabilité du déchet, de sa production à son élimination. Ce document est édité par l'entreprise EMERAUDE DEPOLLUTION et doit suivre chaque étape de gestion du déchet : production – transport – transit (si le cas) – élimination / enfouissement.

Un déchet nécessite un CAP et plusieurs BSDA, selon le nombre de transport qui sera programmé. En effet, chaque transport nécessite un BSDA par type de déchets.

Les transporteurs sont chargés de transférer les déchets du chantier vers la filière d'élimination retenue. Chacun de nos transporteurs possède une formation ADR dans le but de respecter la réglementation du transport de matières dangereuses. Les transporteurs avec qui nous travaillons sont :

**Transport GHT (Grue Hautbois Tessier)**  
ZI Vallée verte  
2072 route de la Lucette  
53940 LE GENEST SAINT ISLE

**Transport GILLOIS**  
Les Sablonnières  
BP 46  
53400 CRAON  
Tél : 02.43.09.13.32

**PIGEON TP**  
LOIRE ANJOU  
20 Route d'Angers  
53260 ENTRAMMES  
Tél : 02 43 53 34 70

Selon l'arrêté du 12 mars 2012 relatif au stockage des déchets d'amiante, il existe deux types d'installations de stockage :

- ❖ **Installations de stockage de déchets dangereux (ISDD) :** Elle concerne les déchets d'amiante libre ou lié à des matériaux non inertes (exemple : flocage, faux plafond, EPI, dalles...)
- ❖ **Installations de stockage de déchets non dangereux (ISDND) :** Elle concerne les déchets d'amiante lié à des matériaux inertes (exemple : plaques amiante ciment, ardoises amiante ciment, conduit amiante ciment...)

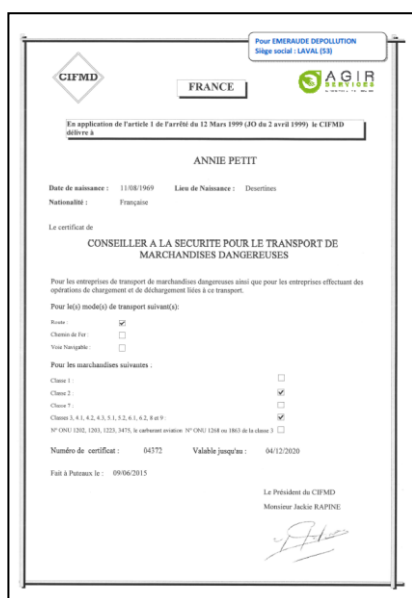
Les filières d'élimination des déchets que nous avons retenues sont les suivantes :

ISDD	SEDA Route de Sceaux 49220 CHAMPTEUSSE-SUR-BACONNE	SECHE Les Hêtres 53811 CHANGE
	SECHE Les Hêtres 53811 CHANGE	NCI environnement 4 route d'Allonnes 72100 LE MANS
ISDND	2B recyclage Misengrain 49520 NOYANT LA GRAVOYERE	BORDINI Le Rocher de Montlouvier 35420 LOUVIGNE DU DESERT
	SEDA Route de Sceaux 49220 CHAMPTEUSSE-SUR-BACONNE	

Selon le chapitre 1.8.3.1 de l'ADR, du RID et de l'ADNR, « chaque entreprise dont l'activité comporte le transport de marchandises dangereuses par route, ou les opérations d'emballage, de chargement, de remplissage ou de déchargement liées à ces transports, désigne un ou plusieurs conseillers à la sécurité, nommés ci-après "conseillers", pour le transport de marchandises dangereuses, chargés d'aider à la prévention des risques pour les personnes, les biens ou l'environnement, inhérents à ces activités. ».

AGIR SERVICES est la société qu'EMERAUDE DEPOLLUTION a choisi comme conseiller à la sécurité. Notre conseiller référent est Annie PETIT-PHILIPPON. Il est possible de la contacter aux coordonnées suivantes : AGIR SERVICES - PA de la Maison neuve - 1 rue Jean Mermoz - 44984 SAINTE LUCE SUR LOIRE / Tel : 02.51.13.31.74 / Fax : 02.40.05.31.75 / question-md@agir-services.fr

Vous trouverez ci-dessous son certificat ainsi que l'attestation du conseiller à la sécurité.



Le certificat de conseiller à la sécurité pour le transport de marchandises dangereuses est délivré par le CIFMD (Comité Interprofessionnel Français des Marchandises Dangereuses) à la demande d'EMERAUDE DEPOLLUTION. Le conseiller nommé est Annie PETIT, née le 11/08/1969, résidant à Laval (53). Le certificat est valide jusqu'au 04/12/2020.



L'attestation confirme que la mission de conseiller à la sécurité a été effectuée par Annie PETIT pour l'année 2018, conformément aux missions définies par l'arrêté ministériel du 29 mai 2009. L'attestation est datée du 08/01/2018 et est signée par Annie PETIT, conseiller à la sécurité.

## 7.2 Conditionnement des déchets

Selon l'article R.4412-121, les déchets susceptibles de libérer des fibres d'amiante sont conditionnés et traités de façon à ne pas provoquer d'émissions de poussières pendant leur manutention, transport, entreposage et stockage. Dans ce but, les déchets d'amiante sont conditionnés en double sac comprenant la signalétique amiante. La procédure de gestion des déchets englobe donc différentes étapes à suivre qui sont détaillées ci-après.

### 7.2.1 Conditionnement des déchets en zone de travail

Les déchets amiantés doivent être conditionnés à l'avancement, c'est-à-dire que les matériaux amiantés retirés sont conditionnés immédiatement en sac et regroupés afin d'être décontaminés et

transférés vers la zone de stockage de déchets, au minimum une fois par jour. Le conditionnement des déchets est différent selon le type de déchets soit :

- ❖ **GROS DEBRIS** (dalle, bloc de plâtre, faïence...) : Pour les gros débris, il est nécessaire d'humidifier au préalable les déchets pour ensuite les ramasser manuellement (à deux personnes si le poids est considérable), toujours sous humidification, pour les conditionner en sac. Ce sac sera fermé en col de cygne à l'aide de ruban adhésif.
- ❖ **PETITS DEBRIS** : Les petits débris sont les déchets qui ne peuvent pas être aspirés car ils sont trop imposants mais trop petits pour être ramassés manuellement. Dans ce cas, il est possible d'utiliser une raclette pour le regroupement de ces déchets. Les déchets seront humidifiés au préalable et regrouper à l'aide d'une raclette pour ensuite être mis en sac à l'aide d'une pelle, toujours sous humidification. Cette technique n'est pas à privilégier car elle émet plus de fibres d'amiante.  
**ATTENTION !** Il est interdit d'utiliser un balai en zone car cela émet trop de poussières.
- ❖ **POUSSIÈRES** : Les déchets sous forme de poussières seront aspirés. Cette technique est à privilégier car elle émet moins de fibres. Si les poussières sont trop humidifiées, il ne faut pas les aspirer car l'humidité détériore nos aspirateurs. Dans ce cas, il est nécessaire d'attendre le lendemain pour ramasser, à l'aide de l'aspirateur, le reste des poussières pour qu'elles soient sèches.

### 7.2.2 Décontamination des sacs de déchets

Selon l'article 10 de l'arrêté du 8 avril 2013, les installations de décontamination du personnel doivent être distinctes des installations de décontamination des équipements et des déchets sauf si la configuration du chantier ne le permet pas. Elles doivent être équipées, entretenues et ventilées de manière à permettre la décontamination des équipements et des déchets. Elles doivent être éclairées et compartimentées de façon à assurer la douche de décontamination, les compléments de conditionnement et les transferts vers la zone de stockage. De plus, la vitesse moyenne de l'air doit être de 0.5 m/s. Dans ce but, nous possédons des SAS déchets composés de 3 compartiments. Deux tailles différentes de SAS déchets sont disponibles dans notre parc matériel afin de s'adapter à la configuration du chantier. Vous trouverez ci-dessous la procédure à suivre pour décontaminer les déchets.

Procédure sortie de SAS déchets 3 compartiments				
SORTIE DES DECHETS				
Zone de travail CONFINEE	Compartiment n°3	Compartiment n°2	Compartiment n°1	Base vie
<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Les déchets sont conditionnés en sac puis fermer en col de cygne</li> <li>2 Aspirer et pulvériser le sac déchets</li> <li>3 Déposer le sac dans le compartiment n°3 du SAS déchets</li> </ol> <p>Réalisé par un opérateur de la zone de travail</p> <p><b>Opérateur A</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Attendre 6 minutes (Temps de sédimentation)</li> <li>2 6 minutes plus tard, déposer le sac dans le compartiment n°2</li> </ol> <p><b>Temps minimum d'attente 6 minutes</b></p> <p>Réalisé par un opérateur de la zone de travail</p> <p><b>Opérateur B</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Doucher le sac déchets Veiller à bien laver le dessous du sac</li> <li>2 Déposer le sac dans le compartiment n°1 du SAS déchets</li> </ol> <p>Réalisé par un opérateur de la zone de travail</p> <p><b>Opérateur C</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Mettre le 1<sup>er</sup> sac dans un 2<sup>ème</sup> sac étiqueté « Amiante »</li> <li>2 Fermer le 2<sup>ème</sup> sac (col de cygne)</li> <li>3 Sortir le sac déchets du SAS déchets</li> </ol> <p>Réalisé par un opérateur situé en dehors de la zone de travail (SASMAN)</p> <p><b>Opérateur C</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 Déposer le sac déchets dans la zone de stockage des déchets, dans un Big bag → Sur palette → Etiqueté « amiante »</li> <li>2 Renseigner le fiche de suivi des déchets à <b>chaque évacuation</b> des déchets de la zone (quantité estimée)</li> <li>3 Quand le Big bag est rempli, bien le fermer (col de cygne) et mettre un scellé numéroté</li> </ol> <p><b>Ne pas oublier de renseigner la fiche de suivi des déchets</b></p>

Chaque opérateur doit porter les EPI réglementaires : Masque / combinaison / gants / bottes décontaminables / étanchéité  
Décontamination des opérateurs A et B par le SAS personnel / Décontamination de l'opérateur C = pulvérisation de la combinaison et nettoyage du masque

Mis à jour le 23/02/2017

### 7.2.3 Transfert des déchets décontaminés vers la zone de stockage temporaire de déchets

Suite à la procédure de décontamination des déchets, chacun de ces sacs de déchets est déposé dans un big bag d'un m<sup>3</sup> au sein de la zone de stockage temporaire des déchets du chantier. Les big bag utilisés sont conformes aux conditions de l'ADR :

- ❖ Logo amiante
- ❖ Etiquette de transport
- ❖ N°UN 2212 ou UN 2590
- ❖ Marque de gerbage
- ❖ Etiquette de manutention
- ❖ Marquage du prototype



Les déchets amiantés peuvent aussi être conditionnés en palette avec un film de protection pour maintenir les déchets et éviter tout transfert avec l'extérieur ou encore en body benne avec les mêmes signalétiques que les big bag.

