



**GROUPEMENT HOSPITALIER CENTRE
HOPITAL EDOUARD HERRIOT**



Restructuration du Pavillon A

Accord cadre N°22_5514 Maîtrise d'œuvre

MS1 – N° 2022_5529

MS2 - N° 2022_5530

DCE

Charte chantier vert

06 JUIN 2025





Restructuration du Pavillon A

Création d'un centre ambulatoire de l'appareil locomoteur

Hôpital Édouard Herriot

Charte de chantier à faible impact environnemental et sanitaire



Date	Indice	Avancement	Réalisation	Relecture
06/06/2025	A	Création du document	Chahira NECIB	Jean-Sébastien BERNARD

SOMMAIRE

1.	CONTEXTE DU PROJET	7
2.	ENGAGEMENTS POUR UN CHANTIER A FAIBLE IMPACT	10
2.1.	GENERALITES	10
2.2.	CIBLES ET THEMATIQUES IMPACTEES	10
2.3.	ENGAGEMENT DES ENTREPRISES	10
2.4.	RESPONSABLE ENVIRONNEMENT DU CHANTIER DE RENOVATION	12
3.	RAPPEL DES TEXTES APPLICABLES	15
4.	DOCUMENTS A REMETTRE PAR LES ENTREPRISES	16
4.1.	LE PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT (PAE)	16
4.2.	LE SCHEMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DES DECHETS (SOGED)	16
4.3.	BILANS MENSUELS	17
4.4.	BILAN DE CHANTIER	17
4.5.	COLLECTE DES DONNEES	18
5.	DIAGNOSTICS PREALABLES	19
5.1.	DIAGNOSTIC DECHETS DE DECONSTRUCTION	19
6.	CLAUSE D'INSERTION	20
7.	DISPOSITIONS DE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL	21
7.1.	EMPRISE DU CHANTIER	21
7.2.	ACCES AU CHANTIER, APPROVISIONNEMENT, CIRCULATION ET STATIONNEMENT	21
7.3.	RELATIONS DE BON VOISINAGE	22
7.4.	CANTONNEMENTS SUR CHANTIER	23
7.5.	TENUE DU CHANTIER	23
7.6.	PROCEDURES SANTE ET SECURITE	23
7.7.	RESEAUX ET OUVRAGES ENTERRES	24
8.	RESPECT DU PLAN D'ECOFURNITURE	25
8.1.	UTILISATION DU BOIS SUR LE CHANTIER	25
8.2.	ENTREPRISES ISO 14 001 ET ISO 9 001	25
8.3.	BETON	25
8.4.	BOIS	25
8.5.	DEMARCHES D'APPROVISIONNEMENT LOCAL	26
8.5.1.	COMPOSANTS « ASSEMBLES LOCALEMENT »	26
8.5.2.	COMPOSANTS « ISSUS D'UNE FILIERE LOCALE DE PRODUCTION »	27
9.	GESTION DES DECHETS	28
9.1.	DOCUMENTS A FOURNIR	28

9.2.	ORGANISATION DU CHANTIER	28
9.3.	OBJECTIFS	28
9.4.	TRI DES DECHETS	29
10.	PREVENTION DES NUISANCES ET DES RISQUES DE POLLUTION	32
10.1.	INTERDICTION DES MATERIAUX DANGEREUX	32
10.2.	NUISANCES VISUELLES	32
10.3.	NUISANCES SONORES ET VIBRATOIRES	32
10.3.1.	NIVEAUX A RESPECTER	32
10.3.2.	DISPOSITIONS	33
10.3.3.	MESURES ACOUSTIQUES	34
10.3.4.	SENSIBILISATION DU PERSONNEL	34
10.4.	PRESERVATION DE LA QUALITE DE L’AIR INTERIEUR	35
10.4.1.	DISPOSITIONS PENDANT LE CHANTIER	35
10.4.2.	QUALITE DE L’OUVRAGE	36
10.5.	PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS	37
10.5.1.	IDENTIFICATION ET PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION	37
10.5.2.	REJETS DANS L’EAU, LE SOL ET LES RESEAUX	37
10.5.3.	AIRE DE LAVAGE	38
10.6.	ENGINS DE CHANTIER	38
10.7.	NUISANCES OLFACTIVES	39
10.8.	RESUME DES DISPOSITIONS A METTRE EN ŒUVRE	39
11.	SUIVI ET LIMITATION DES CONSOMMATIONS	41
11.1.	SUIVI DES CONSOMMATIONS D’EAU ET D’ELECTRICITE	41
11.2.	SUIVI DES TRANSPORTS	41
11.3.	REDUCTION DES CONSOMMATIONS D’ENERGIE PENDANT LE CHANTIER	41
11.4.	REDUCTION DES CONSOMMATIONS D’EAU PENDANT LE CHANTIER	41
12.	MESURES A RECEPTION	42
12.1.	QUALITE DE L’EAU	42
12.2.	TEST DE PERMEABILITE A L’AIR	42
13.	PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE	43
13.1.	REFERENT BIODIVERSITE	43
13.2.	PLANIFICATION DU CHANTIER	43
13.3.	LIMITER LES NUISANCES SUR LA BIODIVERSITE LOCALE	43
13.4.	LIMITER LA PROPAGATION DES ESPECES VEGETALES INVASIVES	44
13.5.	PROTEGER LES ESPECES PROTEGEES ET REMARQUABLES DU SITE	44
13.6.	PROTEGER LES ESPACES VERTS EXISTANTS	45

13.7.	PRIVILEGIER LE REEMPLOI DE LA TERRE EN PLACE	46
13.8.	FORMATION DU PERSONNEL AUX ENJEUX ECOLOGIQUES	46
ANNEXE A.	MODELE DE PAE	47

1. CONTEXTE DU PROJET

L'opération concerne le Pavillon A de l'hôpital Édouard Herriot avec la création d'un centre ambulatoire de l'appareil locomoteur et d'un PC Sécurité au sein de son annexe.

L'hôpital Edouard Herriot se situe au Sud-Est du III^e arrondissement de Lyon. Le pavillon A se trouve à l'entrée principale du site et donne directement sur la place d'Arsonval (au n°5).



Figure 1 – Localisation du projet

Les HCL engagent une démarche volontaire, sans certification globale, visant à valoriser les axes prioritaires de la politique RSE du groupe hospitalier. C'est dans ce cadre que Arp-Astrance a été missionné en tant que B.E Environnement du groupement de Maîtrise d'œuvre dont UNHI est le mandataire, pour le compte de la Maîtrise d'Ouvrage : les HOSPICES CIVILS DE LYON (HCL).

Le pavillon A se compose d'un corps de bâtiment longitudinal auquel sont adjointes des ailes disposées perpendiculairement et d'une annexe. Les bâtiments ont deux niveaux de superstructure et un niveau de sous-sol.

L'ensemble a une surface dans l'œuvre de 3 139 m²

- Pavillon A : 2980 m²
- PCS : 159 m².

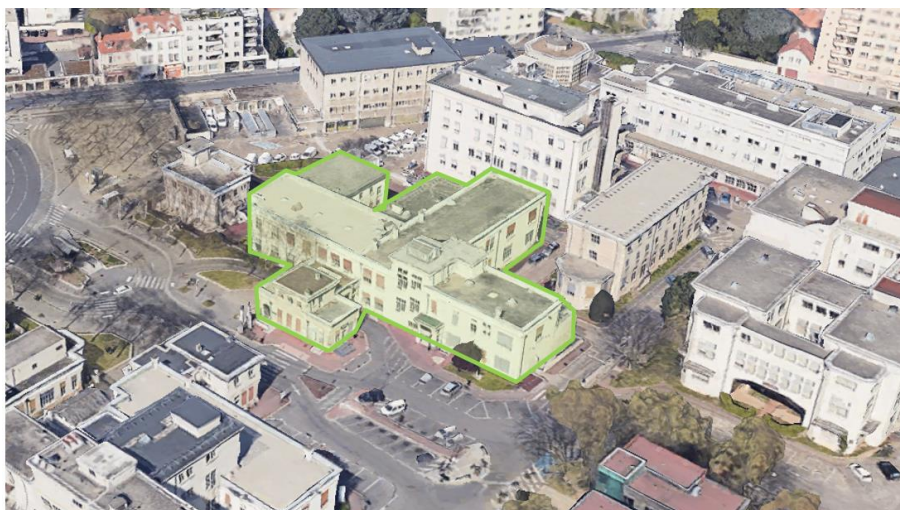


Figure 2 - Vue du bâtiment Pavillon A et du PCS, CHL (Urgences, 5 Pl. d'Arsonval Pavillon A, 69003 Lyon)

La restructuration consiste en deux opérations distinctes qui concernent :

- D'une part, l'ensemble du corps principal du pavillon A et ses abords (MS#2),
- D'autre part, l'annexe au pavillon A accueillant le service de sécurité dont le PCS (MS#1).

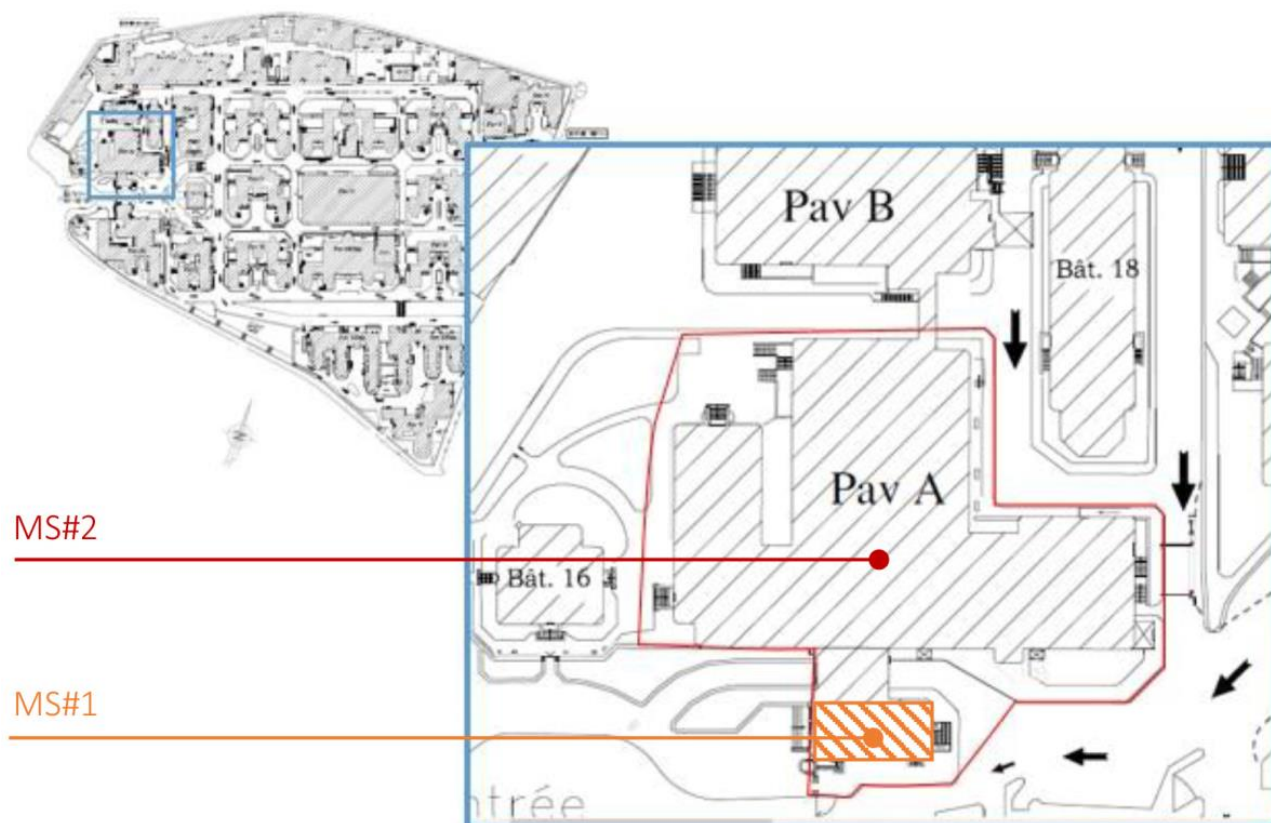


Figure 3- Périmètre du projet

Le projet prévoit la rénovation complète des bâtiments comprenant :

1. La restauration des façades
2. La Nouvelle entrée du Pavillon A et son SAS thermique
3. La réfection des toitures terrasses
4. La réfection totale des menuiseries extérieures
5. Les Ferronneries
6. Les Eclairage extérieur

L'ensemble de l'équipe projet est engagée à :

- /// valoriser les choix de haute performance environnementale du projet
- /// livrer des espaces de haute qualité sanitaire
- /// insister sur le confort des futurs occupants
- /// intégrer des produits innovants, dans les domaines :
 - matériaux et équipements
 - environnemental
 - énergétique et thermique

2. ENGAGEMENTS POUR UN CHANTIER A FAIBLE IMPACT

2.1. GENERALITES

Dans le cadre des certifications environnementales du bâtiment et afin de répondre au mieux à la démarche engagée par la Maîtrise d’Ouvrage, **les entreprises doivent respecter les dispositions établies dans :**

- // Cette **Charte Chantier à Faible Impact Environnemental** (performances techniques et environnementales du chantier)
- // Les dispositions managériales du **SMR** (Système de Management Responsable)
- // Le **programme RSE** (performances environnementales et techniques du projet)

Cette charte de chantier à faible impact environnemental présente des exigences complémentaires à celles présentées dans les pièces Marché suivantes :

- // **Notice d’Organisation de Chantier**, si celle-ci est prévue
- // **Notice acoustique** rédigée par l’acousticien

Les dispositions exigées dans le présent document concernent le chantier de rénovation. Une autre charte chantier à faible impact environnemental séparée concerne les travaux préparatoires, à savoir la démolition et le curage.

