



SYCTOM

SYNDICAT MIXTE CENTRAL

DE TRAITEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES

Réponses suite aux 6^{ème}, 7^{ème} et 8^{èmes} demandes de précisions



***« Conception, réalisation et exploitation
d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation
des ordures ménagères à Romainville »***



SOMMAIRE

1.	Cadre des Garanties	4
2.	Planning et organisation de chantier	5
2.1	Question n°1 : Planning général.....	5
2.2	Question n°2 : Installation de chantier	6
2.3	Question n°3 : Organisation de chantier et co-activ ité avec l'exploitation.....	7
2.4	Question n°4 : Impacts sur l'exploitation du site	8
2.5	Question n°5 : Evacuation par voie fluviale	10
2.6	Question n°6 : Prestations Bâtiments - GC.....	11
3.	Réglementation	13
3.1	Question n°1 : Stationnement.....	13
3.2	Question n°2 : Accessibilité PMR.....	14
3.3	Question n°3 : ERP	16
3.4	Question n°4 : Procédures administratives	16
3.5	Question n°5 : Convention FNADE	17
4.	Injections des sols	18
4.1	Question n°1 : Délai confortement des sols.....	18
4.2	Question n°2 : Injections dans le sol	19
5.	Dépollution des sols	21
5.1	Question n°1 : Prestations de dépollution des sols	21
5.2	Question n°2 : Protocole remboursement coût d'élimi nation terres polluées	22
6.	Haute Qualité Environnementale	23
6.1	Question n°1 : coefficients de déperdition du bâti	23
6.2	Question n°2 : Planchers rayonnants froids.....	24
6.3	Question n°3 : Surfaces espaces verts.....	25
6.4	Question n°4 : Capacité bassin de rétention.....	25
7.	Tunnel sous la RN3.....	26
7.1	Question n°1 : Réseaux parallèles à la RN3	26
7.2	Question n°2 : Délais des travaux	28
8.	Aménagement de BOBIGNY.....	29
8.1	Question n°1 : Confortement sols Bobigny	29
8.2	Question n°2 : Mur chemin de halage.....	30
8.3	Question n°3 : Aménagement site Bobigny	30
8.4	Question n°4 : Traitement architectural Bobigny	31
8.5	Question n°5 : Aménagement sortie tunnel	32
8.6	Question n°6 : Trame de poteaux.....	33
8.7	Question n°7 : Clotûre	33
8.8	Question n°8 : Local chef de port.....	34
8.9	Question n°9 : Stockage conteneur Bobigny.....	35
8.10	Question n°10 : Conteneurs charge Syctom.....	36
8.11	Question n°11 : Exploitation produits tiers.....	37



9.	Traitement des odeurs.....	39
9.1	Question n°1 : Portes extérieures	39
9.2	Question n°2 : Traitement complémentaire de l'air ..	40
10.	Bruit.....	42
11.	Electricité/Contrôle commande	43
11.1	Question n°1 : Double dérivation	43
11.2	Question n°2 : Schéma architecture	44
11.3	Question n°3 : Harmoniques.....	45
11.4	Question n°4 : Outil de gestion du réseau	46
11.5	Question n°5 : Type contrôle commande	47
11.6	Question n°6 : Contrôleurs redondants.....	47
11.7	Question n°7 : Système anti-intrusion.....	48
11.8	Question n°8 : Gestion ensemble automatismes	48
11.9	Question n°9 : Gestion des caméras de vidéosurveillance	49
11.10	Question n°10 : Analyseur et SNCC.....	49
12.	Unité de tri des CS	50
12.1	Question n°1 : Coût unité CS.....	50
12.2	Question n°2 : Conception multi-étagée	54
12.3	Question n°3 : Performance captation trommel	55
12.4	Question n°4 : Surfaces utiles	57
13.	Analyseurs.....	63
13.1	Question n°1 : mesure en continu.....	63
13.2	Question n°2 : Instrumentation de mesure rejets gaz eux	66
14.	Exploitation	69
14.1	Question n°1 : entretien tambour BRS	69
14.2	Question n°2 : Hauteur stockage CS	70
14.3	Question n°3 : Stockage des produits sortants en vrac	73
14.4	Question n°4 : Efficacité mécanique du trommel de l'unité du tri des CS	74
14.5	Question n°5 : Centre de tri CS : Tri manuel des éléments non majoritaires sur les lignes.....	75
14.6	Question n°6 : Centre de pré-tri OE	77
14.7	Question n°7 : Centre de pré-tri OE : FLUX OBJETS ENCOMBRANTS.....	78
14.8	Question n°8 : Centre de pré-tri OE : EQUIPEMENTS ..	79
14.9	Question n°9 : Coût du transfert de secours 2 en phase 3 : COUT DE TRANSFERT	80
14.10	Question n°10 : Site externe d'affinage et de stockage du compost :	80
14.11	Question n°11 : Risque commercialisation du compost	81
15.	Architecture	82
15.1	Question n°1 : Linéaire circuit de visite.....	82
15.2	Question n°2 : Surface bureau Syctom	82
16.	Transport fluvial des autres produits.....	83
17.	Réserves	84



18.	Prix de Gestion du Patrimoine en Phase 1	85
	<i>18.1 Question n°1 : Gestion du Patrimoine Existant en phase 1</i>	<i>85</i>
	<i>18.2 Question n°2 : Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 1</i>	<i>86</i>
	<i>18.3 Question n°3 : GER en phase 1</i>	<i>86</i>
19.	Prix de Gestion du Patrimoine en Phase 2	87
	<i>19.1 Question n°1 : Nettoyage en phase 2</i>	<i>87</i>
	<i>19.2 Question n°2 : Gestion du Patrimoine Existant en phase 2</i>	<i>88</i>
	<i>19.3 Question n°3 : Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 2</i>	<i>89</i>
	<i>19.4 Question n°4 : GER en phase 2</i>	<i>90</i>
20.	Prix de Gestion du Patrimoine en Phase 3	91
	<i>20.1 Question n°1 : Nettoyage en phase 3</i>	<i>91</i>
	<i>20.2 Question n°2 : Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 3</i>	<i>92</i>
21.	Tranches conditionnelles	93
	<i>21.1 Question n°1 : Prix d'exploitation en phase 3</i>	<i>93</i>
	<i>21.2 Question n°2 : Prix de Nettoyage en phase 3</i>	<i>95</i>
	<i>21.3 Question n°3 : Prix de Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 3</i>	<i>96</i>
	<i>21.4 Question n°4 : Prix de GER en phase 3</i>	<i>98</i>
22.	Montée en charge	100
23.	Annexes	1
	<i>23.1 Annexe à la réponse 2.2 : Phases Flux des ouvriers</i>	<i>1</i>
	<i>23.2 Annexe à la réponse 2.6 : Références Urbaser - Construction et exploitation d'usines de méthanisation</i>	<i>2</i>
	<i>23.3 Annexe à la réponse 3.4 : Sommaire DAE type</i>	<i>3</i>
	<i>23.4 Annexe à la réponse 11.1 : Plan général unifilaire Distribution électrique</i>	<i>4</i>
	<i>23.5 Annexe à la réponse 11.4 : Architecture système contrôle commande</i>	<i>5</i>
	<i>23.6 Annexe à la réponse 11.4 : Description de la fonction supervision</i>	<i>6</i>
	<i>23.7 Annexe à la réponse 11.4 : Description de la fonction des automatismes</i>	<i>7</i>
	<i>23.8 Annexe à la réponse 11.8 : Plan général d'Architecture contrôle commande</i>	<i>8</i>
	<i>23.9 Annexe à la réponse 12.4 : Vidéo</i>	<i>9</i>



1. Cadre des Garanties

Question : Conformément aux fourchettes de caractérisation des déchets (OMr, OE et CS) indiquées dans le cadre des garanties souscrites Partie I - Réception et Partie II - Exploitation, pouvez-vous confirmer sans restriction l'ensemble des valeurs garanties dans les deux parties du cadre ?

Réponse :

Nous confirmons sans restriction l'ensemble des valeurs garanties dans les 2 parties du cadre des garanties souscrites conformément aux fourchettes de caractérisations de déchets indiquées dans ceux-ci.



2. Planning et organisation de chantier

2.1 Question n°1 : Planning général

Question : *Votre planning ne fait pas apparaître les essais et la MSI. Pouvez-vous préciser ces éléments pour les différentes unités du centre multifilière ?*

Réponse :

Sur la base de l'obtention des autorisations administratives au plus tard le 31 décembre 2009, nous précisons le planning au niveau des périodes d'essais et de MSI :

Les **périodes d'essais** (à vide et en charge) prévues sont les suivantes :

- Unité de tri de collectes sélectives : juillet à octobre 2012.
- Unité de tri méthanisation : septembre 2012 à avril 2013.
- Unité de pré tri des encombrants : juillet à octobre 2012.
- Plateforme portuaire : juillet à octobre 2012.

Les **périodes de MSI** prévues sont les suivantes :

- Unité de tri de collectes sélectives : novembre à décembre 2012.
- Unité de tri méthanisation : mai 2013 à avril 2014.
- Unité de pré tri des encombrants : novembre à décembre 2012.
- Plateforme portuaire : novembre à décembre 2012.

Le planning des travaux et études du point 38 de l'annexe 3 de l'acte d'engagement de notre offre indique les périodes d'essais et de MSI des différentes unités du centre multifilière.



2.2 Question n°2 : Installation de chantier

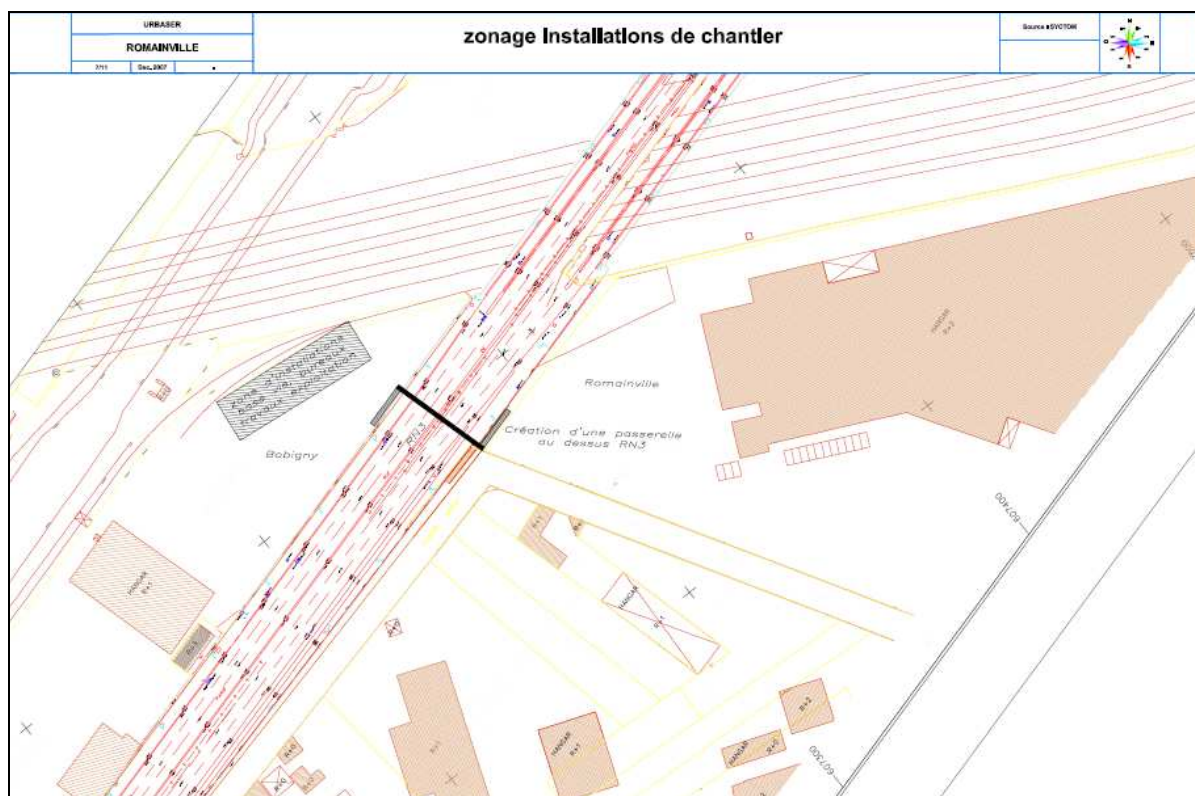
Question : Pouvez-vous compléter votre plan d'installation de chantier en précisant les flux des ouvriers entre la base vie et les différentes zones de travaux ?

Réponse :

Les flux de communications entre la base de vie et les zones travaux se feront de la façon suivante :

- La communication entre la parcelle de Bobigny, zone de localisation de la base vie, et Romainville s'effectuera par l'intermédiaire d'une passerelle piéton à aménager au dessus de la RN3.
- Accès aux zones de chantier depuis le trottoir de la rue Anatole France. Le personnel n'accède pas à son poste de travail en traversant toute la zone en travaux ou en exploitation.

Vous trouverez en annexe au chapitre 23 du présent document les plans d'installations de chantier précisant les flux des ouvriers.



2.3 Question n°3 : Organisation de chantier et co-activité avec l'exploitation

Question : Comment est gérée la co-activité entre les flux d'exploitation du site et les flux chantiers en fonction des différentes phases de travaux (phases 1 et 2) ?

Réponse :

Le phasage général de la phase 2 a été pensé de manière à accorder à l'exploitation et aux travaux un maximum d'autonomie avec peu, voire pas d'interactions.

Seule l'entrée ouest du site pourra être amenée à subir une co-activité ponctuelle durant certaines phases de travaux. En accord avec le coordonnateur SPS désigné pour l'opération, un mode opératoire sera établi, dont le principe d'organisation reposera sur l'assignation d'un « homme trafic » en charge d'assurer le bon écoulement des flux.

De la même manière, en phase 1, les quelques flux chantier liés à la réalisation du renforcement des voiles de la fosse seront gérés par un « homme trafic » avec la même priorité accordée à l'exploitation.



2.4 Question n°4 : Impacts sur l'exploitation du site

Question : *Comme indiqué au RC, pouvez-vous préciser les impacts des travaux sur l'exploitation du site au cours des phases 1 et 2 ?*

Réponse :

Durant la phase 1, les travaux entrepris sur le site de Romainville sont la réalisation du tunnel et la réalisation du quai pour le transfert des collectes sélectives.

La réalisation du quai de transfert pour les collectes sélectives en lieu et place de la déchetterie débute à l'arrêt de cette dernière activité, par conséquent, ces travaux n'ont aucun impact sur l'activité exploitation.

En ce qui concerne la réalisation du tunnel, nous confirmons que le trafic généré par les camions n'engendre pas d'interaction avec l'entrée du site et donc avec l'exploitation.

Pour les travaux concernant les voiles de fosse, ces derniers entraîneront quant à eux, comme indiqué au CCTP 5 p 25/45, la neutralisation des surfaces requises pour les emprises de chantier, notamment sur les quais n°1 ou n°2 et dans la fosse. Ceci aura pour conséquence la condamnation provisoire des quais de déchargement (un seul quai condamné à la fois) et l'exploitation de la fosse OM en mode dégradé.

Durant la phase 2, comme indiqué dans le mémoire 36, les impacts des travaux sur l'exploitation sont limités à la modification temporaire de certains circuits de circulation des véhicules et sont limités au transfert sur site extérieur ou au déplacement ponctuel de certaines activités. Nous vous présentons ci-après les adaptations principales au cours des phases :

Août 2010 : arrêt de l'activité tri des CS sur le site de Romainville (tri externalisé). Les collectes sélectives sont réceptionnées sur le quai de transfert provisoire construit sur l'ancienne déchetterie.



Novembre 2010 : réalisation de la rampe à hauteur de la sortie des bennes OM du quai n°2 : condamnation du quai n°2 (toutes les bennes déchargent sur le quai n°1).

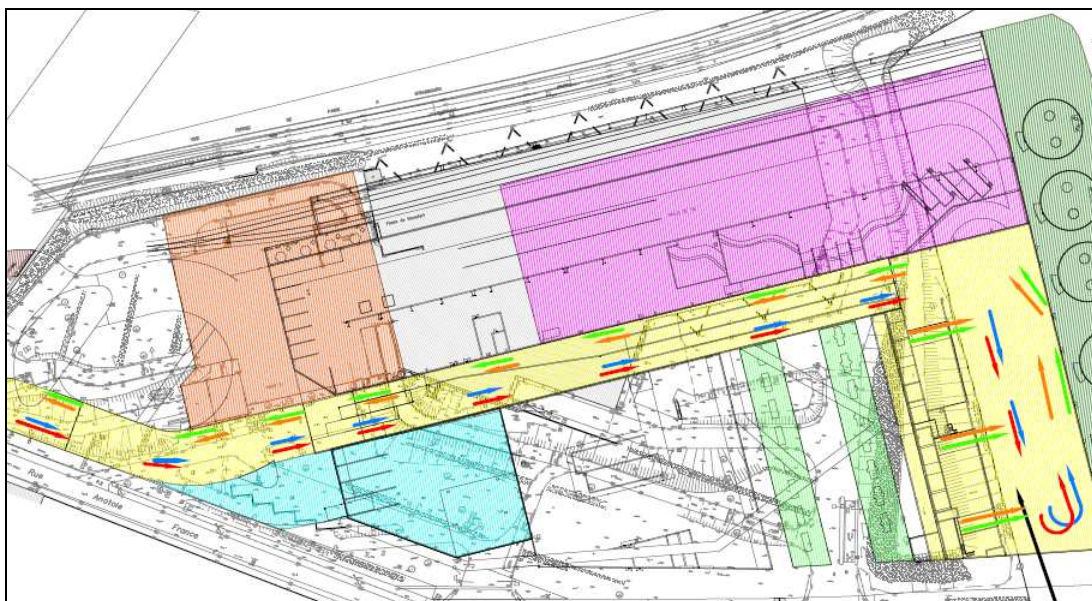


Juin 2011 : mise en service de la rampe et du bâtiment « fosse de réception / transfert ». La réception des OMR et leur transfert sont réalisés dans le nouveau bâtiment (arrêt des anciennes installations).

La réception et le transfert des CS sont déplacés sur le nouveau quai de réception.



La démolition de l'ancienne fosse avec ses quais peut débuter.



2.5 Question n°5 : Evacuation par voie fluviale

Question : Avez-vous prévu un approvisionnement et/ou évacuation de matériaux par voie fluviale au cours de la phase chantier ?

Réponse :

L'aménagement de la zone portuaire est prévu en début de phase 2 : juin 2010. L'évacuation des terres ou produits de démolition par voie fluviale sera possible à partir de cette date.

Au stade de la pré-étude, il est prévu d'évacuer une partie des déblais par cette voie de communication, les excédents seront évacués par voie routière.

Nous avons d'ores et déjà sensibilisé les entreprises de BTP qui ont collaboré à notre offre ainsi que tous les fournisseurs de matériels afin que la voie d'eau soit privilégiée pour le transport des matériaux et matériels. Une demande spécifique sera faite en ce sens dans le cadre des appels d'offres qui seront lancés en cas d'adjudication.

Les flux (approvisionnement ou évacuation) nécessiteront dans tous les cas un déchargement rechargement (ou inversement) de camions et transit par voie routière.



2.6 Question n°6 : Prestations Bâtiments - GC

Question : *Pouvez-vous préciser à qui seront confiées les prestations de Bâtiments – Génie Civil ?*

Réponse :

Nous rappelons que d'une part les études de conception Génie Civil (APS, APD) incluant notamment les calculs de structure, les études de terrassement, les études de VRD et les études relatives aux bâtiments, d'autre part la réalisation des fondations, des terrassements, des ouvrages de génie civil, bâtiments, charpentes et VRD, seront réalisées sous la responsabilité directe d'Urbaser.