Chaque big bag / palette / body benne sera scellé :

- ❖ **Rizlan rouge** pour les déchets destinés au ISDD
- ❖ **Rizlan bleu** pour les déchets destinés au ISDND

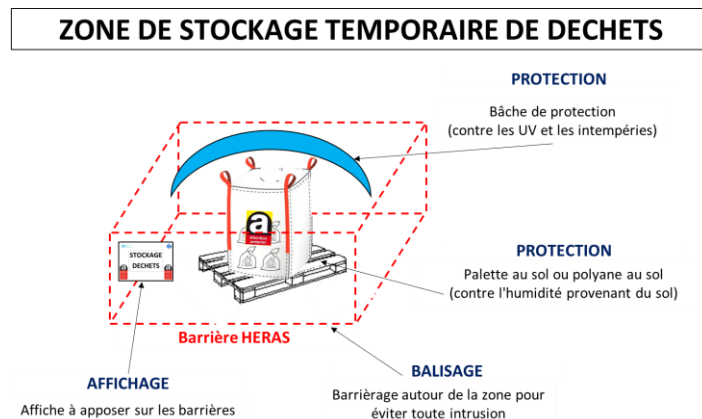


Le transfert des sacs de déchets décontaminés vers la zone de stockage temporaire est réalisé de façon manuelle. Un télescopique est utilisé pour la manutention de ces déchets et est approché au plus près de la zone d'approche du SAS déchets (ou du SAS personnel si celui-ci n'a pas pu être mis en place). Le big bag est accroché aux fourches du télescopique afin de pouvoir apporter au fur et à mesure les sacs déchets décontaminés dans le big bag. Une fois plein, celui-ci est transféré vers la zone de stockage temporaire de déchets, toujours à l'aide du télescopique, et il est fermé (col de cygne), scellé et identifié en précisant le nom et numéro du chantier et le déchet concerné. À noter que les sacs de déchets ne doivent pas dépassés un poids de 15 kg afin de limiter les troubles musculosquelettiques. De plus, l'opérateur chargé de ces manipulations doit porter ces EPI réglementaires.

Dans le cas du retrait de matériaux amiantés en toiture, nous utilisons aussi un chariot télescopique afin de faciliter la manipulation et la descente des déchets. En ce qui concerne les plaques AC, il est impossible de les conditionner directement sur la toiture étant donné leur taille. Elles sont donc positionnées sur la palette située sur le chariot télescopique puis conditionner une fois au sol (selon les chantiers, ces déchets sont conditionnés en bodybenne ou en palette). Sur ce chantier, les plaques AC sont conditionnées en bodybenne. Les opérateurs conservent leur EPI pour faire cette manipulation.

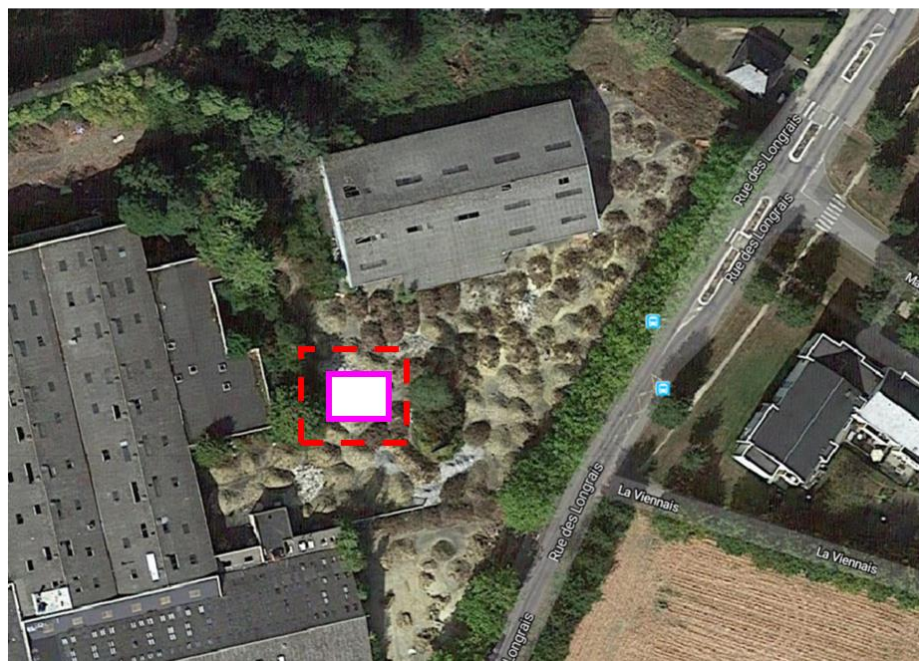
#### 7.2.4 Stockage temporaire des déchets avant l'enlèvement par un transporteur agréé

La zone de stockage temporaire de déchets est aménagée de façon à limiter l'exposition aux aléas climatiques (pluie, soleil...) avec la mise en place de palettes au sol (ou d'un polyane) ainsi qu'un polyane au-dessus des déchets (big bag ou palette). Celle-ci est balisée à l'aide de barrières HERAS et signalée par un affichage « Zone de stockage déchets ». La zone de stockage temporaire de déchets sera positionnée, dès que la configuration du chantier le permet, dans un endroit accessible en camion et permettant l'utilisation d'une grue pour l'enlèvement de ceux-ci (éviter de la positionner





sous les arbres, poteaux électriques...). Le plan ci-après définit l'endroit où cette zone de stockage sera positionnée sur ce chantier.

## Plan de repérage de la zone de stockage temporaire de déchets



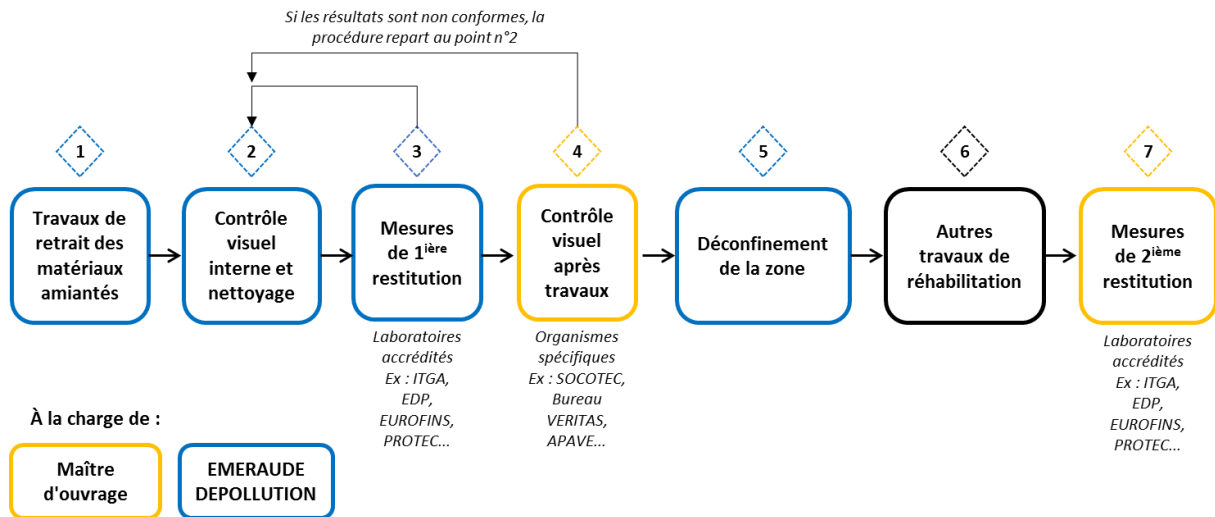
### Légende :

-  Barrière HERAS
-  Zone de stockage déchets

Dès que le volume le justifie ou bien à la fin du chantier, la programmation de l'enlèvement des déchets est faite dès que possible. L'encadrant de chantier prépare les BSDA remplis et signés pour pouvoir les fournir au transporteur et ainsi réalisé l'enlèvement des déchets vers le centre d'enfouissement agréé choisi (certificat d'acceptation préalable valide).

## 8 Repli du chantier

Suite au retrait des matériaux amiantés, différentes étapes doivent être mises en place pour une bonne restitution de la zone des travaux. Vous trouverez ci-dessous un schéma explicatif des étapes de repli du chantier.



- 1- Les matériaux amiantés sont retirés comme indiqué dans le plan de retrait.
- 2- EMERAUDE DEPOLLUTION vérifie que les matériaux amiantés sont bien retirés et qu'il ne reste aucune trace d'amiante (un point d'arrêt après travaux permet la traçabilité de ce contrôle).  
Le repli du matériel et le nettoyage complet de la zone sont alors mis en place :
  - ➔ Le matériel non utilisé pour le nettoyage est retiré de la zone en suivant la procédure de gestion des équipements expliquée au point 5.4.
  - ➔ Toutes les surfaces sont aspirées de haut en bas à l'aide d'un aspirateur THE
  - ➔ Pulvérisation de produit nettoyant sur l'ensemble des protections puis nettoyage et séchage  
AUCUN SURFACTANT NE PEUT ÊTRE UTILISÉ
  - ➔ Contrôle de la propreté des surfaces à l'aide d'une lumière rasante
  - ➔ Changement des filtres d'extracteurs
- 3- Des mesures de 1<sup>ère</sup> restitution sont mises en place par un laboratoire accrédité. Ces mesures sont réalisées pendant 24 heures dans la zone confinée, maintenue en dépression. Si ces résultats ne sont pas conformes, il est nécessaire de refaire un nettoyage complet puis de programmer de nouvelles mesures de restitution.
- 4- Si le résultat de ces mesures est inférieur à 5 fibres/L (seuil défini par le code de la santé public), un organisme spécialisé réalise un contrôle visuel des surfaces afin de vérifier la conformité du retrait des matériaux amiantés et s'assurer de l'absence de résidus amiantés. Si celui-ci n'est pas conforme, le retrait des matériaux amiantés sur les zones définies par l'organisme spécialisé est à nouveau réalisé et la procédure de repli de chantier reprend au nettoyage (point n°2).

- 5- Si le contrôle visuel est jugé conforme, le déconfinement de la zone peut être réalisé avec démontage du SAS de décontamination.
- 6- Le déroulement des travaux peut alors continuer avec la pose d'un nouveau sol, des peintures... (selon le projet).
- 7- Une fois la totalité des travaux réalisés, le maître d'ouvrage doit prévoir des mesures de 2<sup>ème</sup> restitution afin de s'assurer que le taux de fibres d'amiante est toujours inférieur à 5 fibres/L.

## 9 DOSSIER TECHNIQUE (art R. 4412-133\_14°)

L'article R.4412-97 du décret n°2012-639 du 4 mai 2012 oblige le donneur d'ordre à joindre des documents permettant le repérage des matériaux contenant de l'amiante. Vous trouverez ces documents joints en annexe.