2.2. CIBLES ET THEMATIQUES IMPACTEES

Cette charte chantier à faible impact environnemental est valorisée dans les thématiques suivantes des certifications visées :

2.3. ENGAGEMENT DES ENTREPRISES

La page suivante doit être imprimée, complétée et signée par chaque entreprise participant aux travaux.

Par ailleurs, l’entreprise générale doit être certifiée ISO 14 001.

Acte d'engagement des entreprises au respect de la charte de chantier à faible impact environnemental

Maître d'Ouvrage

HOSPICES CIVILS DE LYON
(HCL)

BET Environnement

1 bis avenue
de la République
750011 Paris

Adresse du chantier

Hôpital Édouard Herriot
5 Place d'Arsonval
69003 Lyon

Architectes

BET Fluides

L'entreprise :

NOM :

Adresse :

Téléphone :

E-mail :

Responsable Environnement Chantier :

S'engage à respecter l'intégralité des sujets de cet engagement.

Fait à _____, le _____

Cachet et signature

2.4. RESPONSABLE ENVIRONNEMENT DU CHANTIER DE RENOVATION

Le suivi du chantier sur les aspects environnementaux sera assuré par :

- /// Le groupement mandataire porté par UNHI et son B.E Environnement Arp Astrance
- /// Le coordonnateur SPS
- /// **Le responsable environnement chantier de rénovation**

Le responsable environnement chantier désigné au sein de l'entreprise doit être présent pour toute la durée de présence de l'entreprise sur le chantier.

Lors de la préparation du chantier et avant les travaux, le responsable environnement chantier remettra pour approbation au B.E Environnement :

- /// Le Plan d'Actions Environnement (PAE) de son entreprise
- /// Le SOGED de son entreprise

Pendant le chantier, le responsable environnement chantier sera chargé :

- /// De l'application du PAE et du respect du SOGED de son entreprise
- /// De compiler et tenir à jour tous les documents liés au chantier à faible impact environnemental, y compris les bilans mensuels (voir section 4.3) et le bilan final de chantier (voir section 4.4)
- /// De l'élaboration des documents de suivi mensuel de chantier à faible impact environnemental à remettre au B.E Environnement (y compris le tableau d'éco-construction – décarbonation) ;
- /// De l'accueil et de l'information de tout nouvel arrivant, et leur introduction aux particularités du chantier vis-à-vis de son faible impact environnemental (sous forme de séance de sensibilisation ou de quart d'heure environnement par exemple)

Le tableau sur les deux pages suivantes récapitule les responsabilités du référent environnement du chantier.

THEMATIQUE	MISSION	FREQUENCE	SUIVI
DÉCHETS	Remplir le tableau prévisionnel de caractérisation et de traçabilité des déchets	Avant les travaux	Transmission du document en réunion de chantier au B.E Environnement
	Vérifier la présence des bennes à déchets et s'assurer que le tri est effectué	Quotidien	Photos et bilan régulier sur le respect du tri des déchets
	Mettre en place des bennes pour le tri des déchets dans les étages du bâtiment	Tout au long du chantier	Estimation des déchets produits, sensibilisation des compagnons
	Réunir tous les BSD dans un classeur spécifique	Quotidien	Mise à disposition du classeur pour consultation
	Formalisation dans un tableau récapitulatif des BSD (date, typologie déchets, masse, centre d'élimination...)	Tout au long du chantier	Transmission du document au B.E Environnement
	S'assurer que le taux de valorisation visé est bien obtenu	Tout au long du chantier	Transmission des informations au B.E Environnement
CIRCULATIONS	Vérifier qu'aucun engin de chantier ne circule en dehors de l'emprise chantier et imposer l'arrêt des moteurs si véhicule en attente	Quotidien	Photos
PROPRETE	Propreté et organisation du stockage des matériaux. Vérifier la propreté de : <ul style="list-style-type: none"> /// l'ensemble du chantier /// des alentours /// palissades de chantier /// cantonnements Vérifier que les bennes sont bâchées pour l'évacuation	Quotidien	Photos
POLLUTION	S'assurer que les risques de pollution sont réduits ou permettent d'être maîtrisés (bacs de rétention, kit anti-pollution, etc.)	Quotidien	Photos

THEMATIQUE	MISSION	FREQUENCE	SUIVI
BRUIT	Vérification du respect du phasage bruit, de l'utilisation d'engins adaptés (PV), du volume sonore des radios	Hebdomadaire	Signalements si volume trop élevé Rapport
RIVERAINS ET ASSOCIATIONS D'USAGERS	Suivi de la boîte aux lettres et prise en charge des plaintes Informé si besoin à l'aide d'une fiche événement Vérification de l'affichage à l'entrée du chantier	Quotidien	Fichier de plaintes
CONSOMMATIONS	Suivi des consommations d'eau, d'électricité, de carburant et des émissions de CO ₂	Mensuel	Tableau de suivi des consommations à transmettre au B.E Environnement
SECURITE	S'assurer du bon entreposage des matériaux et des appareils pour éviter les vols et détériorations Vérifier la mise à disposition des EPI pour les visiteurs Tenir à jour la liste des incidents survenus ou évités Vérifier la disponibilité des équipements de secours	Quotidien	Tenir à jour le tableau des incidents et les signaler au B.E environnement
BIODIVERSITÉ	S'assurer que les protections sont installées et les maintenir fonctionnelles	Quotidien	Suivi de la biodiversité

3. RAPPEL DES TEXTES APPLICABLES

La liste des textes applicables ci-dessous est donnée à titre indicatif, celle-ci est non exhaustive.

/// Code de l'environnement :

- Article L.541-1 : définition du déchet
- Article L.541-2 : responsabilité du producteur ou du détenteur de déchets, qui doit en assurer l'élimination

/// Loi n°75 – 633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et récupération des matériaux

/// Loi n°76 – 633 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement

/// Décret n° 2005-635 du 30 mai 2005 relatif au contrôle des circuits de traitement des déchets

/// Arrêté du 29 juillet 2005 fixant le formulaire du bordereau de suivi des déchets dangereux mentionné à l'article 4 du décret n°2005-635 du 30 mai 2005

/// Décret n° 94-609 du 13 juillet 1994 portant application de la loi n°75-633 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux et relatif, notamment, aux déchets d'emballage dont les détenteurs ne sont pas les ménages : texte précisant les filières d'élimination des déchets d'emballages industriels

/// Loi n°95 – 101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement

/// Circulaire n° 96-60 du 19 juillet 1996 relative à l'élimination des déchets générés lors de travaux relatifs aux flocages et calorifugeage contenant de l'amiante dans le bâtiment : texte qui classe les déchets concernés et prévoit leurs modalités d'évacuation

/// Circulaire DPPR/SDPD n° 97-0320 du 12 mars 1997 relative aux conséquences de l'interdiction de l'amiante et élimination des déchets : texte qui précise les filières d'élimination des déchets contenant de l'amiante

/// Circulaire du Ministère de l'Environnement du 15 février 2000 relative à la planification de la gestion des déchets de chantier du bâtiment et des travaux publics

/// Décret n° 2002-540 du 18 avril 2002 relatif à la classification des déchets dangereux : ce texte liste les déchets considérés comme dangereux qui nécessitent des filières spécifiques de traitement (cf. rubrique 17 pour les déchets de chantiers)

/// Recommandation T2-2000 du 22 juin 2000 relative à la gestion des déchets de chantier

/// Arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé

/// Arrêté du 11 avril 1972 relatif aux bruits aériens des moteurs à explosion ou à combustion interne de certains engins de chantiers et bruits aériens des groupes moto compresseurs

/// Loi 92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit

/// Arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores des matériels extérieurs aux bâtiments

/// Arrêté du 4 novembre 1975 relatif aux brise-béton et marteaux piqueurs

/// Arrêté du 26 novembre 1975 relatif aux groupes électrogènes de soudage

/// Arrêté du 2 janvier 1986 et du 13 janvier 1988 relatifs aux grues à tour

/// Arrêté police PF

/// Le décret n° 2005-829 du 22/07/2005 relatif à la composition des équipements électriques et électroniques et à l'élimination des déchets issus de ces équipements

4. DOCUMENTS A REMETTRE PAR LES ENTREPRISES

4.1. LE PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT (PAE)

Le PAE est à établir par **chaque entreprise** avant le démarrage des travaux par le Responsable environnement de l'entreprise.

Ce document contient la **description et la planification des moyens matériels et humains** envisagés pour :

- /// **Limiter la production de déchets** et **optimiser le tri sélectif** (ces informations servent à l'établissement du SOGED)
- /// **Limiter les nuisances** causées aux riverains
- /// Prévenir les **risques de pollution** de la parcelle et de ses environs
- /// **Limiter les consommations en eau et en énergie**
- /// **Former** son personnel de chantier et ses sous-traitants
- /// **Assurer le suivi et contrôler la performance** des moyens mis en œuvre

Les entreprises fourniront également un **organigramme détaillé du personnel** assurant l'application du PAE et les **moyens d'information** du personnel de l'entreprise.

Un modèle de PAE est disponible en Annexe A.

4.2. LE SCHEMA D'ORGANISATION ET DE GESTION DES DECHETS (SOGED)

Le SOGED est à établir par **chaque entreprise**¹ avant le démarrage des travaux. Il comprendra les éléments suivants :

- /// Organisation de la gestion des déchets du chantier
 - Nomination du responsable environnement chantier
 - Engagement du respect du SOGED
 - **Diagnostics** et inventaires des déchets présents
 - **Organisation du tri sélectif** (nombre, nature et localisation des bennes, signalétique, procédures d'enlèvement)
- /// Estimation et valorisation des déchets
 - **Identification qualitative et quantitative** des flux de déchets par typologie
 - Définition des **objectifs de production de déchets** par typologie ; en m³ pour 100 m²
 - Définition des **objectifs de valorisation des déchets** ; en pourcentages
- /// Réduction des déchets à la source
 - Mise en place de **procédures pour limiter les quantités de déchets**
- /// Traitement et valorisation des déchets
 - Identification des voies de **valorisation** par type de déchets (centres de tri et/ou unités de recyclage)
 - Récapitulatif par type de déchets du centre d'élimination, du type de traitement prévu (recyclage, valorisation, etc.) et du coût prévisionnel (selon la quantité prévisionnelle)
 - Liste des prestataires
 - **Suivi de la valorisation** (reporting des déchets, traçabilité, BSD)
 - Moyens de suivi, de contrôle et de traçabilité avec réévaluation des objectifs au fur et à mesure de l'avancement du chantier

¹ Il est possible de se contenter du SOGED de l'entreprise générale à condition que celui-ci considère **tous** les lots du chantier ET que **tous** les déchets soient effectivement gérés par l'entreprise générale.

- /// Sensibilisation des compagnons
- /// Moyens humains mis en œuvre

Le taux de valorisation des déchets visé (y compris énergétique), sur l'ensemble du chantier de rénovation est de 80 % en poids avec au minimum 70 % de valorisation matière.

Voir aussi le paragraphe 9 « Gestion des déchets » du présent document.

4.3. BILANS MENSUELS

Le Responsable Environnement Chantier désigné au sein du titulaire de l'entreprise générale fournira **à la fin de chaque mois** les éléments suivants :

- /// Les quantités de déchets produits dans le mois et depuis le début du chantier, par catégorie, et les pourcentages de valorisation (avec en fin de phases gros-œuvre et CES, un comparatif avec les quantités prévisionnelles). Ces données devront être disponibles pour chaque entreprise intervenant sur le chantier
- /// Les mises à jour successives du Plan d'Installation de Chantier (**obligatoire**)
- /// Le respect des objectifs environnementaux du chantier (propreté, FDS, BSD, etc.)
- /// Les relevés de consommations en électricité et en eau, en distinguant le chantier de la base vie
- /// Le suivi des émissions de CO₂
- /// Le suivi des remarques faites par les riverains et associations d'usagers (doléances, courriers,...)
- /// Le suivi des quarts d'heure environnement (avec support de formation et feuilles d'émargement)
- /// Les bons de livraison des matériaux sélectionnés comme faisant partie de la démarche HQE d'approvisionnement local (voir la section 0 du présent document)

Le Responsable Environnement Chantier désigné au sein du titulaire de l'entreprise générale mettra également à jour une **roadmap** signalant les mises à jour des principaux documents servant au suivi environnemental.

