


Centre Hospitalier Universitaire de Nantes





# Projet île de Nantes



TES  
N  
S  
N  
A  
TES  
ANT

<b>MAITRE DE L'OUVRAGE</b>	<b>MANDATAIRE DU MAITRE DE L'OUVRAGE</b>	<b>OPC</b>	<b>CONTROLEUR TECHNIQUE</b>
<div data-bbox="180 618 405 759">  <p><b>CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE NANTES</b></p> </div> <p><b>Centre Hospitalier Universitaire de Nantes</b></p> <p>Direction générale Immeuble Deurbroucq 1er étage 5 allée de l'île Gloriette 44093 Nantes Cedex 1</p> <p>T: 02 40 08 72 42 F: 02 40 08 71 57 @: <a href="mailto:direction.generale@chu-nantes.fr">direction.generale@chu-nantes.fr</a></p>	<div data-bbox="523 651 759 712">  <p><b>Soderec</b> <small>groupe Crédit Mutuel</small></p> </div> <p><b>La Soderec</b></p> <p>88-90 rue Cardinet 75017 Paris</p> <p>T: 01 44 70 98 70 F: 01 44 70 98 78 @: <a href="mailto:contact@lasoderec.com">contact@lasoderec.com</a></p>	<div data-bbox="869 557 1126 750">  <p><b>AIA MANAGEMENT</b></p> <p>7 Boulevard de Chantenay, 44100 Nantes T : 02 40 94 79 50 @ : <a href="mailto:aia.management.nantes@a-i-a.fr">aia.management.nantes@a-i-a.fr</a></p> </div> <div data-bbox="967 770 1023 792"> <p><b>CSPS</b></p> </div> <div data-bbox="940 835 1064 1014">  <p><b>DEKRA</b></p> <p><b>DEKRA Industrial</b></p> <p>19 rue Stuart Mill 87008 Limoges T : 05 55 58 44 45</p> </div>	<div data-bbox="1224 580 1425 775">  <p><b>SOCOTEC</b></p> <p>18 Rue du Coutelier CS 10389 44819 SAINT-HERBLAIN Cedex</p> <p>T: 02 40 92 15 76 F: 02 40 92 04 99 @: <a href="mailto:herve.guichard@socotec.com">herve.guichard@socotec.com</a></p> </div> <div data-bbox="1224 804 1425 1032">  <p><b>BUREAU VERITAS</b></p> <p>8 Avenue Jacques Cartier B.P. 70279 44818 SAINT HERBLAIN CEDEX</p> <p>T: 02 40 92 48 95 F: 02 40 92 07 12 @: <a href="mailto:catherine.thomas@fr.bureauveritas.com">catherine.thomas@fr.bureauveritas.com</a></p> </div>

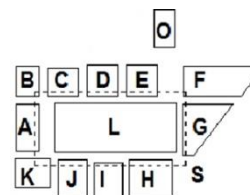
EQUIPE DE MAITRISE D'OEUVRE	
-----------------------------	--

ARCHITECTE MANDATAIRE	ARCHITECTE ASSOCIE	INGENIERIE	URBANISME PAYSAGISTE
 <p>ART &amp; BUILD ARCHITECTES</p> <p>6 cité Paradis 75010 Paris</p> <p>T: 01 45 58 17 30 F: 01 45 58 11 95 @: info@artbuild.eu</p>	 <p>PARGADE ARCHITECTES</p> <p>36 boulevard de la Bastille 75012 Paris</p> <p>T: 01 43 40 41 00 F: 01 43 40 45 00 @: idn-pargade@pargade.com</p>	 <p>ARTELIA Bâtiment &amp; Industrie</p> <p>47 avenue de Lugo 94600 Choisy le Roi</p> <p>T: 01 77 93 87 99 F: @: artelia.idn@arteliagroup.com</p>	 <p>SIGNES</p> <p>55 boulevard de Strasbourg 75010 Paris</p> <p>T: 01 40 22 95 95 F: 01 40 22 07 85 @: groupe@signes-paysages.fr</p>

<h1 style="margin: 0;">ENVIRONNEMENT</h1> <h2 style="margin: 0;">Charte chantier à faible impact environnemental</h2> <h3 style="margin: 0;">Phase DCE</h3>	
IDN      00      DCE      ART      ENV      NTCH      TBS      TN      TZS      ---      0014      0-	
PROJET    TR.MARCHE    PHASE    EMETTEUR    DISCIPLINE    TYPE    BATIMENT    NIVEAU    ZONE    LOT    NUMERO    IND.	
FICHIER : WORD	FICHIER : IDN_00_DCE_ART_ENV_NTCH_TBS_TN_TZS_---_0014_0-.DOCX
ECHELLE : A4	DATE : DEC /2019

# Charte chantier à faible impact environnemental

## Phase DCE



IDN 00 DCE ART ENV NTCH TBS TN TZS --- 0014 0-

PROJET	TR.MARCHE	PHASE	EMETTEUR	DISCIPLINE	TYPE	BATIMENT	NIVEAU	ZONE	LOT	NUMERO	IND.
--------	-----------	-------	----------	------------	------	----------	--------	------	-----	--------	------

FICHIER : WORD	FICHIER : IDN_00_DCE_ART_ENV_NTCH_TBS_TN_TZS_---_0014_0-.DOCX	ECHELLE : A4	DATE : DEC /2019
----------------	---	--------------	------------------



## SOMMAIRE

<b>1. PREAMBULE</b>	<b>4</b>
<b>2. LE PROJET CHU ILE DE NANTES</b>	<b>4</b>
2.1. DEMARCHE HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE	4
2.2. EXEMPLARITE DES BATIMENTS PUBLICS	4
2.3. GESTION DE LA PHASE CHANTIER	5
2.4. METHODOLOGIE POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN « CHANTIER VERT »	5
2.5. LA RESPONSABILISATION DES ENTREPRISES	6
2.6. LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION	6
<b>3. PRESENTATION DU SITE</b>	<b>7</b>
3.1. SITUATION ET ACCES	7
3.2. PROJET	8
3.3. HORAIRES DE CHANTIER	8
<b>4. PILOTAGE DU CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL</b>	<b>9</b>
4.1. L'ORGANISATION, LES ROLES ET RESPONSABILITES	9
4.1.1. Le rôle de la Maîtrise d'œuvre Environnement	10
4.1.2. Le rôle de la Maîtrise d'Œuvre d'Exécution	10
4.1.3. Le rôle des Responsables Environnement Chantier (REC)	11
4.1.4. Le rôle des Responsables Environnement Entreprise (REE)	12
4.2. LA PREPARATION DE CHANTIER	12
4.2.1. La réunion de lancement	12
4.2.2. Le Plan d'Assurance Environnement (PAE)	13
4.2.3. Le Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Elimination des Déchets (SOGED)	13
4.2.4. Le plan d'installation chantier (PIC)	13
4.3. LE SUIVI DE CHANTIER	14
4.3.1. Compte-rendu de réunion de chantier	14
4.3.2. Réunions mensuelles spécifiques	14
4.3.3. Reportage photographique	14
<b>5. L'INFORMATION ET LA SENSIBILISATION DE L'ENSEMBLE DES INTERVENANTS</b>	<b>15</b>
5.1. LA REUNION DE SENSIBILISATION DES RESPONSABLES ENVIRONNEMENT ENTREPRISE (REE)	15
5.2. LE LIVRET D'ACCUEIL	15
5.3. LA SENSIBILISATION DES COMPAGNONS, SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS	15
5.4. L'AFFICHAGE SUR SITE	16
5.5. LES RAPPELS AU QUOTIDIEN ET LES QUARTS-D'HEURE ENVIRONNEMENT	16
<b>6. LA COMMUNICATION AUPRES DES RIVERAINS ET AVOISINANTS</b>	<b>17</b>
6.1. LES COURRIERS DE PRESENTATION DU CHANTIER	17
6.2. L'AFFICHAGE ET LES PANNEAUX EXTERIEURS	17
6.3. L'ENREGISTREMENT DES INCIDENTS	17
<b>7. LES MESURES DE REDUCTION DES NUISANCES SUR L'ENVIRONNEMENT</b>	<b>18</b>
7.1. LE RESPECT DE LA BIODIVERSITE	18



<b>7.2.</b>	<b>LA PROTECTION DE L'EAU ET DES SOLS</b>	<b>18</b>
7.2.1.	Gestion des eaux de ruissellement	19
7.2.1.1.	LA MAITRISE DES REJETS	19
7.2.1.2.	L'ENTRETIEN DES OUVRAGES DE TRAITEMENT	19
7.2.1.3.	LE CONTROLE DES REJETS	19
7.2.2.	Les produits chimiques à faible impact environnemental	20
7.2.3.	Le stockage des produits chimiques liquides sur rétention	20
7.2.4.	La gestion des déversements accidentels et réduction des pollutions	21
7.2.5.	Le lavage des outils souillés	21
7.2.6.	La centrale à béton	22
7.2.7.	Le lavage des bétonnières et décantation des laitances	22
<b>7.3.</b>	<b>LA GESTION DES DECHETS</b>	<b>22</b>
7.3.1.	Contexte réglementaire	22
7.3.2.	Engagement de valorisation	23
7.3.3.	La limitation des déchets à la source	23
7.3.4.	Le choix des prestataires déchets	23
7.3.5.	Le stockage et le tri des déchets	24
7.3.6.	L'élimination et la traçabilité des déchets	27
7.3.6.1.	LE TRAITEMENT ET LA VALORISATION	27
7.3.6.2.	LA TRAÇABILITE	27
7.3.7.	Les déchets de cantonnement	28
<b>7.4.</b>	<b>LA MAITRISE DES RESSOURCES</b>	<b>28</b>
7.4.1.	La limitation des consommations d'eau et d'énergie	28
7.4.2.	L'utilisation de matériaux recyclés, sains, de proximité	29
<b>7.5.</b>	<b>LA GESTION DE LA QUALITE DE L'AIR</b>	<b>30</b>
7.5.1.	Pendant le chantier	30
7.5.1.1.	PROTECTION DES SYSTEMES DE CVC	30
7.5.1.2.	REDUCTION DE LA POLLUTION A LA SOURCE	30
7.5.1.3.	PREVENTION DE LA PROPAGATION DE LA POLLUTION	31
7.5.1.4.	NETTOYAGE DU CHANTIER	31
7.5.2.	A la fin du chantier	32
7.5.2.1.	PRODUITS DE NETTOYAGE	32
7.5.2.2.	CHASSE AERAIQUE	32
<b>7.6.</b>	<b>LA MAITRISE DE LA PRODUCTION DE POUSSIERE ET DE SALISSURES</b>	<b>32</b>
<b>7.7.</b>	<b>LA LIMITATION DES NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES</b>	<b>34</b>
7.7.1.	La réglementation acoustique	34
7.7.2.	La planification des travaux bruyants et la sensibilisation des compagnons	34
7.7.2.1.	GENERALITES	34
7.7.3.	Le matériel et les équipements à privilégier	35
<b>7.8.</b>	<b>LA LIMITATION DES NUISANCES VISUELLES</b>	<b>35</b>
<b>8.</b>	<b>MESURES DE PREVENTION DE LA SANTE ET DE LA SECURITE</b>	<b>36</b>
8.1.	ACCES ET CIRCULATIONS	36
8.2.	SECURITE DU SITE	36
<b>9.</b>	<b>BILAN ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER</b>	<b>38</b>
<b>10.</b>	<b>LISTE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE</b>	<b>39</b>
<b>11.</b>	<b>LES PENALITES</b>	<b>39</b>
<b>12.</b>	<b>ANNEXES</b>	<b>40</b>
12.1.	CONTENU DU LIVRET D'ACCUEIL	40
12.2.	CONTENU DU PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT (PAE)	43
12.3.	CONTENU DU SOGED	44

# 1. PREAMBULE

La présente charte chantier à faible impact environnemental a pour but de formaliser l'engagement environnemental des entreprises intervenant sur le chantier. Elle précise les prestations et l'organisation attendue pour répondre aux enjeux d'un chantier à faible impact. Elle inclut également des propositions de bonnes pratiques à mettre en œuvre, à destination des entreprises.

## 2. LE PROJET CHU ILE DE NANTES

### 2.1. DEMARCHE HAUTE QUALITE ENVIRONNEMENTALE

Situé dans un quartier en pleine mutation, le CHU s'inscrit dans un projet urbain global, et son aménagement doit être pensé au-delà de ses bâtiments seuls, à l'échelle de la ville. A ce titre, la démarche environnementale fait pleinement partie de la conception du projet. Elle s'inscrit dans une approche globale, pour construire l'hôpital du XXI<sup>e</sup> siècle à la fois performant et adapté au tissu urbain dans lequel il s'insère.

Plusieurs principes majeurs ont guidé cette approche :

- **Maîtrise des consommations énergétiques** : L'hôpital sera doté de divers systèmes énergétiques utilisant majoritairement les ressources renouvelables ou gratuites, notamment l'échange calorifique et frigorifique via une boucle d'échange entre bâtiments
- **Réduction de l'empreinte carbone** : Les matériaux et procédés de construction seront choisis et étudiés pour leur faible énergie grise, et les solutions thermiques pour assurer un bilan carbone en exploitation inférieur à 15 kg<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/an/m<sup>2</sup><sub>SURT</sub>,
- **Maîtriser la gestion de l'eau et des déchets** : Cela passe par la réutilisation de l'eau, la gestion des eaux pluviales et le traitement efficace des déchets, en assurant une valorisation de qualité,
- **Offrir un hôpital confortable et sain** : L'hôpital se doit d'être un lieu calme, agréable et sain tant pour les patients que pour les visiteurs et les employés, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Afin d'atteindre ces objectifs ambitieux, le projet s'inscrit dans une démarche de Haute Qualité Environnementale, avec un profil de niveau Excellent, sans objectif de certification.