## 10 NOTICES DE POSTE (art R. 4412-133\_15°)

N° notice :	ED-A017
Version :	2
Mis à jour le :	02/05/2017

### NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait d'ardoises	Amiante

#### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



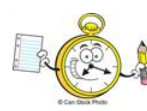
Ne pas fumer



Etre bien rasé



Ne pas trop charger les sacs  
déchets



Respecter les temps de  
vacation

#### EPI

Equipements de protection individuelle



Masque à ventilation assistée avec  
cartouche à particule



Gants étanches et anti coupures



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes



Harnais

#### MPC

Moyens de protection collective








Humidification des matériaux amiantés



Filet antichute



Chemin de marche

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	=> EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement => META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs => Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement => Manipulation sous humidification pour abaisser les fibres
 <b>Risque CHUTE DE HAUTEUR</b>	=> Harnais de sécurité => Utilisation de nacelle avec garde corps => Filet anti chute et chemin de marche => Formation "Travail en hauteur"
 <b>Risque CHUTE D'OBJET</b>	=> Port de casques obligatoire
 <b>Risque COUPURE</b>	=> Port de gants anti-coupures
 <b>Risque TMS</b>	=> Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) => Posture droite pour limiter le mal de dos => Ne pas trop charger les sacs déchets d'ardoises => Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait de colle de faïence	Amiante

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Ne pas surcharger les sacs  
Posture droite et jambes  
fléchies pour porter les sacs



Respecter les temps de  
vacation

### EPI

Equipements de protection individuelle



Masque à ventilation assistée avec  
cartouche à particule



Gants étanches



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes

### MPC





Moyens de protection collective



Aspiration simultanée au retrait



Confinement dynamique

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	⇒ EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement ⇒ META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs ⇒ Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement ⇒ Manipulation sous aspiration et humidification pour abaisser les fibres
 <b>Risque CHUTE DE PLAIN PIED</b>	⇒ Bottes de sécurité antidérapantes ⇒ Ramasser au fur et à mesure les morceaux de faïences déposés
 <b>Risque CHUTE D'OBJET</b>	⇒ Bottes de sécurité
 <b>Risque TMS</b>	⇒ Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) - Utiliser le burineur et la ponceuse dans un temps limité ⇒ Posture droite pour limiter le mal de dos ⇒ Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait de colle de mortier par ponçage	Amiante

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Posture droite et jambes fléchies



Respecter les temps de vacation

#### EPI

Equipements de protection individuelle



Masque à ventilation assistée avec cartouche à particule



Gants étanches



Combinaisons de type 5 - 6 avec étanchéité (ruban adhésif)



Bottes

#### MPC





Moyens de protection collective



Aspiration simultanée au retrait



Confinement dynamique

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	⇒ EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement ⇒ META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs ⇒ Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement ⇒ Vérifier le colmatage du filtre
 <b>Risque BLESSURE</b>	⇒ Gants anti coupure ⇒ Vérifier les surfaces avant de poncer afin d'éviter le risque de projection d'objet
 <b>Risque BRUIT</b>	⇒ Mise à disposition de bouchons d'oreilles ⇒ Ponçage de la colle à des heures raisonnables pour ne pas déranger le voisinage
 <b>Risque TMS</b>	⇒ Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) - Utiliser la ponceuse dans un temps limité ⇒ Posture droite pour limiter le mal de dos ⇒ Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait de colle de plinthes	Amiante

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



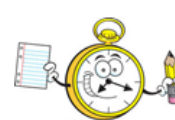
Ne pas fumer



Etre bien rasé



Ne pas surcharger les sacs  
Posture droite et jambes  
fléchies pour porter les sacs



Respecter les temps de  
vacation

### EPI

Equipements de protection individuelle



Masque à ventilation assistée avec  
cartouche à particule



Gants étanches



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes

### MPC





Moyens de protection collective



Confinement dynamique



Aspiration simultanée au retrait

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	⇒ EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement ⇒ META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs ⇒ Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement ⇒ Manipulation sous aspiration et humidification pour abaisser les fibres
 <b>Risque CHUTE DE PLAIN PIED</b>	⇒ Bottes de sécurité antidérapantes ⇒ Ramasser au fur et à mesure les morceaux de plinthes déposés
 <b>Risque CHUTE D'OBJET</b>	⇒ Bottes de sécurité
 <b>Risque TMS</b>	⇒ Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) - Utiliser le burineur et la ponceuse dans un temps limité ⇒ Posture droite pour limiter le mal de dos ⇒ Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait de conduit AC en extérieur	Amiante

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Eviter de porter des  
morceaux trop imposant  
Posture droite et jambes  
fléchies



Respecter les temps de  
vacation

### EPI

Equipements de protection individuelle



Masque à ventilation assistée avec  
cartouche à particule



Gants étanches



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)







Bottes

### MPC

Moyens de protection collective



Humidification des matériaux amiantés


RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <p><b>Risque AMIANTE</b></p>	=> EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement => META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs => Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement => Manipulation sous humidification pour abaisser les fibres => Limiter les bris de conduit AC
 <p><b>Risque d'ECRASEMENT</b></p>	=> Porter à 2 personnes pour éviter la chute du conduit AC => Bottes de sécurité
 <p><b>Risque CHUTE D'OBJET</b></p>	=> Porter à 2 personnes pour éviter la chute du conduit AC => Bottes de sécurité
 <p><b>Risque TMS</b></p>	=> Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) => Posture droite pour limiter le mal de dos => Ne pas couper des morceaux trop imposants pour limiter le port de charges lourdes et porter à 2 personnes => Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait de plaques AC en toiture	Amiante 

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Respecter les temps de  
vacation

#### EPI

*Equipements de protection individuelle*


Masque à ventilation assistée avec  
cartouche à particule



Gants étanches et anti coupures



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes



Harnais

#### MPC

*Moyens de protection collective*







Humidification des matériaux amiantés



Filet sous toiture



Chemin de marche

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	⇒ EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement ⇒ META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs ⇒ Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement ⇒ Manipulation sous humidification pour abaisser les fibres ⇒ Limiter les bris de plaques pour éviter la dispersion de fibres
 <b>Risque CHUTE DE HAUTEUR</b>	⇒ Harnais de sécurité ⇒ Utilisation de nacelle avec garde corps ⇒ Filet anti chute et chemin de marche ⇒ Formation "Travail en hauteur"
 <b>Risque CHUTE D'OBJET</b>	⇒ Port de casques obligatoire
 <b>Risque COUPURE</b>	⇒ Port de gants anti-coupures
 <b>Risque TMS</b>	⇒ Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) ⇒ Posture droite pour limiter le mal de dos ⇒ Utilisation du télescopique pour éviter au maximum la manipulation des plaques ⇒ Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Retrait de plaques AC (toiture) par le dessous	Amiante

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Respecter les temps de  
vacation

### EPI

*Equipements de protection individuelle*


Masque à ventilation assistée avec  
cartouche à particule



Gants étanches et anti coupures



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes






### MPC

*Moyens de protection collective*


Humidification des matériaux amiantés



Dépose à partir d'une nacelle  
Pour le retrait des plaques par le dessous

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	=> EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement => META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs => Adapter le temps des vacations selon le taux d'empoussièrement => Manipulation sous humidification pour abaisser les fibres => Limiter les bris de plaques pour éviter la dispersion de fibres
 <b>Risque CHUTE DE HAUTEUR</b>	=> Harnais de sécurité => Utilisation de nacelle avec garde corps => Filet anti chute et chemin de marche => Formation "Travail en hauteur"
 <b>Risque CHUTE D'OBJET</b>	=> Port de casques obligatoire
 <b>Risque COUPURE</b>	=> Port de gants anti-coupures
 <b>Risque TMS</b>	=> Changer régulièrement de tâches pour limiter les risques de blessures (mal de dos...) => Posture droite pour limiter le mal de dos => Utilisation du télescopique pour éviter au maximum la manipulation des plaques => Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
<b>CONFINEMENT</b>	<b>Amiante</b>

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas fumer


Posture droite et jambes  
fléchies pour le port de  
charges

#### EPI

Equipements de protection individuelle



Gants anti coupure



Pantalon de travail



Chaussures de sécurité








Harnais (si utilisation de nacelle)

#### MPC

Moyens de protection collective


Utilisation d'échafaudage  
(gazelle)


RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	=> EPI mis à disposition en fonction du type de matériau présent et de leur état => Mesures préalable au chantier (ETAT INITIAL) pour connaître la présence de fibres d'amiante
 <b>Risque CHUTE DE PLAIN PIED</b>	=> Chaussures de sécurité anti-dérapantes => Ramasser les débris présents au sol avant la phase de travail pour limiter le risque de chute
 <b>Risque CHUTE DE HAUTEUR</b>	=> Utilisation d'échafaudage (gazelle) => Si utilisation de nacelle, port du harnais obligatoire
 <b>Risque COUPURE</b>	=> Gants anti coupure => Cutter à lame rétractable
 <b>Risque TMS</b>	=> Posture droite pour limiter le mal de dos => Limiter le port de charges lourdes ou privilégier l'entreaide pour porter les charges lourdes => Sensibilisation auprès des salariés



EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
Conditionnement des déchets	Amiante 

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Ne pas surcharger les sacs  
Posture droite et jambes  
fléchies pour porter les sacs



Respecter les temps de  
vacation

#### EPI

Equipements de protection individuelle



Masque à ventilation assistée  
avec cartouche à particule



Gants étanches



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes

#### MPC

Moyens de protection collective






Aspiration des poussières et petits débris  
et aspiration des sacs déchets  
**À PRIVILEGIER**



Humidification des déchets amiantés  
(gros déchets, ne pouvant pas être aspirés)  
préalablement et au cours du ramassage  
**Pour les gros déchets uniquement**



Confinement dynamique

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	=> EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement => META opérateur pour contrôler l'exposition des travailleurs => INTERDICTION d'utiliser un balai en zone (raclette autorisée pour le ramassage des gros déchets, sous humidification préalable et simultanée) => Manipulation sous aspiration ou humidification pour abaisser les fibres
 <b>Risque ECRASEMENT</b>	=> Bottes de sécurité décontaminables => Mise en place de SAS déchets pour faciliter la manutention
 <b>Risque TMS</b>	=> Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

Page 57 sur 67

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
<b>NETTOYAGE APRES RETRAIT</b>	<b>Amiante</b>

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas manger  
ni boire



Ne pas fumer



Etre bien rasé



Posture droite et jambes  
fléchies pour porter les sacs



Respecter les temps de  
vacation (6h /jour maxi)

#### EPI

*Equipements de protection individuelle*


Masque à ventilation assistée  
avec cartouche à particule



Gants étanches



Combinaisons de type 5 - 6 avec  
étanchéité (ruban adhésif)