Pour ce faire, et comme indiqué aux chapitres 49 et 84 du Mémoire technique, notre Groupement sera assisté par le Groupe Ginger, qui est la première société française d'ingénierie d'équipements et d'infrastructures (265,2 millions de chiffres d'affaires et 2460 collaborateurs en 2007). Le Groupe Ginger sera donc sous-traitant de notre Groupement dans le cadre de la réalisation de cette Maîtrise d'œuvre.

Concernant les travaux à proprement parler et comme indiqué aux chapitres ci-dessus mentionnés du Mémoire technique, nous avons consulté notamment 3 des plus grandes entreprises françaises, les entreprises NGE Génie Civil (Guintoli), Spie Batignolles et Bouygues TP pour la réalisation des fondations, des terrassements, des ouvrages de génie civil, bâtiments, charpentes et VRD. Ces entreprises ont travaillé de façon étroite au stade de notre offre avec notre prestataire Ginger et avec notre architecte S'pace pour la réalisation des plans, des métrés et du chiffrage. C'est sur la base de ce travail approfondi que nous vous avons remis pour cette partie notre dossier d'offre.

En phase de réalisation et sur la base des études d'ingénierie détaillées réalisées par Ginger et supervisées par Urbaser, nous poursuivrons notre collaboration avec les entreprises mentionnées à qui nous confierons tout ou partie des lots considérés. Nous n'écartons pas la possibilité à ce stade de consulter d'autres entreprises si nous sommes attributaires du marché (à titre d'exemple, nous vous indiquons que nous consulterons certainement l'entreprise Castel et Fromaget pour le lot Charpentes métalliques et l'entreprise Fargeot pour le lot Charpentes bois, avec qui nous avons déjà une relation commerciale ferme sur notre dossier de construction du Centre multifilières de traitement des déchets ménagers de Fos-sur-Mer).

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	Page 11/101 08/02/08
--	--	------------------------------------



Nous vous rappelons notre engagement ferme à respecter les délais de réalisation et la qualité des travaux envisagés pour ces prestations bâtiments et Génie Civil, compte tenu de notre expérience en matière de coordination et de réalisation de travaux de taille au moins aussi importante que celle relative au projet de Romainville, pour des installations similaires.

Nous rappelons aussi à ce titre que le Groupe Urbaser a construit, en clés en mains, et dans la très grande majorité des cas, sous forme de concessions incluant non seulement la construction mais aussi l'exploitation, plus d'une soixantaine d'installations de traitement de déchets ménagers, toutes filières de traitement confondues. La majorité de ces installations sont des installations de tri-compostage ou de tri-méthanisation-compostage, dont les capacités de traitement sont comprises entre 100.000 tonnes à 300.000 tonnes de déchets ménagers résiduels par an.

L'expérience et la capacité du Groupe Urbaser, filiale de ACS, numéro 3 européen en construction et services sont par ailleurs largement démontrées, tant sur le territoire espagnol qu'à l'international.

Nous rappelons ci-joint au chapitre 23, à titre purement indicatif les références récentes de notre Groupement dans la réalisation et l'exploitation de ce type d'installations.

 SYCTOM SYNDICAT MIXTE CENTRAL LE TRAIEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	Page 12/101 08/02/08
--	--	------------------------------------



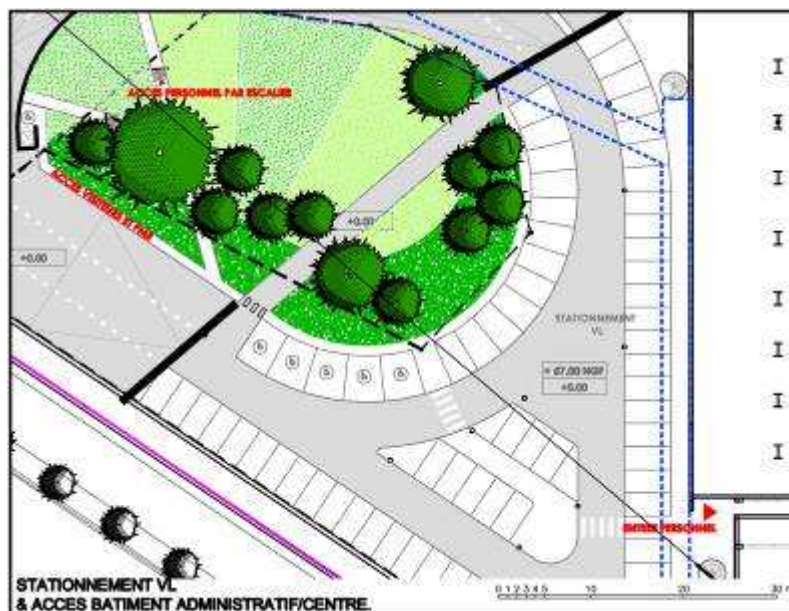
3. Réglementation

3.1 Question n°1 : Stationnement

Question : Pouvez-vous préciser la localisation du parking et le nombre de places de stationnement pour les VL (dont PMR), autocars et 2 roues ? Comment les piétons accèdent-ils à leur lieu de travail depuis ce parking ?

Réponse :

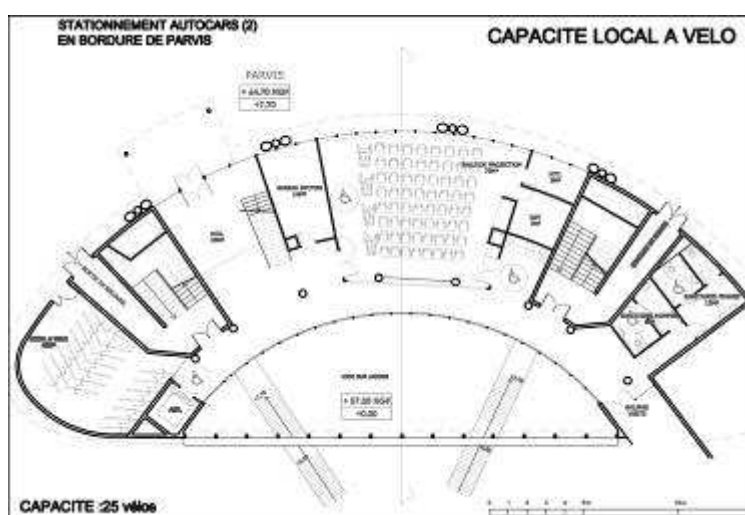
Le parking VL se situe au niveau ± 0.00 (57.00NGF) autour du patio dit « jardin des ombres », abrité sous la rampe d'accès au centre. Son entrée est indépendante par la rue Anatole France. Il compte 100 places dont 5 réservées aux PMR, les plus proches du bâtiment administratif, bâtiment auquel on peut accéder par ascenseur ou par deux escaliers extérieurs vers le rez-de-parvis. Le reste du centre est accessible à niveau depuis le parking vers le côté opposé.





Le parking à vélo est intégré au rez-de-parvis du bâtiment administratif, dans une position volontairement privilégiée. Il peut contenir 25 vélos.

Deux emplacements réservés aux autocars sont prévus le long de la RN3 à niveau avec le parvis et à l'entrée principale du centre.



3.2 Question n°2 : Accessibilité PMR

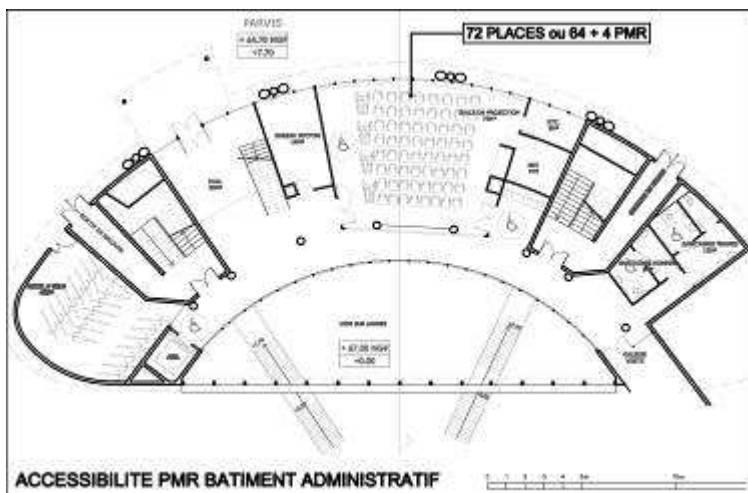
Question : Pouvez-vous justifier l'accessibilité du centre aux personnes à mobilité réduite conformément à la réglementation et en particulier pour le circuit de visite, les espaces pédagogiques et les bâtiments administratifs ? Pouvez-vous préciser sur les plans la localisation des locaux suivants : local refuge, sanitaires, emplacement pour effectif assis ainsi que la pente des rampes ?

Réponse :

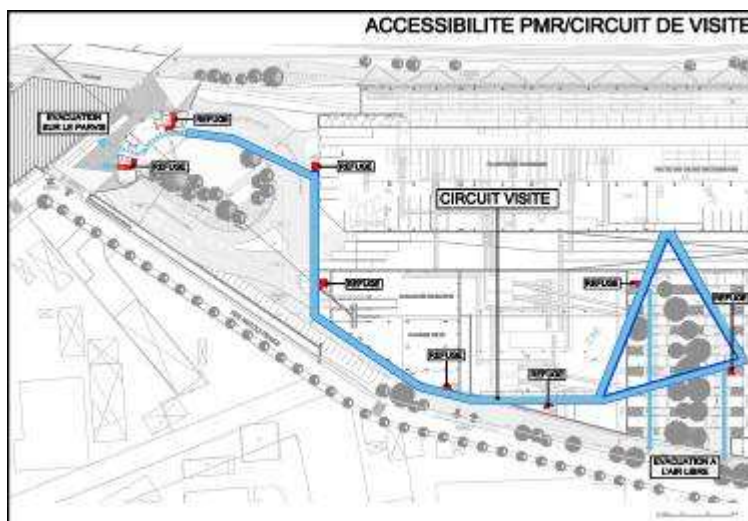
Les PMR peuvent accéder au bâtiment administratif, en particulier à son espace d'accueil du public, à niveau depuis le parvis (RN3) ou éventuellement depuis le parking via l'ascenseur.

Les espaces pédagogiques, sanitaires, bureaux, etc. sont regroupés au sein du bâtiment administratif, la plupart au rez-de-parvis, et sinon accessible par ascenseur, conçus dans le respect des réglementations PMR.

La salle de conférence est équipée d'un mobilier (mobile !) permettant d'aménager des emplacements pour 4 fauteuils.



Le circuit de visite propose des évacuations régulières protégées ou extérieures, équipées de local ou terrasse refuge pour les PMR et ne présente aucune pente supérieure à 4 %.





3.3 Question n°3 : ERP

Question : Indiquer l'effectif prévisionnel pouvant être accueilli dans le centre conformément à la classification ERP indiquée au CCTP (4^{ème} catégorie, type L).

Réponse :

Considérant l'effectif « personnels du centre » prévisionnel de 120 personnes et le seuil de 200 qui définit la 4^{ème} catégorie, type L des ERP, le nombre de visiteurs ne doit, de toutes façons, pas excéder 80 personnes.

Ici, la salle de conférence est dimensionnée pour recevoir un maximum de 72 visiteurs (ou éventuellement 64 + 4 PMR) accompagnés de personnels du centre. Les sanitaires, dégagements et évacuations verticales ou horizontales sont dimensionnés en conséquence.

Le circuit de visite, en principe, reçoit des visiteurs répartis en un ou deux groupes d'une vingtaine de personnes simultanément, ces groupes étant accompagnés.

3.4 Question n°4 : Procédures administratives

Question : Pouvez-vous préciser quelles sont les dispositions (moyens humains, méthodologie, coûts et délais) mises en œuvre pour la réalisation des dossiers administratifs et le suivi des procédures (PC, DDAE, autres procédures...) ?

Réponse :

Dès le début de la phase 1, la cellule DAE & PC, décrite au point 2 "Présentation de l'équipe" de l'annexe 3 de l'acte d'engagement de notre offre, sera activée.

Les moyens humains seront attribués à cette cellule durant le temps entre l'attribution du marché et le lancement de la phase 1.

La cellule DAE/PC a pour mission de piloter la préparation des dossiers administratifs et de superviser :

- Le bureau d'étude chargé de la réalisation du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (la société URS est pressentie pour cette mission)
- L'équipe d'architectes du cabinet S'pace pour la réalisation du Dossier de Demande de Permis de construire.



Cette cellule accompagnera l'ensemble des étapes de la procédure d'instruction des dossiers (enquête publique, débats public le cas échéant, actions de communication etc.).

La durée prévue pour la réalisation des dossiers administratifs est de 6 mois.

Les moyens humains mis en œuvre pour la réalisation des dossiers administratifs seront répartis sur plusieurs sociétés (Urbaser, Valorga International, S'pace, et URS pour le DDAE ainsi que différents sous traitants pour certaines missions annexes telles la reprographie, la réalisation des images de synthèses etc.). Nous pouvons estimer un équivalent de 13 hommes par mois attribués à cette mission durant les 6 mois.

Le coût de réalisation des dossiers administratifs s'élève à 900 938 € HT.

A titre indicatif, nous joignons en annexe un exemple de sommaire du dossier de DAE réalisé par URS sur un projet Urbaser-Valorga.

3.5 Question n°5 : Convention FNADE

Question : Confirmez-vous que vous appliquerez les prescriptions de la convention FNADE et du Droit du Travail français ?

Réponse :

Nous vous confirmons que dans le cadre de notre groupement Urbaser/Valorga nous appliquons :

- Les prescriptions du droit du travail français pour l'ensemble de nos salariés,
- Les prescriptions de la convention FNADE dans la mesure où notre activité relève du champ d'application de la convention collective des activités du déchet (article 1.1).



4. Injections des sols

4.1 Question n°1 : Délai confortement des sols

Question : Pouvez-vous justifier les délais réduits et l'étalement des tâches prévues pour les travaux de confortement des sols pour chacun des sites ?

Réponse :

Le mémoire 34 définit les éléments des travaux d'injections de sol, les hypothèses, les moyens matériels et humains prévisionnels mis en place afin de réaliser le chantier.

En complément de ce mémoire, nous précisons les points suivants :

La durée de travail d'injection de sol prévue est de 10 mois pendant les phases A-B-C et de 5 mois pendant les phases D-E (voir point 33 plans d'installation des grues). Seuls sont présentés sur le planning les travaux d'injection situés sur les chemins critiques du planning (voir ligne confortement de sol sur les plannings du point 37)

Les travaux d'injections sont réalisés à l'avancement, en fonction de la disponibilité des zones (phase de démolition terminée).

Précision sur les cadences :

Une pompe d'injection en fonctionnement normal permet d'injecter de l'ordre de 3 m³ par heure.

La durée totale des travaux d'injection est de 10+5 = 15 mois, soit 315 jours ouvrés, soit 2205 heures travaillées.

En partant de l'hypothèse de l'utilisation de 3 pompes d'injection (presse hydraulique) sur site nous arrivons à un volume de l'ordre de 20 000 m³ réalisables en 15 mois (pour mémoire, nous avons quantifié le volume de coulis à 18 000 m³)

Le nombre de pompes d'injection mises en fonctionnement pour les travaux dépendra de la définition plus fine du planning des travaux (lors de la période de préparation du chantier). On peut s'attendre, suivant les phases, à avoir entre 2 et 4 pompes d'injection sur le site.



4.2 Question n°2 : Injections dans le sol

Question : Pouvez-vous décrire plus précisément les différentes prestations d'injections des sols (profondeur, estimation du volume de coulis à titre indicatif, période, technique, durée...) et fournir une décomposition plus précise du prix correspondant à cette prestation ?

Pouvez-vous confirmer qu'il s'agit d'un prix forfaitaire, étant entendu que les injections seront réalisées jusqu'au comblement total des vides (conformément à la Notice Technique de l'IGC) et que le volume de coulis prévu n'est donné qu'à titre indicatif ?

Réponse :

Les injections sont nécessaires sur l'ensemble du site de Romainville, car il n'existe pas de zone sans dissolution. Seule l'intensité de cette dernière varie.

Etant donné que le projet se trouve, pour le gypse antéludien, dans le périmètre de risque défini par arrêté interpréfectoral, ces injections devront respecter les modalités (maillage, équipement, ...) définies dans la notice de l'Inspection Générale des Carrières.

Foration

- Maille de 7 m x 7 m
- $43\,000\text{ m}^2 / 49\text{ m}^2 = 878$ forages arrondis à 900 forages
- Linéaire (prof. moyenne = 50 m) : $900 \times 50\text{ ml} = 45\,000\text{ ml}$

Coulis

A partir de la carte SEMOFI p. 29 nous considérons une hauteur moyenne des anomalies dans Calcaire de St Ouen et dans les Sables de Beauchamps de 0.3 m dans 2/3 des forages

A partir de la carte SEMOFI p. 30 nous considérons dans Marnes et Caillasses :

- Moitié Ouest (= $21\,500\text{ m}^2$) :
hauteur moyenne déc. et vides : 0.5 m dans 1/3 des forages
- Moitié Est (= $21\,500\text{ m}^2$) :
hauteur moyenne déc. et vides : 1.80 m dans 50 % des forages



Estimation du volume de coulis gravitaire

CSO/SB :	$0.30 \times (43\,000 \text{ m}^2 \times 0.3 \text{ m}) \times 2/3 =$	$2\,580 \text{ m}^3$
MC moitié Ouest :	$0.50 \times (21\,500 \text{ m}^2 \times 0.5 \text{ m}) \times 1/3 =$	$1\,774 \text{ m}^3$
MC moitié Est :	$0.50 \times (21\,500 \text{ m}^2 \times 1.80 \text{ m}) \times 0.5 =$	$9\,675 \text{ m}^3$
Total gravitaire :	$14\,029 \text{ m}^3$ arrondi à	$15\,000 \text{ m}^3$

Nota :

- ↪ Un coefficient de 30 % est appliqué sur CSO/SB car les anomalies relevées sont uniquement des décompactions
- ↪ Un coefficient de 50 % est appliqué sur MC car les anomalies relevées sont indistinctement des déc. et des vides

Estimation du volume de coulis de clavage - traitement

20% du gravitaire = $3\,000 \text{ m}^3$

Estimation financière.

Forage (amené-repli + foration + équipement) :	$39,9 \text{ €/ml} \times 45\,000 \text{ ml} =$	$1\,795\,500 \text{ €}$
Gravitaire (fournitures + mise en œuvre) :	$85 \text{ €/m}^3 \times 15\,000 \text{ m}^3 =$	$1\,211\,250 \text{ €}$
Clavage-traitement (fourniture + mise en œuvre) :		
$156,75 \text{ €/m}^3 \times 3\,000 \text{ m}^3$	$=$	$470\,250 \text{ €}$
Contrôle et aléas	$=$	$95\,500 \text{ €}$
Sous-total	$=$	$3\,572\,500 \text{ €}$

Nous confirmons le caractère forfaitaire de ce prix.



5. Dépollution des sols

5.1 Question n°1 : Prestations de dépollution des sols

Question : Pouvez-vous décrire plus précisément les différentes prestations de dépollution des sols (période, technique utilisée, durée...) ?

Réponse :

Le cahier des charges ne précise que partiellement que des zones sont polluées sur le terrain de l'ancienne usine de tri des déchets. En l'absence de prélèvement d'échantillonnage plus serré et plus précis, le groupement a prévu de lancer une campagne de reconnaissance géotechnique et de détection de la pollution avant le début des travaux de terrassement. Un maillage de 5m sur 5m sera réalisé afin de constituer des casiers (de dimension 5m x 5m x 1m). Des prélèvements sur chaque casier seront réalisés pour les classer en terme de pollution et de classe de traitement pour une mise en décharge. Les matériaux étant fins et la pollution diffuse dans le terrain, cette méthode nous paraît la plus appropriée.