Le projet de construction du CHU de Nantes n'affecte pas seulement ses propres limites géographiques : Il constitue un point central du développement de l'île de Nantes, et même de la métropole Nantaise. L'engagement environnemental porté sur ce projet doit donc s'exprimer en conception, construction et exploitation des bâtiments. Au-delà des intérêts environnementaux, le CHU de Nantes représente l'hôpital moderne, adapté à son environnement et à ses utilisateurs. Il doit être vecteur d'exemplarité.

### 2.2. EXEMPLARITE DES BATIMENTS PUBLICS

L'arrêté du 10 Avril 2017 définit les exigences de performance énergétique et environnementale des bâtiments sous maîtrise d'ouvrage publique. Il se décline notamment sous les objectifs suivants :

- Exigence de performance énergétique correspondant a minima au **niveau Energie 3** du label E+C+, justifié par le calcul du bilan BEPOS, conformément au référentiel de labellisation.

- Exigence de performance environnementale correspondant a minima au **niveau Carbone 1** du label E+C-, justifié par analyse de cycle de vie, conformément au référentiel de labellisation.
- Ces objectifs sont visés sur les bâtiments soumis à la réglementation thermique RT2012 et seront vérifiés en EXE sur les bâtiments A, B (bureaux) et K (hébergement).

Par ailleurs, des exigences spécifiques concernant la performance énergétique et l'utilisation de bois s'appliquent sur le projet :

- Respecter une diminution de respectivement 20% et 40% des indicateurs Bbio et Cep par rapport aux valeurs seuils de la Réglementation Thermique 2012 :
  - $B_{bio} \leq 0,8 B_{biomax}$
  - $Cep \leq 0,6 Cep_{max}$
- Assurer un bilan carbone en exploitation inférieur à **15 kg<sub>eq</sub>CO<sub>2</sub>/an/m<sup>2</sup><sub>SURT</sub>**
- Mettre en œuvre un volume minimal de bois de **5 dm<sup>3</sup>/m<sup>2</sup> SHON**

## 2.3. GESTION DE LA PHASE CHANTIER

La phase chantier d'un projet de construction est une source importante de nuisances pour les compagnons, les riverains, la faune et la flore de l'environnement proche du site. Afin de limiter ces nuisances, la mise en place d'un chantier à faible impact est le prolongement naturel de la démarche de qualité environnementale menée sur le projet du CHU Ile de Nantes.

Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles du BTP, les objectifs d'un chantier à faible impact environnemental sont de :

- Réduire la production de déchets de chantier et favoriser leur réutilisation ou leur valorisation
- Limiter les nuisances vis-à-vis des riverains
- Protéger les sols, l'eau et l'air
- Maîtriser les consommations d'eau et d'énergie
- Limiter les risques sur la santé et la sécurité des compagnons

La présente charte chantier prescrit des mesures pour réduire ou éliminer les nuisances à l'environnement dans le but d'atteindre les performances d'un chantier à faibles nuisances et répondre aux exigences des certifications environnementales visées.

**Cette charte concerne l'ensemble des intervenants sur site, du démarrage des travaux jusqu'à la livraison du bâtiment : encadrement et compagnons des entreprises, sous-traitants et fournisseurs.**

## 2.4. METHODOLOGIE POUR LA MISE EN ŒUVRE D'UN « CHANTIER VERT »

L'élaboration d'un chantier à faible impact environnemental passe par :

- L'étude en amont, par les entreprises, de toutes les nuisances que l'exécution de leurs prestations sera susceptible de provoquer ;
- Des propositions de mesures de réduction ou d'élimination des nuisances potentielles ;
- L'harmonisation, lors de la préparation de chantier, des solutions proposées par le présent document avec celles imaginées par chaque entreprise afin d'arriver à une optimisation et à une meilleure efficacité des mesures préconisées ;
- L'intégration du suivi de ces préconisations environnementales dans le pilotage général de l'opération en phase exécution ;

- La formalisation d'un **Plan d'Assurance Environnement**, par chaque entreprise, pour application et suivi des décisions prises lors de la préparation du chantier.
- La formalisation d'un **Schéma d'Organisation, de Gestion et d'Elimination des Déchets (SOGED)** incluant pour la phase terrassements les terres excavées, qu'elles soient polluées ou inertes.

Les différentes prescriptions à caractère environnemental qui sont contenues dans ce document donnent l'esprit général de l'attitude qui devra être observée par tous les acteurs du chantier, chacun pouvant proposer, à performances égales, des solutions différentes ou plus adaptées à la culture ou à la politique environnementale de chaque entreprise.

## 2.5. LA RESPONSABILISATION DES ENTREPRISES

**La présente Charte chantier à faible impact environnemental fait partie des pièces contractuelles de chaque marché de travaux remis aux entreprises intervenant sur le chantier.**

**Elle est signée par toutes les entreprises**, qu'elles soient en relation contractuelle directe ou indirecte avec le Maître d'Ouvrage.

**Les entreprises doivent tenir compte de cette charte dans le chiffrage de leur offre.** Par conséquent, toute disposition relevant de l'application directe des exigences de cette charte ne pourra en aucun cas faire l'objet d'un devis de travaux ou d'études supplémentaires.

## 2.6. LE RESPECT DE LA REGLEMENTATION

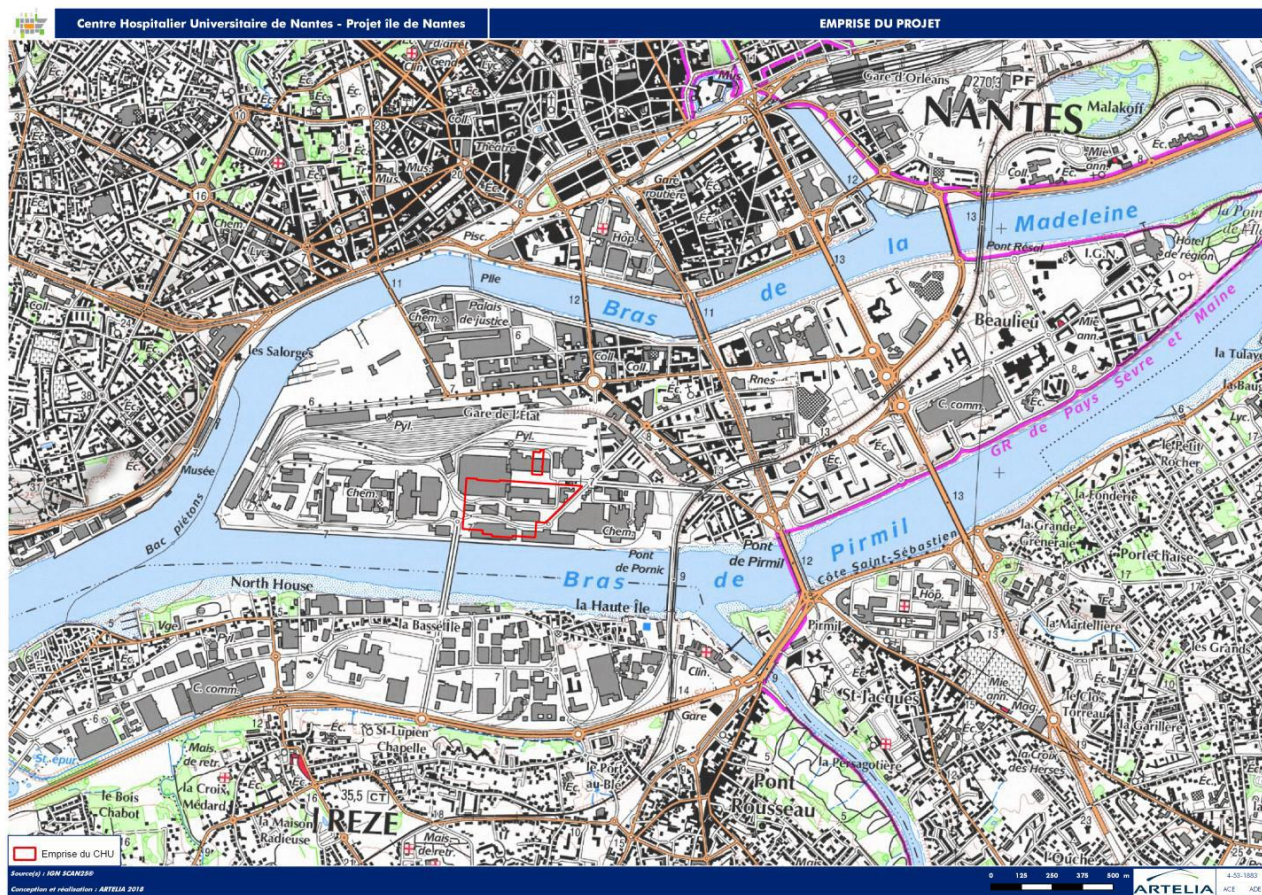
Toute entreprise intervenant sur le chantier s'engage à respecter la réglementation française nationale et locale en matière d'environnement.

Il est de la responsabilité de chaque entreprise de prendre connaissance du Code de l'Environnement, des lois, décrets et arrêtés, des documents réglementaires et normatifs en vigueur dans leur dernière mise à jour à la date de signature des marchés et de mettre en place l'organisation technique, financière et humaine pour répondre aux exigences.



### 3. PRESENTATION DU SITE

#### 3.1. SITUATION ET ACCES



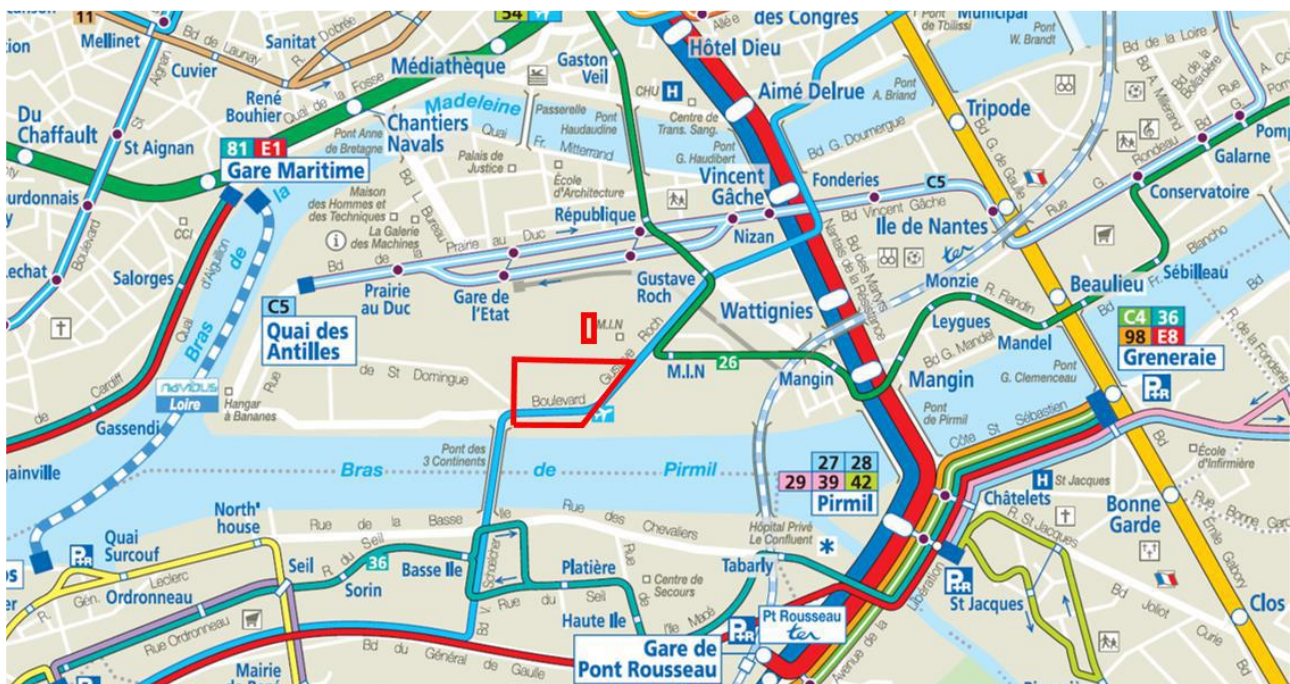
**Fig. 1. Emprise du projet sur l'île de Nantes. Source : Etude d'impact**

Le chantier du CHU Ile de Nantes est situé sur la partie Sud de l'île de Nantes, le long du Quai Wilson. Le site est actuellement bordé par la Loire au Sud, le boulevard Gustave Roch à l'Est, et des friches industrielles au Nord et à l'Est.

Les principaux accès au site se font par :

- Véhicule individuel, par le Quai Wilson, le boulevard Gustave Roch et le pont des Trois Continents
- Transports en commun :
  - Bus n°26, arrêt MIN, à la pointe Est du chantier
  - Tram n°2 et n°3, arrêt Mangin, à 700m à l'Est
  - Chronobus n°C5, arrêt République / Gustave Roch, à 600m au Nord





**Fig. 2. Réseau de transports en commun à proximité. Source : TAN**

### 3.2. PROJET

Le projet CHU Ile de Nantes s'implante sur une parcelle de 8,5 hectares, pour une surface construite d'environ 240.000 m<sup>2</sup>, répartis sur 13 bâtiments, et un sous-sol commun pour la parcelle Sud. Compte-tenu de l'ampleur du chantier, il est réparti en quatre blocs :

- Bloc 1 : Bâtiments A-B
- Bloc 2 : Bâtiments CDE-F-L-O
- Bloc 3 : Bâtiment G
- Bloc 4 : Bâtiment HIJ-K

Ce découpage par bloc ne change pas les objectifs environnementaux en phase chantier, dont la bonne atteinte concerne l'ensemble des entreprises, quel que soit leur marché de travaux. Ainsi, les objectifs fixés dans la présente charte sont génériques. En revanche, certains lots disposent de responsabilités plus larges de synthèse et de pilotage à l'échelle d'un bloc, ou du projet entier.