4.4. BILAN DE CHANTIER

En fin de chantier, le titulaire de l'entreprise générale, en charge de la gestion des déchets du chantier, fournira au Maître d'Ouvrage, au groupement mandataire et au B.E Environnement un bilan de chantier récapitulatif des prestations exécutées en précisant :

- /// Les incidents de chantier (accidents, pollutions accidentelles, retards importants, etc.)
- /// Les plaintes éventuelles des riverains/ associations d'usagers et leur traitement
- /// Les mises à jour des plans du chantier (cantonnement, zone de stockage, etc.) en fonction des phases du chantier
- /// L'analyse et propositions sur les remarques des organismes de contrôle en matière environnementale (bureaux de contrôle, étude de sol, pollution, etc.)
- /// Les surconsommations identifiées en énergie et fluides, accompagnés d'une analyse et d'une note d'information
- /// Les dépenses de nettoyage et les coûts de consommation en énergies et fluides associés
- /// Les quantités de déchets évacués, avec copie des bons de transport et de livraison
- /// Les phases ultérieures présentant des inconvénients, des risques possibles ou des gênes

4.5. COLLECTE DES DONNEES

Les entreprises devront prêter une attention particulière aux qualités sanitaires et environnementales des matériaux mis en œuvre.

Les entreprises devront fournir à la Maîtrise d’Ouvrage 100% des FDES du projet et un tableau récapitulatif détaillant les informations suivantes :

- /// Description des éléments et quantité mise en œuvre
- /// Modèle
- /// Fabriquant
- /// Localisation de l’élément dans le bâtiment
- /// Évaluation de l’impact environnemental de l’élément :
 - Si une Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) dite *individuelle* (attachée à un produit précisément identifié) existe, l’utiliser en priorité
 - Sinon, utiliser les FDES dites *collectives* ou les FDES pénalisantes par défaut
 - Si les FDES ne sont pas disponibles, rechercher les données disponibles sous un format compatible (c’est-à-dire avec une norme européenne équivalente)
 - Si ces données ne sont pas disponibles, rechercher les données directement auprès des industriels. Les données environnementales non issues de fiches de déclaration conformes à la norme doivent cependant être caractérisées par les industriels par rapport aux exigences de la norme
 - Si cette recherche auprès des industriels s’avère infructueuse, utiliser d’autres sources telles que les ACV, les bases de données étrangères, la bibliographie, etc.

Les différentes entreprises devront transmettre pour chaque produit mis en place sur le projet (qu’il s’agisse d’équipements techniques ou d’éléments de second œuvre) **une note ou la documentation précisant les moyens de recyclage, de démontabilité et de réutilisation ainsi que les filières associées** (par exemple : reprise par le fournisseur, recyclage en circuit court, etc.).

Les entreprises devront fournir à la Maîtrise d’Ouvrage toutes les fiches techniques des produits, systèmes, matériaux et équipements installés pour validation.

Les entreprises devront fournir à la Maîtrise d’Ouvrage tous les PV de réception des installations.

5. DIAGNOSTICS PREALABLES

5.1. DIAGNOSTIC DECHETS DE DECONSTRUCTION

Ce **diagnostic réglementaire** a été réalisé par **ARP-ASTRANCE**. L'entreprise générale devra prendre connaissance de ce rapport, indexé au Marché, pour la valorisation des déchets de chantier, si applicable.

6. CLAUSE D'INSERTION

Une **clause d'insertion** sera utilisée dans les marchés.

Une clause d'insertion est définie comme un article spécifique introduit dans les marchés, appels d'offre ou contrats destiné à favoriser l'emploi de personnes en difficulté (personnes en situation de handicap, ESAT, chômeurs de longue durée, personnes en réinsertion professionnelle, jeunes sans qualification, apprentis, etc.) par les entreprises qui vont obtenir lesdits marchés.

Au moins 10% des heures (parmi le nombre total d'heures de main d'œuvre pour la phase construction) doivent être réalisées en insertion, selon la clause susmentionnée.

Un bilan final des heures d'insertion sera demandé une fois le chantier achevé.

Enfin, l'entreprise de curage devra être capable de fournir une **traçabilité** des emplois générés par le projet, et ce pour l'ensemble des prestations. Le résultat doit être fourni sous forme d'un *équivalent temps plein* d'emplois générés par le projet.

7. DISPOSITIONS DE CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

Les dispositions ci-après sont à considérer en complément des obligations et responsabilités définies par le Coordinateur SPS.

7.1. EMPRISE DU CHANTIER

L'emprise du chantier ne devra pas dépasser l'espace qui lui incombe. Les piétons devront avoir un passage approprié, sécurisé et protégé autour du site.

L'entreprise générale s'assurera que le Plan d'Installation de Chantier soit affiché à l'entrée du chantier et mis à jour à chaque phase du chantier. Les espaces suivants y seront clairement identifiés :

- /// Aires de tri et de stockage des matériaux et des déchets
- /// Aires de stationnement des véhicules et engins de chantier
- /// Aire de circulation et de stationnement des véhicules chargés des livraisons et de l'évacuation des déchets
- /// Voies d'accès au chantier
- /// Base vie et aménités présentes
- /// Signalétique (à destination des personnels sur le chantier et à l'attention des visiteurs)

Les matériaux et équipements sont soigneusement rangés et protégés, couverts si nécessaire. Le stockage de matériaux en dehors des emprises de chantier même de courte durée est exclu.

Les stockages de produits pulvérulents seront confinés et les installations de manipulation, transvasement, transport de produits pulvérulents seront munies de dispositifs de capotage et d'aspiration.

Les zones de stockage seront imperméabilisées et bâchées et implantées dans une zone plane afin de récupérer les eaux de ruissellement.

Tous les noms de rues et les panneaux de signalisation doivent être visibles. S'il s'avérait qu'un panneau de la voirie venait à être caché en raison du chantier, même provisoirement, un remplacement devrait être immédiatement mis en œuvre.

Pour que le chantier soit sécurisé et accepté par le public, l'entreprise générale veillera à la propreté et à l'aspect général du site et des palissades de chantier. En amont, la couleur de ces palissades sera choisie pour s'intégrer au mieux au contexte urbain.

7.2. ACCES AU CHANTIER, APPROVISIONNEMENT, CIRCULATION ET STATIONNEMENT

Les entreprises prendront toutes mesures nécessaires, tant auprès des autorités locales, des concessionnaires que des usagers, visant à assurer que leurs travaux (y compris rotation des bennes à déchets) n'induisent pas de perturbations sur les trafics routiers, piétons ou cyclistes.

Une réflexion devra être menée sur l'optimisation de la gestion du trafic directement lié au chantier. Des actions typiques à mettre en place peuvent être :

- /// gérer les apports de matériel et les enlèvements de déchets
- /// réflexions sur les horaires (planifier les rotations des camions)
- /// réflexions sur la signalétique des accès au chantier (livraison notamment)

Les entreprises devront également prendre des dispositions sur les accès au chantier de manière à optimiser le stationnement des véhicules du personnel. Une solution qui peut être adoptée consiste à rechercher des places de parking dans les rues avoisinantes (tout en limitant les nuisances pour le voisinage). L'organisation de la circulation sur la voie publique est également une disposition possible.

Il s'agit de dépasser le cadre de la parcelle et d'avoir une vraie réflexion sur le trafic aux abords du chantier dans le quartier avoisinant.

Les responsables de chantier veilleront à faire respecter les plans de circulation mis en place.

Si le site est sujet à des embouteillages importants et sa zone de livraison est située à l'extérieur du site, alors des véhicules de plus petits gabarits peuvent être utilisés ponctuellement pour limiter les nuisances.

L'accès en transport en commun sera renseigné pour les compagnons sur les affichages chantier.

Les entrées et sorties du site seront clairement indiquées pour être visibles par les visiteurs et les livraisons. En outre, la signalétique piétons et véhicules indiquant le chantier devra être correctement éclairé.

L'accueil devra être clairement indiqué. À défaut, la possibilité d'accompagner le visiteur de l'entrée à l'accueil doit être prévue.

Une boîte aux lettres pour recevoir le courrier est placée sur le parvis pour éviter au postier d'entrer sur le chantier.

Tous ces éléments devront être repris sur le Plan d'Installation de Chantier.

7.3. RELATIONS DE BON VOISINAGE

Le programme de rénovation fera l'objet d'une information des autorités locales qui définissent le meilleur moyen d'information auprès des personnes concernées. Le Maître d'Ouvrage désignera la personne responsable de l'information des riverains et du traitement des réclamations de ces derniers. L'information diffusée aux riverains devra comporter les éléments suivants :

- /// L'architecture du bâtiment (parking, zones paysagées, hauteur du bâtiment, nature des façades, orientations, etc.)
- /// L'activité prévue dans le futur bâtiment
- /// Le déroulement du chantier (les principales phases, le planning) et les précautions mises en œuvre pour limiter les impacts sur l'environnement, les moyens utilisés (grue, engins de terrassement, etc.), les principales nuisances et leur durée estimée (trafic, bruits, poussières, etc.)
- /// Un planning prévisionnel des opérations bruyantes à l'attention des riverains, document mis à jour en fonction des modifications
- /// Un point de contact direct avec le Maître d'Ouvrage (adresse mail ou numéro de téléphone)

Le responsable environnement de l'entreprise générale sera en charge de l'envoi de courriers préliminaires à tous les voisins.

Les riverains devront être informés de l'avancée du chantier et des contacts utiles des entreprises du chantier.

Afin de favoriser ces relations de bon voisinage, une procédure de gestion des plaintes devra être mise en place. Soit un cahier de doléances sera mis à disposition du public, soit la boîte aux lettres du chantier permettra la gestion de ces remarques. Le responsable environnement chantier devra justifier de la prise en compte de ces remarques et éventuelles actions correctives (réponses directes, réunions...).

Enfin, un courrier d'annonce et de remerciement sera envoyé aux voisins/ associations d'utilisateurs à la fin du chantier, accompagné d'un formulaire de satisfaction.

Les travaux les plus bruyants seront les travaux de démolition, de terrassement et de gros œuvre. Pour ces phases, il sera mis en place, en accord avec les riverains, des périodes horaires permettant à des activités bruyantes de s'exercer, en prenant en compte la nature du voisinage (école, crèche, hôpital, clinique, maison de retraite, etc.) et la réglementation locale en la matière.

7.4. CANTONNEMENTS SUR CHANTIER

Les compagnons seront dissuadés d'utiliser les commodités locales avec leurs vêtements de chantier. Il sera mis en place dans les cantonnements :

- // une cantine
- // des pauses échelonnées par groupes
- // des douches utilisables par les compagnons et des vestiaires

Ces aménités devront être entretenues propres sur le site et masquées. Cela inclut :

- // les zones à proximité de la cantine, des bureaux et des bennes
- // les équipements liés au confort
- // la zone dédiée aux fumeurs

Des EPI seront disponibles sur le site, notamment à disposition des visiteurs.

Un affichage indique le commissariat et l'hôpital (avec un service d'urgences) les plus proches au niveau de l'accueil, la cantine et le bureau principal. Les évacuations de secours sont bien identifiées, une procédure d'évacuation d'urgence claire est disponible et des exercices sont organisés.

Une inspection du chantier aura lieu par un inspecteur Santé et Sécurité ou équivalent.

7.5. TENUE DU CHANTIER

Les entreprises assureront une parfaite tenue du chantier pendant la durée des travaux, tant à l'intérieur de l'opération et des emprises qu'en ce qui concerne les abords. Elles devront, notamment, procéder au fur et à mesure de l'avancement des travaux à l'enlèvement des matériels et matériaux sans emploi.

Une balayeuse devra nettoyer les abords du chantier en cas de besoin identifié. Les zones de travail doivent être maintenues le plus sèches possibles.

La fréquence de nettoyage du chantier sera régulière et adaptée aux travaux en cours, en privilégiant l'aspirateur au balai.

En cas d'observation du Maître d'Ouvrage, du Maître d'Œuvre, ou du B.E Environnement, elles devront veiller à ce que ces dispositions soient prises immédiatement dans ce sens.