Ces matériaux seront évacués suivant leur degré de pollution vers des décharges de classe 1, 2 ou 3. Les matériaux réutilisables seront stockés sur la zone de Bobigny pour pouvoir être repris et utilisés dans les zones de remblai. »

La dépollution des sols aura donc lieu pendant les travaux de terrassements par la réalisation d'un tri sélectif pour chaque parcelle de 5m x 5m x 1m soit 25 m³. Elle consistera en un tri par classification des déblais suivant les 3 classes de déchets. (CET de classe 1, 2, 3). Une partie des matériaux réutilisables en remblais (classe 3) seront stockés sur le site Bobigny pour être réemployés en remblais. Les matériaux pollués seront envoyés en décharge (classe 2 et 1).

Nous avons considéré qu'il serait nécessaire d'évacuer en décharge environ 5 000 m³ de déblais.

Les déblais considérés provenant de la parcelle de Romainville, pour laquelle les rapports d'études préalables font ressortir des niveaux de pollution pour les couches superficielles à des taux permettant d'envisager majoritairement une évacuation en décharge de classe 3. (sous réserve du comportement à la lixiviation des remblais contenant des métaux lourds - Cf. Arrêté du 15 mars 2006 fixant la liste des déchets inertes admissibles dans des installations de stockage de déchets inertes).



Il est à noter que la parcelle de Bobigny possède des niveaux de pollutions plus élevés mais à des profondeurs de 2 à 3 m qui ne seront pas impactés par les travaux de terrassement.

Aussi et avant étude plus précise de comportement à la lixiviation, et une évaluation quantitative des risques sanitaires, nous considérons que ces couches polluées resteront en place sur Bobigny.

5.2 Question n°2 : Protocole remboursement coût d'élimination terres polluées

Question : Conformément au CCTP, le SYCTOM prendra en charge les coûts d'élimination des terres polluées à l'euro. Pour ce faire, le Titulaire devra justifier de la quantité de matériaux à évacuer en fournissant un Bordereau de Suivi des Déchets Industriels (BSDI). Confirmez-vous la prise en compte de ce protocole ?

Réponse :

La procédure de suivi sera la suivante :

- identification des zones polluées,
- mesure par relevés d'échantillons de terre ,
- obtention des Certificats d'Acceptation Préalables (CAP),
- orientation vers les filières d'évacuations adaptées,
- réception des BSDI établis par les décharges,
- transmission des BSDI au Maître d'ouvrage.

Ces matériaux seront évacués suivant leur degré de pollution vers des décharges de classe 1, 2 ou 3. Les matériaux réutilisables seront stockés sur la zone de Bobigny pour pouvoir être repris et utilisés dans les zones de remblai.



6. Haute Qualité Environnementale

6.1 Question n°1 : coefficients de déperdition du bâti

Question : Avez-vous prévu des coefficients de déperdition du bâti plus performants que ceux pris en référence dans la RT 2005 ?

Réponse :

Dans le bâtiment administratif, la réalisation d'une isolation renforcée avec un objectif d'obtention d'un coefficient de déperdition des parois $U_{\text{mur}} < 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$ correspond à une amélioration à minima de 25 % par rapport aux coefficients de référence de la RT2005.

Cette amélioration est portée à 58 % pour les parois verticales.

Concernant les menuiseries, le choix de menuiseries performantes, avec des vitrages à isolation renforcée, avec un coefficient $U_g < 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, correspond à une amélioration de 52 % par rapport aux valeurs de référence de la RT2005.

Planchers :

Dalle de reprise basse = 40 cm + 90 mm d'isolation (0,035) $\Rightarrow 0,3 < 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$

Dalle de reprise haute = 25 cm + isolation + complexe étanchéité $\Rightarrow 0,35 < 0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$



6.2 Question n°2 : Planchers rayonnants froids

Question : Vous proposez pour le rafraîchissement des locaux avec de forts apports de chaleur (salle de commande, salle informatique, salle de conférence, salle de repas etc.) des planchers rayonnants froid. Pouvez-vous justifier que ce moyen sera suffisant ?

Réponse :

Le choix de planchers rayonnants réversibles chaud/froid répond à une approche globale de gestion de l'énergie.

Un tel système apporte une puissance de froid, certes, moins importante qu'une solution conventionnelle de climatisation, type groupe froid sur ventilo-convecteur, mais le travail sur la gestion de l'énergie a, entre autres, pour but de s'affranchir d'une telle solution. En effet, l'objectif d'atteinte du niveau BBC, et au-delà du niveau énergie zéro tel que nous le prévoyons, demande un travail d'optimisation à chaque niveau des besoins et consommations énergétiques.

Les solutions mises en œuvre, tant dans le travail de l'enveloppe que dans le choix des systèmes énergétiques, visent cette optimisation et il n'y a pas nécessité de faire appel à un dimensionnement conventionnel de groupe froid, qui s'avérerait sur évalué par rapport aux besoins.

On rappelle les moyens mis en œuvre :

- Le travail en amont sur l'enveloppe, les orientations, les protections solaires permettent dans un premier temps de s'affranchir des apports externes non souhaités en saison chaude et mi-saison.
- Dans un deuxième temps, la maîtrise de ces apports internes par le recours à des luminaires basse consommation et une gestion adaptée de l'éclairage artificiel, par une ventilation tirant parti des frigidités extérieures, réduit également les besoins de rafraîchissement.

Étant donné que les surfaces vitrées seront pourvues de brises soleil, les apports solaires seront moindres, de ce fait la puissance moyenne de 30w/m² de surface utile restituée par le plancher rafraîchissant suffira pour traiter les zones citées dans votre question.

Dans la suite des études, le dimensionnement précis du système de rafraîchissement et des modes de ventilation (recours au free-cooling) permettra de valider la solution retenue.



6.3 Question n°3 : Surfaces espaces verts

Question : Pouvez-vous préciser les surfaces des espaces verts en distinguant les espaces plantés des toitures végétalisées comme indiquées dans le tableau suivant :

Réponse :

Surface des espaces plantés	15 000 m ²
Surface de toiture végétalisée	29 280 m ² (dont chaume 2055)
Surface totale espaces verts	38 025 m ²

6.4 Question n°4 : Capacité bassin de rétention

Question : Pouvez-vous préciser quelle est la capacité du (ou des) bassin(s) de rétention des eaux pluviales prévu(s) sur le site ?

Réponse :

Nous prévoyons de créer 5 bassins sur le site.

- Un bassin côté Bobigny pour récupérer les eaux pluviales de la parcelle avec une pompe de relevage : volume de rétention = 300 m³
- Un bassin à l'est de la parcelle de Romainville pour récupérer les eaux pluviales de toute la zone « digesteur » avec une pompe de relevage : volume de rétention = 250 m³
- Un bassin sous les espaces verts au centre du rond point d'accès à l'entrée du site de Romainville, pour récupérer les eaux pluviales de la toiture : volume de rétention = 1 000 m³. Tout ou partie des ces eaux étant destinées à être réutiliser par le process.
- Un bassin principal à l'entrée du site de Romainville, qui récupère les EP des bassins est et ouest, les eaux pluviales de l'entrée du site, le trop plein du bassin EP toiture : volume de rétention = 350 m³. Evacuation vers le réseau publique après passage dans un bac débourbeur – déshuileur.
- Un bassin de récupération des eaux incendies.
A l'entrée du site : Volume de stockage = 1 000 m³. Evacuation par citerne.



7. Tunnel sous la RN3

7.1 Question n°1 : Réseaux parallèles à la RN3

Question : *Pouvez-vous confirmer que toutes les sujétions (dévoisement des réseaux dans les règles de l'art) liées à la présence de réseaux parallèles à la RN3 sous trottoirs et chaussée (réseaux MT, France Telecom, GDF, RATP, éclairage public, eau...) sont bien prises en compte pour la réalisation des travaux, notamment pour la réalisation des pieux, de la dalle et des terrassements ? Pouvez-vous préciser le mode opératoire ?*

Réponse :

Nous vous confirmons que les éléments suivants sont pris en compte dans notre offre :

- Galerie EDF modifiée comme décrit au point 11 du chapitre 2.2 du mémoire 35
- Réalisations des DICTs
- Campagne préalable de reconnaissance des réseaux
- Maintien des réseaux en place pendant l'exécution des travaux de l'été 2008 par la mise en place de « ponts de singe » afin de suspendre ces réseaux pendant la réalisation des terrassements et de la dalle de couverture du tunnel. Ces réseaux seront remblayés à la fin des deux demi - interventions.

Tous les réseaux identifiés ont été pris en compte dans l'étude de réalisation des travaux du tunnel. Ils sont maintenus en place, dans l'épaisseur entre la dalle haute du tunnel et la chaussée. (Cf. schéma ci après).

La galerie réseau HT sera dévoyée en concertation avec les services RTE. (Il n'a pas été possible de les contacter durant la phase d'étude pour la réponse).





7.2 Question n°2 : Délais des travaux

Question : *Pouvez-vous préciser le délai global de réalisation des travaux du tunnel sous la RN3 ? Le planning fourni au format PDF ne fait apparaître que l'enveloppe de réalisation. Veuillez fournir un planning détaillé des travaux de réalisation du tunnel, et du dévoiement des réseaux qui confirme le respect de la contrainte de délai indiqué dans le CCTP (article 1.3.1 du volet 1) et l'annexe 2-17 Etude d'un tunnel sous la RN3 – SETEC TPI (2007).*

Comme indiqué au CCTP Volet II, le Conseil Général 93 a demandé que les réductions de voies de circulation n'aient lieu qu'entre le 10 juillet et le 25 août. La méthodologie du groupement indique en 35.1.2 que la réduction de voies sera réalisée entre le 2 juillet 2009 et le 1^{er} septembre 2009. Qu'est-il prévu si la réduction de voies n'est pas autorisée par le CG 93 avant le 10 juillet et après le 25 août ? Pouvez-vous présenter les dispositions prises en compte pour respecter les délais du 10 juillet au 25 août ? Pouvez-vous confirmer qu'en cas de dépassement de délais, vous prendrez en charge le surcoût lié à ce dépassement ?

Réponse :

Le délai global de réalisation du Tunnel sous la RN3 se décompose en 2 interventions :

- Une première opération qui consiste en la réalisation des pieux et de la dalle de couverture durant la phase 1 du projet (qui est l'objet de la question et qui sera décrit ci-après), du 01 juillet 2009 au 28 août 2009.
- Une seconde pour la réalisation du corps du tunnel en phase 2 d'une durée de 110 jours ouvrés (ligne 90 du planning) du 26 mai 2011 au 26 octobre 2011.

Le planning fourni comportait effectivement la barre non décomposée de la réalisation du tunnel. Les tâches 60 à 82 du planning de la phase 1 donne la décomposition des travaux.

Si la réduction de voies n'est pas autorisée par le CG 93 avant le 10 juillet et après le 25 août, l'entreprise demandera à la CRAM et aux différents interlocuteurs, l'autorisation de travailler les week-ends. Pour rentrer dans le cadre 10 juillet – 25 août, nous organiserons la production pour travailler les samedis ainsi que 2 dimanches.

Nous vous confirmons que nous prenons en charge le surcoût d'un éventuel retard de rendu de la RN3 à la circulation.



8. Aménagement de BOBIGNY

8.1 Question n°1 : Confortement sols Bobigny

Question : Pouvez-vous préciser les travaux d'aménagement et de confortement de sols relatifs à l'utilisation du portique 40 t et de reachstakers de manutention sur le site de BOBIGNY ?

Réponse :

A partir des études de sol fournies, nous n'avons pas conclu à la nécessité de prévoir des confortements de sol sur la parcelle de Bobigny, compte tenu des ouvrages à réaliser.

Nous avons prévu les aménagements suivants sur Bobigny :

- Création de deux longrines sur semelle filante pour reprendre les efforts du rail de roulement
- Réfection total du mur de soutènement pour l'élargissement du chemin de halage
- Réalisation d'une voirie lourde = quai + voirie d'accès selon le schéma suivant :
 - Epaisseur de 78 cm à partir de la PST réalisée en matériaux non gélif,
 - Couche de forme de 35 cm d'épaisseur GNT 0/60,
 - Couche de fondation de 15 cm d'épaisseur en GNT 0/20,
 - Couche de base de 20 cm d'épaisseur en béton bitumineux module élevé classe 2 réalisée en deux passes de 10 cm.



8.2 Question n°2 : Mur chemin de halage

Question : Pouvez-vous préciser les aménagements et/ou confortements prévus pour le mur entre le terrain de BOBIGNY et le chemin de halage eu égard aux activités de la zone (portique de manutention, stockage de conteneurs et construction/exploitation de la voie ferrée) ?

Réponse :

Les aménagements et/ou confortements prévus pour le mur entre le terrain de BOBIGNY et le chemin de halage sont les suivants :

- Réfection total du mur de soutènement pour l'élargissement du chemin de halage,
- Le mur réalisé aura un profil en T, en béton armé, coulé en place.

8.3 Question n°3 : Aménagement site Bobigny

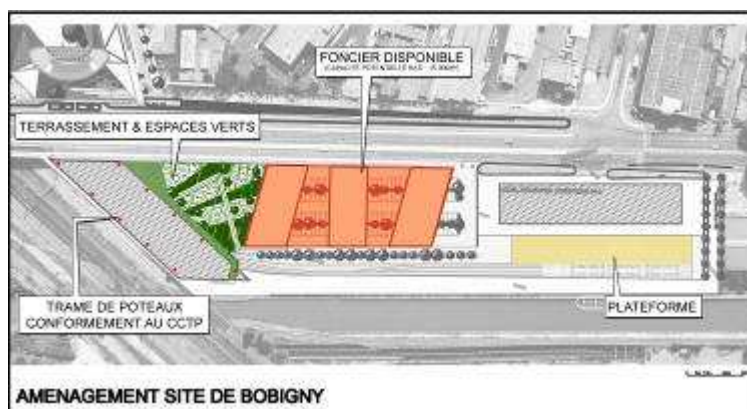
Question : Pouvez-vous expliciter l'aménagement du site de BOBIGNY (espaces verts, terrassements...) ? Prévoyez-vous un terrassement de tout ou partie de la zone de BOBIGNY ? Décrivez cette prestation le cas échéant.

Réponse :

Notre projet propose une emprise foncière minimale du site côté BOBIGNY, grâce au positionnement de l'unité de pré-tri des objets encombrants au sein du centre côté ROMAINVILLE. Ainsi, nous n'utilisons que la surface nécessaire à la plateforme d'échange avec le canal et son accès, en l'occurrence par un brouettage ferré.

L'espace ainsi libéré entre le futur bâtiment en surplomb (demandé dans le cahier des charges) et cette plateforme reçoit un traitement paysagé et pour un tiers de sa surface un remblai qui permet de lier le niveau dit : « parvis » à celui de la plateforme (puis du chemin de halage pour constituer une véritable promenade urbaine).

Nous suggérons que cet espace, libéré par la compacité du projet, soit rétrocédé ou du moins utilisé par la ville de BOBIGNY. C'est pourquoi nous indiquons une possibilité d'utilisation tertiaire, en trois plots représentant 15.000m², à titre d'exemple.



8.4 Question n°4 : Traitement architectural Bobigny

Question : Pouvez-vous expliciter le traitement architectural de la parcelle incluse dans le projet côté BOBIGNY le long de la RN3 ?

Réponse :

Comme il est indiqué ci-dessus (réponse à la question 8.3) nous suggérons que cette « nouvelle » parcelle, surface libérée par notre répartition du programme sur le seul côté ROMAINVILLE, soit utilisée par la ville de BOBIGNY dans le cadre du développement du « projet d'écocité ». De fait, les bâtiments intégrés sur l'image de synthèse sur la zone rendue disponible sont implantés à titre indicatif et ne font pas parti de notre fourniture. Par conséquent, nous avons prévu de végétaliser l'ensemble de cette surface.

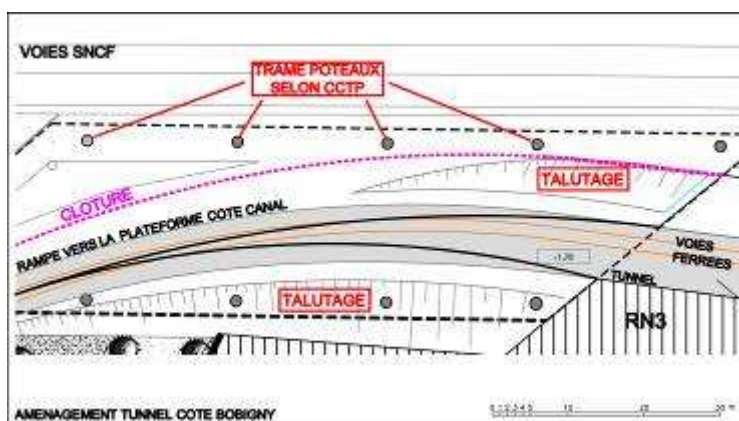


8.5 Question n°5 : Aménagement sortie tunnel

Question : Quels aménagements envisagez-vous au droit du tunnel côté BOBIGNY ?

Réponse :

La sortie du tunnel se fait sous le futur bâtiment en surplomb, sur une rampe qui permet à la voie ferrée de brouettage de retrouver le niveau de la plateforme de transbordement « canal ». Cette rampe est une voirie dans laquelle sont intégrés les rails. Autour de ces derniers des talus sont aménagés. Une clôture est prévue, comme la trame des poteaux qui soutiennent le bâtiment.



Aussi nous proposons d'adjoindre au futur bâtiment en surplomb (demandé au cahier des charges) un élément de liaison directe (éventuellement un escalier mécanique) entre le parvis (côté BOBIGNY) et le chemin de halage.



8.6 Question n°6 : Trame de poteaux

Question : Conformément au CCTP, confirmez-vous le respect de la trame des poteaux du bâtiment tertiaire prévu sur le site de BOBIGNY ?

Réponse :

Nous confirmons le respect de la trame des poteaux du bâtiment tertiaire prévu sur le site de BOBIGNY et ce conformément au CCTP, sur une base carrée de 20x20m.

8.7 Question n°7 : Clotûre

Question : Pouvez-vous décrire le type et le positionnement de la clôture du site côté BOBIGNY (délimitation par rapport aux futures activités tertiaires sur le site de MORA LE BRONZE, chemin de halage...) ?

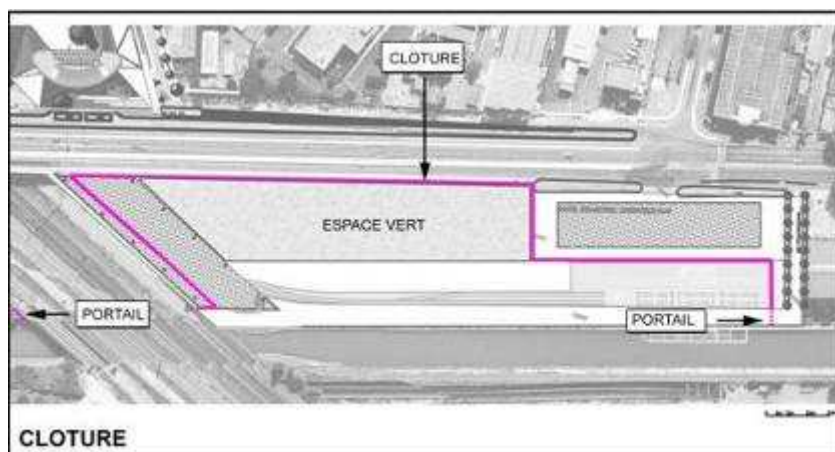
Confirmez-vous la présence de deux portails fermant l'accès au chemin de halage, sachant que l'un de ces deux portails doit se situer après le viaduc en partant du site de BOBIGNY pour éviter le risque d'occupation par des squatters sous le viaduc ?