### 3.3. HORAIRES DE CHANTIER

Les horaires de chantier sont à priori fixés de 8h00 à 20h00 du lundi au vendredi.

Si les horaires de trafic et de livraison sont différents des horaires de chantier, ils seront soumis à l'approbation du Maître d'œuvre et du Coordonnateur SPS, et devront être en conformité avec les horaires édictés par les autorités administratives. Les horaires de trafic sont à priori fixés, ils sont interdits entre 7h30 et 9h30 et 16h30 et 18h30.

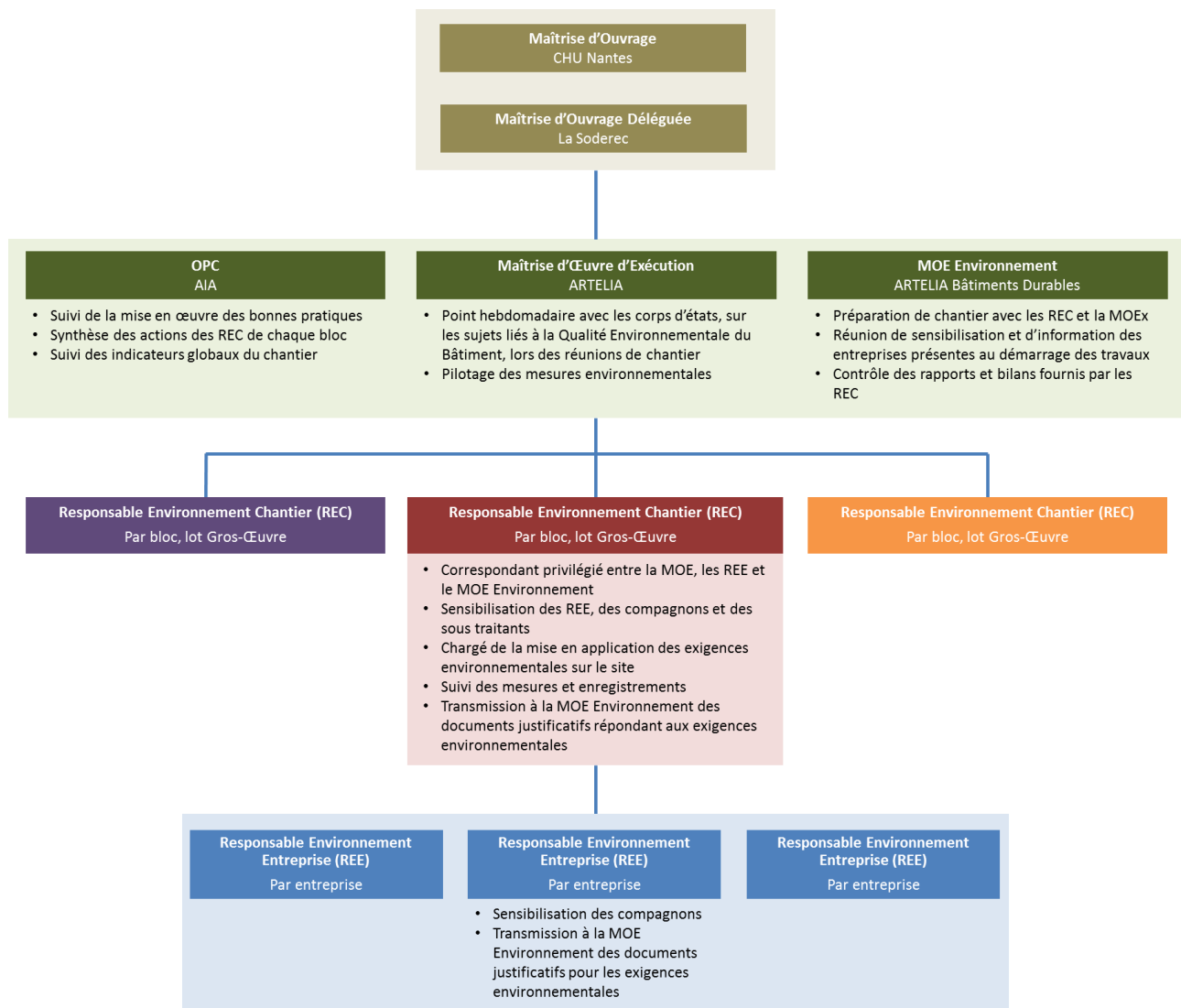
Les entreprises souhaitant travailler en dehors de ces horaires devront demander une dérogation auprès de la Maîtrise d'Ouvrage et respecter le Code du travail.



## 4. PILOTAGE DU CHANTIER A FAIBLE IMPACT ENVIRONNEMENTAL

### 4.1. L'ORGANISATION, LES ROLES ET RESPONSABILITES

Un organigramme précis des rôles et responsabilités en matière de pilotage et de gestion de l'environnement sur le chantier doit être défini et respecté afin que chacun, à son niveau, veille au respect des exigences de la présente charte. Les missions sont également détaillées à la suite de l'organigramme.



**Fig. 3. Organigramme des responsabilités**

#### **4.1.1. Le rôle de la Maîtrise d'œuvre Environnement**

Les missions de la maîtrise d'œuvre environnement (ARTELIA Bâtiments Durables) en exécution sont les suivantes :

- Réaliser une préparation de chantier "environnement" avec les Responsables Environnement Chantier (REC), désignés au sein de chaque titulaire des lots Gros-Œuvre et présents à plein temps sur le site. Cette réunion fixe les actions à mener sur le chantier, les responsabilités et le rôle de chacun sur le site ;
- Réaliser une réunion de sensibilisation et d'information à destination des entreprises présentes, en démarrage de travaux ;
- Mettre à disposition, sur demande, des exemples d'outils et supports de sensibilisation, d'information, de suivi des consommations et de production de déchets, nécessaires aux REC ;
- Réaliser des visites périodiques formalisées sur le chantier, avec les REC et la maîtrise d'œuvre d'exécution ;
- Assister la maîtrise d'œuvre d'exécution, sur demande, dans la validation des éventuelles variantes proposées par les entreprises qui pourraient avoir un impact sur les performances environnementales du bâtiment, définies en conception ;
- Transmettre aux Responsables Environnement Chantier (REC) une liste des documents à compiler et à transmettre, prouvant l'atteinte des exigences environnementales en réalisation. Ces éléments seront fournis au-fur-et à mesure des travaux, avant la constitution des DOE.

Une réunion mensuelle sur le site lui permettra d'assurer cette mission, qui comprend notamment :

- Vérification de la bonne gestion des bordereaux ;
- Définition avec les REC de la formation qui sera effectuée auprès des ouvriers ;
- Définition avec le maître d'ouvrage de la campagne d'information des riverains et des modes de communication (affiches, bulletin, boîte de réclamation, boîte à suggestion) ;
- Contrôle des rapports et bilans déchets fournis par les REC ;
- Examen des dysfonctionnements éventuels et des actions correctives à mettre en place en accord avec le Maître d'œuvre et les REC ;
- Compte-rendu mensuel ;
- Tenue du carnet de bord

#### **4.1.2. Le rôle de la Maîtrise d'Œuvre d'Exécution**

Le rôle de la maîtrise d'œuvre d'exécution est le suivant :

- Vérifier les ouvrages exécutés suivant le plan de contrôle établi, en vérifiant les Fiches d'autocontrôle de l'entreprise et les plans d'exécution ;
- Tenir compte des exigences environnementales avant de valider toutes variantes qui pourraient avoir un impact sur la performance environnementale ;
- Faire un point hebdomadaire avec les corps d'états, sur les sujets liés à la Qualité Environnementale du Bâtiment et le chantier à faible impact, lors des réunions de chantier ;
- Effectuer des visites de chantier avec le mandataire pour valider l'exécution des ouvrages conformes.

#### 4.1.3. Le rôle des Responsables Environnement Chantier (REC)

Pour assurer un suivi des performances environnementales du chantier dans la continuité, un Responsable Environnement Chantier (REC) sera nommé pour chaque bloc du chantier, au sein de chaque lot Gros-Œuvre.

Les REC doivent posséder a minima 3 ans d'expérience dans le pilotage de chantiers à faible impact environnemental.

Leur désignation sera soumise à l'approbation de la maîtrise d'œuvre environnement, sur la base de son Curriculum Vitae qui devra être fourni lors de la réponse des entreprises aux appels d'offres.

Les REC seront chargés du respect et de la mise en application de la procédure environnement, liée aux exigences de la présente "Charte chantier à faible impact environnemental" adaptée aux spécificités de l'opération. Ces personnes seront les correspondants privilégiés de la maîtrise d'œuvre environnement et des Responsables Environnement Entreprise (REE).

**Ils seront à plein temps sur toute la durée du chantier**, intégrés dès la phase de préparation de chantier et jusqu'à la livraison. Ils auront les compétences et les connaissances nécessaires pour mener à bien cette mission.

Ils auront les missions suivantes :

- Tenir compte des exigences environnementales avant de proposer toutes variantes qui pourraient avoir un impact sur la performance environnementale du projet et établir un suivi de ces variantes, une fois validées par la maîtrise d'ouvrage et la maîtrise d'œuvre ;
- Organiser l'accueil, la sensibilisation et l'information environnementale des différentes entreprises, sous-traitants et fournisseurs sur le site ;
- Réaliser un Plan d'Assurance Environnement (PAE) **intégré au dossier de réponse à l'Appel d'Offres** ;
- Réaliser le SOGED de construction (Schéma d'Organisation et de Gestion des Déchets) **intégré au dossier de réponse à l'Appel d'Offres** ;
- Mettre en place et faire appliquer les actions environnementales sur le chantier ;
- Enregistrer et suivre la traçabilité des déchets (Bordereaux de Suivi de Déchets (BSD)...)
- Réaliser des contrôles "environnement" périodiques formalisés (minimum hebdomadaire), afin de veiller à la bonne mise en application des procédures, modes opératoires et de la « Charte chantier à faible impact environnemental », par le biais de visites de chantier ou lors des réunions de coordination et de chantier ;
- Effectuer un bilan mensuel des sensibilisations réalisées, du suivi des consommations d'eau et d'électricité dues aux activités du chantier et à celles de la base vie, de la production et de la traçabilité des déchets ;
- Informer les riverains de l'avancement des travaux, des périodes d'activités particulièrement bruyantes, émettrices de poussière ou risquant de perturber ponctuellement la circulation ;
- Mettre en place des corrections et actions correctives en cas de non-conformités détectées et établir un suivi de ces non-conformités ;
- Gérer l'interface entre les différents intervenants, notamment les REE ;
- Effectuer des visites de chantier avec les différents intervenants pour valider l'exécution des ouvrages conformes ;
- Assister aux réunions sur le sujet de la Qualité Environnementale du Chantier et aux visites de chantier.

**Le REC de chaque bloc sera responsable à la fois des entreprises intervenant dans son propre bloc, ainsi que des entreprises des lots transverses ayant à intervenir dans son périmètre géographique.**

Les Responsables Environnement Chantier seront présents tout au long du chantier. Dans le cas où un des REC serait amené à quitter le site, son remplacement sera anticipé. Il sera en charge d'informer et sensibiliser son successeur afin d'assurer le suivi du chantier sans interruption.

#### **4.1.4. Le rôle des Responsables Environnement Entreprise (REE)**

**Chaque titulaire d'un lot désignera un « Responsable Environnement » qui sera l'interlocuteur privilégié du Responsable Environnement Chantier du bloc concerné. Il sera sur le chantier durant toute la période d'intervention de son entreprise, et désigné dès la phase de préparation de chantier de son lot. Il aura les compétences et les connaissances nécessaires pour mener à bien cette mission.**

Chaque REE aura la responsabilité de :

- Réaliser un Plan d'Assurance Environnement (PAE) ;
- Sensibiliser les intervenants de son entreprise aux enjeux environnementaux du chantier ;
- Veiller à la protection de la biodiversité, au respect du tri des déchets, à la propreté du chantier, à l'utilisation en bonne et due forme des bacs de rétention et décantation ;
- Fournir au REC du bloc concerné toute l'aide matériel et le support documentaire dont il aura besoin pour faire appliquer la présente charte et apporter les justifications de son respect par l'ensemble des entreprises ;

De manière générale, il sera le garant de la bonne mise en application des actions par les compagnons.

**Dans le cas où le Responsable Environnement Entreprise d'une entreprise serait amené à quitter le site, son remplacement sera anticipé. Il sera en charge d'informer et sensibiliser son successeur afin d'assurer le suivi de chantier sans interruption.**

## **4.2. LA PREPARATION DE CHANTIER**

### **4.2.1. La réunion de lancement**

La maîtrise d'œuvre environnement organisera une réunion de préparation du chantier en collaboration avec la maîtrise d'œuvre d'exécution et en présence des REC, pour s'assurer que l'ensemble des exigences environnementales est effectivement pris en considération dans la préparation des travaux :

- Planning de flux sortants, gestion du trafic ;
- Mise en place d'une procédure de respect des exigences environnementales chantier ;
- Phases du plan d'installation de chantier ;
- Modes opératoires permettant de garantir un chantier à faibles nuisances et le suivi environnemental du chantier, sur toutes les phases du chantier (gros œuvre, second-œuvre) ;
- Processus de suivi et d'autocontrôle et de contrôle des documents, des corrections et des visas.