7.6. PROCEDURES SANTE ET SECURITE

Le Plan Général de Coordination de Sécurité et de Protection de la Santé (PGCSPS) devra être respecté par l'ensemble des entreprises sur le chantier. Des procédures santé et sécurité sont mises en place pour les points suivants :

- // Formation appropriée pour l'ensemble du personnel, notamment le personnel étranger, pour comprendre les enjeux et les bonnes pratiques liées à la santé et à la sécurité sur le chantier et les informations affichées sur le site. Il devra être réalisé un compte-rendu écrit de ces formations. Le livret d'accueil de chaque entreprise peut également être valorisé pourvu qu'il soit adapté au chantier.
- // S'assurer que le chantier comporte un nombre approprié de secouristes et d'équipements de premiers secours. Chaque entreprise enverra en amont du chantier la liste de ses secouristes du travail (qualification devant dater de moins de 3 ans).
- // Rapports effectués sur tous les incidents (mineurs et graves). Un registre de sécurité sera présent sur site où seront consignés tous les incidents ayant eu lieu sur le chantier.
- // L'exposition au soleil du personnel, surtout durant les pics de chaleur : arrêts temporaires avec pause dans la base vie et approvisionnement imposé aux entreprises en eau de manière régulière.

Il devra être réalisé un compte-rendu écrit de la transmission de ces indications. Le livret d'accueil de chaque entreprise peut également être valorisé.

De plus, l'entreprise générale doit prévoir :

- // un éclairage en adéquation avec les besoins du chantier
- // des clôtures adaptées au chantier délimitant le périmètre en chantier, et prenant en compte la végétation
- // un éclairage correct des clôtures et des échafaudages la nuit ET la mise en place d'un filet d'échafaudage bien entretenu
- // le bétonnage des aires de transit des engins et véhicules afin d'en faciliter le nettoyage
- // une surface au sol uniforme (sans danger aux alentours des limites du site)
- // l'organisation et le balisage des zones de stockage

7.7. RESEAUX ET OUVRAGES ENTERRES

Le titulaire devra prendre toutes les dispositions nécessaires pour ne pas entraver le fonctionnement des réseaux traversant l'emprise du chantier qui aurait pu être mis à sa disposition. Toute détérioration de ces réseaux devra être réparée à ses frais, dans les plus brefs délais et sous le contrôle du Maître d'Ouvrage.

8. RESPECT DU PLAN D'ÉCOFOURNITURE

L'ensemble du Programme RSE et du plan d'écofourniture (présent dans le DCE) devra être respecté par toutes les entreprises présentes sur le chantier.

8.1. UTILISATION DU BOIS SUR LE CHANTIER

Le bois utilisé sur chantier (y compris étais, panneaux de coffrage, clôtures temporaires, etc.) devra être **d'origine légale** (que ce soit au niveau de la plantation, de la coupe ou de la commercialisation) **et** être certifié **FSC ou PEFC**. Cette demande inclut le bois utilisé dans le projet ainsi que le bois utilisé comme ouvrage provisoire (coffrage, cales, etc.).

Toutes les entreprises susceptibles d'utiliser ou de se fournir en bois devront pouvoir justifier des factures ou autres preuves prouvant la légalité du bois utilisé.

8.2. ENTREPRISES ISO 14 001 ET ISO 9 001

Comme expliqué dans le plan d'écofourniture, il est visé a minima de **choisir trois typologies de matériaux** qui doivent être « responsables »

Arp Astrance propose de **viser cinq matériaux « responsables » : le bois, le béton, le verre et le plâtre et les isolants.**

Tous les fournisseurs de matériaux « responsables » devront être certifiés ISO 14 001 et disposer d'un processus de management type ISO 9 001 ou autre système équivalent mis en place par l'entreprise (se référer au plan d'écofourniture).

8.3. BETON

L'ensemble du béton utilisé sur le chantier, y compris le béton préfabriqué, sera du béton bas carbone, avec une empreinte carbone inférieure à 100 kgCO_{2eq}/m³ de béton. Il sera par exemple possible d'utiliser du laitier de haut fourneau H-UKR de Hoffmann Green Cement Technologies pour le ciment.

L'ensemble de l'acier utilisé en ferrailage, treillis soudé et haute adhérence aura un contenu recyclé d'au moins 50%, portant son empreinte carbone à 1,6 kgCO_{2eq}/kg d'acier au maximum. Une attestation spécifique du fournisseur sera demandée pour justifier ce point.

8.4. BOIS

Le bois utilisé sur chantier (y compris étais, panneaux de coffrage, clôtures temporaires, etc.) devra être d'origine légale (que ce soit au niveau de la plantation, de la coupe ou de la commercialisation) **et** être certifié **FSC ou PEFC**. Cette demande inclut le bois utilisé dans le projet ainsi que le bois utilisé comme ouvrage provisoire (coffrage, cales, etc.).

Toutes les entreprises susceptibles d'utiliser ou de se fournir en bois devront pouvoir justifier des factures ou autres preuves prouvant la légalité du bois utilisé.

8.5. DEMARCHE D'APPROVISIONNEMENT LOCAL

Si plusieurs fournisseurs sont disponibles, il sera demandé de **privilégier un fournisseur dans la région Auvergne-Rhône-Alpes**. Ces fournisseurs devront avoir les capacités techniques, les produits et la force de travail en accord avec les objectifs du projet (en termes de délais et de matériaux choisis).

Deux objectifs chiffrés doivent être respectés.

8.5.1. Composants « assemblés localement »

Au moins entre **25 et 40% des composants** (en coût des composants par rapport au coût total des travaux) **sera assemblé localement**¹.

On appelle **composant** un type de produit ou un type d'équipement installé dans le bâtiment. Il peut s'agir d'un produit mis en œuvre sur le chantier (par exemple : un type de béton), d'un produit déjà assemblé (par exemple : un type de fenêtre, de porte, ou de rupteur thermique) ou d'un équipement en entier (ascenseur, chaudière, pompe à chaleur).

L'origine d'un composant est établie à partir du lieu où le composant **acquiert ses caractéristiques principales**. Celui-ci correspond :

- /// À l'usine de fabrication et d'assemblage pour des composants prêts à être utilisés (par exemple pour les menuiseries, les panneaux de bois ou les rouleaux d'isolants)
- /// Au lieu de préparation pour les éléments mis en forme sur le chantier (par exemple, la centrale à béton pour le béton).

Par exemple :

- *Un carreau de céramique acquiert sa caractéristique principale : « être un carreau de céramique » à son usine de production. Il n'est pas assemblé sur site, il est mis en œuvre.*
- *Les éléments préfabriqués n'acquièrent pas leurs caractéristiques principales sur site, ils sont préfabriqués ; l'usine de préfabrication sert donc de référence pour le calcul de distance.*
- *Le lieu qui sert de mesure est l'usine de fabrication pour tous les composants prêts à être utilisés : un luminaire, une vis, une poignée de porte, un vitrage, un châssis, une cuvette de WC, de la peinture, de la colle, etc. Le fait de les assembler pour former une menuiserie extérieure ou un système de plomberie ou un revêtement de sol ne peut pas servir à démontrer que ces composants sont « assemblés sur le chantier »*
- *En revanche si, par exemple, les menuiseries sont assemblées sur site par le menuisier, cela peut être valorisé comme un composant « assemblé sur le chantier » (et donc, assemblé localement)*

Le **coût des composants** porte sur leur coût d'achat ainsi que les coûts associés à leur transport et à la pose sur le chantier. En effet, il n'est souvent pas possible de séparer ces éléments dans la pratique dans les bordereaux de prix.

Le **coût total des travaux** se réfère au coût des entreprises générales et des différents lots du chantier. Il ne prend pas en compte les études d'accompagnement, les études préalables, les honoraires de la maîtrise d'œuvre ou le contrôle technique.

¹ Est appelée **locale** une implantation du lieu d'assemblage du composant à une distance inférieure à 150 km à vol d'oiseau ou dans la région administrative du chantier (ici : l'Île-de-France). On ne peut pas utiliser la notion de distributeur, ni de vendeur, il faut systématiquement utiliser le lieu de production pour effectuer la mesure de distance.

8.5.2. Composants « issus d'une filière locale de production »

Recours à au moins **trois composants** issus d'une **filière locale¹ de production ou une filière de valorisation matière des déchets**. L'enjeu de cette exigence est de privilégier le recours à des composants :

- /// Dont **l'ensemble de la filière de production** est locale¹ depuis l'extraction de matières premières jusqu'à l'assemblage final (par exemple : bois provenant d'une forêt gérée localement¹, béton dont les matières premières sont extraites localement¹, etc.).
- /// OU **issus d'une filière de valorisation matière de déchets**, dans une logique d'économie circulaire (par exemple : réutilisation de matériaux issus d'autres chantiers à proximité¹)

On appelle **composant** un type de produit ou un type d'équipement installé dans le bâtiment. Il peut s'agir d'un produit mis en œuvre sur le chantier (par exemple : un type de béton), d'un produit déjà assemblé (par exemple : un type de fenêtre, de porte, ou de rupteur thermique) ou d'un équipement en entier (ascenseur, chaudière, pompe à chaleur).

Les composants sont considérés comme étant issus de filières locales¹ de production ou de valorisation si leurs principaux produits (au moins 75% en volume) sont issus d'une filière locale¹ de production (y compris extraction des matières premières) ou d'une filière locale¹ de valorisation des déchets, et si l'assemblage final est également local¹.

Pour le projet « Rénovation du pavillon A », Arp Astrance propose de choisir les trois composants suivants :

- /// Béton
- /// Plâtre
- /// Verre

9. GESTION DES DECHETS

L'entreprise générale est responsable de la gestion des déchets.

9.1. DOCUMENTS A FOURNIR

Avant le début des travaux, l'entreprise générale devra communiquer son plan de gestion des déchets à travers le **SOGED** (voir section 4.2). Le plan de gestion des déchets sera mis à jour tout au long du chantier et intégrera au fur et à mesure les données relatives aux PAE communiqués par les entreprises présentes sur le chantier.

Le Responsable Environnement Chantier devra réaliser et diffuser des **bilans mensuels** (voir section 4.3) à remettre au B.E Environnement.

L'ensemble des bordereaux de suivi des déchets (BSD) ainsi que tout justificatif de recyclage ou de valorisation devront être annexés afin de garder une trace écrite de l'évacuation et du mode de gestion des déchets hors du chantier.

Le Responsable Environnement Chantier doit également fournir, en fin de chantier, un état récapitulatif des prestations exécutées (voir section 4.4) :

- /// Les volumes de déchets traités par type de déchets et leur destination
- /// La quantité de déchets valorisés et le coût de valorisation

9.2. ORGANISATION DU CHANTIER

L'abandon de déchets sur le site est strictement interdit. Il est également interdit de brûler ou d'enfouir tous types de déchets.

Chaque entreprise assurera le nettoyage quotidien de ses zones de travail, le transfert des déchets vers les lieux de stockage prévus à cet effet et le tri des déchets, au fur et à mesure des besoins en fonction des déchets produits et de leurs quantités.

Avant les travaux :

- /// Les familles de déchets seront identifiées et les quantités produites estimées pour chaque phase de l'opération de manière hebdomadaire.
- /// Pour chaque famille de déchets, les options de traitement sur site et hors site seront identifiées (réduction, réutilisation et recyclage). En particulier, le traitement des déchets dangereux sera détaillé.
- /// Les sites de gestion des déchets et les entreprises de traitement des déchets seront identifiés préalablement au début des travaux. Les contrats avec les entreprises agréées seront établis avant le début des travaux.

Le résultat de ce travail figurera dans le SOGED.

9.3. OBJECTIFS

Les entreprises devront réfléchir en amont aux dispositions techniques et organisationnelles à mettre en place pour limiter à la source la production de déchets. Par exemple :

- /// Acheter des produits en vrac, remplacement des petits conditionnements par des conditionnements plus grands (dans le respect du code du travail), emballages consignés
- /// Motiver le personnel à la réduction des chutes produites
- /// Recourir au calepinage en utilisant des outils informatiques formels
- /// Préférer les matériaux et produits préfabriqués ou assemblés en usine

Toutes les familles de déchets feront l'objet d'un traitement évitant la simple mise en décharge. Ils pourront donc être :

- /// Réutilisés sur site
- /// Réutilisés sur un autre site
- /// Récupérés pour une autre utilisation (récupération des matériaux)
- /// Retournés au fournisseur
- /// Récupérés par une entreprise en charge de la gestion des déchets ET recyclés
- /// Envoyés pour valorisation énergétique

La directive européenne 2008/98/CE impose un taux de valorisation matière des déchets de chantier d'au moins 70 % en poids. **Le taux de valorisation des déchets visé (y compris énergétique), sur l'ensemble du chantier de rénovation est de 80 % en poids avec au minimum 70 % de valorisation matière.**

9.4. TRI DES DECHETS

La gestion des déchets sur le chantier se fera selon un système de récupération sélective des déchets dans des conteneurs appropriés, permettant le tri a minima selon les catégories suivantes :

/// Déchets inertes

- Il s'agit des déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Ce sont les bétons, tuiles et céramiques, briques, terres et granulats non pollués, isolants minéraux, déchets de verre, etc.
- Ces déchets ne sont soumis à aucune réglementation particulière. Ils peuvent être réemployés sur site, recyclés en granulats, utilisés en remblais de chantier ou de carrières, être collectés par un centre de tri et de recyclage de déchets de chantier ou aller en installation de stockage de déchets inertes (ISDI).