Bottes

#### MPC

*Moyens de protection collective*


Humidification de la zone







Aspiration des polyanes



Confinement dynamique



Utilisation d'échafaudage  
(gazelle)

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	=> EPI mis à disposition en fonction du niveau d'empoussièrement => Aspiration THE et humidification de la zone
 <b>Risque CHUTE DE PLAIN PIED</b>	=> Bottes de sécurité antidérapantes
 <b>Risque CHUTE DE HAUTEUR</b>	=> Utilisation d'échafaudage (gazelle)
 <b>Risque TMS</b>	=> Posture droite pour limiter le mal de dos => Limiter le port de charges lourdes ou privilégier l'entraide pour porter les charges lourdes => Sensibilisation auprès des salariés



**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## NOTICE DE POSTE

Article R.4412-39 du Code du Travail

PHASE DE TRAVAIL	AGENT CHIMIQUE
<b>DECONFINEMENT</b>	<b>Amiante</b>

### Consignes à respecter pendant la phase de travail



Ne pas fumer


Posture droite et jambes  
fléchies pour le port de  
charges

#### EPI

Equipements de protection individuelle



Gants anti coupure



Pantalon de travail



Chaussures de sécurité








Harnais (si utilisation de nacelle)

#### MPC

Moyens de protection collective


Utilisation d'échafaudage  
(gazelle)

RISQUE	ACTIONS MISES EN PLACE
 <b>Risque AMIANTE</b>	=> EPI mis à disposition en fonction du type de matériau présent et de leur état => Mesures de restitution pour vérifier l'absence de fibres d'amiante
 <b>Risque CHUTE DE PLAIN PIED</b>	=> Chaussures de sécurité anti-dérapantes => Conditionner les déchets du confinement au fur et à mesure de leur retrait
 <b>Risque CHUTE DE HAUTEUR</b>	=> Utilisation d'échafaudage (gazelle) => Si utilisation de nacelle, port du harnais obligatoire
 <b>Risque COUPURE</b>	=> Gants anti coupure
 <b>Risque TMS</b>	=> Posture droite pour limiter le mal de dos => Limiter le port de charges lourdes ou privilégier l'entraide pour porter les charges lourdes => Sensibilisation auprès des salariés


**EN CAS D'ACCIDENT - Contacter le n°112 ou n°18**

## 11 INSTALLATION DE CHANTIER (art R.4412-133\_16° et 18°)

Les installations de chantier sont différentes en fonction des interventions extérieures ou intérieures. Vous trouverez ci-dessous les schémas de nos installations de chantier type. À noter que le SAS de décontamination du personnel que nous utilisons présente 3 compartiments.

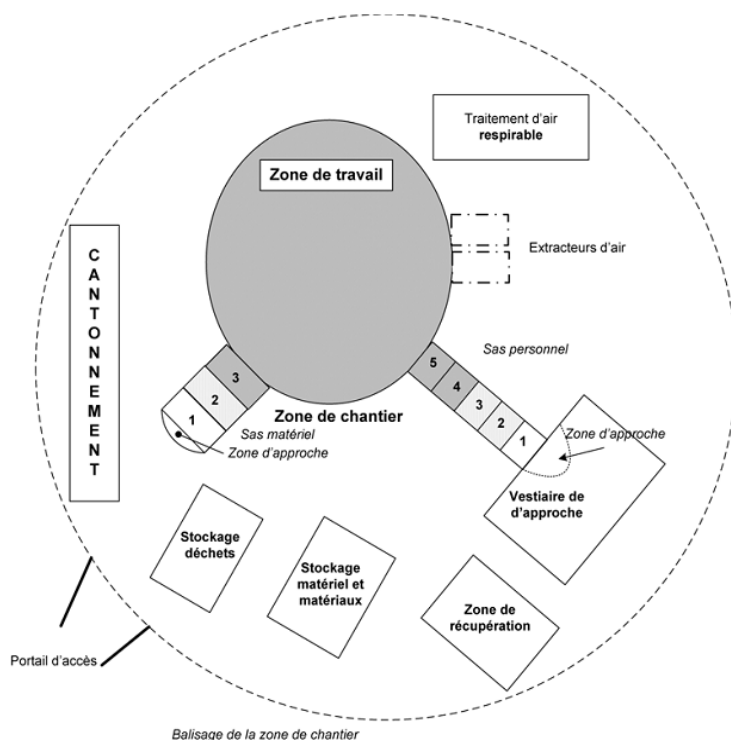


Schéma « Installation de chantier intérieur »

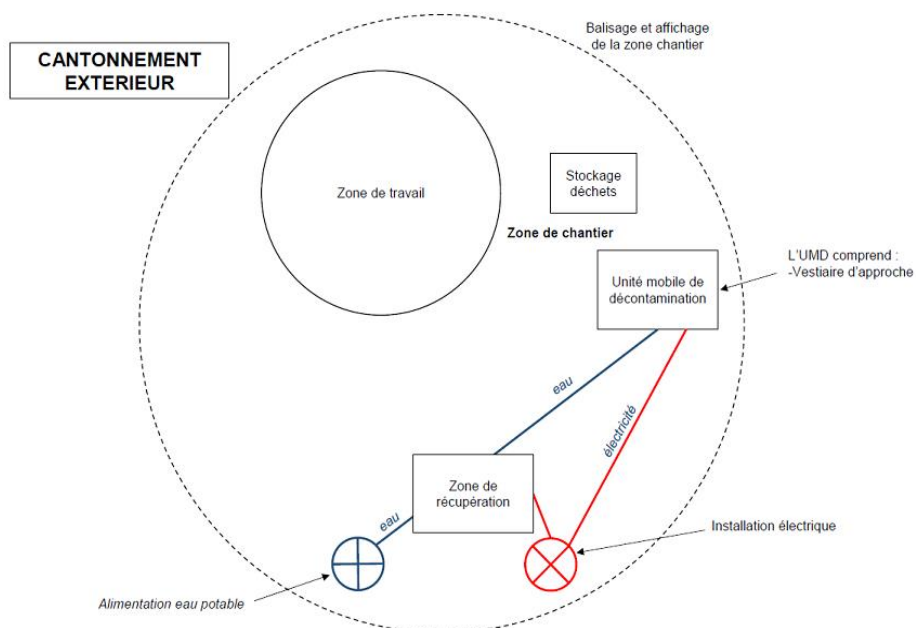
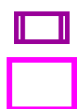
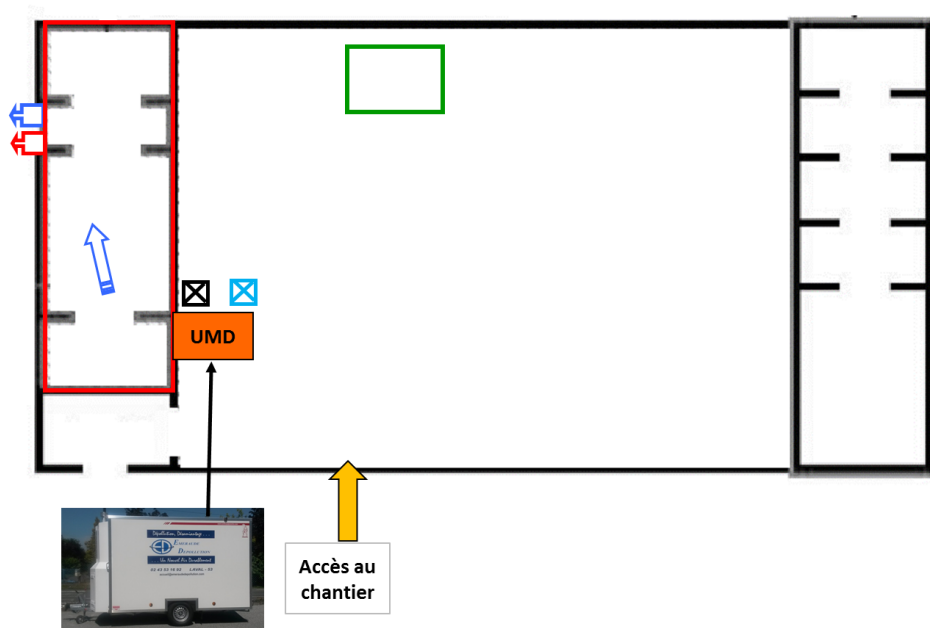


Schéma « Installation de chantier extérieur »

## 11.1 Plan d'installation du chantier

### Plan Phase n°1 - bâtiment 1 -intérieur-RDC



\* La zone de stockage de déchets et le groupe électrogène seront positionnés autour du bâtiment (voir plan au 7.1)



La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'une fenêtre de visualisation



La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un SAS déchets



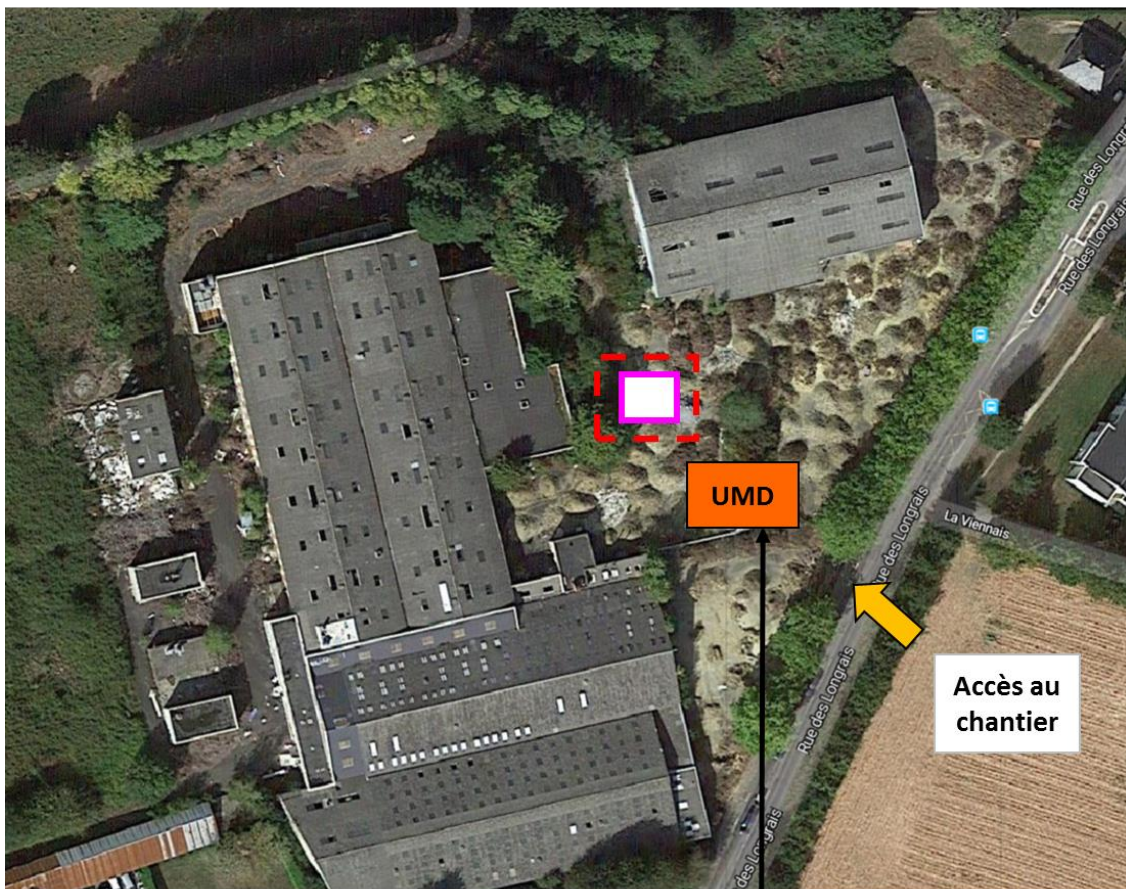
La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'une sortie de secours