**Plusieurs réunions de lancement seront à prévoir au fur et à mesure du chantier, avec a minima une au début des travaux de gros-œuvre puis une au début des corps d'états techniques et secondaires.**



#### 4.2.2. Le Plan d'Assurance Environnement (PAE)

Suite à la prise de connaissance et à la signature de la présente charte chantier, chaque entreprise devra rédiger un Plan d'Assurance Environnement dans lequel elle explique et précise toutes les dispositions qui seront prises afin de respecter l'ensemble des exigences de la charte en matière de gestion des déchets, de limitation des consommations d'eau et d'énergie, de prévention et réduction des pollutions de l'eau, des sols et de l'air, de respect de la biodiversité et des riverains.

Le PAE devra entre autre présenter les acteurs principaux de la démarche environnementale tels que les REE en précisant leurs fonctions sur le chantier. Cette présentation peut être réalisée sous forme d'un organigramme.

■ En annexe est présentée la liste des éléments devant impérativement figurer dans les PAE.

#### 4.2.3. Le Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Elimination des Déchets (SOGED)

Dans le cadre de la réponse à l'appel d'offres, il est attendu la rédaction d'un Schéma d'Organisation et de Gestion de l'Elimination des Déchets (SOGED), au stade de l'offre, lequel devra être mis en place par le Responsable Environnement Chantier, concernant les déchets de construction.

Bien que chaque entreprise ait des déchets spécifiques à son activité, l'évacuation des déchets devra être mutualisée autant que possible. La bonne gestion du tri et de l'évacuation sera sous la responsabilité du REC de chaque bloc.

■ Le SOGED doit être mis à jour en continu et être révisé au terme du chantier en notant les écarts avec les objectifs (ressources et coûts inclus). En particulier, les mises à jour suivantes seront exigées :

- Version initiale en préparation de chantier incluant les estimations de déchets des phases terrassement et gros-œuvre
- Mise à jour au début de l'intervention des corps d'état techniques, incluant leurs estimations de déchets
- Mise à jour au début de l'intervention des corps d'état secondaires, incluant leurs estimations de déchets.

En annexe est présentée la liste des éléments devant impérativement figurer dans le SOGED.

#### 4.2.4. Le plan d'installation chantier (PIC)

L'organisation du chantier est présentée sur le **Plan d'Installation Chantier**, délimitant les différentes zones et précisant les modalités d'organisation. **Ce plan est établi et affiché à l'entrée du chantier par les Responsables Environnement Chantier**, nommés au sein des lots Gros-œuvre de chaque bloc.

Les différentes zones à définir et mettre à jour en fonction de l'avancement du chantier, sont notamment les suivantes :

- Les stationnements
- Les cantonnements
- L'aire de livraison et le stockage des approvisionnements
- La zone de livraison du béton
- La zone de tri et de stockage des déchets
- L'aire de stockage des produits chimiques (bacs de rétention)
- Les zones de lavage des pompes à béton et bétonnières (bacs de décantation)

Les itinéraires des poids lourds et des engins de chantier ainsi que le cheminement des piétons devront également être portés sur ces plans.

Les demandes de branchement, de rejets des eaux et autres autorisations de voirie sont à faire dans un délai compatible avec le démarrage effectif du chantier et dans le respect des délais contractuels.

De plus, un calendrier prévisionnel des travaux sera établi dès le début du chantier et mis à jour. Il permettra de gérer au mieux les livraisons, d'anticiper et programmer l'évacuation des déchets et de maîtriser les phases génératrices de nuisances (émissions de bruit, poussière,...).

## **4.3. LE SUIVI DE CHANTIER**

### **4.3.1. Compte-rendu de réunion de chantier**

Les comptes-rendus de réunion de chantier réalisé par la maîtrise d'œuvre devront comporter un paragraphe spécifique chantier à faible impact environnemental pour traiter tous les sujets liés au respect des exigences de cette charte.

### **4.3.2. Réunions mensuelles spécifiques**

En complément, la maîtrise d'œuvre environnement participera à des réunions de chantier spécifique (sur la base d'une par mois), pour vérifier que les exigences de chantier à faible impact sont effectivement respectées.

Lors de ces visites, tous les REC devront obligatoirement être présents, ainsi que les REE sur convocation de la maîtrise d'œuvre environnement, qui sera établie en fonction des travaux en cours sur le chantier, de la conformité à la présente charte et des éventuels incidents repérés lors de la précédente visite.

Les REC auront un délai de **5 jours ouvrés** pour répondre aux remarques consignées dans le compte-rendu de visite.

### **4.3.3. Reportage photographique**

Les Responsables Environnement Chantier réaliseront un reportage photo tout au long du chantier pour montrer les dispositions prises dans le cadre du respect des exigences de cette charte. Ce reportage pourra notamment servir à répondre aux remarques formulées dans le compte-rendu de visite de chantier propre.

## **5. L'INFORMATION ET LA SENSIBILISATION DE L'ENSEMBLE DES INTERVENANTS**

Intégrer la protection de l'environnement au sein des activités d'une entreprise de travaux entraîne le déploiement d'actions de formation, d'information et de sensibilisation, touchant l'ensemble du personnel ainsi que les entreprises sous-traitantes.

### **5.1. LA REUNION DE SENSIBILISATION DES RESPONSABLES ENVIRONNEMENT ENTREPRISE (REE)**

Le Responsable Environnement Chantier de chaque bloc est tenu de conduire des réunions d'information et de sensibilisation sur cette même thématique pour tous les Responsables Environnement Entreprise. Ces réunions doivent permettre aux REE de bien comprendre les enjeux de la démarche environnementale pour qu'ils puissent les transmettre et les faire respecter à leurs compagnons.

Les réunions d'information et de sensibilisation doivent être renouvelées lors de l'arrivée de nouvelles entreprises sur le chantier.

### **5.2. LE LIVRET D'ACCUEIL**

**Un livret d'accueil sera réalisé par les Responsables Environnement Chantier** de chaque bloc et **remis aux Responsables Environnement Entreprise** lors de la réunion d'information et de sensibilisation, pour présenter brièvement l'opération, les moyens utilisés, ainsi que les responsabilités. Le contenu du livret d'accueil est disponible en Annexe A.

Il rappelle les règles de protection à respecter pour travailler dans les meilleures conditions de sécurité possibles et explique comment adhérer à la démarche environnementale sur cette opération.

Le livret d'accueil joue un rôle fondamental pour la transmission des informations auprès de chaque personne travaillant sur le chantier.

Il s'agit d'un véritable cahier des charges de bonne conduite des compagnons, pour apporter une amélioration des conditions de travail, une meilleure cohésion des équipes et une prise au sérieux des enjeux environnementaux.

Le livret d'accueil doit être donné à chaque compagnon afin de s'engager sur le contenu de la même façon que cette charte chantier.

Tout nouvel intervenant sera accueilli par le REC ou un des REE qui lui commentera le livret d'accueil et lui présentera son poste de travail et les exigences du chantier à faibles nuisances. Chaque compagnon devra signer un registre, confirmant avoir bien reçu le livret et qu'il lui a été présenté.

### **5.3. LA SENSIBILISATION DES COMPAGNONS, SOUS-TRAITANTS ET FOURNISSEURS**

Il est du rôle de chaque Responsable Environnement Entreprise de sensibiliser et d'informer ses compagnons, sous-traitants et fournisseurs sur les exigences du chantier à faible impact environnemental notamment en matière de gestion des déchets, de gestion des déplacements et du stationnement, de préservation des ressources et de limitation des nuisances.

#### **5.4. L’AFFICHAGE SUR SITE**

Le **Responsable Environnement Chantier** de chaque bloc doit assurer l’affichage des consignes et informations diverses, sur le chantier et dans les cantonnements. Cet affichage doit présenter les consignes à adopter par l’ensemble des intervenants sur le site, pour limiter les nuisances sur l’environnement et doit présenter les objectifs et mesures mensuelles de consommations d’eau et d’énergie.

#### **5.5. LES RAPPELS AU QUOTIDIEN ET LES QUARTS-D’HEURE ENVIRONNEMENT**

Lorsque le besoin s’en ressent (rappels à l’ordre successifs, constats de non-conformité, etc.), et **a minima tous les mois**, les responsables de l’encadrement (les Responsables Environnement Chantier et les Responsables Environnement Entreprise), organiseront des réunions de courte durée, rappel ou « quart-d’heure environnement », pour rappeler à la mémoire de tous les intervenants les règles du chantier à faible impact environnemental. Une feuille d’émargement sera signée et annexée aux synthèses environnementales mensuelles.



## **6. LA COMMUNICATION AUPRES DES RIVERAINS ET AVOISINANTS**

### **6.1. LES COURRIERS DE PRESENTATION DU CHANTIER**

Avant démarrage du chantier, des courriers de présentation du chantier et de la démarche environnementale seront envoyés aux riverains, avec validation par la Maîtrise d'Ouvrage et de la Maîtrise d'œuvre d'exécution.

Une réunion d'information aux riverains pourra également être organisée en préparation de chantier, et si nécessaire renouvelée durant le chantier. Des newsletters peuvent également être envisagées (à définir avec la Maîtrise d'Ouvrage).

En fonction des objectifs et moyens de communication mis en œuvre par la maîtrise d'ouvrage, ces courriers de présentation pourront être mutualisés avec la MOA. Dans le cas où la MOA n'a pas prévu de communication pour présenter le chantier, les entreprises titulaires des lots gros-œuvre seront responsables de ces actions.

### **6.2. L’AFFICHAGE ET LES PANNEAUX EXTERIEURS**

Un tableau d'affichage permanent format A3 pourra être installé par les Responsables Environnement Chantier au niveau de l'accès chantier. Ce tableau présentera la démarche environnementale du chantier, l'organisation du tri des déchets et la gestion des nuisances de chantier. Il comportera également un plan d'installation de chantier.

Le titulaire du lot gros-œuvre de chaque bloc indiquera sur l'affichage les divers moyens de communication (adresse email, numéro de téléphone, boîte aux lettres,...) mis à disposition des riverains pour faire part de leurs réclamations ou interrogations.

### **6.3. L’ENREGISTREMENT DES INCIDENTS**

Les réclamations des riverains feront l'objet d'un enregistrement systématique et d'une réponse rapide par le REC du bloc concerné, en collaboration avec la maîtrise d'œuvre d'exécution.

Un livre des réclamations sera mis à disposition des riverains au niveau du local gardien.

Un système de dépose de plaintes en ligne ou par téléphone sera également mis en place. Ce système pourra être commun à l'ensemble du chantier et réparti entre les différentes entreprises.

## 7. LES MESURES DE REDUCTION DES NUISANCES SUR L'ENVIRONNEMENT

### 7.1. LE RESPECT DE LA BIODIVERSITE

La parcelle concernée par le chantier ne contient pas d'espèce protégée, cependant le périmètre du projet est voisin de parcelles classées :

- ZNIEFF de type II : Vallée de la Loire à l'aval de Nantes
- Natura 2000 : Estuaire de la Loire

Une espèce d'intérêt communautaire a été identifiée à proximité du projet : L'angélique des estuaires, et une espèce protégée : le Scirpe triquètre.



**Fig. 4. Angélique des estuaires et Scirpe triquètre. Source : Ministère du développement durable**

Des bonnes pratiques seront exigées pour la protection de la biodiversité avoisinante :

- Délimiter précisément l'emprise des travaux
- Baliser les espaces verts et éventuels arbres avoisinants, les protéger si besoin. Cette protection devra se faire impérativement durant la phase préparatoire du chantier
- Circonscrire l'éclairage à la zone de chantier, et l'orienter vers le sol
- Ne pas déplacer ou détruire les éventuels nids en période de nidification (fin août à fin mars).

### 7.2. LA PROTECTION DE L'EAU ET DES SOLS

Les REC et REE seront tenus de prendre les meilleures dispositions possibles pour empêcher une éventuelle pollution des sols et de la voirie.

Les dispositions qui seront validées devront être communiquées aux compagnons.

Les eaux usées provenant du chantier seront rejetées dans le réseau communal d'égouts ou dans un dispositif d'assainissement conforme à la réglementation avant rejet au milieu naturel (débourbeur déshuileur par exemple).

### **7.2.1. Gestion des eaux de ruissellement**

#### **7.2.1.1. LA MAITRISE DES REJETS**

Toutes les mesures devront être mises en place pour éviter le déversement accidentel de polluants (hydrocarbures, plomb, matières en suspension, laitances de béton, peintures, etc) vers la Loire. Plusieurs dispositions devront être prises afin de garantir la non-pollution de la Loire :

- Les pentes devront être dirigées vers l'intérieur de façon à ce qu'aucun effluent ne sorte du chantier en cas de pluie importante
- Les eaux ayant la Loire pour exutoire final devront impérativement être traitées
- les caniveaux, grilles, tampons, réseaux d'évacuation susceptibles de recevoir des terres et des laitances béton suite à un ruissellement d'eau seront obstrués, ou équipés d'une couche filtrant les eaux avant rejet aux collecteurs publics et l'état de ces protections devra être vérifié régulièrement.

Le Titulaire du lot GOE de chaque bloc met en place un réseau de collecte et de traitement des eaux pluviales avant leur rejet au milieu naturel ou dans les réseaux existants selon les autorisations accordées. Il doit pouvoir faire l'objet de contrôles de qualité de l'eau entrante et de l'eau sortante.