/// Déchets Industriels Banals (DIB)

- Il s'agit des déchets non dangereux et non inertes, assimilables à des ordures ménagères. Comme les déchets inertes, ils ne sont soumis à aucune réglementation particulière. Ils peuvent être réutilisés par un autre chantier, recyclés, être collectés par un centre de tri et de recyclage de déchets de chantier.

/// Déchets Industriels Dangereux (DID)

- Ces déchets seront confiés à des éliminateurs agréés. Il s'agit des déchets contenant de l'amiante, des fonds de pots de peinture avec solvant, les peinture, colles, vernis et mastics, bois traités, terres polluées, hydrocarbures, pile et accumulateurs, tubes fluorescents, etc.
- Les déchets contenant de l'amiante sont soumis à des réglementations diverses selon la nature de l'amiante :
 - Les déchets générés lors des travaux relatifs aux flocages et aux calorifugeages contenant de l'amiante dans le bâtiment sont soumis à la circulaire n°96-60 du 19 juillet 1996. Ces déchets doivent être soit vitrifiés dans des installations de vitrification autorisées (article 2), soit stockés dans des installations de stockage de déchets dangereux (article 1).
 - Les déchets d'amiante liée à des matériaux inertes sont soumis à l'arrêté du 12 mars 2012. Ces déchets doivent être éliminés dans des installations de stockage ISDND ou ISDD avec alvéoles spécifiques (en application de l'article L. 541-24 du Code de l'environnement).
 - Les déchets d'amiante liée avec des matériaux non inertes sont alors assimilables à des DIS et leur élimination est seulement autorisée dans des ISDD.
- Les BSD (bordereaux de suivi de déchets) pour les déchets dangereux devront impérativement être transmis.

/// Métaux

- Ces déchets seront dirigés vers des installations de recyclage et valorisés.

/// Bois et palettes

- Les palettes seront récupérées et valorisées auprès d'une société de récupération spécialisée. Le bois sera évacué et suivant les filières choisies, il sera valorisé ou éliminé.

/// Plâtre

- Le plâtre devra être recyclé à 100%.

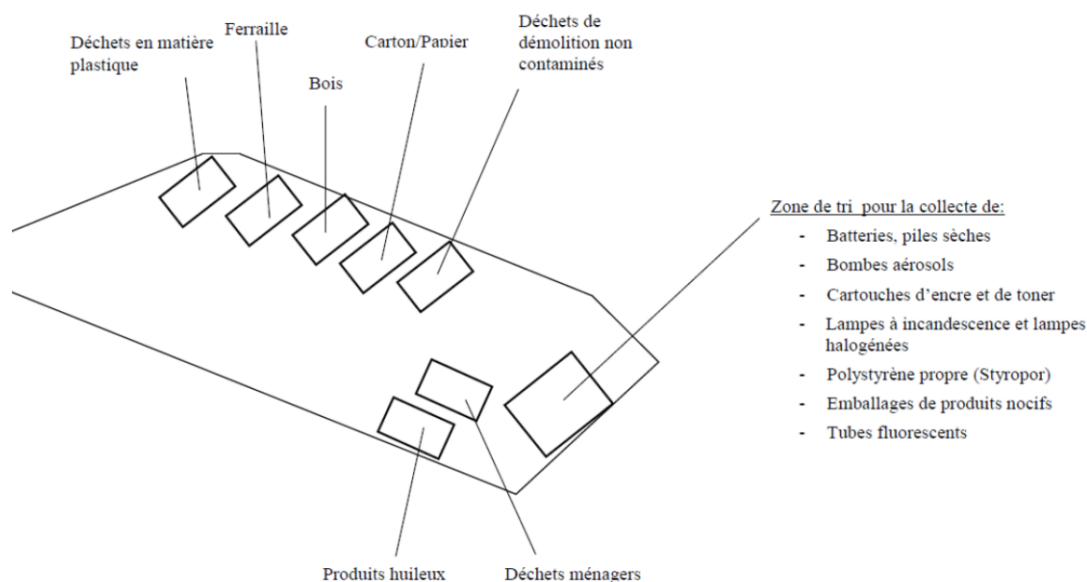
/// Papier et cartons d'emballages

- Ces déchets seront récupérés puis valorisés auprès d'une société de récupération.
- Les déchets d'emballage sont réglementés lorsque la production est supérieure à 1100 litres/semaine ou qu'ils ne sont pas collectés par la collectivité ; l'élimination de ces déchets est régie par Code de l'environnement (Partie réglementaire, Livre V, Titre IV « Déchets », Chapitre III, Section 5 : emballages, articles R.543-66 à R.543-72). Ces articles imposent la valorisation systématique par réemploi, recyclage ou incinération avec récupération d'énergie des déchets d'emballage lorsque leur production excède 1100 litres par semaine ou lorsque la collectivité ne prend pas en charge leur collecte. Il est notamment demandé aux détenteurs de déchets d'emballages de :
 - Procéder eux-mêmes à la valorisation de leurs déchets dans des installations agréées
 - OU les céder par contrat à l'exploitant d'une installation agréée (les contrats doivent alors mentionner la nature et les quantités des déchets pris en charge)
 - OU de les céder par contrat à un intermédiaire assurant une activité de transport par route, de négoce ou de courtage de déchets

/// Ordures ménagères

- Ces déchets ne seront pas mélangés aux déchets de chantier mais collectés dans des bacs dédiés.

Des bennes de tri devront être mises en place et signalisées, par exemple de la manière suivante :



De plus, des explications claires doivent être disponibles sur les bennes de collecte pour les compagnons et les prestataires concernant la gestion des déchets sur site (pictogrammes, bennes accessibles, formation, etc.), par exemple sur le format suivant :



10. PREVENTION DES NUISANCES ET DES RISQUES DE POLLUTION

10.1. INTERDICTION DES MATERIAUX DANGEREUX

Aucun des matériaux ci-dessous ne sera mis en place dans les éléments nouvellement installés sur le bâtiment :

- /// Plomb
- /// Amiante
- /// PCB
- /// Mercure

Aucun pesticide ne sera utilisé sur le projet.

10.2. NUISANCES VISUELLES

Pour que le chantier soit le mieux accepté du public, les responsables des travaux veilleront à la propreté et l'aspect général du site. Ils doivent notamment prévoir :

- /// Un éclairage qui n'est pas orienté vers les voisins
- /// Le nettoyage régulier du chantier et des accès
 - le nettoyage régulier des traces d'hydrocarbures au sol
 - le nettoyage régulier des accès au chantier : la boue sur les chaussées sera évacuée
 - le nettoyage en fin de journée des zones de travail (notamment collecte des déchets)
- /// Le maintien en bon état de la clôture du chantier, ce qui comprend notamment l'effacement des graffitis
- /// L'organisation du stationnement de tous les véhicules (VL, PL, engins)
- /// Une hauteur des palissades adaptée au type de travaux et au voisinage
- /// Un grillage autour de l'air de stockage des déchets si c'est pertinent

Le Maître d'Ouvrage se réserve le droit de faire modifier tout ou partie des éléments conduisant à une dégradation évidente et irréfléchie de l'esthétique du voisinage.

Les entreprises veilleront à limiter les effets du chantier sur le bien-être des riverains.

Des mesures de limitations des effets de la pollution lumineuse sont mises en place et toutes les lumières sont directionnelles et non polluantes.

10.3. NUISANCES SONORES ET VIBRATOIRES

Toutes les préconisations de la notice acoustique et la notice « Assistance à l'élaboration du dossier bruit de chantier » seront respectées.

10.3.1. Niveaux à respecter

Il convient de se préoccuper très en amont des problèmes des nuisances sonores et d'y apporter des solutions qui seront bénéfiques à la fois pour les riverains, le personnel de l'hôpital, les patients mais également pour les compagnons du chantier. En effet, des nuisances acoustiques mal évaluées au départ peuvent allonger les délais à cause des arrêts du chantier, du respect de certains horaires imposés qui réduisent la durée journalière de travail et de l'obligation de modifier les méthodes de travail. Ces retards induisent des dépenses supplémentaires qui seront à la charge des contractants du marché qui se sont engagés sur les délais.

Le chantier sera organisé pour respecter les dispositions de la loi n°92-1444 du 31 décembre 1992 dite « Loi Bruit » avec ses décrets et arrêtés d'application parus, relative à la lutte contre le bruit.

À défaut de restriction plus contraignante données par l’acousticien du projet, les niveaux de bruit suivants seront respectés :

- /// Les jours ouvrables :
 - Entre 7h et 19h30 : 75 dB (A) en limite de chantier, avec des pics maximaux à 85 dB (A)
 - Entre 19h30 et 22h : Émergence inférieure à 5 dB (A)
 - Entre 22h et 7h : Émergence inférieure à 3 dB (A)
- /// Entre le samedi soir 19h30 et le lundi matin 7h (ou respectivement veille et lendemain de jours fériés), l’émergence due au chantier sera inférieure à 3 dB (A).

L’émergence est définie par l’arrêté du 23/01/97 comme la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant (chantier en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l’absence de bruit généré par le chantier).

10.3.2. Dispositions

En fonction des caractéristiques du chantier, les entreprises devront :

- /// Respecter les arrêtés interministériels qui fixent, pour chaque catégorie de matériels, les niveaux sonores admissibles et les procédures d’homologation des dispositifs d’insonorisation
- /// Prendre connaissance des prescriptions données par l’acousticien du projet dans la notice acoustique et s’y conformer
- /// Limiter le volume des travaux :
 - Travailler avec du matériel en bon état
 - Les matériels de chantier utilisés devront être conformes à la réglementation en vigueur (arrêtés du 12 mai 1997 ou arrêtés du 2 janvier 1986 et du 18 septembre 1987 pour les matériels mis sur le marché avant l’entrée en vigueur de ces textes, obligeant notamment à l’étiquetage des performances acoustiques des matériels de chantier homologués).
 - Les engins listés à l’article 5 de l’arrêté du 18 mars 2002 et respectant les niveaux de la phase 2 des niveaux admissibles sont utilisés sur le chantier avec en priorité ceux qui affichent un niveau sonore inférieur d’au moins 5 dBA au seuil imposé par ledit arrêté. Dans le cas de l’utilisation des engins listés à l’article 6 du même arrêté, l’entreprise ou le groupement doit fournir les informations sur le niveau sonore de ces engins.
 - Les engins dont le niveau sonore est inférieur à 100 dB (puissance acoustique) sont sélectionnés.
 - L’utilisation de ces engins fait l’objet d’une information auprès des riverains en précisant la date, l’heure, la durée de leur utilisation. Les engins ne sont pas utilisés à la limite de leur capacité pour éviter des émissions sonores trop importantes.
 - Pour les chantiers proches des habitations (à moins de 30 mètres), des mesures d’atténuation peuvent être mises en place comme par exemple :
 - l’implantation des locaux du cantonnement afin de les utiliser comme écran
 - l’implantation des bennes à déchets à éloigner des riverains
 - la mise en place, à des endroits appropriés, de palissades d’une hauteur étudiée, présentant une qualité d’isolement acoustique afin d’atténuer les niveaux sonores émis
 - Éviter au maximum les reprises au marteau piqueur sur du béton sec
 - Les réservations seront planifiées le plus efficacement possible, un suivi rigoureux évitera les reprises après des erreurs de coulage
 - Pour la découpe, des appareils limitant le bruit seront utilisés
 - Préférer les engins hydrauliques aux engins électriques, qui sont eux préférés à ceux qui sont pneumatiques ou thermiques, à service rendu équivalent
 - Organiser le chantier pour éviter la marche arrière des camions

- Utiliser des talkies-walkies pour communiquer avec le grutier (si pertinent) afin d'éviter les cris et sifflements
- Minimiser ou éviter le transport sur les aires publiques
- /// Établir un planning des phases bruyantes du chantier
 - Prendre des dispositions pour limiter les nuisances acoustiques pour les riverains en fonction de ce planning
 - Mettre en place un plan d'utilisation des engins bruyants (vibreurs, marteau piqueur) qui stipulera les emplacements des engins. Le doublement des engins et matériels sera envisagé car on réduit les durées d'utilisation en augmentant peu le niveau sonore

10.3.3. Mesures acoustiques

L'entreprise devra réaliser des mesures acoustiques en continu avec un système d'alerte automatique en cas de dépassement de seuil. L'ensemble des données devra être remis au B.E Environnement Arp Astrance à la fin du chantier sous forme de rapport écrit. L'entreprise devra rendre compte de tout dépassement de seuil au B.E Environnement dans les jours qui suivent le dépassement ainsi que les mesures prises pour empêcher que cela se produise à nouveau.

Le BE Acoustique apportera sa contribution pour préparer un plan de gestion sonore et vibratoire du chantier, avec le cas échéant des exemples type de formats de communication. Le suivi acoustique des bruits du chantier est à charge entreprise.