Quel système est prévu pour l'ouverture et la fermeture par portails (type de portail, mode de gestion des ouvertures/fermetures, contrôle par caméras...) au niveau du chemin de halage ?

Réponse :

La clôture de la parcelle côté BOBIGNY ferme l'extrémité de la plateforme « canal », suit les contours de la parcelle, le long de la RN3, puis le bâtiment en surplomb.

Nous confirmons la présence de deux portails pour fermer la zone de manœuvre du portique. L'un se situe au Sud Ouest de la plateforme, l'autre peut être placé de l'autre côté du viaduc.



Le type de clôture prévue est de type panneau en treillis soudé galvanisé de hauteur 2 m.

Les portails seront électriques, coulissants montés sur crémaillère. Les ouvertures et fermetures seront commandées par télécommande radio.

Le système de vidéo surveillance sera étendu à la zone à risque avec renvoi des images sur les écrans de contrôle au niveau du poste de gardiennage.

8.8 Question n°8 : Local chef de port

Question : Pouvez-vous confirmer la construction du local du chef de port ? Pouvez-vous préciser l'aménagement de ce local et notamment s'il comprend les équipements sanitaires nécessaires pour le personnel travaillant sur la plateforme de BOBIGNY ?

Pouvez-vous préciser s'il sert de lieu de contact administratif entre le marinier et le chef de port et, le cas échéant, préciser comment le marinier y accède ?

Réponse :

Il est prévu un bureau pour le chef de port. L'aménagement du local côté Bobigny prévoit un bureau pour le chef de port, un lavabo point d'eau et deux sanitaires (H + F).

Il sert de lieu de contact administratif entre le chef de port et le marinier qui y accède depuis le chemin de halage par un escalier.



8.9 Question n°9 : Stockage conteneur Bobigny

Question : Pouvez-vous préciser le nombre de conteneurs moyen stockés sur le site de BOBIGNY en permanence ?

La semaine, un stockage est-il prévu sur le chemin de halage ?

Réponse :

Nous précisons que concernant les conteneurs de produits issus des unités de tri de Romainville (à savoir compost, FCR, refus CET et encombrants) aucun stockage de conteneur sur le site de Bobigny n'est nécessaire.

En effet, ces conteneurs sont stockés au sein du bâtiment logistique et sont amenés par train à l'arrivée de la péniche. Ils sont transbordés du train à la péniche (pas de stockage intermédiaire).

En revanche concernant les conteneurs de produits tiers, il est impératif de pouvoir stocker sur le port puisque nous ne pouvons adopter le même type de manutention (transbordement camion/péniche), les camions ne pouvant pas tous arriver pendant le chargement de la péniche.

Notre capacité de stockage pour les tiers est de : 42 conteneurs.

En considérant que chaque camion apportant un conteneur plein repart avec un conteneur vide (ou inversement), nous pouvons estimer qu'en moyenne nous devrions avoir **24 conteneurs tiers en stock** sur le port (le contenu d'une péniche).

La semaine, aucun stockage n'est prévu sur le chemin de halage. Il est seulement prévu une utilisation du chemin de halage pour la dépose temporaire de 3 conteneurs pendant le chargement de la péniche.



8.10 Question n°10 : Conteneurs charge Syctom

Question : Pouvez-vous préciser le type et le nombre de conteneurs à la charge du SYCTOM ?

Réponse :

Le tableau ci-après donne le nombre et le type de conteneurs à la charge du Syctom.

Conteneurs à la charge du Syctom (hypothèse 24 conteneurs/péniche - 2 péniches par produits)							
PRODUIT	Type conteneurs (ISO 20' ou 40')	Bâtiment logistique	Par péniche	Nbre de péniches utilisées	Total sur péniche	Sur site de réception	TOTAL
Compost							
FCR	Compact	33	24	2	48	24	105
Encombrant	Open top	28	24	2	48	24	100
Produits tiers							
Refus CET	Open top	38	24	2	48	24	110
						Total	315

La colonne « bâtiment logistique » représente le nombre de conteneurs nécessaires dans le bâtiment logistique. Il est lié à la quantité de conteneurs remplis par heure et à la fréquence de départ des péniches telle que nous l'avons indiquée dans le mémoire 28 « transport alternatif » (voir le tableau suivant).

CHARGEMENT ET DECHARGEMENT DES PENICHES																				
N° de rotation	LUNDI					MARDI					MERCREDI					JEUDI				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Train 2 (FCR)		24					24					19					18			
Train 3 (Encombrant)			24					18									24			18
Train 4 (Produits tiers)				24					24									24		
Train 5 (Refus CET)					24					24					24				21	

Pour faire une estimation de la quantité de conteneurs totale nécessaire, nous avons fait les hypothèses suivantes :

- 2 péniches par produit sont utilisées (dépend de la distance entre le site de Bobigny et le site de réception du produit).
- Les péniches transportent 24 conteneurs comme pour le compost.

Sur le site de réception des différents produits, 24 conteneurs sont toujours présents (le contenu d'une péniche).

Ceci permet de réaliser plus rapidement le déchargement/rechargement de la péniche sans se soucier des opérations de vidange des conteneurs pleins (qui peuvent être



réalisés ultérieurement) : 24 conteneurs vides sont prêts à l'arrivée de la péniche, et l'opération de manutention par le portique consiste à échanger les conteneurs pleins de la péniche par des conteneurs vides à la manière de ce qui est réalisé sur Bobigny.

Sur la base de ces hypothèses, **315 conteneurs** à la charge du Syctom seraient nécessaires pour la FCR, les encombrants et les refus CET.

8.11 Question n°11 : Exploitation produits tiers

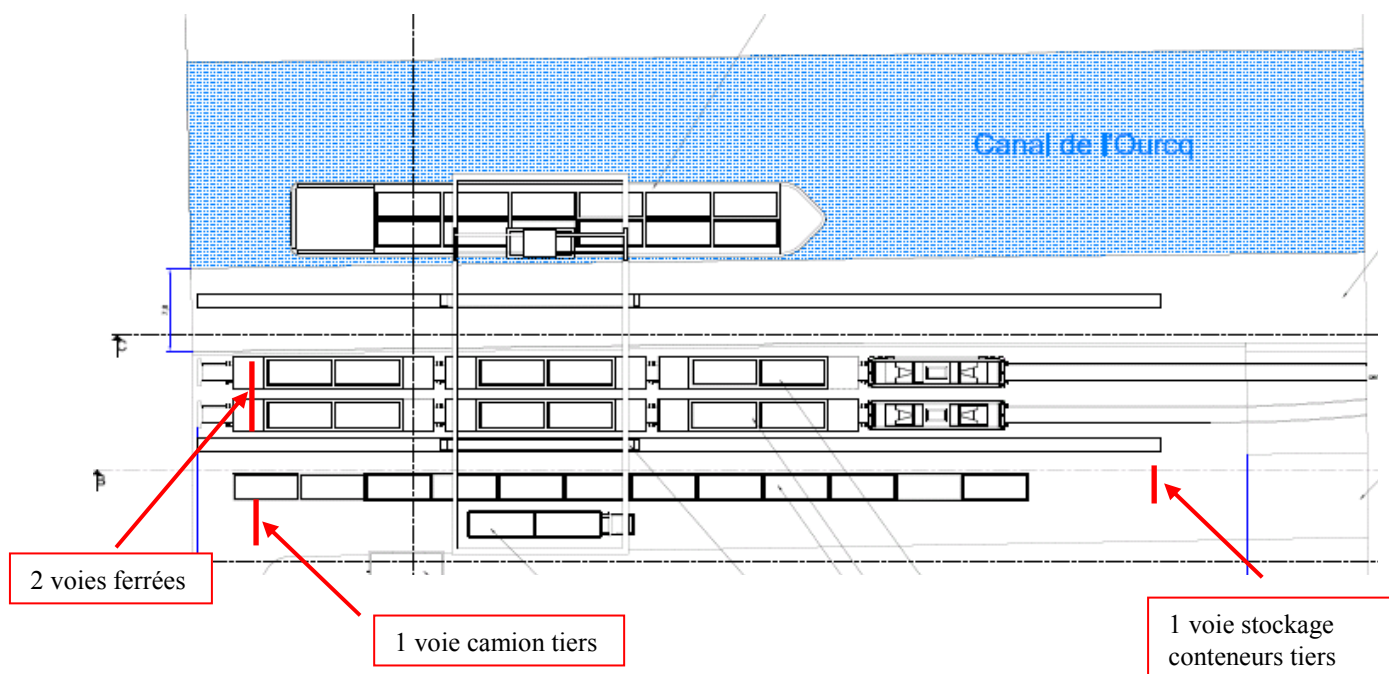
Question : Pouvez-vous confirmer que votre projet (conception, circulations, stockages...) permet l'exploitation des 50 000 t/an pour un tiers privé en plus des 300 000 t/an telle que prévue dans le CCTP ?

Réponse :

Nous confirmons que notre projet permet l'exploitation des 50 000 t/an pour un tiers privé en plus des 300 000 t/an prévues dans le CCTP.

En effet, la conception du port de Bobigny a été étayée par les validations suivantes :

- L'architecture du portique a été conçue pour desservir 2 voies ferrées (pour les produits sortants de Romainville), une voie routière pour les produits tiers ainsi qu'une voie pour le stockage des conteneurs tiers.



- Une plage horaire de 2 heures a été réservée chaque jour pour le chargement d'une péniche de produit tiers.



- Les temps de chargement ont été calculés par une société spécialisée qui a validé que 2 heures sont suffisantes pour le chargement d'une péniche.
- Le stockage de conteneurs sur le port de Bobigny ne concerne que les produits tiers. 42 conteneurs peuvent être stockés à cet effet. En considérant que chaque camion déposant un conteneur plein repart avec un conteneur vide ou inversement, il ne devrait pas y avoir plus de 24 conteneurs présents sur le port (le contenu d'une péniche).
- Le trafic routier sur le port de Bobigny ne concerne que les produits tiers, les autres produits arrivant par train. La densité de trafic (12 camions/jour) est tout à fait compatible avec la voie de circulation mis en place.



9. Traitement des odeurs

9.1 Question n°1 : Portes extérieures

Question : Pouvez-vous indiquer le nombre de portes/ouvertures/sas (nombre à détailler par catégorie) dans l'ensemble du centre multifilière donnant sur l'extérieur ?

Avez-vous prévu une gestion centralisée (automatisée) des ouvertures/fermetures des différentes portes et sas ?

Réponse :

Le nombre de portes/ouvertures/sas dans l'ensemble du centre multifilière donnant sur l'extérieur est détaillé ci-dessous :

- Portes sectionnelles
 - Hauteur 4 m – largeur 4 m : 3
 - 2 accès extérieurs - réception méthanisation
 - 1 accès bât tri des OMr
 - Hauteur 4,8 m - largeur 3 m : 12
 - 4 x 2 pour les accès rampe avec sas
 - 1 x 2 pour la sortie bat logistique avec sas
 - 1 x 2 pour l'entrée collecte sélective avec sas
 - Hauteur 6 m – largeur 4 m : 1
 - 1 accès extérieur – tri des OMr
 - Hauteur 8 m – largeur 9,5 m : 1
 - accès voie ferrée – bâtiment logistique
- Portes métalliques
 - 2,10 x 0,90 : 21
 - 2,10 x 1,80 : 20

Une gestion centralisée des ouvertures et fermetures des portes d'accès aux bâtiments et des sas pour l'accès des différents véhicules de collecte est effectivement prévue.



Les signaux relatifs à l'état (fermé ou ouvert) des portes et sas sont visualisables et gérés depuis un PC dédié. Cette gestion automatisée permet notamment de maîtriser les accès et limiter par exemple les courants d'air dans les bâtiments et ainsi s'affranchir d'une libération importante d'un volume d'air et d'odeurs. Par ailleurs, la centralisation de ces informations permet d'alerter sur un éventuel dysfonctionnement d'une porte ou d'un sas qui pourrait rester ouvert ou à contrario fermé.

La gestion centralisée et la consultation du PC seront réalisées depuis la salle de contrôle général sans pour autant être intégrée au Système Numérique de Contrôle Commande.

9.2 Question n°2 : Traitement complémentaire de l'air

Question : *Au-delà du traitement de l'air par lavage acide et biofiltration, avez-vous prévu un traitement complémentaire de l'air (par exemple filtres à charbon actif ou autre) ?*

Réponse :

Nous n'avons pas prévu de traitement complémentaire au couplage lavage acide et biofiltration dans le cadre du respect de la réglementation en vigueur et des engagements de performances pris.

Les procédés mis en œuvre ont démontré toute leur efficacité et leur capacité pour l'abattement des composés à des débits et des concentrations rencontrés sur les usines de traitement des déchets par méthanisation.

Les procédés retenus, lavage acide et biofiltration, présentent notamment les avantages suivants :

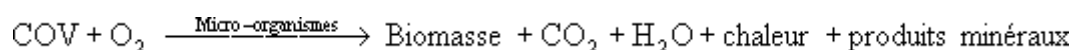
- Une bonne efficacité d'abattement (> 98 %) sur une large gamme de débits, de concentrations et de composés,
- Un traitement adapté à de fortes concentrations en polluants et à de brusques variations de charge,
- Une flexibilité et une régularité de traitement,
- Une mise en route du procédé et de redémarrage immédiats en ce qui concerne la tour de lavage.



Ainsi, le lavage acide par l'acide sulfurique permettra principalement d'abattre l'ammoniac et les amines contenues dans l'air à traiter. Le lavage consiste en une absorption du composé à éliminer par un transfert du composé de la phase gazeuse vers la phase liquide, l'ajout d'acide sulfurique favorisant le transfert du composé.

La biofiltration est quant à elle à ce jour la technique biologique ayant fait l'objet du plus grand nombre d'applications industrielles notamment de par sa relative simplicité de mise en œuvre.

Le traitement biologique par biofiltration, basé sur une réaction d'oxydation exothermique des composés en présence d'oxygène et des micro-organismes conduisant à la formation de biomasse, d'eau et de produits minéraux, permettra principalement l'abattement des composés odorants et des composés organiques volatils suivant la réaction suivante :





10. Bruit

Question : *Quelles dispositions envisagez-vous pour atténuer le bruit des trains du centre au niveau du ballast sur les sites de ROMAINVILLE et BOBIGNY ?*

Quels dispositifs envisagez-vous pour limiter le bruit des trains du centre par rapport aux bâtiments et notamment par rapport au bâtiment tertiaire sur le site de BOBIGNY ?

Le portique de manutention est-il susceptible de générer des bruits gênants pour le voisinage ?

Réponse :

Une attention particulière sera portée sur l'ingénierie du tracé de la voie ferrée, sur et hors ballast, afin de définir des voies adaptées, nature des plates-formes, épaisseur du ballast, semelle caoutchouc, qualité des rails,...) pour garantir le meilleur amortissement acoustique.

Le bâtiment tertiaire devra faire l'objet d'une étude acoustique spécifique. Les réponses techniques pourront être alors de plusieurs ordres :

- traitement spécifique des surfaces exposées au bruit : mise en œuvre d'une couche isolante acoustique
- augmentation de l'inertie des parois extérieures.(dalle de reprise)
- traitement des points singuliers, et notamment au niveau des ouvertures.

Le portique portuaire ne génère pas de bruit émergent hors des valeurs limites du cahier des garanties :

- Le moteur de levage (le plus bruyant) est dans un local isolé. Le moteur de translation est très peu bruyant.
- L'avertisseur sonore de mouvement peut être désactivé si nécessaire (dans ce cas à chaque nouveau départ le pontier met un coup de klaxon)
- Il n'y aura pas de bruit de grincement car les entretiens/graissages seront réalisés correctement.



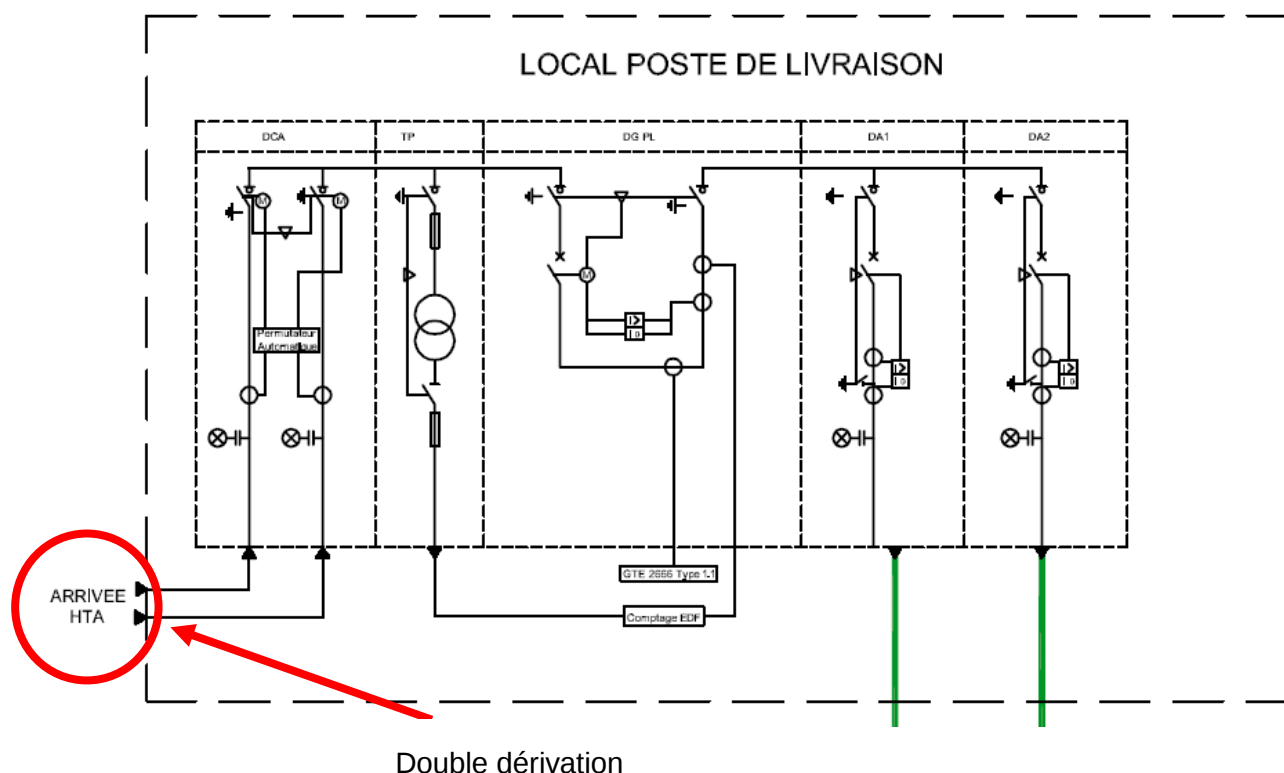
11. Electricité/Contrôle commande

11.1 Question n°1 : Double dérivation

Question : Pouvez-vous confirmer que le raccordement du centre au réseau de distribution HTA est prévu en double dérivation comme indiqué dans votre schéma et demandé au CCTP?

Réponse :

Nous vous confirmons que le raccordement du centre au réseau de distribution HTA est prévu en double dérivation comme présenté sur le Plan Général Unifilaire de Distribution Electrique joint en annexe au chapitre 23. Un tel raccordement est néanmoins soumis à sa compatibilité technique au réseau EDF.