Les eaux pluviales sont régulées avant rejet sur la base des débits de fuite admissibles: le réseau de collecte et de traitement des eaux pluviales est pour cela, si nécessaire, équipé d'un ouvrage de stockage temporaire dont le volume est calculé au prorata de l'augmentation de la surface active générée par le chantier et sur la base des débits de rejet spécifiques définis selon le point de rejet utilisé. Dans tous les cas, ces exigences sont à adapter en fonction des arrêtés loi sur l'eau et des conventions de rejet.

#### **7.2.1.2. L'ENTRETIEN DES OUVRAGES DE TRAITEMENT**

La conception des ouvrages de gestion des eaux doit prévoir les modalités d'intervention pour leur maintenance. Les ouvrages de traitement font l'objet d'un plan d'entretien et de maintenance documenté et suivi dans le PAE pour assurer leur bon fonctionnement, en particulier :

- Le bon état de fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales est vérifié périodiquement par un examen visuel (ouvertures et par soulèvement de regards) pour s'assurer qu'il n'y a pas d'obstacles à l'écoulement dans les canalisations et buses. La fréquence de vérification est a minima bimestrielle.
- Le curage, le nettoyage, et/ou la vidange correcte des ouvrages est réalisée à une fréquence adaptée et documentée, à minima annuelle, afin assurer la pérennité du fonctionnement des installations de traitement et d'éviter toute nuisance visuelle (flottants) et olfactive.
- L'enlèvement des boues décantées au fond des bassins et des huiles stockées dans les ouvrages de dépollution est confié à des structures agréées selon la nature des déchets.

#### **7.2.1.3. LE CONTROLE DES REJETS**

Le Titulaire établit dans le cadre de son PAE, le programme d'analyse des eaux de toutes natures aux différents points de rejets du chantier. Ce programme respecte les exigences de la réglementation générale du Code de l'Environnement, des arrêtés spécifiques au chantier et des autorisations de rejets délivrées par les gestionnaires de réseaux.

Le programme d'analyse des eaux de rejet est communiqué deux mois à l'avance, ou dans un délai conforme aux exigences de l'arrêté, à la Police de l'Eau ainsi qu'au gestionnaire de réseau et comporte :

- La localisation et l'exutoire du point de rejet ;
- Le type d'analyses à effectuer et la méthodologie d'analyse suivie (mesures de terrain, de laboratoire, référentiel normatif) ;
- La localisation des points de prélèvement et la méthodologie de prélèvement ;
- La fréquence des analyses ;

- Les modalités d'intervention en cas de dépassements des seuils fixés.

Le Titulaire met en œuvre le programme conformément aux exigences applicables.

### 7.2.2. Les produits chimiques à faible impact environnemental

Les produits chimiques devront être choisis selon des critères environnementaux et sanitaires. Pour cela, des méthodes d'évaluation existent à l'instar de la méthode simplifiée de l'INRS. Les produits chimiques à faible impact environnemental et sanitaire seront privilégiés.

Les huiles de décoffrage seront végétales et biodégradables. Elles devront avoir le niveau maximal de la classification SYNAD des agents de démoulage concernant l'environnement.

Utilisateur	Sécurité feu	● ●
	Hygiène	● ● ● ●
Environnement	COV	● ● ● ●
	Biodégradabilité	● ● ● ●
● Critère favorable		○ Critère défavorable

**Fig. 5. Classement SYNAD, niveau maximal**

L'utilisation de toilettes chimiques sur chantier est à éviter. Des toilettes sèches seront privilégiées.

### 7.2.3. Le stockage des produits chimiques liquides sur rétention

Tout appareil, tel que groupe électrogène, compresseur ou cuve de stockage d'hydrocarbures (fuel) ou de toutes autres cuves contenant des produits potentiellement polluants, (liste non exhaustive) sera placé sur une plate-forme étanche de rétention rigide et étanche de plus grande contenance que celle du réservoir de l'appareil. Les bacs à sable sont interdits. La surface de la plate-forme sera plus grande que l'encombrement de l'appareil.

Tous les produits chimiques liquides seront stockés sur bacs de rétention, de volume adapté, afin de prévenir une éventuelle pollution des sols et des réseaux d'eau de pluie de la commune. Les zones de stockage seront ventilées et abritées des intempéries.



**Fig. 6. Affiche produits chimiques (Source : INRS)**



Tous les produits dangereux approvisionnés (résines, solvants, peinture, produits contenant des goudrons, etc.) en attente de leur emploi, seront identifiés et stockés conformément à la réglementation en vigueur.

L'entreprise fournira pour chaque produit, la fiche technique, la fiche de mise en œuvre, la fiche de donnée sécurité (FDS) et la Fiche de Déclaration Environnementale et Sanitaire (FDES) ; Le lieu de stockage ou l'aire de stockage des produits dangereux sera spécifié sur le plan d'installation de chantier.

#### **7.2.4. La gestion des déversements accidentels et réduction des pollutions**

Les opérations de ravitaillement en carburant des engins de chantier doivent être réalisées sur des surfaces imperméables ou au-dessus d'un bac de rétention. De même pour les transferts d'autres fluides.

Les compagnons seront formés à la manipulation, au transfert et au transport de produits chimiques et dangereux, ainsi que sur la procédure à adopter en cas de déversement accidentel. Par exemple : réalisation de mélanges, solutions, produits in situ réalisée au-dessus d'un bac de rétention, bien fermer les contenants après utilisation...

Des kits d'intervention d'urgence seront mis à disposition sur le chantier et rapidement accessibles par les entreprises employant des produits chimiques liquides. En cas de déversement accidentel, les absorbants permettront de limiter les pollutions du sol et des réseaux d'eaux pluviales. Les compagnons des entreprises concernées seront formés à leur utilisation. En cas de pollution accidentelle du sol, les absorbants souillés seront placés dans la benne destinée à la collecte des DIS en vue d'un acheminement vers un centre de traitement agréé.



**Fig. 7. Kit d'intervention d'urgence**

Chaque entreprise devra fournir la liste des matériels et engins munis de circuit hydraulique et fonctionnant par combustion de carburant. A l'appui de cette liste, l'entreprise fournit une copie de chaque carnet d'entretien du matériel ou de l'engin ou tout autre moyen visant à s'assurer de la conformité du matériel ou de l'engin.

**Aucune vidange sur site ne sera tolérée.**

#### **7.2.5. Le lavage des outils souillés**

Le lavage des outils dans les sanitaires ou au jet d'eau entraînant des rejets polluants vers les égouts ou le sol est proscrit.

Le nettoyage des outils ayant servis à l'application des peintures, colles, enduits acryliques doit être réalisé par une station de lavage appropriée, qui permet de réduire les consommations d'eau et d'éviter la pollution des égouts ou du sol. Les eaux de lavage sont recyclées pendant le chantier, et un prestataire spécialisé devra récupérer les eaux souillées des stations de lavage à l'issue du chantier (ou selon une périodicité à définir).

### 7.2.6. La centrale à béton

Dans le cas de fabrication de béton sur le chantier, l'entreprise exploitant la centrale à béton devra se conformer à l'Arrêté type « centrales à béton » du 30 juin 1997 (rubrique 2515 de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement). La conformité devra être prouvée.

Les eaux de fabrication décantées seront, dans la mesure du possible, réutilisées pour la fabrication de béton frais. Les résidus de décantation non-réutilisés en fabrication, seront placés sur une feuille de polyane et durcis avant d'être placés dans la benne à déchets inertes.

Toutes les dispositions seront prises pour éviter les nuisances visuelles et acoustiques générées par la centrale à béton, notamment :

- Installer la centrale au maximum de la limite de site, et loin des bâtiments voisins
- Effectuer le remplissage des silos aux horaires les plus adaptés
- Installer des bâches acoustiques
- Installer des systèmes anti-vibratiles

### 7.2.7. Le lavage des bétonnières et décantation des laitances

En phase gros-œuvre, le chantier sera équipé de bacs de décantation pour le lavage des bennes à béton, des bétonnières et de la goulotte du camion béton. **L'eau clarifiée après décantation sera réutilisée.** Les eaux de laitance décantées ont un pH extrêmement basique et en cas de rejet, elles auront été traitées par injection de CO<sub>2</sub> afin d'abaisser leur pH.

Les eaux de ruissellement « propres » devront être séparées de l'eau riche en sédiments et nécessitant une décantation.

La toupie du camion béton sera lavée en centrale, directement par le fournisseur.

## 7.3. LA GESTION DES DECHETS

### 7.3.1. Contexte réglementaire

Les entreprises se conformeront à la réglementation en vigueur et notamment :

- Article L-541-2 et suivants du Code de l'Environnement
- Arrêté du 12 Décembre 2014 relatif aux installations de stockage de déchets inertes
- Directive 2008/98/CE du 19 novembre 2008 relative aux déchets
- Décret n° 2010-369 du 13 avril 2010 modifiant la nomenclature des installations classées
- Arrêté du 29 février 2012 modifié par l'arrêté du 27 juillet 2012 fixant le contenu des registres (déchets) mentionnés aux articles R 541-43 et R 541-46 du Code de l'Environnement.

**Cette liste n'est pas exhaustive.**

**Les risques encourus en cas de non-respect de la réglementation sont importants (cf. article L541-46 du Code de l'Environnement) :**

- des sanctions pénales pour infraction à la loi pouvant aller jusqu'à 2 ans de prison (la responsabilité peut être recherchée jusqu'à trois ans après) et atteindre voire dépasser 75 000 euros d'amende,
- des sanctions civiles, en cas de responsabilité contractuelle ou délictuelle prenant la forme d'injonctions de faire ou de versements de dommages et intérêts.

### 7.3.2. Engagement de valorisation

**Le projet a un objectif global de valorisation d'au moins 75% en masse des déchets, hors terres excavées.**

Par ailleurs, les entreprises devront s'assurer que c'est la valorisation matière (recyclage, ...) qui est privilégiée par rapport à la valorisation énergétique (incinération,...). **L'objectif global de valorisation matière est d'atteindre un taux d'au moins 50%.**

Les pénalités encourues par les entreprises au cas de non-respect de cet objectif sont définies dans le Marché.

### 7.3.3. La limitation des déchets à la source

Une bonne gestion des déchets sur un chantier passe d'abord par la réduction de la quantité de déchets produits à la source.

La production de déchets peut-être réduite par :

- le choix de systèmes constructifs générateurs de moins de déchets (préfabrication, calepinage...) ;
- la préfabrication des aciers en usine ;
- la préparation systématiquement des phases de travaux pour éviter les reprises de béton ;
- la suppression du polystyrène par l'utilisation de coffrages métalliques ou de syporex. Une alternative au polystyrène devra être recherchée notamment en ce qui concerne le coffrage des poteaux. Les réservations en polystyrène sont proscrites et peuvent être en bois ou laine minérale ;
- la limitation des emballages auprès des fournisseurs ;
- le retour des palettes bois au fournisseur (système de consigne) ;
- un stockage des matériaux et des équipements sécurisé et abrité pour éviter toute dégradation, et assurer la protection contre les intempéries ;
- le choix de modes de conditionnement adaptés, etc.

Les entreprises devront conserver et fournir aux Responsables Environnement Chantier tous les documents pouvant justifier la mise en œuvre de cette démarche. La méthodologie de réduction des déchets sera également précisée dans les PAE.

### 7.3.4. Le choix des prestataires déchets

Cette démarche de traçabilité vise la maîtrise du risque environnemental pour l'entreprise notamment dans le cas de dommages à l'environnement, intentionnel ou non. Il est rappelé que l'entreprise, en tant que producteur et/ou détenteur de déchets, est responsable de ses déchets jusqu'à leur élimination finale. La conformité réglementaire des collecteurs, transporteurs et éliminateurs de déchets, ainsi que celle de leurs sites est à vérifier avant l'établissement des contrats.

Le choix des prestataires déchets doit s'appuyer sur différents critères :

- La conformité des sites dans leur fonctionnement (pesées des déchets, contrôle de conformité des déchets et tri, durée et conditions de stockage des déchets en transit, identification et traçabilité des déchets, techniques de valorisation...)
- La conformité des sites en matière de sécurité, stockage des déchets, moyens absorbants d'intervention d'urgence, traitement des eaux et rejets des fumées.
- Les prestataires de collecte et de traitement des déchets doivent disposer des autorisations nécessaires :
- Récépissé de déclaration en Préfecture pour l'activité de transport par route de déchets dangereux et/ou non dangereux daté de moins de 5 ans.

- Récépissé de déclaration en Préfecture pour l'activité de négoce et de courtage des déchets daté de moins de 5 ans (obligatoire notamment pour la prise en charge de déchets d'emballages, art. 2 du décret n°94-609 du 13 juillet 1994).
- Le certificat d'inscription au registre des loueurs et transporteurs tenu par le préfet de région. Si l'entreprise prétend ne pas avoir obligation d'être inscrit à ce registre, demander une confirmation écrite de la préfecture.
- L'arrêté d'autorisation préfectorale d'exploiter une plate-forme de regroupement et de transit de déchets.
- Les arrêtés d'autorisation préfectorale d'exploiter des centres de tri, d'enfouissement ou d'incinération des déchets vers lesquels sont orientés les déchets issus du centre de regroupement et transit du prestataire des bennes
- Les prestataires de traitement des déchets transmettront, avant signature des contrats, les taux de valorisation de leur plate-forme de tri et traitement, pour les différents types de déchets.

Il est également préférable de collaborer avec des prestataires possédant des plateformes de regroupement et de traitement à proximité du site et certifiées ISO 14001. Les filières locales de recyclage seront privilégiées.