Un dossier bruit de chantier a été établi par le BE Acoustique conformément à l'article R571-50 du code de l'environnement et présentera les éléments d'information utiles sur la nature du chantier, sa durée prévisible, les nuisances sonores attendues, ainsi que les mesures prises par l'entreprise pour limiter ces nuisances. Il précisera les mesures et les études acoustiques à réaliser par l'entreprise en vue de la caractérisation de l'ambiance sonore préexistante avant le démarrage des travaux et des impacts / nuisances sonores attendus en phase travaux. Il est présent au DCE.

Il fixera des objectifs que le chantier devra tenter de respecter en fonction de la réglementation en vigueur. Les actions à mener au niveau des nuisances sonores pourront porter sur :

- /// l'utilisation de matériels et engins conformes à la réglementation et aux normes en vigueur,
- /// la localisation des zones de stockage et des voies d'accès ;
- /// la sensibilisation du personnel,
- /// le respect des horaires de travail prévus,
- /// les contrôles acoustiques périodiques,
- /// une écoute et une prise en compte des plaintes des riverains,
- /// des dispositions particulières, au droit des sites les plus exposés.

L'entreprise devra respecter l'ensemble des préconisations données par l'acousticien.

10.3.4. Sensibilisation du personnel

La sensibilisation du personnel de chantier devra porter à la fois sur les nuisances sonores vis-à-vis d'autrui comme par rapport aux risques encourus pour leur propre confort et santé.

Pour information, une exposition à un niveau sonore supérieur à 120 dB peut provoquer des lésions auditives irréversibles. Entre 90 dB et la valeur limite de 120 dB, la nuisance sonore provoque des troubles auditifs et du stress pouvant avoir des effets secondaires importants sur la santé. Des troubles du sommeil peuvent se produire même à une exposition à des seuils inférieurs.

Les intervenants du chantier exposés à des émissions sonores doivent être informés et formés conformément à l'article R.232-8-5 du Code du travail.

Le personnel de chantier doit être sensibilisé sur les impacts des nuisances sonores vis-à-vis des riverains et prendre en compte les exigences du voisinage compte tenu de l'activité hospitalière du site.

10.4. PRESERVATION DE LA QUALITE DE L'AIR INTERIEUR

10.4.1. Dispositions pendant le chantier

Des dispositions seront prises pendant le chantier :

- /// Suivre toutes les préconisations indiquées dans le **Plan de Qualité de l'Air Intérieur**, en particulier celles se référant à la phase chantier.
- /// Limiter les émanations de poussières lors des travaux de construction ou de rénovation est essentiel, car ces particules fines peuvent véhiculer des micro-organismes dangereux.

/// Systèmes CVC

- Isoler les équipements de ventilation des zones de travaux ;
- Les conduits et l'ensemble des équipements de ventilation, climatisation et chauffage devront être bouchés en arrivant sur le site et protégés de la poussière. Ils le resteront jusqu'à la mise en route des installations.
- Protéger les entrées et sorties des systèmes CVC.
- À l'exception des tests de bon fonctionnement, ne pas faire fonctionner les systèmes CVC ou prévoir la mise en place de filtres provisoires pour ne pas engendrer une contamination du système. Dans le cas où le système de ventilation est en fonctionnement pendant les travaux de second œuvre ou de finition, tous les filtres devront être changés avant la livraison du bâtiment.
- Le matériel CVC sera stocké et scellé dans son emballage et ne sera pas au contact direct du sol.
- Les registres de ventilation seront nettoyés avant leur mise en œuvre.

/// Matériaux

- À réception des matériaux, effectuer un contrôle visuel vis-à-vis de l'humidité et des moisissures. En cas d'écart constaté l'entreprise en charge doit définir si l'écart est acceptable et dans le cas contraire refuser la réception du matériau.
- Les matériaux poreux (moquettes, isolants, plaques de plâtres, faux-plafonds, boiseries, etc.) seront stockés à l'abri de l'humidité et éventuellement bâchés avant d'être mis en œuvre.
- La production de poussière devra être encadrée (arrosages, aspiration pour la découpe du béton, scie circulaire avec aspirateur à poussière de bois).
- Les pots de peintures, vernis et enduits seront fermés hermétiquement lors du stockage
- Les recommandations des fabricants quant à la ventilation des espaces suite à la mise en œuvre de certains matériaux seront strictement appliquées.
- Il est strictement interdit de brûler des matériels sur le chantier
- Les envols de matériaux seront évités en adaptant les techniques de réalisation. En particulier, toute découpe de polystyrène expansé est interdite sur le chantier. Ainsi, les réservations peuvent être réalisées en carton, bois, laine minérale, polystyrène extrudé, mousse de polyéthylène, etc. à l'exclusion du polystyrène expansé ou de tout matériau pulvérulent
- Pour éviter aux matériaux de construction d'absorber pour plus tard libérer des COV émis par d'autres matériaux pendant la construction, les conditions suivantes devront être remplies :
 - Une zone de sécurité sera désignée pour stocker et protéger les matériaux absorbants (incluant notamment tapis, panneaux de plafond acoustiques, revêtements muraux en tissu, isolation, mobilier).

- Les matériaux humides (incluant notamment adhésifs, conservateurs et finitions pour le bois, mastics, joints) seront installés suffisamment longtemps avant l'installation de matériaux absorbants.
- Les revêtements durs (carrelage) nécessitant l'utilisation des mastics, de joints sont installés au moins 24 heures avant l'installation de matériaux absorbants.
- Les stockages de matériaux légers, fins ou pulvérulents (bennes à déchets notamment) seront munis de couvercles ou tout dispositif ayant les mêmes effets. Ils se font tant que possible à l'abri du vent.

// Confinement et élimination de la poussière

- Prévenir la dispersion des poussières par des barrières physiques ;
- Des paillasons/tapis brosse seront utilisés dans les entrées afin de réduire le transfert de la saleté et les polluants. Des bâches anti-poussières pourront être utilisées au besoin
- Fermer hermétiquement les portes et fenêtres à l'aide de ruban adhésif ;
- Mettre le chantier en dépression ;
- Pulvériser de l'eau sur les surfaces en travaux pendant les découpes de matériaux;
- Les scies et autres outils seront équipés de collectionneurs de poussière pour capturer la poussière produite. Utiliser des outils motorisés à vitesse lente (éviter les outils à vitesse rapide sans systèmes de piégeage des poussières)
- L'eau ou des systèmes d'aspiration munis de filtres HEPA seront utilisés lo du nettoyage du chantier hebdomadaire
- En période sèche, les travaux générateurs de poussières seront réalisés après arrosage superficiel des surfaces concernées et ceci autant de fois que nécessaire pour minimiser les largages de poussière
- Pour réduire l'introduction et les émissions de polluants et des particules liées à la combustion de carburant, les engins et outils électriques seront privilégiés. En cas d'impossibilité technique, le chantier veillera à positionner ces équipements éloignés des entrées d'air du bâtiment en construction
- Installer des dispositifs de décontamination bactériologique aux points d'ouverture des faux-plafonds,
- Isoler les déchets dans des containers couverts,
- Procéder au retrait soigneux des protections pour éviter la dissémination de débris,
- Nettoyer le sol avec un produit détergent/désinfectant et intensifier la fréquence de nettoyage,

10.4.2. Qualité de l'ouvrage

À la fin du chantier :

- // Au terme des travaux de construction et de mise en œuvre des produits de finition, **une procédure de surventilation (flush-out) sera mise en place dans le bâtiment afin d'évacuer et de réduire les polluants** (voir le plan de qualité d'air intérieur pour les détails de ce point)
- // Les **filtres des CTA seront remplacés** avant l'arrivée des occupants et après le flush-out
- // Un **nettoyage approfondi du bâtiment** sera réalisé afin de le livrer dans un état de propreté du même niveau que l'état qui sera demandé à l'utilisation. Les abords du bâtiment, espaces verts, locaux techniques et emplacements de stationnement seront également nettoyés. Une attention particulière sera portée au choix des produits de nettoyage afin de ne pas dégrader – en autres – la qualité de l'air intérieur. Les produits d'entretien seront choisis en fonction de leurs caractéristiques sanitaires, de leur efficacité et de leur compatibilité avec les matériaux et mobilier à entretenir.

- Il sera obligatoire de sélectionner des produits biodégradables, sans parfums et non polluants. Ces produits sont tous porteurs d'un label environnemental.
- Le *white-spirit* et autres détergents concentrés sont prohibés ou limités au strict nécessaire
- L'emploi de produits de nettoyage et de désinfection éco labélisés seront privilégiés
- L'utilisation de produits phytosanitaires est prohibée

10.5. PREVENTION DES RISQUES DE POLLUTION DES SOLS ET SOUS-SOLS

10.5.1. Identification et prévention des risques de pollution

Chaque entreprise devra identifier les produits potentiellement polluants utilisés sur le chantier et les lister dans son PAE. Les produits offrant une garantie de moindre toxicité devront être privilégiés. Le choix des produits devra être justifié dans le PAE.

La fiche de donnée de sécurité de chaque produit dangereux entrant sur le chantier sera fournie par l'entreprise au Responsable Environnement Chantier. Ce dernier doit la conserver pour toute la durée du chantier. Les prescriptions indiquées sur la fiche devront être respectées.

Le Plan d'installation de Chantier devra comporter entre autres :

- // L'implantation des bacs de rétentions prévus sur le chantier (sous le stockage des produits dangereux).
- // L'implantation du ou des bacs de décantation pour les eaux chargées en ciment (à proximité du point de livraison du béton).

Chaque entreprise devra apporter la justification de la mise à disposition d'un **kit anti-pollution** (prévu en cas de déversements de produits dangereux sur le chantier). Information et formation sont à réaliser auprès des compagnons sur la localisation du kit et son mode de fonctionnement.

Les entreprises veilleront à prévenir tout risque de fuite de matières polluantes. Pour cela :

- // Tout stockage d'un liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols est associé à une capacité de rétention dont le volume est au moins égal à la plus grande valeur suivante :
 - 100 % de la capacité du plus grand réservoir
 - 50 % de la capacité totale des réservoirs associés
- // Pour les stockages de récipients de capacité unitaire inférieure ou égale à 250 L, la capacité de rétention est au moins égale à :
 - 50 % de la capacité totale des fûts dans le cas de liquides inflammables (sauf lubrifiants)
 - 20 % de la capacité totale des fûts dans les autres cas
 - 800 L minimum dans tous les cas (ou égal à la capacité totale lorsque celle-là est inférieure à 800 L)
- // La capacité de rétention est étanche aux produits qu'elle pourrait contenir et résiste à l'action physique et chimique des fluides. Il en est de même pour son dispositif d'obturation qui est maintenu fermé. L'étanchéité des réservoirs associés doit pouvoir être contrôlé à tout moment.

Les effluents polluants récupérés seront envoyés en centre de traitement spécifique. Chaque entreprise devra, le cas échéant, identifier dans son PAE le prestataire qui sera en charge de l'enlèvement et du traitement de ses effluents.

10.5.2. Rejets dans l'eau, le sol et les réseaux

Tout rejet dans le milieu naturel de produit polluant est formellement interdit. Tout rejet d'effluents liquides non traités est strictement prohibé. Les dispositions suivantes seront précisées par l'ensemble des entreprises pour réaliser cet objectif :

- /// Les eaux usées provenant du chantier seront rejetées dans le réseau d'égouts ou dans un dispositif d'assainissement conforme à la réglementation avant rejet au milieu naturel (débourbeur déshuileur par exemple)
- /// Les produits issus de ce dispositif d'assainissement devront être stockés sur le chantier dans les conditions réglementaires jusqu'à enlèvement par une entreprise spécialisée.
- /// La convention pourra préciser la charge de pollution provenant du chantier admissible dans ce réseau. Les moyens à mettre en place pour obtenir les valeurs imposées sont à la charge de l'entreprise.
- /// Comme spécifié dans la réglementation, le rejet d'huiles, lubrifiants, détergents dans le réseau public d'égouts est strictement interdit. Les entreprises prendront les dispositions permettant d'empêcher ce type de rejet (récupération et enlèvement par un repreneur agréé des huiles usagées notamment).
- /// Un planning de travaux pourra être établi afin d'éviter les travaux d'extérieur lors des intempéries
- /// Les éventuelles pentes devront être minimisées au maximum
- /// Les zones exposées/sensibles devront être paillées afin de les stabiliser
- /// La revégétalisation des surfaces concernées devra se faire le plus rapidement possible
- /// Des bassins de décantation seront utilisés afin de minimiser la pollution des eaux
- /// Les eaux saines seront séparées des eaux à filtrer ou à dépolluer
- /// Un système de drainage adéquat sera mis en place pour minimiser et contrôler l'infiltration
- /// Les activités polluantes seront menées loin des éventuelles zones sensibles telles que les rivières, marais ou autres cours d'eau.
- /// Afin de réduire au maximum les risques de pollution des sols et des eaux souterraines, les agents de démoulage, si utilisés pour le projet, seront formulés entièrement ou en partie avec des constituants végétaux (soja, colza, ester méthylique...). Leur biodégradabilité ultime à 28 jours sera supérieure à 60% (selon les tests NF EN ISO 9408 et NF EN ISO 9439, en fonction de la nature de l'agent de démoulage). Ces caractéristiques seront justifiées par l'entreprise générale grâce à la classification « SYNAD VEGETAL ».