#### Légende :

<ul style="list-style-type: none"> <li>Confinement film polyane 200 µm</li> <li>Extracteur d'air</li> <li>Extracteur d'air de secours</li> <li>Sens de circulation de l'air</li> <li>Entrées d'air additionnel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>SAS Personnel de décontamination - 3 compartiments</li> <li>SAS déchets / Matériels - 3 compartiments</li> <li>Unité de Chauffe et de Filtration 25 et 5 µm</li> <li>Zone d'Approche</li> <li>Zone de récupération</li> <li>Sortie de secours</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fenêtre de visualisation</li> <li>Point alimentation EAU</li> <li>Point alimentation électrique</li> <li>Groupe électrogène de secours</li> <li>Zone de stockage temporaire de déchets</li> </ul>
---	---	--

## Plan Phases

n°2 (bâtiment 1-extérieur toiture)  
n°4 (bâtiment 2-extérieur toiture)  
n°8 (bâtiment 6-extérieur toiture)

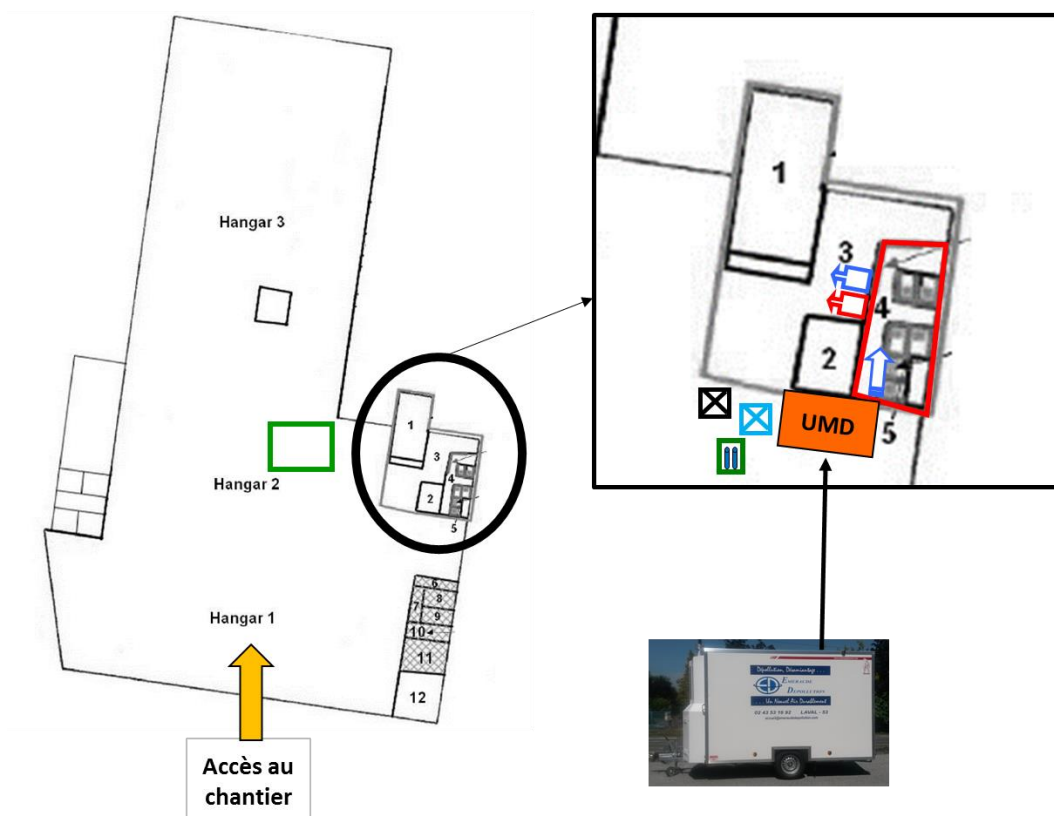


## Légende :

— — Barrière HERAS

□ Zone de stockage déchets

## Plan Phase n°3 - intérieur -étage hangar 3



La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'une sortie de secours



La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un SAS déchets



















\* La zone de stockage de déchets et le groupe électrogène seront positionnés autour du bâtiment (voir plan au 7.1)

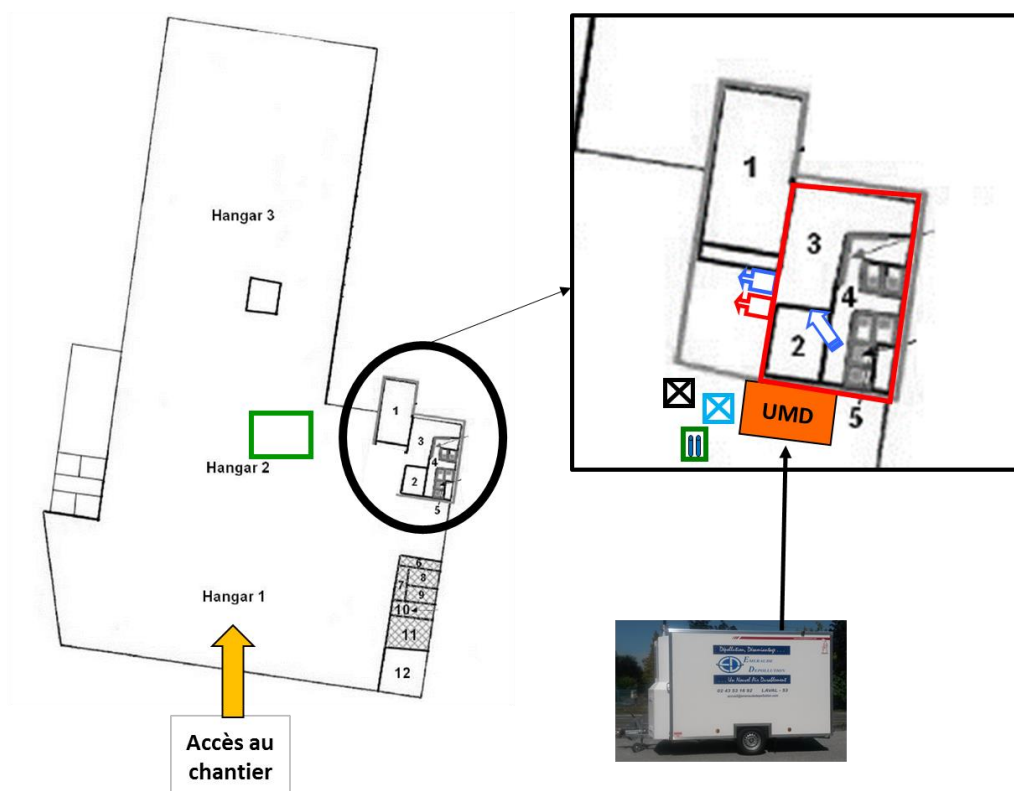


La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'une fenêtre de visualisation

### Légende :

 Confinement film polyane 200 µm	 SAS Personnel de décontamination - 3 compartiments	 Fenêtre de visualisation
 Extracteur d'air	 SAS déchets / Matériels - 3 compartiments	 Point alimentation EAU
 Extracteur d'air de secours	 Unité de Chauffage et de Filtration 25 et 5 µm	 Point alimentation électrique
 Sens de circulation de l'air	 Zone d'Approche	 Groupe électrogène de secours
 Entrées d'air additionnel	 Zone de récupération	 Zone de stockage temporaire de déchets
	 Sortie de secours	

## Plan Phase n°5 - intérieur -étage hangar 3



La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'une sortie de secours



La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'un SAS déchets



















\* La zone de stockage de déchets et le groupe électrogène seront positionnés autour du bâtiment (voir plan au 7.1)

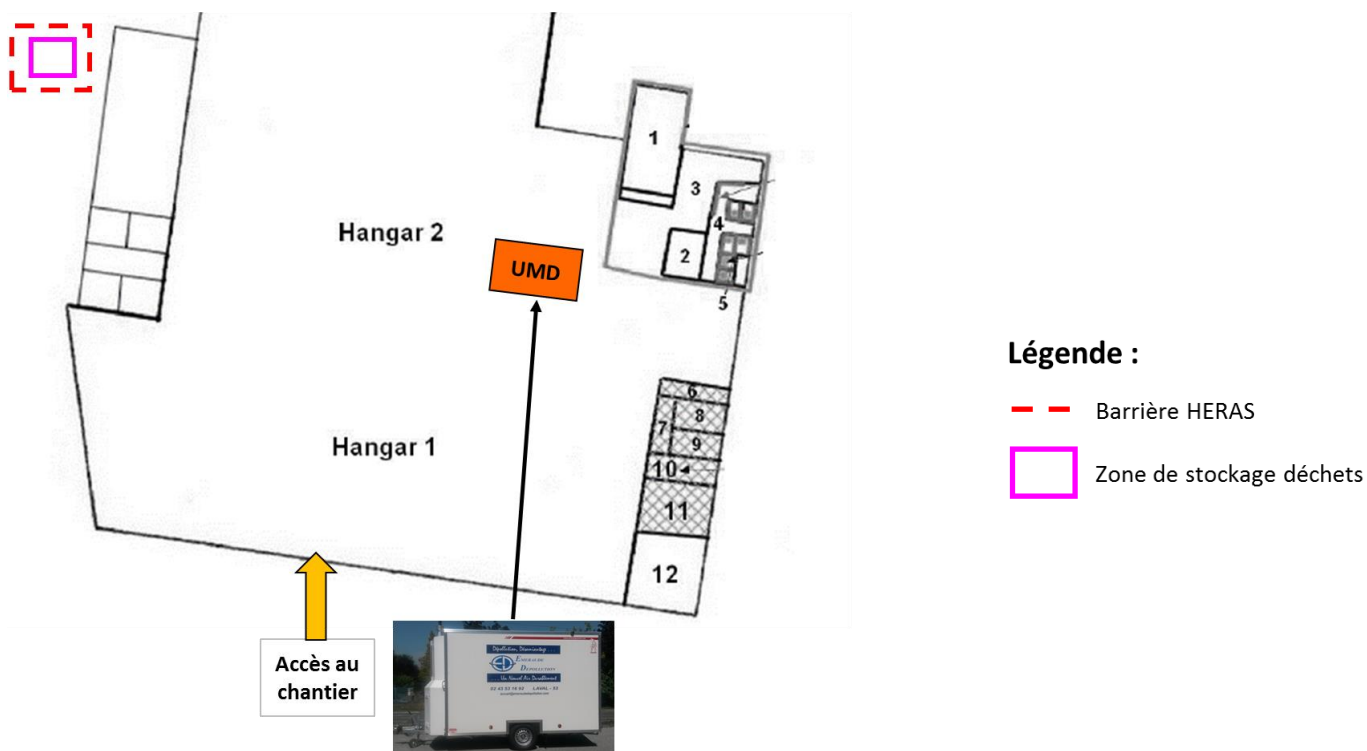


La configuration du chantier ne permet pas la mise en place d'une fenêtre de visualisation