**Les filières directes avec les fabricants devront impérativement être étudiées par le REC de chaque bloc, en coordination avec les entreprises concernées, avec la mise en place de bennes dédiées. Lorsqu'elles existent, les filières de récupération de chutes par les fabricants devront impérativement être utilisées pour les éléments d'isolation, de plâtre, les peintures et les revêtements de sols.**

Nous donnons à titre d'exemple : PlacoRecycling®, Emmaus France, recyclage du polystyrène expansé de chantier par Placo®.

Si de telles filières n'existent pas, les entreprises devront mettre à disposition, en accord avec la maîtrise d'œuvre d'exécution et la MOE environnement, une benne spécifique pour les déchets produits en plus gros volumes, **en particulier le plâtre dont le tri sera obligatoirement réalisé.**

Afin de choisir son mode de traitement des déchets, l'entreprise pourra s'appuyer sur le site Internet de la Fédération Française du Bâtiment ([www.dechets-chantier.ffbatiment.fr](http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr)) qui permet une recherche des filières de traitement des déchets selon la commune et fournit le détail des filières implantées à proximité du chantier.

Les documents listés ci-dessus seront vérifiés avant la signature des contrats avec les prestataires déchets et mis en annexe du SOGED.

### 7.3.5. Le stockage et le tri des déchets

Les dispositions d'organisation du tri, du stockage, de l'évacuation et du traitement des déchets ainsi que l'estimation des quantités des différentes catégories de déchets seront définies dans le SOGED (Schéma d'Organisation de Gestion de l'Élimination des Déchets) élaboré par les entreprises titulaires des lots gros-œuvre et sera conforme aux réglementations en vigueur.

Les types de déchets sont définis dans le tableau ci-dessous. Parmi eux, il faut **au minimum** trier (à adapter selon le phasage) :




- Déchets Dangereux : emballages souillés et bombes aérosol usagées, etc.
- Déchets Non Dangereux,
- Déchets Inertes,
- Emballages plastiques,
- Bois,




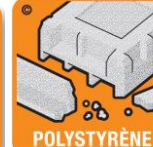


- Papier et Carton,
- Ferrailles,
- Plâtre.

Le SOGED devra être fourni par voie électronique pendant la période de préparation du chantier, puis présenté pour accord à la Maîtrise d'œuvre d'exécution et la maîtrise d'œuvre environnement.

Tous dépôts de produits pétroliers, de peintures, de graisses et de béton sur les voies sont formellement interdits.

Déchets dangereux (DD) 	Bombes aérosols	Les bombes aérosol devront être triées	Déchet qui présente une ou plusieurs des propriétés de dangers suivantes : explosif, comburant, facilement inflammable, toxique, nocif...
	Emballages souillés		
	Peinture et cartouches dangereuses	 	
Déchets Inertes (DI) 	Verre		Déchets qui ne subissent aucune modification physique, chimique ou biologique importante. Les déchets inertes ne se décomposent pas, ne brûlent pas et ne produisent aucune autre réaction physique ou chimique, ne sont pas biodégradables et ne détériorent pas d'autres matières avec lesquelles ils entrent en contact, d'une manière susceptible d'entraîner une pollution de l'environnement ou de nuire à la santé humaine.
	Inertes avec plâtre (non recyclables)		
Déchets non inertes non dangereux (DNIND)	Papier Carton		Déchets ne présentant pas de caractère dangereux ou toxique et qui ne sont pas inertes
	Emballages plastiques		

	Bois		
	Métaux		
	Isolants, plastique, plâtre, polystyrène	   	

**Fig. 8. Déchets de construction – liste non exhaustive (Source : FFB)**

Les aires de stockage seront définies de manière à sécuriser le dépôt des déchets et empêcher des dépôts sauvages par les riverains. Elles seront aménagées sur une chape ou tout autre procédé assurant une étanchéité vis-à-vis du sol naturel et des réseaux d'eau pluviale. Ces emplacements sont repérés sur le Plan d'Installation de Chantier.

Ces zones de stockage seront facilement accessibles pour le remplissage des bennes (préconiser le dépôt de déchet plutôt que le gerbage qui provoque du bruit et de la poussière). Elles seront également facilement accessibles pour les camions porteurs (dépôt et enlèvement rapide à l'intérieur de la parcelle).

Pendant les travaux dans les étages, le tri des déchets sera réalisé à chaque niveau dès que possible, et au poste de travail pour éviter les mélanges dans les bennes. Afin de favoriser le tri à la source, des bennes à trois compartiments seront privilégiées au niveau des postes de travail (ou équivalent). Des affiches magnétiques pourront être utilisées afin d'identifier les types de déchets en fonction de la nature des travaux.



**Fig. 9. Exemple de benne tri-compartment**

Enfin, afin d'assurer le tri et la compréhension de tous les intervenants, une signalisation adaptée sera placée à proximité de chaque benne et contenant à déchets dangereux. La Fédération Française du Bâtiment fournit des pictogrammes déchets qui peuvent être utilisés pour ce projet. Ils sont téléchargeables sur : <http://www.dechets-chantier.ffbatiment.fr/pictos-dechets.html>.



**Fig. 10. Type d'affiches relatives aux déchets (Source : INRS)**



**Fig. 11. Caisse Déchets Dangereux**

### 7.3.6. L'élimination et la traçabilité des déchets

#### 7.3.6.1. LE TRAITEMENT ET LA VALORISATION

Selon la Directive n° 2008/98/CE du 19/11/08 relative aux déchets les principes généraux de traitement des déchets sont, par ordre de préférence :

- la prévention de la production,
- le réemploi direct,
- le recyclage par la valorisation matière qui donne une seconde vie aux déchets après transformation,
- le recyclage par la valorisation énergétique (incinération, biogaz...),
- et enfin l'enfouissement : Installations de Stockage de Déchets Inertes et ISDD (Installation de Stockage de Déchets Dangereux).

Ces principes de traitement doivent être envisagés dans l'ordre présenté ci-dessus pour chaque typologie de déchets.

Il est rappelé que les objectifs de valorisation sont : Au moins 75% en masse des déchets de construction devront être valorisés, et 50% en valorisation matière.

#### 7.3.6.2. LA TRAÇABILITE

Il sera demandé, pour toutes les bennes à déchets non dangereux et contenant à déchets dangereux, une traçabilité complète, du départ du chantier jusqu'à leur destination finale. Cette traçabilité sera formalisée par les Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD). Ils seront exigés pour l'ensemble des types de déchets : inertes, non inertes et non dangereux, dangereux.

**Tous les bordereaux (100%)** doivent être récupérés par les REC et transmis à la maîtrise d'œuvre d'exécution.

Le suivi des évacuations du chantier sera fait par la tenue d'un registre d'évacuation notifiant le jour d'évacuation, le type de camion employé, le type de matériaux évacués, l'estimation du cubage évacué par camion, la destination du camion, la décharge, etc.

Les entreprises qui génèrent des déchets dangereux et qui en assurent eux-mêmes l'évacuation du chantier pour traitement devront fournir systématiquement les BSDD (Bordereau de suivi des déchets dangereux) correspondants.

**Un bilan mensuel**, par type de matériaux évacué pourra ainsi être dressé et tenu disponible par les REC de chaque bloc.

En complément de la totalité des Bordereaux de Suivi des Déchets (BSD), les REC fourniront les justificatifs certifiant la traçabilité effective et contrôlée de tous ses déchets.

Ces justificatifs indiqueront :

- La date d'enlèvement des déchets
- La catégorie de déchets
- Le type de camion employé
- La quantité : estimation du cubage évacué par camion
- La destination du camion
- La décharge, etc.
- Les retours à la suite d'un refus du destinataire (coordonnées, motif, heure de retour)
- Les incidents de tri relevés (retour de benne, mélange, etc.)
- Et tous autres renseignements exigés par la réglementation.

### **7.3.7. Les déchets de cantonnement**

Le tri sélectif des déchets des cantonnements est également imposé, et doit être distingué des déchets de chantier.

Le tri devra être effectué en particulier pour les déchets des bureaux (papiers/cartons) mais également dans les réfectoires (emballages carton/aluminium, verre, déchets alimentaires).

En complément, des machines collectrices des emballages de boissons devront être mises en place, afin d'encourager et de récompenser l'éco-geste en impliquant le personnel.

Si la ville ou les collectivités compétentes ne mettent pas à disposition des bacs à roulettes, un prestataire Déchets devra être missionné par les titulaires des lots gros-œuvre de chaque bloc.

## **7.4. LA MAITRISE DES RESSOURCES**

### **7.4.1. La limitation des consommations d'eau et d'énergie**

Tous les moyens seront mis en œuvre par les entreprises pour limiter les consommations en eau et en énergie sur le chantier :

- Sensibilisation des compagnons et intervenants sur le chantier sur les objectifs de limitation des consommations.

- Mesures d'économie d'énergie mises en place sur le site : éclairage basse consommation, les équipements sont éteints s'ils ne sont pas utilisés, installations de thermostats et de minuteries, choix d'équipements économes en énergie, utilisation d'armoires séchantes sur horloge, utilisation de pelle hybride avec régénération d'énergie pour limiter les consommations de carburant,...
- Mesures d'économie d'eau mises en place sur le site : équipements sanitaires hydro-économes dans les cantonnements, choix de matériels et d'engins moins consommateurs d'eau, récupération d'eau de pluie, etc.
- Le Responsable Environnement Chantier de chaque bloc veillera à l'installation de compteurs d'eau et d'énergie sur l'ensemble des postes consommateurs, qu'il devra identifier et sera – ou devra désigner un – responsable du suivi des consommations.
- Des mesures mensuelles des consommations en énergie et en eau seront enregistrées et affichées dans les cantonnements. Le bilan mensuel des consommations sera fourni par les REC à la maîtrise d'œuvre d'exécution avec justification des anomalies constatées. Cette disposition vise à détecter des éventuelles fuites ou un appareillage défectueux ainsi qu'une surconsommation évitable. Ce suivi est à la charge des Responsables Environnement Chantier.

Seront notamment prévus dans les cantonnements :

- Des détecteurs de présence dans les sanitaires commandant éclairage et ventilation;
- Des contacts de feuilure aux fenêtres coupant les appareils de chauffage/climatisation lors de leur ouverture ;
- Une régulation de l'éclairage par un programmeur afin d'en couper l'alimentation chaque soir, le week-end et les jours fériés (sauf travaux exceptionnels de nuit ou le week-end).

#### 7.4.2. L'utilisation de matériaux recyclés, sains, de proximité

Le bois utilisé pendant la construction, y compris le bois de coffrage, les panneaux de chantier et autres ouvrages temporaires créés dans le but de faciliter la construction devra être obtenu à partir de forêts gérées de façon durable et certifié avec l'un des labels FSC® ou PEFC®.

Les certificats prouvant la labellisation 100% FSC ou PEFC du bois utilisé devront être fournis par les entreprises, ainsi que les factures, faisant apparaître le code de certification de l'entreprise, les produits certifiés et l'espèce.



**Fig. 12. Logos PEFC® et FSC®**

De plus, il devra être démontré que 100% du bois provient d'une source légale. Ainsi, les espèces de bois utilisées ne devront pas figurer sur la liste CITES (Convention on International Trade of Endangered Species ou en français Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction). Les annexes I et II de la liste CITES listent respectivement les espèces de bois menacées d'extinction et les espèces vulnérables. Les espèces de bois listées dans ces annexes sont protégées et ne doivent pas être utilisées. Dans le cas où l'espèce est inscrite dans l'annexe III (liste des espèces inscrites pour surveillance) de la liste CITES, il doit être démontré qu'elle ne provient pas d'un pays cherchant à protéger cette espèce (le commerce international des spécimens des espèces inscrites à cette annexe n'est autorisé que sur présentation des permis ou certificats appropriés).



Les entreprises devront également s'efforcer de faire appel à des fournisseurs de matériaux locaux ou des fournisseurs de matériaux recyclés, afin de réduire les temps de transport ou les ressources en matières premières.

## 7.5. LA GESTION DE LA QUALITE DE L'AIR

Les entreprises devront se conformer au plan de qualité de l'air, établi par la maîtrise d'œuvre et intégré aux dossiers marchés.

### 7.5.1. Pendant le chantier

Les entreprises devront respecter des mesures visant à :

- Minimiser l'exposition des ouvriers aux polluants afin de protéger leur santé ;
- Empêcher les polluants de s'accumuler dans les systèmes CVC et les matériaux absorbants ;
- Empêcher les polluants de migrer vers les espaces occupés une fois les bâtiments construits et occupés.

#### 7.5.1.1. PROTECTION DES SYSTEMES DE CVC

Pour chaque bloc, l'entreprise titulaire du lot CVC s'assurera que les systèmes CVC soient protégés de la poussière et des polluants par les mesures suivantes :

- Dès la livraison sur site, **les conduits aérauliques doivent être stockés dans un endroit sec et à l'abri des poussières**. Les ouvriers doivent s'assurer que les réseaux aérauliques ne soient pas contaminés par des poussières, de la moisissure ou toute autre forme de polluants en vérifiant qu'ils soient **hermétiquement fermés par un film plastique**.
- Lorsque le système CVC est installé, il doit rester propre et à l'abri des poussières et des odeurs durant toute la durée du chantier en s'assurant que les bouches d'air soient **hermétiquement fermées par un film plastique** ;
- Dans le cas où le système CVC est utilisé pendant le chantier pour la ventilation, des filtres d'une classe d'efficacité minimum « F5 » (comme le définit la norme EN 779–2002) doivent être installés sur toutes les grilles de reprise. De plus, ces filtres doivent être remplacés juste avant l'occupation de l'espace.