Réglementation en vigueur :

- /// Article 10 de la loi 92-3 du 03 janvier 1992 dite loi sur l'eau, article L35-8 du code de la santé publique et article 23 de l'arrêté du 22 décembre 1994 fixant les prescriptions techniques applicables aux ouvrages de collecte et de traitement des eaux usées.
- /// Décret 77-254 du 08 mars 1997, décret 79-981 du 21 novembre 1979 sur la collecte et le traitement des huiles usagées et directive 73/404/CEE du 22 novembre 1973.

Les sols souillés par des produits déversés accidentellement dans le sol seront évacués vers un lieu de traitement agréé. À défaut, ces sols seront placés dans la benne à déchets dangereux. Les entreprises mettront en place dans leurs PAE une procédure pour gérer les situations de rejet accidentel dans l'eau ou le sol. Notamment, il y sera prévu :

- /// Les dispositions d'alerte en cas de rejet accidentel (personne à prévenir et mesures d'urgence à prendre).
- /// L'évacuation vers un lieu de traitement agréé des sols souillés par des produits déversés accidentellement.

10.5.3. Aire de lavage

Des podiums pour le nettoyage des toupies à béton seront installés sur le chantier afin de récupérer les laitances. Les eaux issues des nettoyages de bennes à béton et de goulottes de toupies seront décantées, neutralisées et recyclées dans une installation prévue à cet effet.

En cas d'impossibilité de se raccorder aux réseaux, l'entreprise procédera au curage de l'aire de lavage.

10.6. ENGINS DE CHANTIER

Afin de réduire les émissions de matières particulaires issues de véhicules routiers ou non routiers, **les entreprises s'engageront à ne pas utiliser d'engins à moteur diesel** (routiers et non routiers, à l'exception des véhicules de livraison qui chargent et déchargent les matériaux et des véhicules personnels). Dans le cas où les entreprises souhaitent utiliser des véhicules à moteur diesel, les exigences suivantes sont satisfaites :

- /// Tous les véhicules non routiers à moteur diesel respectent la norme de pollution EURO 4 ou les normes EPA américaines en matière d'émissions de PM de niveau 4.
- /// Tous les véhicules routiers à moteur diesel respectent la norme de pollution EURO 6 ou les normes routières du modèle EPA américain de l'année 2007.
- /// Tous les équipements, véhicules et manœuvres de chargement/déchargement sont situés à distance (au moins 7,5 mètres dans la mesure du possible) des admissions d'air et des ouvertures des bâtiments adjacents.

Les entreprises ou le groupement devront entretenir et réviser les engins de chantier correctement (réglage CO₂, pas de fuite d'huile ou d'hydrocarbures, pneumatiques non usés) pour éviter toute immobilisation sur le chantier, préjudiciable au déroulement des opérations et pouvant générer des émanations polluantes.

10.7. NUISANCES OLFACTIVES

Les sources de potentielles nuisances olfactives seront identifiées et analysées avant et tout au long du chantier (choix de produits, etc.). Les mesures nécessaires seront prises pour les limiter au maximum.

10.8. RESUME DES DISPOSITIONS A METTRE EN ŒUVRE

Section	Action	Effectué (O/N)
Bruit et vibrations	Intention : Minimiser l'impact du bruit et des vibrations dans la communauté locale.	
A	Prévoir les activités les plus bruyantes aux moments causant le moins de dérangement pour le voisinage	
B	Utiliser des dispositifs de contrôle du bruit, par exemple pour les bruits ponctuels.	
C	Barrières ou écrans anti-souffle en cas d'usage de chocs ou d'explosifs.	
D	Éviter ou minimiser le transport traversant l'espace du voisinage.	
Qualité de l'air	Intention : éviter les poussières et autres pollutions de l'air sur le chantier et dans la communauté locale.	
A	Minimiser la poussière due aux matériaux en les couvrant, en les stockant, en contrôlant des équipements et en augmentant l'humidité.	
B	Minimiser la poussière due aux mouvements de véhicules en arrosant avec de l'eau si nécessaire.	
C	Ne pas brûler de matériaux sur site.	

Gestion du ruissellement d'eau	Intention : prévenir la pollution de l'eau due aux activités du chantier.	
A	Préparer un plan de gestion des eaux pluviales et marquer les bouches d'égout/ points d'entrée de l'eau pour souligner les zones à risque. Note : ce plan peut changer au fil de l'avancée des travaux.	
B	Si possible/approprié, prévoir les travaux pour éviter les périodes de fortes précipitations (donc pendant la saison sèche) et modifier les activités en cas de précipitations extrêmes ou de vent violent.	
C	Délimiter et minimiser la longueur et l'inclinaison des pentes.	
D	Pailler pour stabiliser les zones exposées et/ou servir de revêtement dans les sillons ou pentes escarpés, avec une natte de jute par exemple	
E	Replanter les zones rapidement.	
F	Réduire ou prévenir le charriage des sédiments hors du chantier en utilisant des bassins de sédimentation, des clôtures anti-érosion et/ou un traitement de l'eau.	
G	Isoler ou détourner le ruissellement d'eau non contaminée pour éviter le mélange avec de l'eau contenant un taux élevé de solides (afin de minimiser la quantité d'eau nécessitant un traitement).	
H	Fournir des systèmes de gestion des eaux pluviales adéquats pour minimiser et contrôler l'infiltration.	
I	Réserver toutes les activités potentiellement polluantes à des zones spécifiques de confinement à distance des rivières, puits de forage ou cours d'eau.	
Matières dangereuses	Intention : Prévenir la pollution des cours d'eau locaux par des matières dangereuses.	
A	Prévoir un confinement secondaire adéquat pour les citernes de carburant et pour le stockage temporaire d'autres fluides tels que les huiles de graissage et les fluides hydrauliques.	
B	Former les ouvriers au bon transfert des carburants et produits chimiques et à leur manipulation ainsi qu'à la gestion des déversements accidentels.	
C	Utiliser des surfaces imperméables pour les zones de ravitaillement en carburant et pour les autres zones de transfert de fluides.	
D	Mettre à disposition sur le chantier des équipements de confinement et de nettoyage des déversements accidentels et former le personnel à leur utilisation.	
E	Mise à disposition de locaux sanitaires pour tous les ouvriers.	

11. SUIVI ET LIMITATION DES CONSOMMATIONS

11.1. SUIVI DES CONSOMMATIONS D'EAU ET D'ELECTRICITE

Des **compteurs d'électricité et d'eau** seront mis en place sur le chantier, avec des sous-comptages pour la base vie dans la mesure du possible.

L'entreprise générale sera responsable de l'enregistrement et de la communication des données sur les consommations d'énergie et d'eau résultant de l'ensemble des processus du chantier.

11.2. SUIVI DES TRANSPORTS

Afin d'estimer les émissions de CO₂ émis par le transport, le suivi des transports doit couvrir a minima :

- /// Le **transport des matériaux de construction** de l'usine jusqu'au site de construction en incluant l'acheminement, le stockage intermédiaire et la distribution
- /// Le **transport des déchets** du site de construction jusqu'au centre de traitement.

Ainsi l'entreprise devra fournir mensuellement pour l'acheminement des matériaux et l'évacuation des déchets :

- /// L'adresse de destination et d'acheminement
- /// La distance parcourue par le camion
- /// Le type de camion (Diesel ou essence)
- /// Le type de matériaux transporté (matériaux de construction ou déchets...)

Les entreprises utilisant des engins motorisés consommant du carburant communiqueront leur **consommation de carburant** pour le chantier. Chaque entreprise devra transmettre au responsable environnement chantier ses consommations de carburant tous les mois, ainsi que les bons associés justifiant ces consommations.

11.3. REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE PENDANT LE CHANTIER

Les cantonnements mettront en œuvre des mesures d'économies d'énergie, par exemple :

- /// Éclairage économe en énergie
- /// Mise en veille des équipements quand ils ne sont pas utilisés
- /// Thermostats
- /// Minuteurs
- /// Équipements performants

Le suivi des consommations énergétiques sera diffusé mensuellement au B.E Environnement et affiché sous forme de graphique sur le tableau d'affichage du chantier. Il sera comparé aux objectifs fixés chaque mois en réunion de suivi environnemental.

11.4. REDUCTION DES CONSOMMATIONS D'EAU PENDANT LE CHANTIER

Des mesures d'économie d'eau sont mises en œuvre sur le site et suivies, telles que la coupure des arrivées d'eau tous les soirs et l'utilisation d'équipements hydro-économes du type chasse d'eau double 3/6L, robinets 3 L/min, douche 6 L/min, etc.

Le suivi des consommations d'eau sera diffusé mensuellement au B.E Environnement et affiché sous forme de graphique sur le tableau d'affichage du chantier.

12. MESURES A RECEPTION

12.1. QUALITE DE L'EAU

Des mesures de qualité de l'eau à réception sont à de l'entreprise. Il s'agit de réalisation de prélèvements et d'analyse de la qualité de l'eau aux points d'usage, comprenant l'ensemble des paramètres de l'analyse de type ou (D1 + D2) complète définie dans le Code de la Santé Publique. Elles permettent de vérifier les seuils de qualité de l'air intérieur avant les audits des certifications.

Il conviendra, une fois toutes ces analyses faites, de prendre des dispositions en cas de mesures non conformes aux limites de qualité réglementaire ou fixées par les certifications (à charge entreprise).

12.2. TEST DE PERMEABILITE A L'AIR

Pour s'assurer de l'atteinte de cet objectif final, Effinergie recommande de réaliser une ou des mesures sur l'enveloppe du bâti avant rénovation et/ou en cours de chantier. Ces tests permettront de définir les éventuels traitements et/ou actions correctives nécessaires à l'atteinte de l'objectif.

Le bâtiment doit faire l'objet d'un test de perméabilité à l'air (Q4Pa-surf), réalisé par un opérateur agréé. La valeur mesurée ne doit pas dépasser 1,20 m³/(h·m²) de parois déperditives (hors plancher bas).

Tout défaut identifié par le **test de perméabilité à l'air** devra être rectifié, à charge de l'entreprise, avant la livraison.

13. PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

13.1. REFERENT BIODIVERSITE

Un **réfèrent Biodiversité** sera nommé pendant toute la durée des travaux. Son rôle est d'informer et sensibiliser le reste de l'équipe aux enjeux de biodiversité identifiés par l'écologue sur le site et ses abords. Il n'est pas nécessaire d'avoir une connaissance complète du sujet, il s'agit plutôt d'un pilote en charge du respect des conditions de protection de la biodiversité détaillées dans les marchés des entreprises. Il veillera également à la mise en place des préconisations de l'écologue, avec entre autres :

- /// La **consignation des mesures prises pour protéger la biodiversité et surveiller leur efficacité** tout au long des travaux (sections 13.2, 13.3 et 13.7)
- /// La gestion des espèces invasives (section 13.4)
- /// La **protection des zones végétalisées** conservées (les arbres dans la cour principalement) (section 13.5)
- /// La suppression des pièges écologiques
- /// La gestion des aléas biodiversité avec l'aide de l'écologue
- /// La **formation des compagnons** sur la protection de la biodiversité pendant les opérations sur site et sur ses abords (voir la section 13.8)

Si le réfèrent Biodiversité identifie des problèmes sur la protection des abords du chantier ou les nuisances vis-à-vis de la faune et la flore, il doit :

1. prévenir l'écologue afin de définir la stratégie à mettre en œuvre sur le sujet spécifique
2. aviser l'entreprise
3. consigner toutes ces informations (date, enjeu identifié, mesures préventives mises en œuvre, photographies, etc.) dans un cahier dédié

13.2. PLANIFICATION DU CHANTIER

Afin de limiter les impacts et nuisances sur le faune et la flore, il sera pertinent de réaliser les travaux à une saison adéquate (essentiellement en dehors des périodes de dispersion et de reproduction). Un début de travaux hivernal est idéal.

La planification du chantier doit prendre en compte les enjeux écologiques des abords du site. Plus généralement, le phasage est important pour éviter au maximum de perturber la faune et les cycles biologiques de la flore.

Il est par ailleurs important que l'enchaînement des tâches du chantier soit continu. L'enchaînement des tâches cherchera à réduire au maximum les périodes de calme sur la zone de travaux. En effet, ces périodes pourraient être propices à la recolonisation (nidifications, pontes, etc.).