11.2 Question n°2 : Schéma architecture

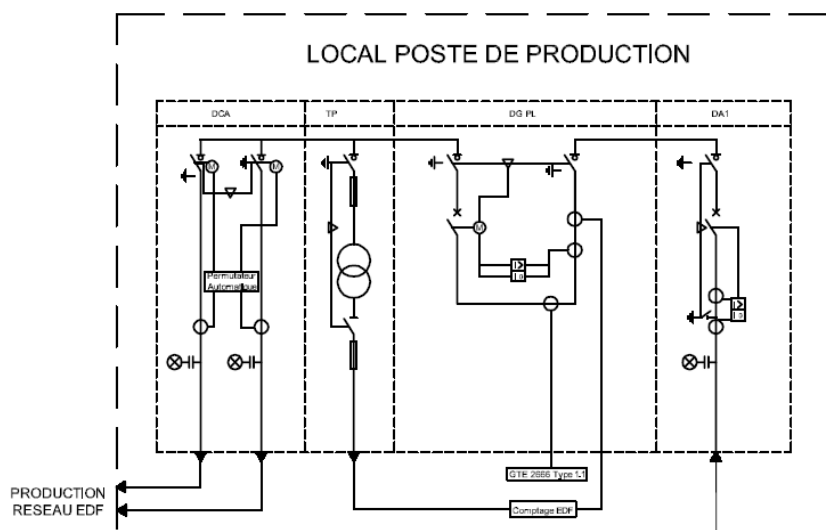
Question : Pouvez-vous confirmer que le schéma d'architecture proposé répond aux attentes du CCTP (vente intégrale de l'électricité produite et achat séparé de l'électricité pour le fonctionnement du centre) ?

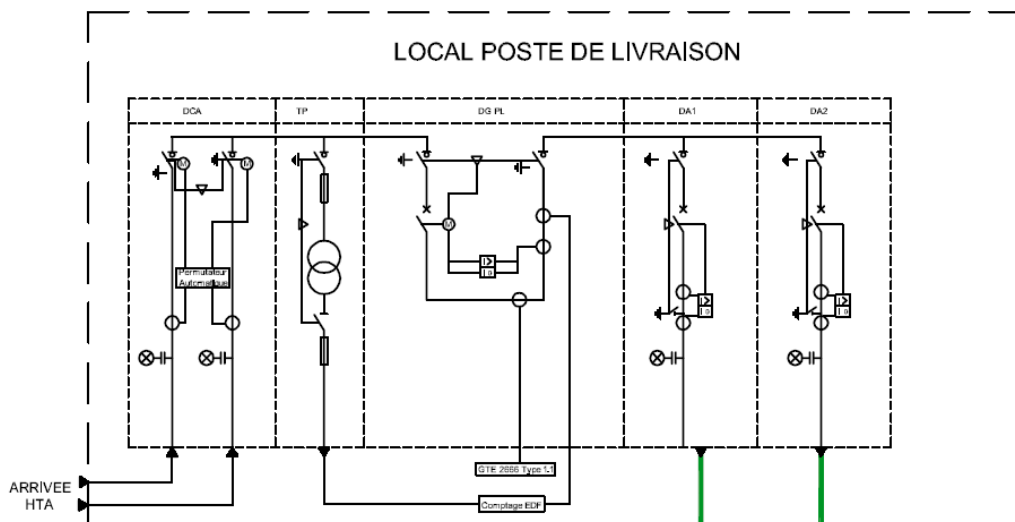
Réponse :

Le Plan Général Unifilaire de Distribution Electrique complété est joint en annexe.

Ce dernier présenté initialement dans le volet 15 du mémoire technique ne faisait en effet pas apparaître cette séparation, cette dernière étant pourtant intégrée dans notre projet car réglementaire.

Nous vous confirmons donc que notre schéma d'architecture répond aux attentes du CCTP, les postes de livraison et de distribution étant séparés, tels que demandés par la réglementation et comme présentés ci-dessous :





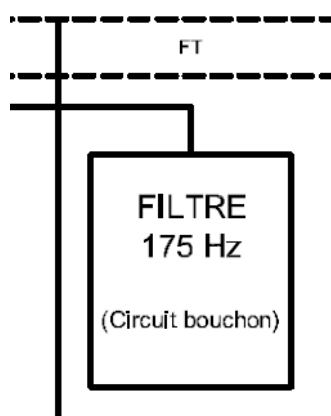
11.3 Question n°3 : Harmoniques

Question : Pouvez-vous confirmer que vous avez prévu les moyens nécessaires pour traiter le problème des harmoniques en cas de dépassement des valeurs imposées par le gestionnaire de réseau, étant entendu que ces moyens sont à la charge du Titulaire ?

Réponse :

Nous vous confirmons que tous les équipements électroniques susceptibles d'émettre des harmoniques à des valeurs supérieures à celles imposées par le gestionnaire réseau sont équipés de filtres bouchons 175 Hz.

Vous trouverez joint en annexe au chapitre 23 - le Plan Général Unifilaire de Distribution Electrique complété et sur lequel nous faisons apparaître le dispositif de filtre des harmoniques.





11.4 Question n°4 : Outil de gestion du réseau

Question : Pouvez-vous préciser l'outil utilisé et ses fonctionnalités permettant d'assurer la gestion du réseau électrique : états, alarmes, télécommande, horodatage précis d'évènements, mesures ... ?

Réponse :

La gestion du réseau électrique est réalisée par un Système Numérique de Contrôle Commande.

Vous trouverez joint en annexe au chapitre 23 les spécificités techniques générales présentant l'architecture générale du système de contrôle/commande mis en œuvre dans nos usines et l'architecture système de contrôle commande.

Sont joints également en annexe les documents relatifs aux caractéristiques techniques des constituants logiciels (Description des fonctions de la supervision et Description des fonctions des automatismes).

Ces documents présentent l'outil et les fonctionnalités permettant d'assurer la gestion électrique (une base de données unique, une remontée des états, des alarmes, des télécommandes, des mesures, etc.).

Ces données ne sont néanmoins que des spécificités générales communes à l'ensemble de nos usines. Au stade APS, la définition détaillée des équipements de contrôle commande n'est en effet pas réalisée. Elle sera effectuée pendant les études EXE.



11.5 Question n°5 : Type contrôle commande

Question : Pouvez-vous préciser le type (SNCC, automates / superviseur, ..) et éventuellement la marque pressentie pour le contrôle commande ?

Réponse :

Le contrôle commande est de type Système Numérique de Contrôle Commande (SNCC). Ce type de contrôle commande est en effet le plus complet et le plus adapté au centre multifilière de Romainville notamment parce qu'il présente une base de données unique et commune à l'ensemble des installations électriques des différentes unités.

Le choix du fournisseur du système de contrôle commande n'est aujourd'hui pas arrêté. Les prétendants sérieux à sa fourniture sont les suivants :

- ABB
- YOKOGAWA
- SCHNEIDER
- SIEMENS

11.6 Question n°6 : Contrôleurs redondants

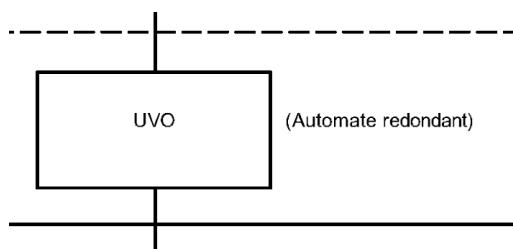
Question : Il nous semble nécessaire d'installer des contrôleurs redondants pour les ateliers à process continu. Confirmez-vous que ces éléments sont intégrés dans votre offre ?

Réponse :

Il nous semble également nécessaire d'installer des contrôleurs redondants pour les ateliers à process continu. Ces derniers doivent en effet pouvoir continuer à être pilotés malgré une défaillance.

Ces contrôleurs redondants sont par conséquent intégrés dans notre offre.

Vous trouverez joint en annexe le Plan Général d'Architecture du Contrôle Commande complété sur lequel apparaît la redondance des ateliers à process continu.





11.7 Question n°7 : Système anti-intrusion

Question : *Un système anti-intrusion couplé au système de vidéosurveillance est-il prévu ?*

Réponse :

Un système anti-intrusion couplé au système de vidéosurveillance est effectivement prévu notamment à l'entrée des bâtiments à risques (bâtiment HT, zones ATEX, etc.

Le déclenchement du système anti-intrusion associe automatiquement une image, la caméra de surveillance s'orientant alors vers le lieu ou l'accès ayant fait l'objet d'une intrusion.

Cette association permet ainsi de lever le doute sur l'origine du déclenchement du système anti-intrusion et justifier si nécessaire un contrôle sur site.

La sirène d'alarme peut être déclenchée automatiquement sur détection d'intrusion ou manuellement après la levée de doute sur la vidéo visible depuis la salle de contrôle commande située à la zone de réception.

11.8 Question n°8 : Gestion ensemble automatismes

Question : *Pouvez-vous confirmer que la gestion de l'ensemble des automatismes des différentes unités est intégrée au contrôle commande général de l'usine :*

- Unité de tri/méthanisation des Omr,
- Unité de tri des CS,
- Unité de pré-tri des OE,
- Fonction portique ?

Réponse :

Nous vous confirmons que la gestion de l'ensemble des automatismes des différentes unités est intégrée au contrôle commande général de l'usine comme mentionné sur le Plan Général d'Architecture du Contrôle Commande joint en annexe au chapitre 23.

Ce dernier ne présente cependant qu'une liste non exhaustive des interfaces.



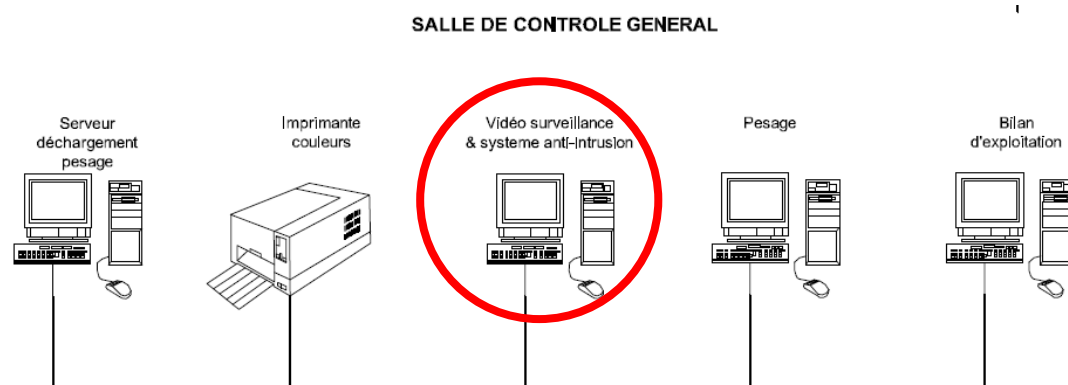
11.9 Question n°9 : Gestion des caméras de vidéosurveillance

Question : Pouvez-vous confirmer que la gestion des caméras de vidéosurveillance est centralisée et reportée dans la salle de commande et le local de suivi des pesées ?

Réponse :

Nous vous confirmons que la salle de commande centralise les caméras de vidéosurveillance et les dispositifs anti-intrusion du site.

Vous trouverez joint en annexe le Plan Général d'Architecture du Contrôle Commande complété sur lequel apparaissent la vidéo surveillance et le système anti intrusion dans la salle de contrôle général.



11.10 Question n°10 : Analyseur et SNCC

Question : Pouvez-vous confirmer que l'ensemble des paramètres mesurés par les différents analyseurs (air, biogaz, gaz de combustion...) sont en interface avec le SNCC ?

Réponse :

L'ensemble des paramètres mesuré par les différents analyseurs (air, biogaz, gaz de combustion...) sont bien en interface avec le Système Numérique de Contrôle Commande.

Ces analyseurs n'apparaissent toutefois pas dans le plan général d'architecture du contrôle commande, la liste des interfaces y étant représenté n'étant pas exhaustive. Nous vous confirmons néanmoins que ces analyseurs, intégrés aux groupes de cogénération, chaudière ou torche, sont en interface avec le SNCC.



12. Unité de tri des CS

12.1 Question n°1 : Coût unité CS

Question : Pouvez-vous justifier le coût d'investissement a priori faible pour la réalisation de l'unité de tri des CS ?

A cet égard pouvez-vous expliciter quelles économies sont réalisées sur l'investissement spécifique de l'unité de tri des CS par rapport à un centre classique de tri des CS de 30 000 t/an du fait de l'intégration de l'unité de tri des CS dans le centre de traitement multifilière ?

Pouvez-vous préciser si certains coûts non imputés à l'unité de tri des CS sont intégrés dans d'autres postes (réalisation des équipements communs,...) ?

Le cas échéant, pouvez-vous reconstituer le coût réel lié à la réalisation de cette unité ?

Réponse :

La conception générale sur plusieurs niveaux, permet d'exploiter au maximum l'avantage gravitaire :

- Elle limite le nombre de convoyeurs de liaison entre équipements,
- Les différents niveaux étant séparés et réalisés sur dalles béton, il y a de fait limitation des structures porteuses métalliques liées habituellement au process,
- Les cloisonnements des alvéoles de stockage des produits triés en attente de conditionnement étant également en béton, cela à aussi une incidence sur le coût des équipements du process,

Pour résumer, de par cette conception générale étagée, il y a transfert de coûts normalement imputables au process dans le cas d'une conception classique à plat, sur la part GC.

La caractérisation des CS transmise par le SYCTOM laisse apparaître un faible taux d'emballages plastiques (PET, PEHD) de l'ordre de 5,77%, ce qui très faible, soit 577 kg sur les 10 000 kg/h à traiter. Ceci a pour conséquence la limitation du nombre d'équipements de tri automatique (séparateur optique) car difficilement justifiable en terme de retour d'investissement, de ce fait nous avons prévu, un seul séparateur optique.

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	Page 50/101 08/02/08
--	--	------------------------------------



Ce séparateur optique de type ternaire a pour fonction de séparer en 3 la fraction « corps creux » issue du séparateur balistique et déferrailé :

- d'un côté les PET C & F à hauteur de 398 kg/h,
- d'un autre côté les PEHD à hauteur de 179 kg/h,
- et de laisser passer les EMR, alu, JRM résiduels, ELA et refus, à hauteur de 1 299 kg/h.

Il est à noter que le séparateur optique prévu est apte à accepter le double de produit entrant et à éjecter 4 fois plus que prévu, ceci pour anticiper une éventuelle évolution de la part flaconnage plastique.

La faiblesse des emballages minoritaires, PET F 0,75% (75 kg/h), des ELA 1,01% (101 kg/h) des aluminiums, 0,15% (15 kg/h) ne justifie pas l'implantation immédiate de séparateurs automatiques.

Pour exemple :

- Le coût (global, équipements + périphériques et induits) d'implantation d'un séparateur optique, pour extraire les PET F contenus dans le flux de PET C&F serait de l'ordre de 200 000 €HT, pour extraire 75 kg/h propre à 92-95 % ce qui induirait malgré tout un sur-tri, et ne serait pas en tout état de fait amortissable.
- Il en est de même pour l'implantation d'un séparateur à courant de Foucault, dont l'utilité n'est pas justifiée, pour extraire seulement 15 kg/h d'aluminium qui seront fortement pollués car cet équipement ne fait pas la différence entre les canettes, les ELA contenant un film alu, les barquettes de surgelés, les blisters de médicaments.

Néanmoins, ne pouvant pressentir de l'évolution des gisements, l'organisation du process proposé permet l'implantation d'un ou plusieurs séparateurs automatiques supplémentaires, sans modifications conséquentes de l'existant.

De plus, nous avons développé un partenariat avec un spécialiste du tri de la collecte sélective : la société VAUCHE/ARVAL. Contrairement à la plupart des constructeurs, VAUCHE/ARVAL conçoit et fabrique la plupart des équipements proposés, ouvre-sacs, trommel, séparateur balistique, séparateur à disques, séparateur aéraulique, et tous types de convoyeur.

Seuls des équipements spécifiques tels que presses à balles ou paquets, séparateurs magnétiques, séparateurs optiques, fonds mouvants sont des équipements de tiers.

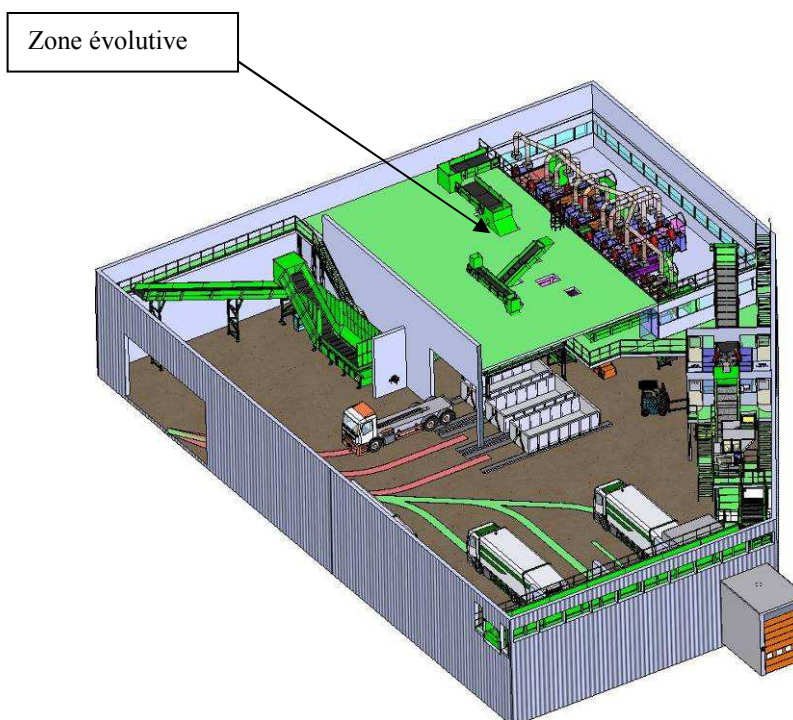


Concernant ces équipements externes, au vu du volume d'achat, des partenariats de développement, de coopération et d'accords commerciaux ont été mis en place avec les différents fabricants concernés : ce qui permet de bénéficier et donc vous faire bénéficier de tarifs préférentiels.

Toujours dans le même ordre d'idées, la charge d'activité étant conséquente et constante, notre partenaire bénéficie tant en ce qui concerne ses fabrications, que dans ses achats de matière première et composants, d'un effet de masse qui permet de faire des économies d'échelle.

La mise en œuvre d'un process intégrant une plus grande quantité de tri optique n'est pas nécessaire. Quand à la technologie récemment introduite sur le marché sur le tri optique des papiers, celle-ci n'est pas fiabilisée et les performances inconnues sur le long terme. Ainsi, nous n'avons pas souhaité intégrer ce type d'équipement.

Cependant, notre process permet leur implantation future (lorsque la technologie sera fiabilisée). La conception multi étages réserve un niveau (niveau + 8 mètres) permettant d'implanter ces trieurs optiques.





En ce qui concerne **le prix du génie civil** que nous avons annoncé, nous précisons certains postes n'y sont pas inclus pour des raisons de mutualisation et de répartition :

- Un certain nombre de modules ont été mutualisés et leur prix ne sont pas intégrés dans la valorisation du centre de tri de CS : bâtiment administratif, locaux sociaux, transformateur MT/BT, local TGBT, etc.
- Les éléments tels que VRD, rampe d'accès ont été valorisés sur l'unité de tri/méthanisation.
- Le poste « injection » pour les fondations a été valorisé sur la ligne « fondation profonde et terrassement ».