#### 7.5.1.2. REDUCTION DE LA POLLUTION A LA SOURCE

La manière la plus efficace de maîtriser la pollution est de contrôler les sources d'émission. **Toutes les entreprises devront appliquer les mesures suivantes (selon le périmètre de leurs travaux) :**

**Utilisation de produits écologiques peu émetteurs en polluants atmosphériques :**

- Tous les produits utilisés susceptibles de contenir des COV (peintures, colles, etc...) doivent être conformes aux limites de COV imposées par le plan de qualité de l'air
- Les produits susceptibles de contenir des COV doivent être installés au moins **14 jours** avant l'occupation de l'espace.

**Utilisation d'équipements peu émetteurs :**

- Les équipements fonctionnant à l'essence ou au diesel sont **proscrits**. Ils ne devront être utilisés qu'en cas de nécessité majeure et devront être substitués par des machines électriques.
- Les souffleurs pour le nettoyage sont **interdits** sur le site.
- La découpe des planches doit être réalisée dans une zone conçue spécialement avec un système de scie associé à un aspirateur de poussière.



- La découpe du polystyrène (si inévitable) doit être réalisée avec un fil chaud.

**Limiter l'émission des polluants :** l'émission de COV résulte de l'évaporation d'un produit en contact avec l'air intérieur. Les mesures suivantes doivent être prises :

- Les pots de peintures et autres conteneurs susceptibles d'émettre des COV doivent rester fermés aussi souvent que possible.
- Les bennes à déchets doivent être bâchées pour éviter la propagation des odeurs et des poussières.

**Protection des matériaux absorbants :**

Les matériaux absorbants doivent être protégés de la pollution susceptible d'être émise pendant le chantier (COV, humidité, etc...). Les matériaux absorbants sont principalement :

- Les dalles de faux-plafond ;
- Les moquettes ;
- Le bois ;
- Les cartons ;
- Les isolants.

Ces matériaux se comportent comme des « éponges » des divers polluants émis pendant le chantier. Ils restituent ensuite cette pollution lentement au cours du temps et notamment pendant l'occupation de l'espace. C'est pourquoi, il est essentiel de prendre des mesures pour limiter la pollution de ces matériaux. Les mesures suivantes doivent être prises pendant le chantier :

- Lors de la livraison, les matériaux absorbants doivent être protégés de la pollution par un emballage plastique et doivent être surélevés du sol à l'aide de palettes afin d'éviter d'absorber l'humidité et permettre à l'air de circuler.
- Lorsque les matériaux absorbants sont installés sur site, ils doivent être protégés autant que possible par du film plastique pour éviter toute pollution.
- Si possible les activités sources de pollution doivent être terminées plusieurs jours avant l'installation des matériaux absorbants.

#### 7.5.1.3. PREVENTION DE LA PROPAGATION DE LA POLLUTION

Lorsque le travail est terminé dans une zone, cette dernière doit être protégée autant que possible contre les polluants générés dans d'autres parties de l'espace encore en construction. Pour cela, différentes méthodes pourront être utilisées, notamment :

- Confiner la zone et la rendre étanche si nécessaire (fermeture des portes, limitation des infiltrations avec du ruban adhésif, mis en place de protections temporaires pour éviter la propagation des poussières et autres polluants, etc.).
- Mettre en dépression les zones encore en travaux par rapport aux zones déjà terminés ;
- Ventiler l'espace avec 100% d'air neuf.
- Eloigner si possible la source de pollution par rapport à la zone terminée.

#### 7.5.1.4. NETTOYAGE DU CHANTIER

L'excès de poussières sur le chantier peut conduire à une détérioration de la qualité d'air intérieure et potentiellement participer à une croissance microbienne. Pour ces raisons, le nettoyage quotidien du chantier est essentiel pour garder une qualité d'air satisfaisante. Les mesures suivantes devront être mises en œuvre par les entreprises :

- Nettoyer le chantier à l'aide d'un aspirateur à haute efficacité pour s'assurer que toutes les surfaces soient propres et ainsi limiter la propagation des poussières.
- Utiliser des agents de nettoyage « écologiques » (faible teneur en COV et produits non-toxiques) ;
- Augmenter la fréquence de nettoyage pour ne pas laisser s'accumuler la poussière.
- Nettoyer tout écoulement ou excès de produits potentiellement polluants (peintures, colles, etc...) le plus tôt possible.
- Ne pas laisser s'accumuler de l'eau ou de l'humidité à l'intérieur de l'espace.
- Protéger les matériaux absorbants comme les dalles de faux-plafond ou l'isolation de l'humidité pour éviter la prolifération de moisissures.
- Si des matériaux ont été mouillés, ils doivent être séchés dans les 24h. Si des matériaux ont été humides ou mouillés pendant plus de 72h, ils devront être jetés.
- Le système CVC devra être purgé avant occupation (chasse aéraulique).

### **7.5.2. A la fin du chantier**

#### **7.5.2.1. PRODUITS DE NETTOYAGE**

L'intégralité du bâtiment fera l'objet d'un nettoyage complet des locaux y compris des locaux techniques. Le bâtiment sera livré dans un état de propreté du même niveau que l'état qui sera demandé à l'utilisation. Pour ce nettoyage, l'entreprise veillera à utiliser des produits dont les impacts sur la qualité de l'air sont limités :

- Le white-spirit et autres détergents concentrés seront prohibés ou limités au strict nécessaire ;
- L'emploi de produits de nettoyage et de désinfection éco labélisés seront privilégiés.

Une procédure de bio-nettoyage adaptée au contexte de l'opération devra être réalisée.

Les abords du bâtiment, espaces verts et emplacements de stationnement seront également livrés nettoyés. L'utilisation de produits phytosanitaires sera prohibée.

#### **7.5.2.2. CHASSE AÉRAULIQUE**

Une fois le chantier terminé et les dernières finitions effectuées, le chantier prévoira une chasse aéraulique du bâtiment en vue d'éliminer les polluants générés par la mise en œuvre des matériaux de finition. Cette sur-ventilation sera réalisée sur une durée minimale d'une semaine en mode désenfumage. Cette opération pourra se dérouler durant les procédures de réception– en prévision de la réalisation des tests finaux d'évaluation de la qualité de l'air intérieur. »

## **7.6. LA MAÎTRISE DE LA PRODUCTION DE POUSSIÈRE ET DE SALISSURES**

La poussière, les boues, les déchets volatiles, les matériaux pulvérulents sont des risques pour la santé des compagnons, des riverains ainsi que des sources d'accidents pour les piétons et les véhicules circulant sur la voie publique.

Les rejets dans l'air seront limités au plus strict minimum et maîtrisés quant à la teneur en matières en suspension ou en mauvaises odeurs.

Ainsi le chantier doit adopter les meilleures pratiques pour minimiser la pollution de l'air et les poussières. Ces dispositions devront être notamment :

- La mise en place d'une aire de nettoyage des roues des camions, aménagée avant la (les) sortie(s) du chantier

- L'utilisation d'écran anti-poussière ;
- L'humidification/arrosage des sols si besoin l'été ;
- L'utilisation de bâches sur les camions ;
- Le nettoyage des accès et l'enlèvement des éventuelles boues pour réduire la dispersion de poussières, gravats et salissures pouvant occasionner des projections ;
- L'entretien des équipements de chantier, notamment les espaces suivants :
  - Zones autour du réfectoire, des bureaux et des bennes à déchets,
  - Qualité des espaces de convivialité,
  - Zone réservée aux fumeurs ;
- Le nettoyage régulier des traces d'hydrocarbures au sol ;
- Le maintien en bon état de la clôture du chantier ;
- L'organisation du stationnement de tous les véhicules (VL, VI, PL, engins) ;
- La couverture des bennes à déchets chaque fois que nécessaire pour éviter l'envol des déchets (papier-cartons).

Les dispositions qui seront validées devront être communiquées aux compagnons. Les abords du chantier devront être nettoyés autant que de besoin pendant toute la durée du chantier, avec un **minimum d'une fois par semaine, pendant les phases particulièrement salissantes** (travaux de terrassement, fondations et gros-œuvre).

D'une façon générale, l'entrepreneur prendra toutes dispositions afin de limiter la pollution atmosphérique pour les personnels de chantier et pour les riverains.

Les matériels et engins ne répondant pas aux exigences de la réglementation en vigueur seront exclus du chantier. L'entrepreneur devra assurer l'entretien de ses engins et matériels et pouvoir attester du bon entretien de ses engins.

En cas de constat de fumées nettement teintées ou opaques, le Maître d'œuvre pourront demander à l'entreprise de faire contrôler l'engin ou le matériel et d'effectuer les réglages nécessaires et demander l'évacuation des engins incriminés si les résultats ne sont pas significatifs.

## DOCUMENTS A FOURNIR :

L'entrepreneur devra fournir la liste des matériels et engins susceptibles d'émettre des gaz (CO, HC, NOX) et particules polluantes et qui sont concernés par les textes en vigueur.

Dès la phase de préparation et jusqu'à l'arrivée des engins et matériels sur le chantier, le titulaire remettra pour chaque engin et matériel, une copie du certificat de réception CE et une copie du carnet d'entretien ou du dernier rapport d'entretien ou certificat d'entretien du matériel ou de l'engin.

Le Maître d'oeuvre s'assurera, sur le chantier, que chaque matériel ou engin peut être admis sur le chantier, après examen de l'état général.

## **7.7. LA LIMITATION DES NUISANCES ACOUSTIQUES ET VIBRATOIRES**

### **7.7.1. La réglementation acoustique**

Le chantier sera organisé de manière à respecter les dispositions du décret n°2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique. Les groupes électrogènes, compresseurs ou tout autre équipement installé à demeure et fonctionnant en quasi-continu devront respecter ce décret.

Les matériels et engins de chantier devront être conformes à la réglementation en vigueur et notamment à l'arrêté du 22 mai 2006 modifiant l'arrêté du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments et à l'arrêté du 12 mai 1997 relatif à la limitation des émissions sonores :

- des marteaux-piqueurs et des brise-béton
- des groupes électrogènes

Ces textes prévoient l'homologation des appareils utilisés avec un certificat acoustique et une attestation de conformité aux normes du bruit.

Les méthodes de mesure utilisées pour le niveau sonore et l'homologation des engins ont été fixées par l'arrêté du 3 juillet 1979 (modifié le 6 mai 1982 et 02 janvier 1986) fixant le code général de mesure relatif au bruit aérien émis par les matériels et engins de chantier.

### **7.7.2. La planification des travaux bruyants et la sensibilisation des compagnons**

#### **7.7.2.1. GENERALITES**

De manière générale les travaux les plus bruyants, y compris les activités de livraison, déchargement, évacuation des déchets, seront réalisés durant des tranches horaires susceptibles d'être les moins contraignantes pour les riverains.

Les entreprises doivent prévoir leurs interventions bruyantes ou génératrices de vibrations de manière à en limiter les effets (phasages, horaires ...). Elles devront être réduites au maximum.

Les entreprises devront proposer une méthodologie de construction prenant en compte les problématiques de transmissions acoustiques et vibratoires. Cette méthodologie devra recevoir la validation de la maîtrise d'œuvre d'exécution en amont des travaux.

Pour toutes les zones de travaux envisagées, l'arrêt systématique des matériels dès lors qu'ils ne sont pas utilisés est à respecter, tant pour les équipements que pour les engins de chantier. Une sensibilisation des compagnons est à prévoir par chaque REE afin d'éviter les émissions sonores inutiles sur le site et rappeler les bonnes pratiques (éviter le jet de pièces métalliques tels que treillis soudés, étais, potelets, tubes de garde-corps ...).

Les équipements seront installés dans des espaces fermés (ou avec fermeture provisoire des ouvertures) ou capotés, afin de limiter les nuisances émises. S'ils sont installés à l'extérieur ou si les locaux ont des prises et rejets d'air extérieures, des traitements acoustiques de type écrans acoustiques ou pièges à son devront être prévus. Des études acoustiques seront réalisées par les entreprises responsables.

Des systèmes de liaisons radio seront utilisés de préférence aux avertisseurs sonores pour les besoins de signalisation sur le chantier (approvisionnement, grutier, etc.), sauf en cas de danger.

Le volume des postes radio de chantier devra être limité, afin de ne pas occasionner de gêne auprès des riverains. Il sera convenu de ne pas augmenter le volume des postes radio au-delà d'un certain seuil.

Une zone de livraison sera mise à disposition pour les véhicules de transport de matériaux ou de matériels (évacuation des gravats, approvisionnement des fournitures de chantier ...) sur la parcelle. Ils ne pourront circuler ou stationner à proximité et sur le site qu'aux heures préalablement convenues et durant les horaires de chantier. De plus leur intervention sera planifiée et organisée pour que leur présence sur le site soit de courte durée.

### **7.7.3. Le matériel et les équipements à privilégier**

L'absence de mention indiquant le niveau de puissance acoustique et au cas par cas le niveau de pression acoustique ou du signe « ε » ou d'une attestation d'un organisme agréé entraîne l'exclusion de l'engin.

Le recours à des équipements rotatifs (scies ...) et non générateurs de vibrations basses fréquences (découpe laser, lance thermique, grignoteuse, ...) sera systématiquement retenu. Une broyeuse, une scie et/ou une lance thermique seront préférées au marteau piqueur ou à un Brise Roche Hydraulique (BRH) ; le gain étant de 15 à 20 dB sur les niveaux sonores de la source.

Par ailleurs, les équipements devront faire l'objet d'adaptations acoustiques. A titre d'exemple, s'il est utilisé des systèmes de nettoyage à air à haute pression (pouvant générer des niveaux sonores à l'émission au-delà de 100 dB(A), les buses devront être équipées de manchons avec système d'appui "élastique" pour le contact sur les surfaces à nettoyer.

Le marteau à tête en caoutchouc dur sera préféré, ainsi que l'emploi de compresseurs électriques face aux moteurs thermiques. Les scies seront capotées.