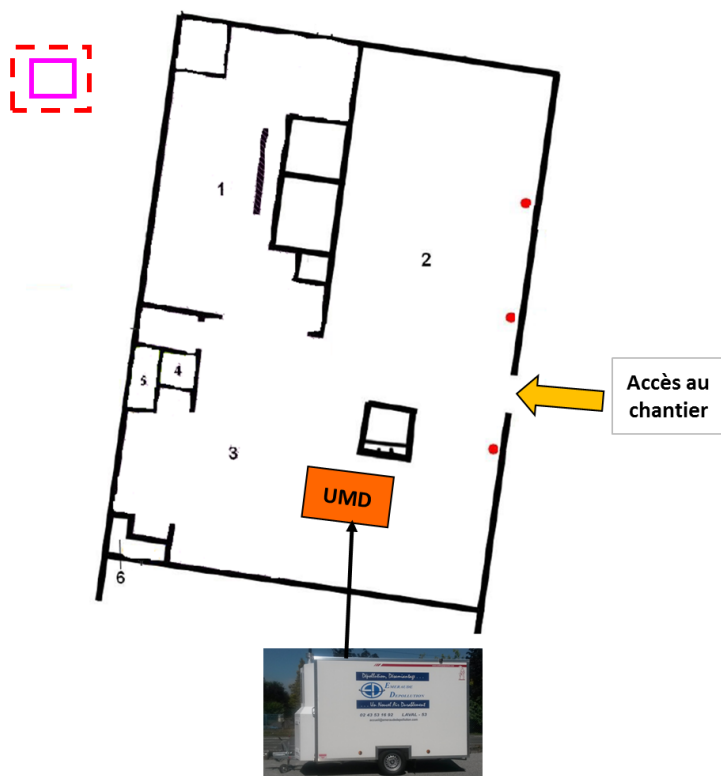
### Légende :

 Confinement film polyane 200 µm  Extracteur d'air  Extracteur d'air de secours  Sens de circulation de l'air  Entrées d'air additionnel	 SAS Personnel de décontamination - 3 compartiments  SAS déchets / Matériels - 3 compartiments  Unité de Chauffe et de Filtration 25 et 5 µm  Zone d'Approche  Zone de récupération  Sortie de secours	 Fenêtre de visualisation  Point alimentation EAU  Point alimentation électrique  Groupe électrogène de secours  Zone de stockage temporaire de déchets
---	---	--

## Plan Phase n°6 - extérieur -étage hangar 1



## Plan Phase n°7 - extérieur - RDC hangar 1



## 11.2 Bilan aéraulique prévisionnel

### Bilan aéraulique de l'UMD

#### **BILAN AERAULIQUE SAS MOBILE**

##### **EQUIPMENT DETAILS**

Surface:	5.06 m <sup>2</sup> (1.80 x 2.20) + 1.1 x 1
Hauteur sous plafond	2.0 m
Volume du sas	5.06 x 2 = 10.12 m <sup>3</sup>
Pertes et fuites (20% du	2.0 m <sup>3</sup>

Debit permanent a extraire au minimum (4 renouvellements d'air / heure) + fuites et frictions:

$$4 \times 10.12 + 2 = 42.48 \text{ m}^3/\text{hr}$$

Le SAS est equipe d'un extracteur THE de 400 m<sup>3</sup>/hr

#### Entrées d'air

3 grilles de ventilation par porte situee en haut, au milieu et en bas.  
Chaque entrée d'air a une surface de passage de 4mm x 95mm x 24 lamelles  
soit 9120 mm<sup>2</sup>

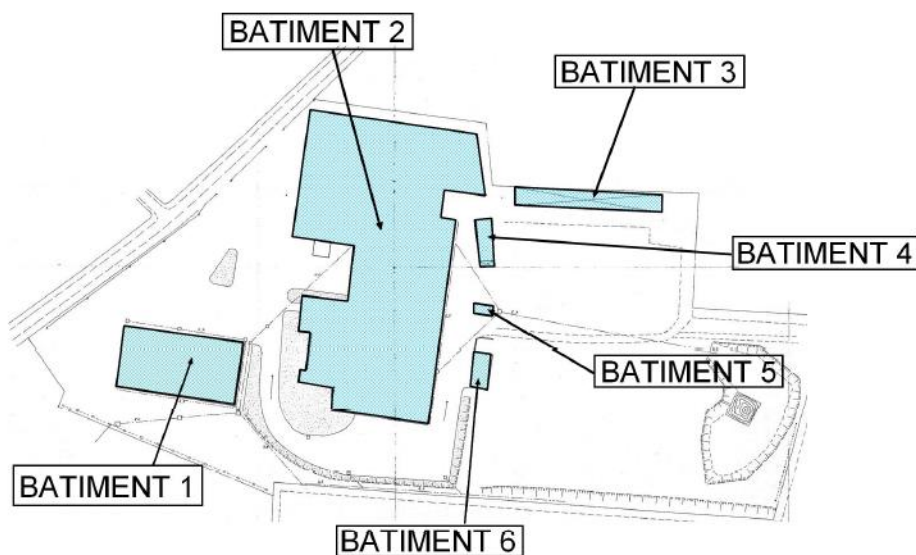
Debit d'air passant par grille:

- de ventilation haute :  $9120 \text{ mm}^2 \times 0.9 \text{ m/s} \times 3600 \times 0.000001 = 29.55 \text{ m}^3/\text{hr}$
- de ventilation haute :  $9120 \text{ mm}^2 \times 0.8 \text{ m/s} \times 3600 \times 0.000001 = 26.27 \text{ m}^3/\text{hr}$
- de ventilation haute :  $9120 \text{ mm}^2 \times 0.68 \text{ m/s} \times 3600 \times 0.000001 = 22.32 \text{ m}^3/\text{hr}$

Soit un debit d'air total de 78.14 m<sup>3</sup>/hr

### 11.3 Modalités de retrait en cas de démolition

Ci-dessous, le plan du site HARDY avec indication en encadré bleu des bâtiments qui seront démolis.





### Déchets

Lot	Entreprise	Nature du déchet	Type de déchet	Type de traitement	Nom et coordonnées du centre de traitement
01 déconstruction	SOTRAV	inertes	Béton, parpaing, enrobé	Récupération et recyclage en matériaux concassés sur site	Sotrav
0	0	DIB	Plastique, laine de verre, cartons, ...	Récupération et envoi en centre de tri	Récupération par SITA SUEZ à Chartres de Bretagne
0	0	Métaux et ferrailles	fer, zinc, cuivre, plomb	récupération et recyclage	GDE, Cesson Sévigné
0	0	Bois	Bois traité de démolition et bois vert	Récupération et broyage des bois	Sotrav
0	0	Déchets dangereux	Fioul et essence	Récupération et traitement	ALZEO environnement rue des monts d'arée 35140 St Aubin du Cormier
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				

### Bruit

Lot	Entreprise	Intervention bruyante	Niveau sonore	Durée/fréquence	Mesures correctives
01 déconstruction	SOTRAV	Démolition à la pelle mécanique	moyen	toute la journée	intervention entre 8h00 à 17h30
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				

### Air

Lot	Entreprise	Intervention polluante	Nature des polluants émis	Durée/fréquence	Mesures correctives
01 déconstruction	SOTRAV				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				

### Sol

Lot	Entreprise	Intervention polluante	Nature des polluants émis	Durée/fréquence	Mesures correctives
01 déconstruction	SOTRAV				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				
0	0				

---

**Annexe VII : Exemple de charte chantier propre**

---



---

Institut de Management et de Gestion de l'Environnement

N° d'agrément : 93131033013 en date du 23 07 2001

**CAHIER DES CHARGES D'UN CHANTIER  
RESPECUEUX DE L'ENVIRONNEMENT**

## **SOMMAIRE**

Article 1 : Définition des objectifs

Article 2 : Modalités de mise en place et de signature

Article 3 : Respect de la réglementation

Article 4 : Organisation du chantier

Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche

Article 6 : Information des riverains

Article 7 : Information du personnel de chantier

Article 8 : Limitation des nuisances causées aux riverains

Article 9 : Limitation des risques sur la santé du personnel

Article 10 : Limitation des pollutions de proximité

Article 11 : Gestion et sélecte collective des déchets de chantier

Annexe 1 : Réglementation et documents de référence

Annexe 2 : Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)

## **Article 1 : Définition des objectifs**

Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un bâtiment. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier respectueux de l'environnement est de limiter ces nuisances au bénéfice des riverains, des ouvriers et de l'environnement.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier respectueux de l'environnement sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier
- limiter les risques sur la santé des ouvriers
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge

## **Article 2 : Modalités de mise en place et de signature**

### ***Article 2.1 : Modalités de mise en place***

- ❑ La charte chantier respectueux de l'environnement fait partie des pièces contractuelles du marché de travaux remis à chaque entreprise intervenant sur le chantier.

### ***Article 2.2 : Signature de la charte chantier respectueux de l'environnement***

- ❑ La charte chantier respectueux de l'environnement est signée par toutes les entreprises intervenant sur le chantier, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le maître d'ouvrage.

## **Article 3 : Respect de la réglementation**

- ❑ Toutes les entreprises intervenant sur le chantier (sous-traitants, intérimaires etc.) s'engagent à respecter la réglementation en vigueur. Voir la liste des textes applicables en Annexe 1.

## **Article 4 : Organisation du chantier**

- ❑ Les plans délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation sont joints au dossier de consultation.