Le prix PF5 « Réalisation de l'unité de tri des collectes sélectives » d'un montant de 12 936 886,00 Euros comprend :

- Etudes d'exécution du process
- Investissement du process de tri des collectes sélectives
- Gestion des refus
- Traitement de l'air vicié
- Génie civil – Bâtiments
- Electricité – Contrôle commande
- Infrastructures d'accès aux équipements
- Essais
- Dossier TQC
- Poste divers

Ce prix peut sembler « faible », mais il existe des équipements communs dans les autres détails de prix qui ne sont donc pas pris en compte dans la décomposition PF5.

Entre autre, les détails de prix :

PF1 « Etudes générales – Prestations intellectuelles » : 14 395 674,00 € H.T.

PF2 « Travaux préparatoires » : 6 609 302,00 € H.T.

PF8 « Réalisation des équipements communs » : 21 266 446,00 € H.T.

SYCTOM SYNDICAT MIXTE CENTRAL LE TRAIEMENT DES ORDURES MÉNAGÈRES	<i>Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville</i> Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	Page 53/101 08/02/08
--	--	------------------------------------



Pour avoir un comparatif avec un centre de tri « classique » de collecte sélective de même capacité, nous obtiendrions un prix global de :

- PF1 = 14 395 674,00 X 20% = 2 879 135,00 € H.T.
- PF2 = 6 609 302,00 X 7% = 462 651,00 € H.T.
- PF5 = 12 936 886,00 X 100% = 12 936 886,00 € H.T.
- PF8 = 21 266 446,00 X 12% = 2 551 974,00 € H.T.

Soit un montant global H.T. de 18 830 646,00 € H.T.

12.2 Question n°2 : Conception multi-étagée

Question : Pouvez-vous justifier l'intérêt de la conception multi-étagée de l'unité de tri des CS au regard des conséquences sur l'exploitation et de l'entretien/maintenance/gestion du patrimoine ?

Réponse :

La conception en étages est tout à fait favorable au process puisque cela permet d'isoler les différentes zones, à savoir :

- Zone de pré-tri et zone de tri,
- Zone de préparation mécanique. (zone isolée permettant ainsi un confort acoustique dans les autres zones, notamment pour les trieurs),
- Zone de stockage,

Les zones étant parfaitement isolées nous aurons un plus grand confort pour les trieurs.

De plus en ce qui concerne, la maintenance, la conception multi étagée du process permet de rendre accessibles la plupart des points importants pour la maintenance des équipements, sans avoir besoin de constituer pour cela un réseau complexe de passerelles pour y accéder. La plupart des équipements sont donc ainsi accessibles facilement et rapidement à hauteur d'homme. Les zones de dégagement permettent d'effectuer toutes les opérations d'entretien et de maintenance.



12.3 Question n°3 : Performance captation trommel

Question : *Pouvez-vous justifier l'atteinte des performances de captation par le choix technique et notamment la mise_en place d'un trommel avant le pré tri ?*

Réponse :

Le process de tri des collectes sélectives que nous préconisons afin d'atteindre les performances de captation que nous avons garanti dans le cadre de notre dossier consiste à un pré tri en départ de chaîne comprenant 4 trieurs par poste qui prélèveront les encombrants, les PEM et les indésirables (sacs OM, films plastiques) qui pourraient perturber le bon fonctionnement du séparateur mécanique primaire ainsi que les transporteurs qui suivent.

A la suite de ce pré-tri, nous avons prévu un séparateur mécanique primaire (trommel) avec une longueur utile de criblage de 11 mètres et un diamètre de 2 mètres ce qui nous permet d'obtenir un taux de remplissage qui sera limité à 20% avec un temps de séjour moyen d'un matériau d'environ 5 minutes. Le sur-dimensionnement du trommel permet de réduire significativement le pourcentage des orifices de criblage du trommel qui pourraient se trouver obturer.

Les matériaux à cribler, introduits à l'extrémité haute du tambour sont brassés et convoyés du fait de la rotation et de l'inclinaison vers l'autre extrémité, en particulier les cartons de grandes dimensions. Les particules de dimension inférieure à celles des perforations sont évacuées au fur et à mesure de leur avancement.

Le process intègre un pré tri en amont du trommel et un sur tri après le trommel selon le schéma :

Alimentation => Pré tri => Trommel => Sur tri.

Le pré tri permet d'extraire en POSITIF les produits suivants :

- 127 Kg/h de Petits Electro Ménagers
- 300 Kg/h de refus encombrants
- 234 Kg/h d'Indésirables

Soit 4 personnes

Le sur tri permet le tri en NEGATIF des gros cartons et extrait :

- 827 Kg/h de grands cartons
- 9Kg/h de PEHD
- 39 Kg/h de Divers

Le tri des cartons des cartons bruns est ainsi nettement simplifié puisqu'il s'agit simplement d'épurer le carton en négatif et non de le prélever dans la masse des produits entrants à une cadence de 10 Tonnes/heure.

Cela permet, entre autres, d'assurer une meilleure ergonomie, les trieurs n'ayant pas à soulever des produits longs et lourds.



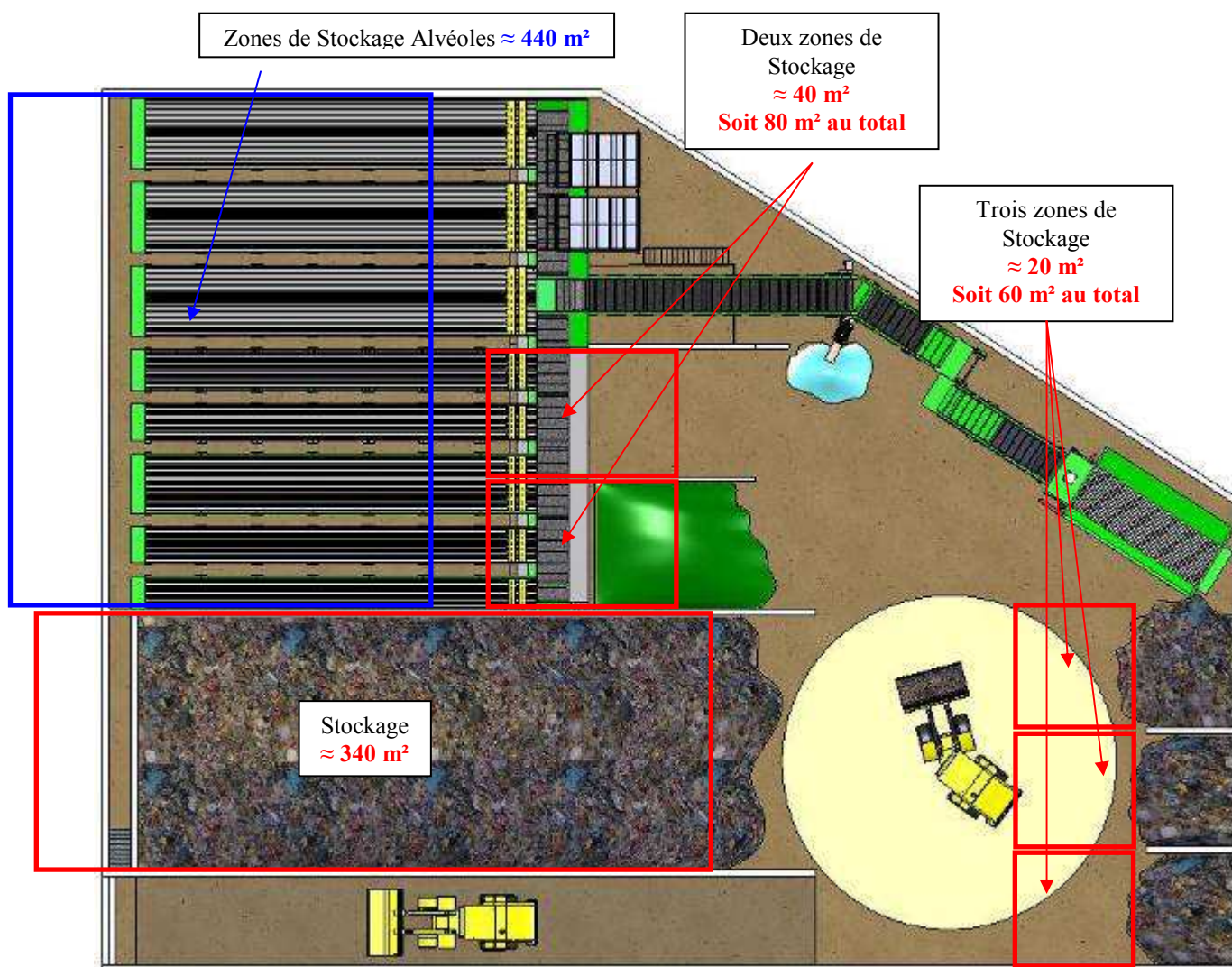
12.4 Question n°4 : Surfaces utiles

Question : Pouvez-vous nous fournir un détail des surfaces utiles des zones suivantes de l'unité de tri des CS :

Zones de stockage amont,
Process,
Cabines de tri,
Circulations,
Zones de stockage aval ?

Réponse :

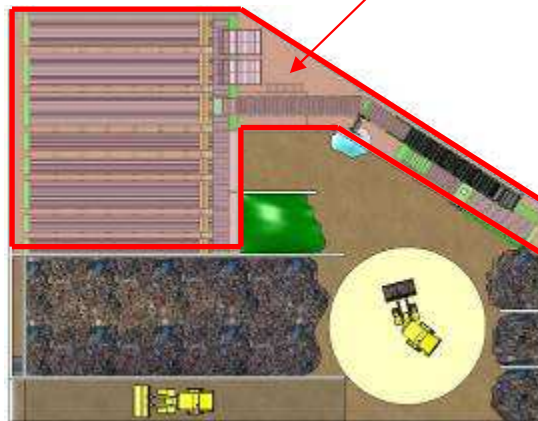
Zones de stockage amont, 480 m²





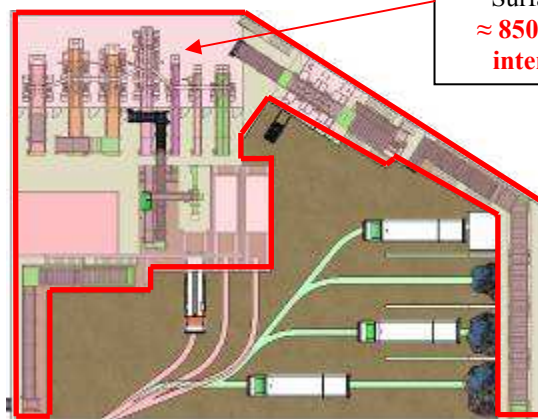
Process, $\approx 2500 \text{ m}^2$ sur trois étages.

— Niveau -1.5 m :



Surface process
 $\approx 680 \text{ m}^2$

— Niveau +4.5 m :



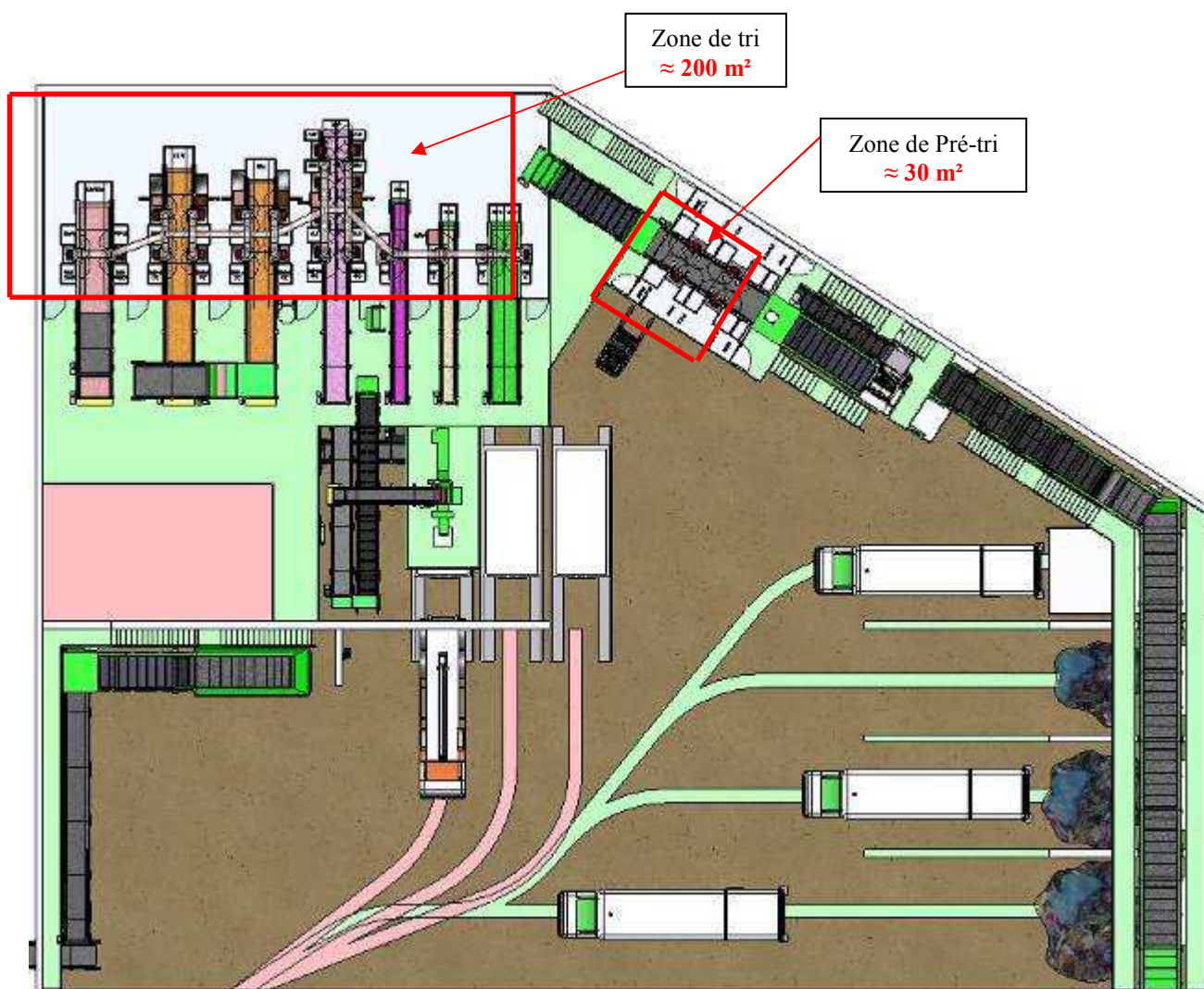
Surface process
 $\approx 850 \text{ m}^2 + 500 \text{ m}^2$
intermédiaires

— Niveau +13 m :