Les engins, matériels et outils devront être adaptés aux travaux à réaliser (type et puissance), et utilisés avec toutes leurs options insonorisantes.

## **7.8. LA LIMITATION DES NUISANCES VISUELLES**

L'éclairage sera orienté de manière réfléchie afin de réduire la pollution lumineuse vis-à-vis du voisinage.

Les clôtures seront déterminées en fonction de leur hauteur, couleur et performance acoustiques, afin de protéger au mieux les riverains de la pollution visuelle.

Les zones privatives du chantier seront occultées pour ne pas être visibles depuis l'extérieur par les riverains :

- Zones extérieures autour du réfectoire, des bureaux et des bennes à déchets, si nécessaire ;
- Toilettes de chantier ;
- Zone réservée aux fumeurs.

## **8. MESURES DE PREVENTION DE LA SANTE ET DE LA SECURITE**

### **8.1. ACCES ET CIRCULATIONS**

Les dispositions suivantes doivent être prises :

- Les entrées et les sorties seront clairement indiquées pour les visiteurs ainsi que pour les camions de livraison ;
- Un nombre suffisant d'EPI propres et en bon état sera mis à disposition des visiteurs ;
- Des toilettes séparées pour les hommes, femmes, et PMR seront installés ;
- La boîte aux lettres sera placée côté rue afin d'éviter au facteur de pénétrer sur le site ;
- Tous les panneaux et indications routières peuvent être vus ou si la vue d'un panneau est obstruée, un panneau de remplacement sera mis en œuvre ;
- Si les accès au chantier sont souvent congestionnés par la circulation automobile, un point de livraison sera spécialement aménagé à distance du site, à partir duquel des véhicules peuvent effectuer des transferts au cours de la journée, avec un petit véhicule, à des horaires où la circulation est moins problématique ;
- Tous les accès sont propres et nettoyés de toute boue (nettoyage des roues des camions à l'aide d'un débourbeur si nécessaire).
- Une zone de nettoyage de bottes de chantier sera prévue à l'entrée de la base vie avec des laves-bottes.
- Les clôtures du chantier seront indiquées sur le PIC, mises en œuvre de manière sécurisée et intégrées à l'environnement.

### **8.2. SECURITE DU SITE**

Le site devra être bien éclairé et disposera de clôtures appropriées et de surfaces uniformes (i.e. pas de décroché de clôtures autour du site).

Il devra également disposer de clôtures et d'échafaudages correctement éclairés la nuit et de filets de protection des échafaudages correctement installés et bien maintenus.

La réception du site sera clairement indiquée par une signalisation et des panneaux d'information indiquant les coordonnées des secours les plus proches (police, pompiers, urgences) seront installés dans les locaux suivants :

- Réception/accueil chantier
- Bureaux principaux du chantier.

Des procédures santé et sécurité sont mises en place, notamment les mesures suivantes :

- Formation appropriée de toutes les équipes, y compris le personnel intérimaire, pour intégration des pratiques de santé et sécurité ;
- Information affichée sur le chantier ;
- Prévention de l'exposition au soleil ;
- Tout le personnel doit être badgé (badge clipsé avec photo) ;
- Archivage de tous les incidents (mineurs et sérieux) et de ceux évités de justesse ;



- S'assurer qu'un nombre suffisant d'employés secouristes est présent sur le site ;
- S'assurer qu'un nombre suffisant d'équipements de premiers soins est disponible sur le site.

Autour du site, les piétons disposeront de cheminements appropriés, sécurisés et protégés. Des panneaux de danger seront clairement indiqués pour améliorer la sécurité des piétons et des conducteurs.

■ Un agent trafic sera nommé afin de garantir la bonne circulation sur le chantier.

## **9. BILAN ENVIRONNEMENTAL DE CHANTIER**

En fin de chantier, une réunion de bilan de chantier est organisée par le Maître d'Ouvrage en présence de la maîtrise d'œuvre d'exécution, et des Responsables Environnement Chantier (REC).

L'objectif de cette réunion est de tirer les enseignements du chantier et de mesurer les efforts et dispositions environnementales mises en place.

Ce bilan de chantier permet d'évaluer les réelles réductions des nuisances environnementales, et ce afin de capitaliser chantier après chantier, l'expérience professionnelle acquise en la matière.

Le bilan de chantier aborde :

- Les réclamations des riverains éventuelles et leur traitement ;
- Les dispositions appliquées afin de réduire les bruits de chantier ;
- Les incidents ou accidents environnementaux intervenus durant le chantier, ainsi que le traitement des non conformités ;
- Les résultats détaillés sur les différentes quantités et qualité de déchets et le bilan financier de leur gestion.

## 10. LISTE DES DOCUMENTS A TRANSMETTRE

Des documents sont à transmettre dans le cadre de l'Appel d'Offres :

- Le Schéma d'organisation et de gestion de l'élimination des déchets et des terres (SOGED)
- Le Plan d'assurance Environnement (PAE) de chaque entreprise,

Des documents sont à transmettre au démarrage du chantier à la maîtrise d'œuvre d'exécution. Ce sont :

- Le Plan d'Installation de Chantier (PIC),
- Le livret d'accueil

Au fil du chantier, les mises à jour de ces documents devront également être transmises.

D'autre part, des documents sont à remettre par le REC de chaque bloc, **tous les mois**, à la maîtrise d'œuvre d'exécution :

- Le suivi des consommations d'eau et d'électricité (avec précision de l'effectif, de la phase et des activités consommatrices du chantier) ;
- L'affichage mensuel de suivi des objectifs de consommation d'eau et d'électricité ;
- Le reporting mensuel de production de déchets non dangereux ;
- Le registre de production de déchets dangereux ;
- La traçabilité des déchets dangereux (BSDD) et non dangereux (BSD ou bons d'enlèvement + bons de pesée) ;
- Le suivi des quantités de bois et la traçabilité FSC/PEFC ;
- Les preuves de réalisation des actions de sensibilisations (feuilles d'émargement des 1/4h environnement...)
- Le suivi des incidents ;
- Le suivi des plaintes éventuelles des riverains ;
- Un rapport photo, illustrant les points forts du chantier ;
- Le bilan environnemental de chantier (en fin de chantier);

## 11. LES PENALITES

En cas de non-respect de la présente charte par une entreprise ou un des membres de ses effectifs présents sur le chantier, des pénalités sont applicables selon les modalités définies par la maîtrise d'ouvrage, notamment pour :

- Dépôt de déchets en dehors de la benne prévu à cet effet ;
- Dépôt sauvage ou enfouissement de déchets ;
- Matériel de chantier non conforme aux préconisations de la présente charte ;
- Non-respect des notifications des CCTP, de la maîtrise d'œuvre d'exécution ou de la maîtrise d'œuvre environnement ;
- Non-respect des obligations de nettoyage, etc.
- Absence lors des réunions.

## 12. ANNEXES

### 12.1. CONTENU DU LIVRET D'ACCUEIL

Le tableau suivant indique les développements qui peuvent apparaître dans le livret d'accueil.

Chapitres	Description
Introduction	« Pourquoi un livret d'accueil ? » : Expliquer de manière simple les enjeux et objectifs pour ce chantier
L'opération	Présenter l'opération, le chantier, les principaux chiffres
Le contexte	Donner des informations sur le quartier, et les riverains
Les entreprises	Liste des intervenants, rôles, coordonnées des entreprises
L'équipe	Organigramme de l'encadrement Indiquer dans l'organigramme le Responsable Environnement Chantier
Informations pratiques, codes	Indications claires sur les codes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Codes couleur casques</li><li>• Couleurs badges</li><li>• Horaires de chantier</li><li>• Numéros pratiques et adresses</li></ul>
Plan du chantier	Insérer le PIC avec les indications claires sur : <ul style="list-style-type: none"><li>• Les entrées et sorties du personnel, des visiteurs, des véhicules</li></ul>

Chapitres	Description
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les cantonnements, les sanitaires</li> <li>• Les cheminements piétons</li> <li>• Le point de rassemblement</li> <li>• Les zones de stockage de déchets</li> <li>• Les zones de stockage de produits chimiques</li> <li>• Les zones de stockage de lavage des bétonnières</li> </ul>
<b>Accès au chantier</b>	<p>Situer le chantier sur une carte :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Accès en voiture, en vélo</li> <li>• Accès en transport en commun (indication des lignes et des distances des stations)</li> </ul>
<b>Règles de circulation</b>	<p>Indiquer les règles de circulation à l'intérieur du chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vitesses et règles imposées</li> <li>• Signification des panneaux</li> <li>• Indication de l'homme trafic, du gardien, des responsables logistiques</li> <li>• Expliquer le fonctionnement des livraisons</li> </ul>
<b>Information, prévention, sécurité</b>	<p>Indiquer les règles à suivre pour le respect des règles de sécurité et la prévention des risques.</p> <p>Rappeler les précautions à prendre et les dangers à éviter (protections, postes de travail, manutention, rangement, élingage)</p> <p>Donner les coordonnées des responsables prévention/sécurité, et des partenaires de la prévention.</p> <p>Donner les règles pour le port des EPI (équipements de protection individuelle)</p> <p>Numéros et adresses utiles</p>
<b>Consignes d'urgence</b>	<p>Donner les consignes générales en cas d'incendie, d'accident ou d'autre sinistre</p> <p>Liste et coordonnées des secouristes du travail</p>

Chapitres	Description
	La procédure d'évacuation du chantier, en cas d'incendie, doit être expliquée
<b>Informations « chantier à faible impact environnemental »</b>	Expliquer la démarche environnementale envisagée et les principaux objectifs pour le chantier Indiquer le nom et les coordonnées du Responsable Environnement Chantier
<b>Déchets</b>	Informations sur le tri des déchets, pictogrammes, affichage Explication du principe de tri sur site et des règles à respecter Indication de la zone de stockage de déchets
<b>Propreté/hygiène</b>	Rappeler les règles d'hygiène et de propreté à suivre (rangement, nettoyage, repas, etc.)
<b>Limitation des nuisances</b>	Consignes pour la réduction des nuisances : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduction des nuisances acoustiques</li> <li>• Réduction des nuisances visuelles</li> <li>• Réduction des poussières, des sols</li> <li>• Limitation des pollutions de l'eau et de l'air</li> </ul>
<b>Economie des ressources</b>	Explications sur les dispositions mises en place pour réduire les consommations de ressources. Règles à respecter pour limiter les consommations de ressources sur le chantier : eau, chauffage, éclairage.



## 12.2. CONTENU DU PLAN D'ASSURANCE ENVIRONNEMENT (PAE)

Le tableau suivant indique les développements qui doivent impérativement apparaître dans le PAE. En fonction des travaux, celui-ci pourra être complété par les éléments les plus pertinents.

Chapitres	Description
L'opération	Rappeler les objectifs environnementaux du projet qui concernent l'entreprise
L'entreprise et sa mission	Informations sur le marché de travaux, période d'intervention, nombre de compagnons, etc. Rôles et responsabilités : Organisation interne (procédures), coordonnées du REE
Le contexte	Documents de référence, exigences légales, normes et réglementations applicables
Moyens mis en œuvre	Précision des moyens mis en œuvre par l'entreprise pour respecter la charte chantier, sur les thèmes qui la concernent : <ul style="list-style-type: none"><li>● Information et sensibilisation des équipes</li><li>● Communication externe</li><li>● Réduction des nuisances visuelles, acoustiques, vibratoires</li><li>● Réduction de la pollution de l'eau, des sols, de l'air</li><li>● Gestion des déchets, y compris estimation des quantités de déchets produits par typologie et identification des filières de valorisation</li><li>● Maîtrise des ressources en eau et énergie</li><li>● Santé et sécurité des compagnons et des tiers</li><li>● Gestion des situations d'urgence</li><li>● Gestion des plaintes</li></ul>

### 12.3. CONTENU DU SOGED

Le tableau suivant indique les développements qui doivent impérativement apparaître dans le SOGED. En fonction des travaux, celui-ci pourra être complété par les éléments les plus pertinents.

- Identification des responsables pour la planification et le suivi du SOGED, afin de s'assurer de son bon déroulement.
- Identification des typologies de déchets et terres et estimation des quantités de déchets produits Et de terres excavées
- Dispositions prises pour réduire la production de déchets.
- Dispositions pour la prise en charge des déchets dangereux et des terres polluées
- Choix de gestion des déchets, pour chaque typologie (au moins 3), incluant :
  - Mise en œuvre des **3 R** : réduire, réutiliser et recycler
  - Options de tri sur site ou hors site si le tri n'est pas possible sur site
- Identification et enregistrement des transporteurs dûment autorisés. Les camions de transport devront respecter la réglementation, les normes et guides relatifs au transport routier et au transport de déchets (arrêté TMD, accord européen ADR, RTMDR, code de la route, code de l'environnement notamment articles R541-49 à R541-54, guide APTH pour les chauffeurs
- Identification et enregistrement des installations hors site dûment autorisées pour le tri, valorisation ou élimination des déchets et des terres inertes ou non inertes, procédures et prestataires pour chaque typologie. Il faut également s'assurer que les contrats sont actifs, que les déchets sont effectivement pris en charge et que les réglementations sont respectées.
- Mise en place des outils d'information, de sensibilisation et de formation concernant la gestion des déchets, à la fois aux entreprises titulaires et aux sous-traitants. Les dispositions doivent garantir que tous les intervenants maîtrisent les exigences du SOGED.
- Confirmation que le suivi des déchets de chantier est mis en œuvre.
- Mesures et enregistrements des masses de déchets produits à chaque enlèvement et reporting mensuel.
- Mesures et enregistrements des quantités de terres évacuées, par typologie et exutoire.