### ***Article 4.1 : Propreté du chantier***

- ❑ Lors de la préparation du chantier, sont définies et délimitées les différentes zones du chantier :
  - stationnements
  - cantonnements
  - aires de livraison et stockage des approvisionnements
  - aires de fabrication ou livraison du béton
  - aires de manœuvre des grues
  - aires de tri et stockage des déchets

- ❑ Des moyens sont mis à disposition pour assurer la propreté du chantier (bacs de rétention, bacs de décantation, protection par filets des bennes pour le tri des déchets ...)
- ❑ Le nettoyage des cantonnements intérieurs et extérieurs, des accès et des zones de passage, ainsi que des zones de travail, est effectué régulièrement. Les modalités de nettoyage et la répartition des frais y afférent seront définis dans les annexes d'organisation du chantier et répartition des dépenses communes.
- ❑ Le brûlage des déchets sur le chantier est interdit.

#### ***Article 4.2 : Stationnement des véhicules du personnel de chantier***

- ❑ Le stationnement des véhicules du personnel devra être réduit et optimisé afin de produire le moins de gêne ou nuisance dans les rues voisines ; une réflexion sur l'acheminement du personnel sur le chantier devra être menée par les entreprises.

#### ***Article 4.3 : Accès des véhicules de livraison***

- ❑ Les entreprises chargées des approvisionnements seront tenues informées de la démarche qualité environnementale du chantier. Un plan d'accès sera fourni.
- ❑ Les approvisionnements seront planifiés sur la journée afin d'éviter les livraisons aux heures de pointe ou à des heures susceptibles de créer des nuisances au voisinage.
- ❑ Des panneaux indiqueront l'itinéraire pour le chantier et les accès livraison.

### **Article 5 : Contrôle et suivi de la démarche**

- ❑ Un responsable chantier respectueux de l'environnement au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier. Il devra être présent dès la préparation du chantier et assurer une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.
- ❑ Il diffusera l'information auprès des riverains de la zone ;
- ❑ Il organisera l'accueil des entreprises et notamment :
  - la diffusion d'une brochure d'information à chaque intervenant
  - l'information et la sensibilisation du personnel des entreprises
  - la signature de la charte chantier respectueux de l'environnement par tous les intervenants
  - le contrôle des connaissances et de la bonne compréhension du SOGED par les personnels de chantier.
- ❑ Il effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier respectueux de l'environnement :
  - propreté du chantier
  - exécution correcte des procédures de livraison
  - non dépassement des niveaux sonores annoncés dans la charte
  - contrôle de la qualité environnementale des matériaux et produits mis en oeuvre
  - exécution correcte du tri des déchets sur le chantier.
- ❑ Il effectuera le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets ;
- ❑ Il participera à l'évaluation des procédures de chantier respectueux de l'environnement à l'occasion de bilans mensuels.

## **Article 6 : Information des riverains du site**

- ❑ L'information des riverains du chantier est du ressort du maître d'ouvrage.
- ❑ Une information permanente sera affichée sur la démarche environnementale du chantier et l'organisation du tri des déchets.

## **Article 7 : Information du personnel de chantier**

- ❑ Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.
- ❑ Une réunion d'information sera organisée à l'arrivée de chaque nouvelle entreprise. Cette information devra être transmise à toutes les personnes travaillant sur le chantier.
- ❑ La formation associée à la mise en oeuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

## **Article 8 : Limitation des nuisances causées aux riverains**

### ***Article 8.1 : Niveau acoustique en limite de chantier***

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 85 dB(A).

### ***Article 8.2 : Contrôle permanent du niveau acoustique***

Le chantier se trouve très proche d'un environnement sensible, le contrôle des niveaux des bruits de chantier doit être permanent. Ce contrôle permanent sera réalisé par la mise en place de capteurs judicieusement placés autour du bâtiment, vérifiant en permanence que le niveau sonore ne dépasse pas le niveau réglementaire.

### ***Article 8.3 : Limitation des émissions de poussières et de boue***

- ❑ Une piste de schistes ou équivalent sera construite si nécessaire pour les accès des véhicules de livraison, afin de limiter les salissures de boue à l'extérieur du chantier. En outre des installations de lavage des camions sont prévus jusqu'à la fin du gros œuvre.
- ❑ La propreté des véhicules sera contrôlée avant leur départ du chantier. Des dispositifs de nettoyage seront prévus sur le site.
- ❑ Le matériel de ponçage utilisé sera muni d'un aspirateur.
- ❑ Le nettoyage de chantier se fera à l'aide d'un aspirateur.
- ❑ Des arrosages réguliers du sol seront pratiqués afin d'éviter la production de poussières.
- ❑ Des protections seront prévues contre les clôtures de chantier en treillis soudé pour éviter toutes projections sur les voiries avoisinantes.

## **Article 9 : Limitation des risques sur la santé du personnel**

### ***Article 9.1 : Niveaux sonores des outils et des engins***

- ❑ Un contrôle de conformité des bruits émis par les outils et engins sera effectué.
- ❑ Les niveaux sonores (pression acoustique) des engins et outils utilisés sur le chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) seront inférieurs ou égaux à 80 dB(A) à 10 m de l'engin ou de l'outil.

### ***Article 9.2 : Risques sur la santé liés aux produits et matériaux***

- ❑ Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

## **Article 10 : Limitation des pollutions de proximité**

### ***Article 10.1 : Eaux de lavage***

- ❑ Des bacs de rétention seront mis en place pour récupérer les eaux de lavage des outils et bennes.
- ❑ Des installations fixes de récupération des eaux de lavage des bennes à béton seront mises en place. Après une nuit de sédimentation, chaque matin, l'eau claire sera rejetée et le dépôt béton extrait des cuves de décantation jeté dans la benne à gravats inertes.

### ***Article 10.2 : Huiles de décoffrage***

L'huile végétale sera systématiquement privilégiée.

## **Article 11 : Gestion et collecte sélective des déchets**

### ***Article 11.1 : Limitation des volumes et quantités de déchets***

- ❑ La production de déchets à la source peut être réduite :
  - par le choix de systèmes constructifs (composants préfabriqués, calepinage...) générateurs de moins de déchets.
  - en préférant la production de béton hors du site.
  - en privilégiant la préfabrication en usine des aciers.
- ❑ Les gravats de béton peuvent être réduits par une bonne préparation du chantier, des plans de réservation et des réunions de synthèse qui évitent les repiquages au marteau-piqueur après coup.
- ❑ Les déchets de polystyrène doivent être supprimés par la réalisation des boîtes de réservation en d'autres matériaux.
- ❑ Les chutes de bois sont limitées par la généralisation de coffrages métalliques et par le retour aux fournisseurs des palettes de livraison.

- ❑ Les emballages sont contrôlés et limités dans leur quantité dès la passation des marchés avec les fournisseurs.
- ❑ Les pertes et les chutes seront réduites par une optimisation des modes de conditionnement.

### ***Article 11.2 : Modalité de la collecte***

Les modalités de collecte des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- ❑ La signalisation des bennes et points de stockage ; l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- ❑ des aires décentralisées de collecte à proximité immédiate de chaque zone de travail
- ❑ le transport depuis ces aires décentralisées jusqu'aux aires centrales de stockage
- ❑ 1 aire centrales de stockage comprenant :
  - benne ou emplacement matérialisé pour le bois
  - benne ou emplacement matérialisé pour métaux non ferreux et stockage du fer
  - benne ou conteneur pour le papier et le carton
  - benne pour les déchets industriels banals (DIB)
  - benne pour le plâtre
  - benne béton / ciment, maçonnerie brique
  - bag déchets industriels spéciaux solides
  - bag déchets industriels spéciaux liquides
- ❑ L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation qui seront recherchées à l'échelle locale :
  - bétons et gravats inertes : concassage, triage, calibrage
  - déchets métalliques : ferrailleur
  - bois : tri entre bois traités et non traités, recyclage des bois non traités
  - déchets respectueux de l'environnements : compostage
  - plastiques : tri et, selon le plastique, broyage et recyclage en matière première, incinération, décharge de classe I ou classe II
  - peintures et vernis : tri et incinération ou décharge de classe I
  - divers (classé en déchets industriels banals) : compactage et mise en décharge de classe II

### ***Article 11.3 : Modalité de suivi des déchets***

Les modalités de suivi des déchets seront précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront notamment :

- ❑ au niveau des contrôles :
  - La fourniture des tickets de pesée des destinataires de tous les déchets.
  - La tenue d'un registre des déchets de chantier précisant la nature, volume et tonnage, date de transport, destruction, valorisation et coût.
  - La présentation des justificatifs de valorisation
  - Etablissement de bilans intermédiaires faisant paraître les écarts éventuels vis-à-vis des quantitatifs prévisionnels.

## **Annexe 1 :**

### **DOCUMENTS DE REFERENCE**

CHANTIER		Code du Travail relatif à la protection des travailleurs contre le bruit sur les chantiers.
CHANTIER	72-04-11	Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux émissions sonores des matériels et engins de chantier.
CHANTIER	77-03-08	Décret n°77-254 du 8 mars 1977 relatif au déversement des huiles et lubrifiants neufs ou usagers dans les eaux superficielles, souterraines et de mer.
CHANTIER	79-11-21	Décret n°79-981 du 21 novembre 1979 concernant les détenteurs d'huiles minérales ou synthétiques usagées.
CHANTIER	92-07-13	Loi n°92-646 du 13 juillet 1992 (modifiant la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux).
CHANTIER	92-12-31	Loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit.
CHANTIER	94-07-13	Décret n°94-609 du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages.
CHANTIER	95-01-23	Décret d'application n°95-79 du 23 janvier 1995 concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation.
CHANTIER	95-04-18	Code de la Santé Publique. Décret n°95-408 du 18 avril 1995 relatif à la lutte contre les bruits du voisinage.
CHANTIER	96-02-07	Décret n°96-98 du 7 février 1996 relatif à la protection des travailleurs contre les risques liés à l'inhalation de poussières d'amiante.
CHANTIER	97-05-12	Arrêtés du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier

Les travaux de démolition ne font l'objet d'aucun DTU ni de CCTG et aucun document de référence contractuelle ne peut être cité ici.

Par contre les conditions spéciales d'exécution des travaux devront répondre obligatoirement aux exigences suivantes.

#### **En ce qui concerne la gestion des déchets :**

- Loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Décret du 19 août 1977 sur les déchets générateurs de nuisances.
- Arrêté du 4 janvier 1985 suivi des déchets.
- Loi n°88-1261 du 30 décembre 1988 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.
- Circulaire du 28 décembre 1990 et arrêtés préfectoraux sur Etudes déchets.
- Loi n° 92-646 du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux notion de déchets ultimes.
- Décret du 13 juillet 1994 relatif aux déchets d'emballages industriels
- Loi n°95-101 du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux.

- Arrêté du 18 décembre 1992 relatif aux décharges de classe 1
- Décret 98-679 du 30 juillet 1998
- Directive européenne du 16 juillet 1999
- Règlement des transports des matières dangereuses
- Règlement sanitaire départemental (type)
- L'élimination et la valorisation des déchets devront s'inscrire dans le cadre des schémas régional et départemental d'élimination des déchets.
- Bien que hors du champ d'application sur un chantier, le décret de 1<sup>er</sup> mars 1993 relatif aux rejets de toutes natures des installations classées soumises à autorisation et la circulaire du 30 août 1985 relative aux installations de traitement des déchets sont inclus dans les textes de base à respecter comme instructions techniques.