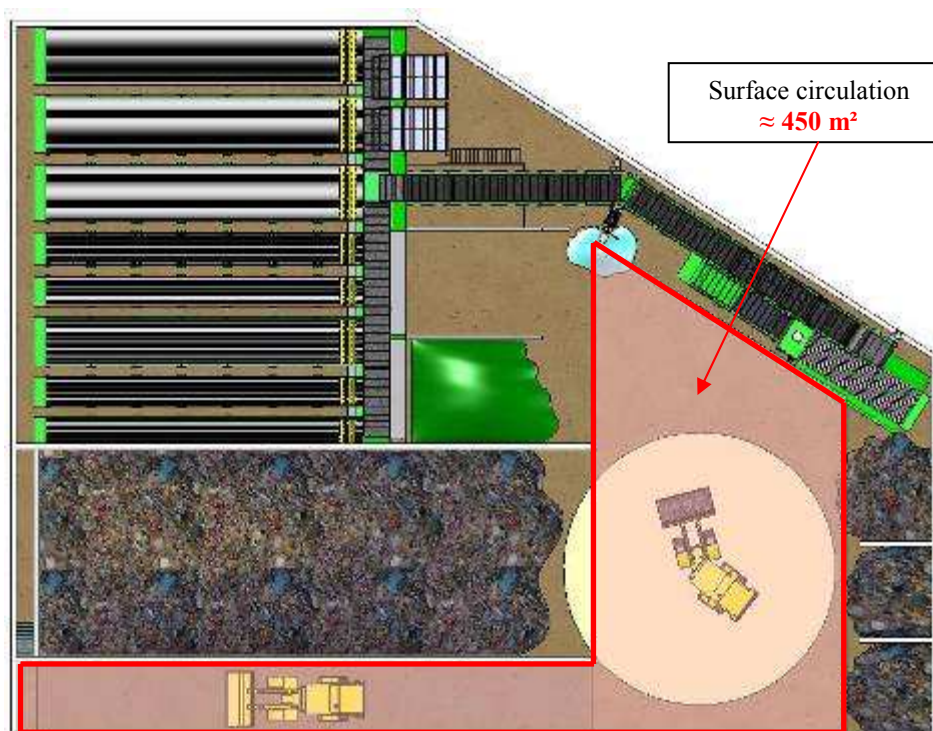


Surface process
 $\approx 500 \text{ m}^2$

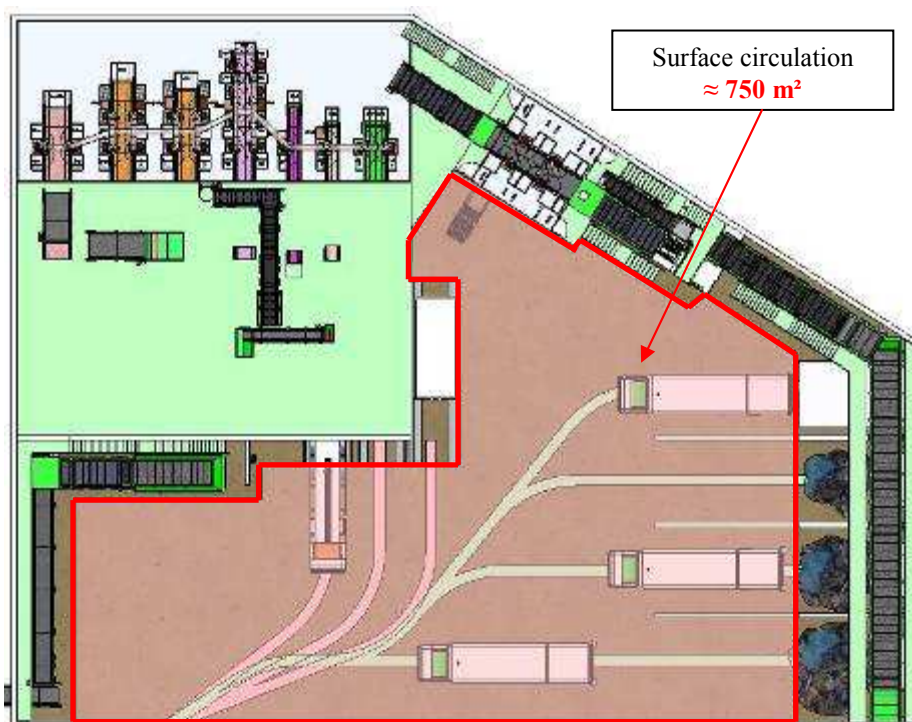
— Cabines de tri et de pré-tri, 230 m²



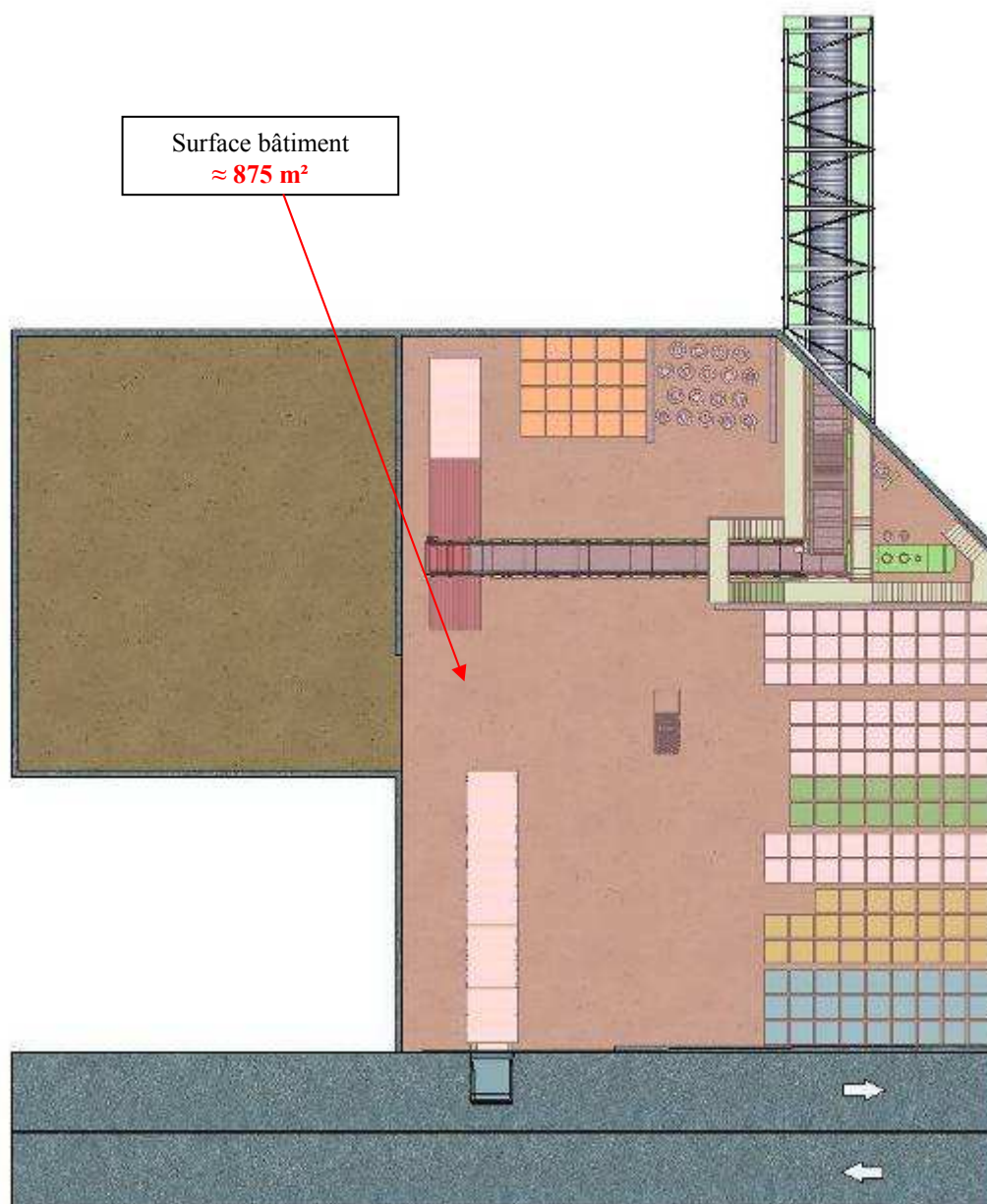
- Circulations, 1200 m².
- Niveau -1.5 m :



- Niveau +4.5 m :



- Zones de stockage aval : 875 m² (Bâtiment).



Concernant la zone de réception des CS, nous vous joignons en annexe une vidéo de la simulation des circulations.

Les paramètres de la simulation sont les suivants :

- Vitesse virtuelle = **4 X vitesse réelle**
- Temps réel d'attente au sas: 60 secondes (scénario moins optimiste)



- Temps réel de déchargement dans la halle CS: 5 minutes
- Nombre de véhicules par heure: aprox. 24.
- Durée de la vidéo 3 minutes (soit 12 minutes de temps réel).
- 24 véhicules par heure

Nous avons en effet indiqué dans les « réponses suite à l'e-mail du 25/01/08 concernant la 5^{ème} demande de précisions, question 7.2 dimensionnement aire de réception » que nous ne devrions pas dépasser les 11,7 véhicules/heure, la journée la plus forte en affluence (75 bennes CS) à l'heure de pointe.

On vérifie, que même dans des conditions plus défavorables (24 camions/heure, 60 secondes au sas, etc.), la halle est suffisante pour assumer le trafic.

Nous observons notamment que le sas d'entrée joue le rôle de régulateur en cas d'arrivée simultanée de véhicules. En effet un camion est immobilisé dans le sas pendant que le camion déjà entré dans le hall effectue ses manœuvres d'approche dans les loges. Il n'y a donc pas d'interactions entre ces deux véhicules.



13. Analyseurs

13.1 Question n°1 : mesure en continu

Question : Pouvez-vous confirmer que les analyseurs et autres équipements de mesure mis en place permettront de mesurer en continu à minima les paramètres suivants :

1) Au niveau de la sortie des digesteurs :

- Débit de biogaz,
- Taux de CH₄,
- Taux de H₂S ?

2) Au niveau des gaz de combustion

- L'ensemble des paramètres conformément à l'arrêté du 25/07/97 relatif aux prescriptions générales applicable aux ICP soumises à déclaration sous la rubrique 2910

Pouvez-vous préciser le nombre et le type d'analyseurs prévus pour chacun de ces paramètres ?

Réponse :

1) Nous vous confirmons que l'analyseur de biogaz en sortie du digesteur permet outre d'en mesurer le débit de suivre en continu :

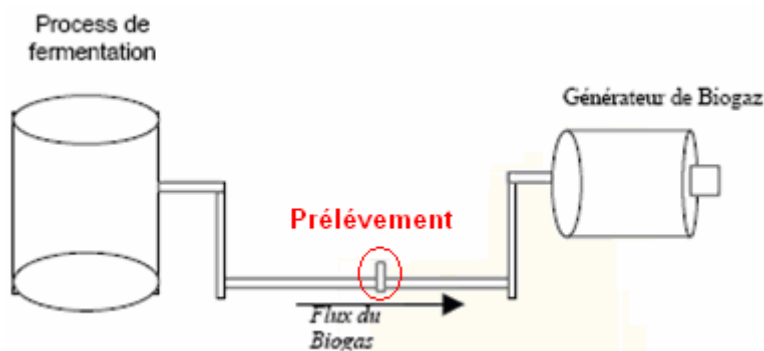
- O₂ (0 - 25 %vol)
- CH₄ (0 - 100% vol)
- CO₂ (0 - 100% vol)
- H₂S (0 -10 000 ppm)

Lors du dépassement des seuils (minimum 40 % et maximum 75 % pour le méthane et 200 ppm pour l'hydrogène sulfuré), un message d'alarme informe l'opérateur pour, éventuellement, empêcher le fonctionnement des consommateurs en cas de dépassement du seuil de méthane ou pour mettre en œuvre le traitement par oxyde de fer en cas de dépassement du seuil de d'hydrogène sulfuré. Ces analyses sont réalisées par prélèvement sur le collecteur basse pression. Le biogaz analysé est rejeté à l'atmosphère par un évent sur le toit de la salle chaudière.



Un seul analyseur permettra cette analyse, le collecteur basse pression regroupant l'ensemble du biogaz produit dans les six digesteurs.

L'instrumentation utilisée système d'analyse par aspiration. Un dispositif de traitement des gaz par effet Peltier couplé à un dévésiculeur est utilisé pour garder l'échantillon parfaitement sec.



Le méthane et le dioxyde de carbone sont mesurés à l'aide de cellules infrarouges à double longueur d'onde ; l'oxygène et le sulfure d'hydrogène avec une cellule électrochimique spécifique.



Les cellules infrarouges à double longueur d'onde et les cellules électrochimiques sont garantes de la précision des mesures et de leur stabilité à long terme.

Le module de détection comprend la cellule d'analyse de gaz, un processeur, un afficheur numérique et délivre un signal analogique linéaire.

4 modules de détection sont disponibles :

- le module CO₂ infrarouge pour la mesure du dioxyde de carbone,
- le module CH₄ infrarouge pour la mesure du méthane,



- le module O₂ électrochimique spécifique pour la mesure de l'oxygène,
- le module H₂S électrochimique dédié pour la mesure de l'hydrogène sulfuré

Enfin, un module d'alarmes interprète le signal de sortie du module de détection et contrôle le bon fonctionnement de l'ensemble. Il gère les deux seuils d'alarme ajustables par l'utilisateur. Les DEL indiquent les états de dérangement et d'alarme. Des relais associés aux contacts libres de potentiel autorisent l'asservissement d'organes extérieurs tels que vannes, avertisseurs sonores et lumineux.

2) Nous vous confirmons que l'ensemble des paramètres mentionnés dans l'arrêté du 25/07/97 relatif aux prescriptions générales applicable aux ICP soumises à déclaration sous la rubrique 2910 seront mesurés en continu.

Un analyseur Multigaz à infrarouge par corrélation de filtres gazeux avec prélèvement de type multiplexage permet de mesurer en continu :

- | | | |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> — Le dioxyde de soufre SO₂ — Les poussières — Les dioxydes d'azote NO_x | } | <p>Selon arrêté du 25/07/97 relatif aux prescriptions générales applicable aux ICP soumises à déclaration sous la rubrique 2910</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> — Le monoxyde de carbone CO — Le chlorure d'hydrogène HCl — L'acide fluorhydrique HF — Les Composés Organiques volatiles COV Hors Méthane | | |



13.2 Question n°2 : Instrumentation de mesure rejets gazeux

Question : Pouvez-vous détailler l'instrumentation de mesure des rejets gazeux : nombre, type et localisation des analyseurs, paramètres mesurés par ces analyseurs ?

Réponse :

Instrumentation

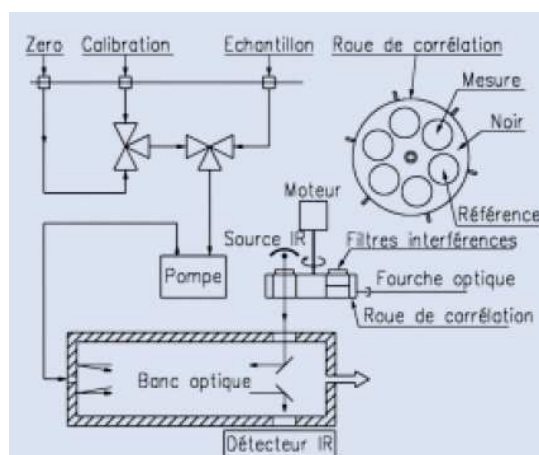
L'instrumentation de mesure est un analyseur multigaz à infrarouge par corrélation de filtres gazeux. L'échantillonnage est réalisé grâce à une sonde inox de prélèvement, comprenant un étage de filtration chauffé. La sonde peut être automatiquement rétro soufflée afin d'empêcher tout colmatage et est conçue pour une injection en tête de gaz de calibration.

L'échantillon gazeux propre et sec, est introduit par la pompe interne dans la chambre à multi réflexion dont le très long trajet optique augmente la sensibilité. Cette chambre est régulée en température.

Le gaz à analyser est transféré directement au système d'analyse via une ligne chauffée. A ce stade un module de traitement par perméation de haute performance permet l'élimination sélective de l'eau H_2O .

L'analyse multi gaz est alors immédiatement réalisée par le module infrarouge non dispersif à corrélation par filtre gazeux permettant ainsi de s'affranchir des interférences existant dans toute mesure infra-rouge classique.

Le détecteur semi-conducteur reçoit le faisceau optique analysé par une série de filtres interférentiels et cellules gazeuses montée sur une roue tournant à grande vitesse. Chaque gaz est analysé toute les 40 ms par un microprocesseur dédié.

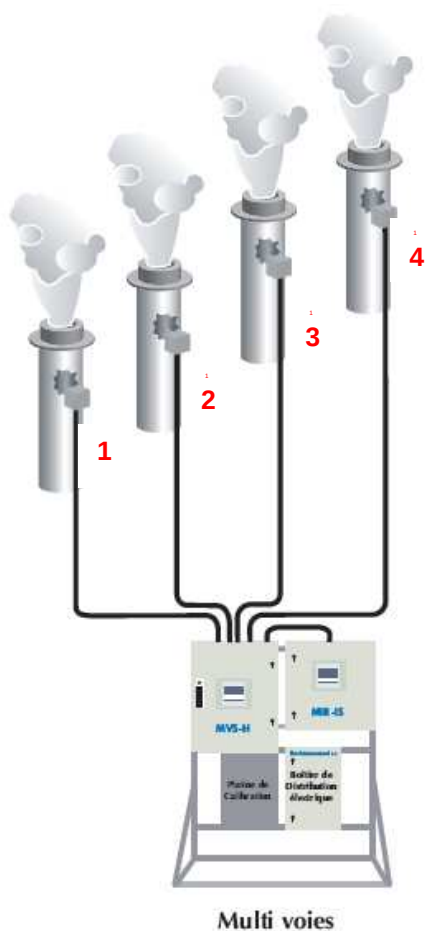




Nombre, type et localisation des analyseurs

L'analyse en continu en sortie des cheminées des paramètres à mesurer est réalisé par l'intermédiaire d'un seul analyseur grâce à un prélèvement de type multiplexage. Le schéma ci-dessous présente le principe du multiplexage.

	1	2	3	4
TC 1	GE 1	GE 2	GE 3	Torche
TC2	Chaudière 1	Chaudière 2	/	Torche
TC4	GE 1	GE 2	Chaudière	Torche



Le tableau ci-dessus présente la localisation des prélèvements en fonction de la tranche conditionnelle retenue et justifie ainsi la possibilité de ne retenir qu'un analyseur dès lors qu'un prélèvement de type multiplexage est réalisé.



Paramètres mesurés

L'instrumentation de mesure des rejets gazeux que nous proposons permettra de mesurer les paramètres suivants :

- Le dioxyde de soufre SO_2
 - Les poussières
 - Les dioxydes d'azote NO_x
 - Le monoxyde de carbone CO
 - Le chlorure d'hydrogène HCl
 - L'acide fluorhydrique HF
 - Les Composés Organiques volatiles COV Hors Méthane
- Selon arrêté du 25/07/97 relatif aux prescriptions générales applicable aux ICP soumises à déclaration sous la rubrique 2910

Notre retour d'expériences nous montre cependant que certains de ces paramètres (HF et HCl , notamment) ne sont que rencontrés qu'à l'état de traces dans les rejets des chaudières ou des moteurs des groupes électrogènes des usines de méthanisation.



14. Exploitation

14.1 Question n°1 : entretien tambour BRS

Question : Quelles opérations prévoyez-vous pour l'entretien du tambour des BRS ? Quelles sont les conséquences sur la disponibilité des équipements et sur l'exploitation ?

Réponse

Notre retour d'expérience nous montre que lorsque l'opération d'entretien du tambour des bioréacteurs est correctement planifiée, celle-ci n'entraîne aucune conséquence tant sur le fonctionnement des installations que sur la qualité du compost produit.

L'entretien des bioréacteurs sera programmé en décalé et se fera par un arrêt technique moyen de 15 jours tous les 3 ans pour audit, réalisé par le constructeur et consistera en :

- une vidange du bioréacteur correspondant à 3 jours d'extraction
- un démontage du bouclier et l'extraction du blindage intérieur (4 jours),
- un changement du blindage intérieur (5 jours),
- un remontage du bouclier et la remise en route industrielle (2 jours).

Pendant une telle opération, le constructeur intervient 7j/7j afin de réduire au minimum le temps d'arrêt du bioréacteur.

La fosse étant dimensionnée pour le stockage de 2 jours de réception des OMR, et un bioréacteur étant alimenté chaque jour par 1/8 de l'apport journalier, l'alimentation du 8^{ème} bioréacteur peut être interrompue pendant 16 jours.

A partir du 17^{ème} jour, l'unité de tri méthanisation passe en fonctionnement dégradé. Nous insistons sur le fait qu'un tel fonctionnement est exceptionnel, l'arrêt technique n'excédant généralement pas 15 jours. La charge par bioréacteur est alors augmentée entraînant une diminution du temps de séjour avec les incidences suivantes :

- Une augmentation du tonnage des refus,
- Une diminution de la qualité du compost.

Avec les paramètres de dimensionnement ci-dessous, le temps de séjour devient :

- D : Diamètre intérieur du bioréacteur 4,25 m
- L : Longueur du bioréacteur 48,00 m

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	Page 69/101 08/02/08
--	--	------------------------------------



—	CR :	Coefficient de remplissage	0,70
—	N :	Nombre de Bioréacteur	7
—	D :	Densité du produit dans le bioréacteur	700 kg/m3
—	Nj :	Le nombre de jours	365 jours
—	T :	Le tonnage de déchet humidifié	315 000 t/an

$$T_s = \frac{\left(\frac{\pi \times 4,1^2}{4 (D)} \right) \times 48 (L) \times 0,7 (CR) \times 7 (N) \times 0,7 (D) \times 365 (Njrs)}{315000 \text{ t}}$$

Ts moyen = 2,7 jours (3,1 jours en fonctionnement normal)

Le temps de séjour moyen en fonctionnement dégradé reste toutefois acceptable et permettra d'atteindre les niveaux de performance garantis.

14.2 Question n°2 : Hauteur stockage CS

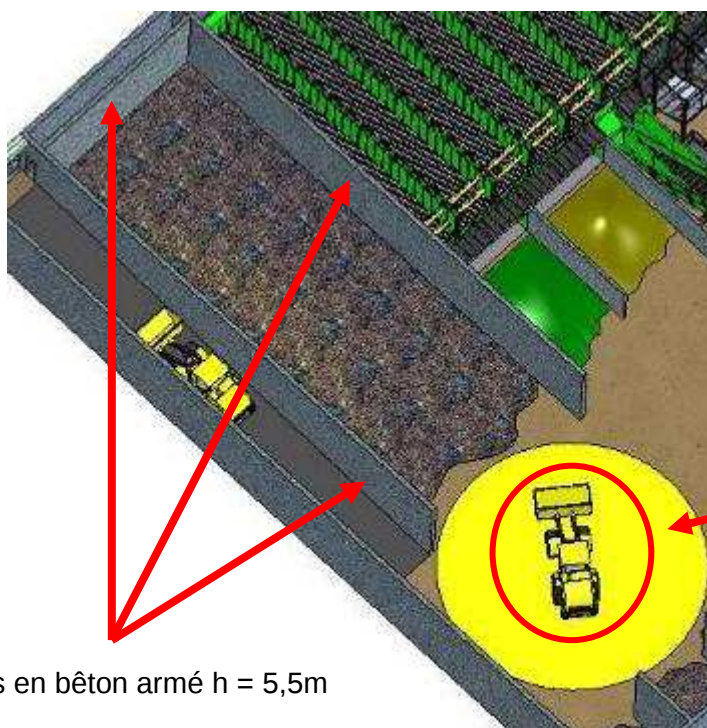
Question : Vous parlez de 3.5 m de hauteur de stock amont pour l'unité de tri des CS. Quels sont les aménagements prévus pour permettre une telle hauteur ?

Réponse

La zone de stockage amont et les équipements de l'unité de tri des CS ne présentent pas de contraintes majeures à un stockage à une telle hauteur.

La hauteur et la nature des murs de la zone de stockage amont et l'utilisation d'un chargeur à godet adapté garantissent en effet la possibilité matérielle d'un stockage à 3,5m.

La zone de stockage amont est ainsi ceinturée de murs en béton armé assurant la résistance aux poussées des déchets et aux chocs des engins d'exploitation. Ces murs en béton armé s'élèvent sur toute la hauteur sous plafond de l'unité soit 5,5m environ et ceinturent la zone de stockage amont sur plus des ¾ de son périmètre.