13.3. LIMITER LES NUISANCES SUR LA BIODIVERSITE LOCALE

Afin de limiter au maximum les nuisances sur la biodiversité locale, les consignes suivantes devront être respectées :

- /// Adapter l'éclairage pour ne pas perturber la faune et ne pas éclairer inutilement la nuit (surtout vers le haut)
- /// Revégétaliser rapidement afin d'éviter de laisser des sols à nu (et la végétalisation par des espèces invasives)
- /// Stocker les matériaux aux endroits prévus
- /// Définir et délimiter un plan de circulation afin de limiter le tassement des sols

- /// Défricher uniquement les surfaces définies au préalable (baliser les zones à défricher)
- /// Couvrir/assécher les éventuelles mares temporaires créées sur le périmètre du chantier pour éviter toute recolonisation du site
- /// Planifier et minimiser les phases bruyantes
- /// Prévenir les pollutions du sol et des milieux aquatiques (mesures préventives, kits de dépollution, etc.)

13.4. LIMITER LA PROPAGATION DES ESPECES VEGETALES INVASIVES

Afin de limiter au maximum la propagation des espèces végétales invasives, les consignes suivantes devront être respectées :

- /// Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier
- /// Rincer les roues des engins et véhicules
- /// Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (comme le remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques
- /// Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces végétales locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu

Si une espèce invasive est observée pendant le chantier, les mesures à appliquer sur le site pendant la phase chantier sont les suivantes :

- /// Identifier précisément les espèces invasives présentes sur le site de construction et matérialiser physiquement les zones envahies
- /// Éviter toute circulation inutile d'engins dans les zones infestées
- /// Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuse, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier
- /// Végétaliser les terrains nus ou les couvrir avec des géotextiles afin de limiter la possibilité de propagation des espèces invasives
- /// Limiter autant que possible les mouvements de terres et l'import et l'export de terres végétales, connaître l'origine des terres importées
- /// Adapter le calendrier des travaux (ne pas laisser de sol nu à la reprise de l'activité végétative, faucher au bon moment)
- /// Minimiser la production de fragment de racines et de tiges des espèces invasives et n'en laisser aucun dans la nature. Ramasser l'ensemble des résidus issus des mesures de gestion et les mettre dans des sacs adaptés
- /// Mettre en place des mesures (bâches) pour éviter des pertes lors du transport.

L'utilisation de pesticides est interdite sur le chantier.

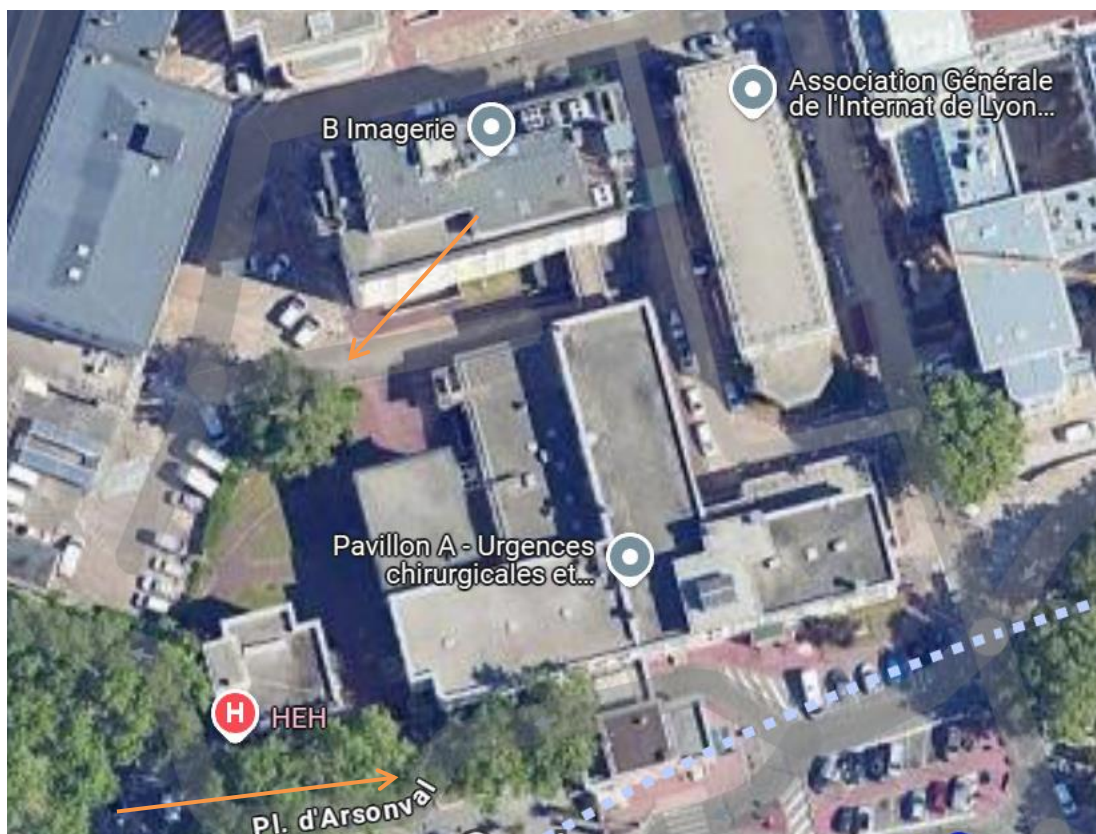
13.5. PROTEGER LES ESPECES PROTEGEES ET REMARQUABLES DU SITE

Les principaux enjeux recensés concernant la faune reposent sur la présence d'espèces protégées observées sur et à proximité du site et se révèlent faibles voire nuls au regard des habitats écologiques présents sur le site. Toutefois pour éviter l'impact sur ces espèces, les travaux seront phasés de manière à ne pas interférer avec le cycle biologique de celles-ci.

Ainsi, il faut planifier le commencement des travaux en dehors de la principale période d'activité de la faune, soit en dehors de la période allant de mars à août pour l'avifaune.

13.6. PROTEGER LES ESPACES VERTS EXISTANTS

Les éléments de nature susceptibles d'être impactés par le projet sont fortement artificialisés et soumis aux activités anthropiques. Même si cet espace de nature n'a pas une valeur patrimoniale, il conviendra de les protéger afin d'éviter toutes dégradations **notamment les arbres le long du bâtiment et à ses abords dans le cas où des matériaux doivent être stockés sur cette partie** comme le montre la photographie suivante :



Ainsi, il faudra être attentif à ce que l'alignement d'arbre présent aux abords du site ne soit pas abîmé lors des travaux. Pour cela, il faut éviter :

- /// l'imperméabilisation du sol
- /// la coupe des racines
- /// les coups sur le tronc
- /// la casse de branches
- /// le stockage de terre ou de décharge en pied d'arbres
- /// le tassement
- /// le décaissement
- /// le remblaiement
- /// le déversement de polluants
- /// l'abaissement de la nappe phréatique

On mettra en place une protection autour des troncs des arbres conservés, à un minimum de 50 cm autour du tronc.

13.7. PRIVILEGIER LE REEMPLOI DE LA TERRE EN PLACE

Dans une démarche de développement durable, l'exportation et l'importation de terre doivent être limitées au maximum. Ainsi, le décapage des terres végétales devra respecter les dispositions suivantes :

- /// Le décapage des terres végétales sera fait en prenant toutes dispositions pour éviter de contaminer la terre végétale par incorporation de matériaux étrangers ou de terre de sous-sol de composition physico-chimique différente
- /// Les engins mécaniques utilisés doivent permettre de ne pas modifier les caractéristiques des terres à décapier et celles des sols restant en place
- /// Dans les secteurs à espèces invasives, la terre végétale sera considérée comme un déchet non réutilisable

Si la terre retirée lors du terrassement n'est pas polluée, elle devra être réutilisée pour l'aménagement des espaces paysagers et devra répondre aux conditions suivantes :

- /// Lors de la mise en dépôt, les terres de différentes qualités physico-chimiques sont séparées ; le décapage est réalisé en conditions de sol sec ou suffisamment ressuyé, pour éviter tout compactage
- /// Le décapage est immédiatement interrompu en cas d'intempéries
- /// Le stockage de la terre végétale sera établi sur une surface acceptée par la maîtrise d'œuvre, préalablement nettoyée et parfaitement drainées, sur une pente minimale de 2% dirigée vers un exutoire
- /// Le dépôt se fera en merlon hauteur maximale de 2 mètres afin de maintenir le fonctionnement biologique de la terre végétale
- /// En cas de stockage prolongé, la terre végétale devra être ensemencée

En cas de pollution de la terre végétale issue du site, l'importation de terre doit répondre à plusieurs exigences :

- /// L'origine et les caractéristiques physico-chimiques de la terre de remblai seront systématiquement connues
- /// Tout matériau qui sera utilisé pour constituer les futurs sols devra être de provenance durable et locale (idéalement dans un rayon inférieur à 10 km)

13.8. FORMATION DU PERSONNEL AUX ENJEUX ECOLOGIQUES

L'écologue du projet organisera avec le référent Biodiversité une séance de sensibilisation qui permettra, en plus des livrets d'accueil et des éventuels panneaux d'affichage, d'exposer les enjeux du site et de la réglementation à mettre en œuvre pour le chantier.

La présentation des bonnes pratiques effectuée pourra être intégrée au livret d'accueil, et le support de présentation de l'écologue pourra être réutilisé pour les formations ultérieures en lien avec les certifications environnementales.

Annexe A. MODELE DE PAE

Le PAE document constitue la réponse de chaque entreprise aux exigences de la charte chantier sur les procédures mises en place (réglementairement ou selon des bonnes pratiques sur le sujet).

Il doit préciser :

- // Une brève présentation du chantier (nom, adresse, horaires de chantier, marché de travaux de l'entreprise...)
- // L'inscription dans la démarche environnementale du projet ,
- // Il doit contenir les dispositions/mesures mises en place afin de :
 - Minimiser les impacts du chantier sur le site
 - Assurer la bonne gestion des produits dangereux : éviter notamment les déversements d'huile/essence (procédure anti-pollution, choix de produits moins polluants)
 - Minimiser les nuisances acoustiques (quels sont les engins bruyants, durant quelle phase ils seront utilisés...)
 - Minimiser la pollution de l'air lors des travaux produisant de la poussière ou émettant des gaz (humidification, aspiration des poussières, interdiction de brûler des matériaux sur le site, limiter les déplacements des véhicules sur le site...)

Le PAE doit également fournir des informations sur les sujets suivants :

- // le stockage, la protection et la sécurisation des matériaux sur le site
- // certifications éventuelles des entreprises (ISO 9001, 14001, EMAS...)

Exemple de plan du document :

- // Politique environnementale de l'entreprise
- // Organisation générale du chantier
- // Référent environnement de l'entreprise/responsabilités
- // Formation, sensibilisation et communication
- // Réduction des nuisances acoustiques
- // Réductions des consommations d'eau et d'énergie
- // Limitation des pollutions du sol, de l'air et de l'eau
- // Limitation des déchets à la source
- // La gestion des nuisances liées au trafic
- // Les éventuelles certifications de l'entreprise

Modèle de document :

Un modèle de document est donné page suivante.

I. Informations générales

<i>Nom de l'entreprise :</i>	<i>Cachet de l'entreprise :</i>
<i>Lot :</i>	
<i>Nom du correspondant environnement :</i>	
<i>Coordonnées :</i>	

II. Mesures prises pour la sensibilisation des compagnons

Précisez ici vos actions, leurs fréquences etc...

III. Mesures / Disposition prises pour la réduction des déchets à la source :

Recours à la préfabrication, Emballages/Palettes consignée, calepinage systématique, livraison en vrac, réutilisation in situ des matériaux, ...









IV. Estimation de la quantité des déchets de chantier

Catégorie	Phase GO		Phase SO		TOTAL	
	<i>Volume (m3)</i>	<i>Masse (T)</i>	<i>Volume (m3)</i>	<i>Masse (T)</i>	<i>Volume (m3)</i>	<i>Masse (T)</i>
<i>Inerte</i>						
<i>Bois</i>						
<i>Ferrailles</i>						
<i>Plâtre</i>						
<i>Cartons</i>						
<i>DIB non triés</i>						
<i>...</i>						
<i>...</i>						

V. Pollution

Dispositions prises par l'entreprise pour éviter toute pollution de l'air du sol (choix de produit de moindre toxicité, bac de rétention, kit dépollution, aspiration, arrosage, etc.)

VI. Liste des produits potentiellement polluants utilisés sur le chantier

Nom et marque	Conditionnement			Qté Estimée								
	Bidon/pot	Cartouche	Aérosol		Explosif	Inflammable	Comburant	Gaz sous pression	Corrosif	Toxique/ mortel	Nocif/ Altération de la santé	Dangereux pour l'environnem

Les FDS de tous les produits dangereux doivent être fournies

VII. Réduction des nuisances sonores, olfactives et visuelles

Par exemple, dispositions prises pour la réduction des nuisances acoustiques (engins bruyants, planning, ...)

VIII. Réduction des consommations d'eau et d'énergie

Expliquer les mesures mises en place.

IX. Gestion des nuisances liées au trafic

Expliquer les mesures mises en place