### **En ce qui concerne les bruits de chantier:**

Le niveau acoustique maximum en limite de chantier (hors dispositifs sonores de sécurité) est de 80 dB(A), ce qui correspond, pour différentes distances de source, à des niveaux de puissance sonore limite de source de :

distance à la source émettrice (m)	5	10	15	20	25
puissance sonore limite émise en dB(A)	100	106	109	112	114

La limitation des bruits de chantier devra être traitée par les entrepreneurs dans le strict respect de la législation et de la réglementation en vigueur à ce sujet, dont notamment

- Législation :
  - Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992, dite "loi bruit", avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relatifs à la lutte contre le bruit.
  - Codes et règlement type
  - Code la Santé Publique
  - Application des articles R. 48-1 à R. 48-5 du décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure.
  - Code des Collectivités Territoriales
  - Application des articles L. 2212-2 et 2214-4 relatifs au constat et à la répression des bruits de voisinage, en application du décret du 18 avril 1995 et de l'arrêté du 10 mai 1995.
  - Règlement Sanitaire Départemental type
  - Circulaire du 9 août 1978 article 101-3 relatifs à une autorisation et aux dispositions réglementaires à prendre pour des travaux à exécuter dans des zones particulièrement sensibles.

### **Autres textes officiels relatifs aux bruits de chantier :**

- Décret n° 69-380 du 18 avril 1969 relatif à l'insonorisation des engins de chantier abrogé par le décret n° 95-79 du 23 janvier 1993, à titre transitoire, les arrêtés d'application demeurent en vigueur ainsi que les sanctions pénales, jusqu'à parution au fur et à mesure des arrêtés d'application du décret n° 95-79.
  - Arrêté du 3 juillet 1979 modifié par les arrêtés du 6 mai 1982 et arrêté du 2 janvier 1986 fixant le Code Général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier, pris respectivement en application des directives 79/1 3/CEE du 19 décembre 1978, 80/1051/CEE du 7 décembre 1981 et 85/405/CEE du 11 juillet 1985.
  - Arrêtés pris en application du décret n° 69-380 du 18 avril 1969 "remplacés au fur et à mesure par les arrêtés d'application du décret n° 95-79 du 23 janvier 1993"
- du 11 avril 1972,
  - du 4 novembre 1975

- du 26 novembre 1975,
  - du 10 décembre 1975,
  - du 7 novembre 1975.
- Directive 84/532/CEE du Conseil du 17 septembre 1984, concernant le rapprochement des législations des États membres, relative aux dispositions communes aux matériels et engins de chantier.
  - Arrêté du 20 août 1985 relatif au respect de l'environnement extérieur.
  - Arrêtés du 2 janvier 1986, abrogés par l'arrêté du 12 mai 1997 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier.
  - Arrêté du 18 septembre 1987 modifié, remplacé par l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.
  - Décret du 21 avril 1988 relatif à la protection des travailleurs - bruits de machines.
  - Circulaire du 7 juin 1989 relative aux bruits de voisinage.
  - Décret n° 95-79 du 23 janvier 1995 fixant les prescriptions prévues par l'article 2 de la loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 relatif aux objets bruyants et aux dispositifs d'insonorisation.
  - Décret du 18 avril 1995.
  - Arrêté du 10 mai 1995 - arrêté d'application du décret relatif aux pouvoirs des communes pour constater et réprimer les bruits de voisinage.
  - Arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage.
  - Décrets et arrêtés du 20 octobre 1995 relatifs aux bruits.
  - Circulaire du 27 février 1996 relative à la lutte contre les bruits de voisinage et présentant la panoplie réglementaire complète.
  - Arrêté du 12 mai 1997, pris en application de la directive 84/532/CEE du 17 septembre 1984 fixant les dispositions communes applicables aux matériels et engins de chantier, relatif à la limitation des émissions sonores
    - des moto compresseurs,
    - des groupes électrogènes de puissance,
    - des groupes électrogènes de soudage,
    - des grues à tour,
    - des marteaux- piqueurs et des brise-béton,
    - des pelles hydrauliques, des pelles à câbles, des boteurs, des chargeuses et des chargeuses- pelleteuses.

#### **Normes :**

- Acoustique NF ISO 6393.
  - Mesurage du bruit aérien émis par les engins de terrassement
- NF ISO 6394,
- NF ISO 6395,
- NF ISO 6396.

Caractéristiques et mesurage des bruits de l'environnement NF S 31-010 et ses annexes.

## RAPPEL ET RESUMÉ DES TEXTES ESSENTIELS

- Loi n° 92-1444 du 31 décembre 1992 :  
Appelé "loi bruit", cette loi est relative à la lutte contre le bruit, prévoit dans son article 2 que tous les objets susceptibles de provoquer des nuisances sonores élevées doivent être insonorisés et homologués. Le décret d'application n° 95-79 du 23 janvier 1995, concernant les objets bruyants et les dispositifs d'insonorisation, renvoie à des arrêtés le soin de fixer, catégorie par catégorie de matériels, les niveaux limites admissibles et la mesure correspondante.
- Les nouvelles dispositions concernent principalement les contrôles et surtout les sanctions, lesquelles sont notablement renforcées, car il est désormais possible de saisir les matériels non conformes. L'article 6 de la loi spécifie que les activités bruyantes, permanentes ou temporaires, peuvent faire l'objet de prescriptions générales en matière de bruits émis ou être soumises à autorisation si elles présentent des dangers ou sont susceptibles de provoquer des troubles aux personnes ou de porter atteinte à l'environnement.
- L'arrêté du 10 mai 1995 relatif aux modalités de mesure des bruits de voisinage spécifie que les mesures des niveaux de bruits doivent être effectuées en niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A et sur une durée d'au moins 30 minutes, laquelle devant comprendre des périodes de présence du bruit particulier et du bruit résiduel seul.

Le Ministère de l'Environnement devait préparer un décret dans le cadre de la "loi bruit", ce décret devant encadrer la production de bruit sur les chantiers et fixer des limites réglementaires. Mais, compte tenu du contexte économique et politique, il a été décidé au niveau gouvernemental de surseoir à la publication de ce décret (sur la procédure d'autorisation en application de l'article 6 de la "loi bruit").

Cette décision concerne toutes les installations visées par la loi, en particulier les chantiers. Elle a, entre autres, pour conséquence de supprimer les études d'impact qui étaient associées au régime des autorisations.

L'orientation retenue actuellement serait la publication d'un texte général, ne faisant pas référence au régime d'autorisation, qui serait applicable aux matériels, aux installations de chantier, sans être spécifique à l'activité de construction.

Enfin, l'étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués sera de nature à jouer un rôle actif dans la maîtrise des nuisances sonores.

- Réglementation européenne :

La réglementation européenne ne concerne que certaines catégories d'engins et se substitue pour celles-ci à la réglementation française. A terme et en fonction de l'élaboration de nouvelles directives, la réglementation européenne se substituera totalement à la réglementation nationale. Il existe ainsi aujourd'hui en France une procédure française d'homologation des engins et une procédure européenne, qui diffèrent sensiblement.

- Travaux exécutés dans des zones particulièrement sensibles :

Le règlement sanitaire départemental type (circulaire du 9 août 1978) indique dans son article 101.3 que "devront faire l'objet d'une autorisation et de dispositions réglementaires prises par l'autorité locale les travaux exécutés de jour et de nuit dans des zones particulièrement sensibles du fait de la proximité d'hôpitaux, d'établissements d'enseignement et de recherche, de crèches, de maternités, de maisons de convalescence et de retraite ou autres locaux similaires. Dans ce cas, pourront être désignés par l'autorité locale un emplacement particulièrement protégé pour les engins ou des dispositifs d'utilisation ou de protection visant à diminuer l'intensité du bruit qu'ils émettent".

- Constat et répression des bruits de voisinage :

Applications de l'arrêté préfectoral et/ou de l'arrêté municipal (quant ils existent) et du décret 95-408 du 18 avril 1995 par les inspecteurs de salubrité, par la DDASS, par la gendarmerie et par les agents des collectivités territoriales et ceux définis dans l'article 21 de la "loi bruit".

Dans l'attente du décret spécifique, les dispositions de l'article R. 48-5 du Code de la Santé Publique sont applicables.

Le décret sur les procédures comportera un avis obligatoire du maire ; le préfet pourra y soumettre des activités mêmes non incluses dans la nomenclature.

- Norme NSS 31-010 :

Le décret n° 95-408 du 18 avril 1995 et son arrêté d'application du 10 mai 1995, relatifs au bruit de voisinage, mentionnent explicitement que la méthode de mesure est celle retenue par la norme NF S 31-010

Infractions sur les chantiers :

La circulaire du 27 février 1996, relative à la lutte contre les bruits de voisinage, précise que les infractions des chantiers en la matière doivent être caractérisées par le dépassement de l'émergence prévue par l'article R. 48-4 du Code de la Santé Publique (cela nécessite une mesure acoustique) et le non-respect des règles sur les conditions d'exercice fixées par les autorités compétentes.

## **Annexe 2 :**

### **Le Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets (SOGED)**

Le SOGED constitue le document de référence à tous les intervenants (maîtres d'ouvrage, entreprises, maître d'œuvre,...) traitant spécifiquement de la gestion des déchets du chantier.

Au travers du **SOGED**, l'entreprise expose et s'engage sur :

- le tri sur le site des différents déchets de chantier,
- les méthodes qui seront employées pour ne pas mélanger les différents déchets (bennes, stockage, localisation sur le chantier des installations etc...),
- les centres de stockage et/ou centres de regroupement et/ou unités de recyclage vers lesquels seront acheminés les différents déchets, en fonction de leur typologie et en accord avec le gestionnaire devant les recevoir,
- l'information, en phase travaux, du maître d'œuvre et du coordinateur environnemental quant à la nature et à la constitution des déchets et aux conditions de dépôt envisagées sur le chantier,
- les modalités retenues pour assurer le contrôle, le suivi et la traçabilité,
- les moyens matériels et humains mis en œuvre pour assurer ces différents éléments de gestion des déchets.

Sites utiles :

[www.guide-recyclage-paca.com](http://www.guide-recyclage-paca.com) voir Déchets Spécifiques puis Déchets de chantier

[www.ademe.fr/entreprises](http://www.ademe.fr/entreprises)

[www.recy.net](http://www.recy.net)

[www.dechetcom/index.php](http://www.dechetcom/index.php)

[www.paca.equipement.gouv.fr/depart/amenagement\\_envir/](http://www.paca.equipement.gouv.fr/depart/amenagement_envir/)