Murs en béton armé h = 5,5m

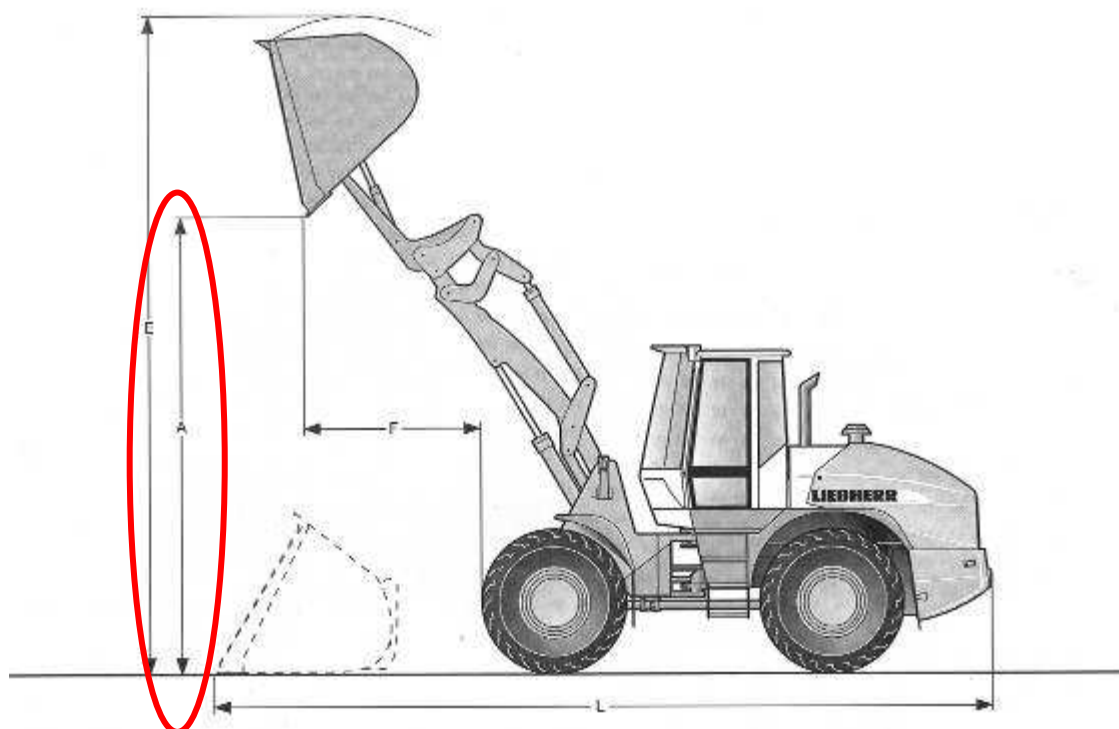
Chargeur avec possibilité de
gerbage des déchets à 4,35m

Le chargeur à godet utilisé permet quant à lui aisément le gerbage des déchets à une hauteur de 3,5m sans pour autant atteindre la hauteur sous plafond.

Vous trouverez ci-dessous les caractéristiques du chargeur envisagé qui permet notamment un gerbage des déchets à 3,5m et jusqu'à 4,35m.



Godet à double déversement



Godet à double déversement avec lame d'usure

Cinématique		CP
Capacité du godet	m ³	3,0
Largeur du godet	mm	2700
Masse spécifique maxi (densité)	t/m ³	1,0
A Hauteur de déversement maxi	mm	4350
E Hauteur totale	mm	8520
F Portée au levage maxi	mm	1600
L Longueur totale	mm	7790
Charge de basculement statique en ligne *	kg	8050
Charge de basculement statique articulé *	kg	7130
Poids en ordre de marche *	kg	12765



14.3 Question n°3 : Stockage des produits sortants en vrac

Question : Les PTM Eco Emballages pour le verre et l'acier prévoient respectivement de 25 t et 20 t minimum par enlèvement. Il est donc nécessaire de prévoir un stockage suffisant pour chaque enlèvement. Qu'avez-vous prévu sur ce point ?

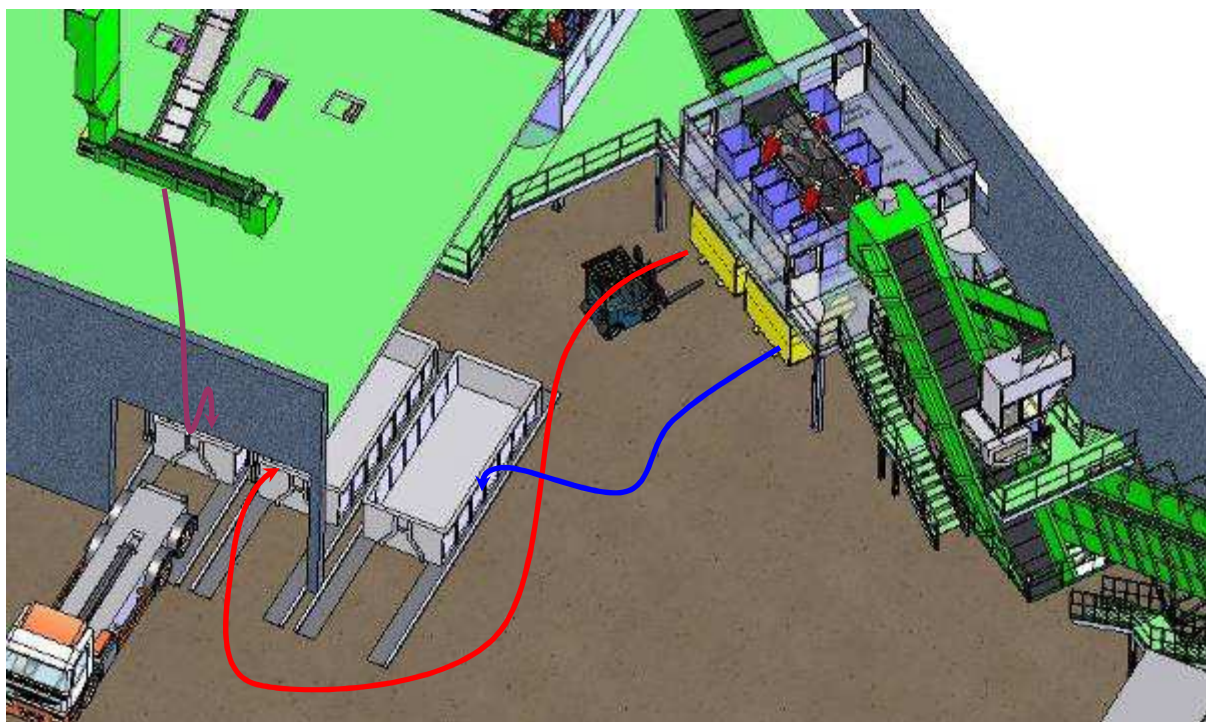
Aujourd'hui la filière de reprise du PEM prévoit un enlèvement par box grillagés de contenance 1 m³. Votre process peut-il être compatible avec cette organisation ?

Réponse

La quantité de verre au regard de la caractérisation devrait être obsolète. Le verre sera retiré de la ligne pour alimenter une benne de 5m³ sous la cabine de pré tri en passant par une goulotte d'alimentation benne VERRE avec système de fermeture pour changement de la benne. Ces bennes sont prévues pour être manutentionnées par un chariot élévateur qui les videra dans une benne Ampliroll de 15 m³ située à proximité, pour être ensuite évacuée.

Les ferreux captés par le séparateur magnétique sont conditionnés en paquets de forte densité (1 ; 2-1 ; 2) par une presse et mis dans des bennes de 5 m³ situées à coté de la benne de VERRE.

De même, le P.E.M. sera retiré de la ligne pour alimenter un box grillagé de 1m³ sous la cabine de pré tri en passant par une goulotte d'alimentation benne P.E.M. avec système de fermeture pour changement du box. Ces boxes sont prévus pour être manutentionnés par un chariot élévateur qui videra ces bennes dans une benne Ampliroll de 15 m³ située à proximité, pour être ensuite évacuée.

**Légende :**

-  VERRE
 P.E.M.
 ACIER

14.4 Question n°4 : Efficacité mécanique du trommel de l'unité du tri des CS

Question : Le fait de ne pas enlever de gros cartons au pré tri n'est-il pas de nature à perturber le bon fonctionnement du trommel ? Quelle garantie d'efficacité et de pureté envisagez-vous pour chacune des 4 fractions sortantes ?

Réponse

Comme indiqué dans la réponse n°3 « Unité de tri de s CS », nous précisons que nous avons volontairement sur-dimensionné le séparateur mécanique primaire situé après le pré-tri, afin de permettre de recevoir un flux de cartons.

La mission principale des 4 trieurs situés sur le module de pré tri consiste à valoriser certaines matières mais également à extraire des produits dont la présence est susceptible de pouvoir dégrader ou diminuer les performances des installations suivantes et des trieurs situés en aval de la table de tri.



L'efficacité attendue est de :

- Maille de 60 = 80 % des fines
- Maille de 200 = 85 % de la fraction inférieure à 200 mm
- Maille de 300 = 90 % de la fraction inférieure à 300 mm
- Supérieur à 300 (Cartons brun) 95 % avec une pureté en carton de 80 à 90%.

La mise en œuvre du pré tri en amont du trommel permet d'extraire la plupart des refus encombrants, des petits électro-ménagers et du verre.

Les seuls produits de dimensions importantes seront les cartons à l'entrée du trommel.

Les récentes expériences menées sur des collectes sélectives selon le schéma qui vous est présenté (Sté Bourbié à Issoire) nous démontrent que les cartons sortis à la maille de 300 mm sont particulièrement propres

14.5 Question n°5 : _Centre de tri CS : Tri manuel des éléments non majoritaires sur les lignes

Question : Le process de tri des CS multi matériaux décrit sur le schéma fonctionnel du paragraphe 6.2.5 de votre mémoire technique ne semble pas permettre de maximiser le tri. Quelles sont les mesures envisagées sur votre process permettant de récupérer les plats non majoritaires sur les lignes de tri manuels des plats ? (Exemple : ligne JRM, quelle récupération du GM ?/ ligne GM, quelle récupération des JRM ?)

Réponse

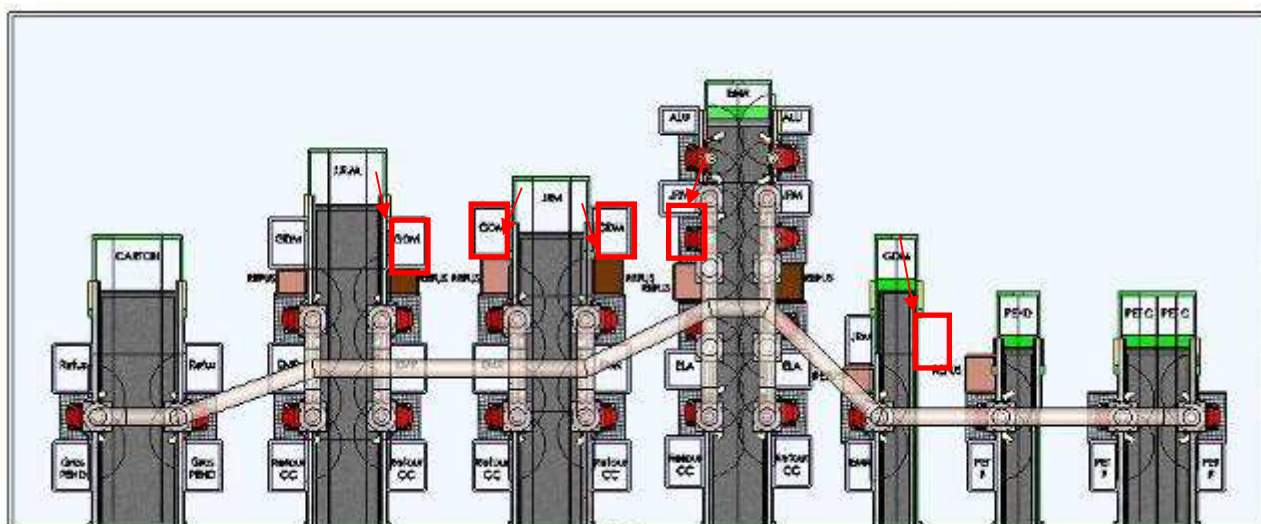
Notre process tel que défini dans notre mémoire nous permet d'obtenir des taux de captation maximum de (voir bilan matière) :

- JRM : 97,24%
- GDM : 97,01%



Sur la ligne JRM, nous considérons que la part infime de GDM (de l'ordre de 0,1%) peut être prise en mélange ce qui est actuellement accepté par les repreneurs.

Sur la ligne GDM, il ne doit pas y avoir de JRM car ils seront captés en amont au travers du séparateur aéraulique et envoyés sur la ligne de tri « Flux EMR majoritaire » mais dans le cas où dans l'avenir les caractérisations et les PTM seraient modifiés, nous pourrions prévoir des goulottes de tri des JRM sur le GM, et des goulottes de tri des JRM sur les GM, de plus la table de tri des GM sera équipé d'un convoyeur By-pass pour pouvoir envoyer le GM en JRM si la qualité le permet.





14.6 Question n° : Centre de pré-tri OE

Question : Confirmez-vous que les surfaces des tas d'objets encombrants à pré trier et le nombre d'engins de tri sont compatibles avec l'atteinte des performances de pré tri demandées, compte tenu notamment des multiples déplacements que semblent devoir effectuer les engins ?

	T/jour	Densité	m3/jour
Bois	23,1	0,5	46,2
Métaux	2,7	0,8	3,4
DEEE	6,9	0,4	19,8
Pap.Cart.	3,7	0,3	12,3
J.M.	1,5	0,3	5,1
Sacs OM	7,4	0,4	21,1
A aberrants	13,8	0,5	27,7

Nous estimons que chaque jour 136 m³ de produits issus du pré tri doivent être isolés du flux d'Objets Encombrants. A raison de 12 h de fonctionnement des engins par jour, ce flux de produits sera extrait par l'intermédiaire du grappin mobile à un rythme d'environ 12 m³/h. Le grappin mobile permet d'extraire par chacun de ses mouvements 1 m³ de produits. 12 mouvements /h sont donc nécessaires soit un mouvement toutes les 5 min. L'utilisation d'un seul grappin mobile nous apparaît donc suffisante pour atteindre les performances de pré-tri demandées sachant par ailleurs qu'un second grappin mobile est disponible sur la zone de pré-tri des Objets Encombrants.

De la même façon, chaque jour, 1 282 m³ d'objets encombrants sont à transférer des sas d'arrivée à la zone de pré-tri, 1 146 m³ d'objets encombrants pré-triés doivent être chargés en conteneur et 136 m³ de produits sont à extraire des alvéoles. Ce volume total à déplacer chaque jour représente ainsi 2 428 m³/j soit 200 m³/h (sur 2 postes et 12h de fonctionnement). Le volume pouvant être extrait par chaque mouvement du chargeur étant de 5 m³, 40 mouvements /h sont nécessaires soit un mouvement toutes les minutes trente. Compte tenu de la surface au sol et de la distance moyenne à réaliser par le chargeur entre 2 mouvements (< 30m), nous confirmons que la conception ainsi que le nombre d'engins sont compatibles avec l'atteinte des performances de pré-tri demandées.

Néanmoins, nous tenons à vous informer que, s'il apparaissait qu'un 2^{ème} chargeur s'avère nécessaire ponctuellement pour atteindre les performances de pré tri, un chargeur de la zone logistique viendrait en renfort. En effet, la mutualisation des 3 unités au sein du même bâtiment sur le site de Romainville offre cette flexibilité d'exploitation.



14.7 Question n°7 : Centre de pré-tri OE : FLUX OBJETS ENCOMBRANTS

Question : *Comment assurez-vous la sécurité au niveau de la circulation des différents flux sur la zone d'exploitation des Objets Encombrants (bennes d'apport OE, gros porteurs de rechargement des produits triés, reprise des cartons pour la mise en balles, rechargement des OE pré-triés et des refus) ?*

Réponse

La sécurité sur la zone d'exploitation des Objets Encombrants est tout d'abord maîtrisée par la mise en place de moyens humains adaptés. Outre un responsable QHSE sur le site qui formera et sensibilisera le personnel aux risques, l'agent de maîtrise en charge de l'unité de pré tri relaie au quotidien la politique QHSE du centre.

L'agent de quai quant à lui assure et ce de manière continue la fluidité du trafic, facteur primordial à la réduction significative du risque d'accident de circulation ou de manœuvre.

Des moyens organisationnels, axés sur les plans de prévention et sur des audits de sécurité, rappelleront régulièrement aux personnels et aux chauffeurs les risques inhérents aux différentes zones d'activité.

Par ailleurs, la circulation sera réglementée par des fléchages au sol et par une délimitation des zones de travail.

Le grappin mobile ne pourra ainsi intervenir que dans un périmètre donné et dédié et ne pourra alors empiéter sur la zone de circulation exclusive du chargeur. De même, les mouvements et les axes de circulation du chargeur seront réglementés. Un degré de priorité des déplacements et manœuvres pourra par ailleurs être établi et diffusé.

Ces dispositions réduiront les croisements au strict minimum et limiteront les contacts piéton/véhicule.

La zone d'exploitation des objets encombrants a donc été pensée et conçue pour une exploitation sécurisée avec la mise en place de moyens humains et d'aménagements adaptés.



14.8 Question n°8 : Centre de pré-tri OE : EQUIPEMENTS

Question : Pouvez-vous préciser quels sont les différents équipements de sécurité mis en place dans les alvéoles (feux, barrières, interphones) ?

Réponse

Les alvéoles de réception des objets encombrants sont équipées de barrières et d'interphones.

Les barrières permettent à l'agent de quai de réaliser la procédure de contrôle qualité en toute sécurité, le sas étant alors inaccessible à tout véhicule.

Un interphone situé en extrémité de chaque alvéole permettra à tout opérateur de signaler un problème (risque d'accident ou accident). Cet interphone sera relié à l'agent de maîtrise de la zone de pré-tri des OE.



14.9 Question n°9 : Coût du transfert de secours 2 en phase 3 : COUT DE TRANSFERT

Question : Le coût Psec2-r1 de rechargement des OM nous paraît très élevé. Confirmez-vous ce prix ?

Réponse

Le coût Psec2-r1 représente 268 800 € pour toute la durée du marché soit une base de 24 000 tonnes excédant la capacité de traitement de l'unité tri-méthanisation et rechargées en vue de son transfert par voie routière au prix de 11,20 €/t.

Nous confirmons ce prix qui prend notamment en compte le prix d'une grande partie des coûts d'exploitation liés à la zone de rechargement des semi-remorques (niveau 4,5m) car en fonctionnement nominal cette zone n'est utilisée que pour cette opération et exceptionnellement pour un fonctionnement en centre de "secours 1".

14.10 Question n°10 : Site externe d'affinage et de stockage du compost :

Question : Votre réponse du 28 janvier 2008 à la question 5.1 portant sur la hauteur autorisée pour le stockage du compost **mentionne** les articles 13 et 14 du nouveau projet d'arrêté « compostage ».

Ce texte n'est toutefois pas encore paru, alors que la réglementation actuelle restreint la hauteur de stockage, même pour les composts finis.

Pouvez-vous nous confirmer que votre offre intègre bien l'utilisation de la surface de stockage et des moyens nécessaires pour le respect de la réglementation, même au cas où la disposition enlevant la restriction de hauteur pour le compost fini et stabilisé ne soit finalement pas conservée lors de la parution du nouvel arrêté ?

Réponse

Nous confirmons que notre site de stockage et de commercialisation du compost respectera bien la réglementation en vigueur, notamment en ce qui concerne la hauteur du tas de compost.



Nous précisons que si la contrainte d'une hauteur de stockage compost de 3,0 m maximum est maintenue, nous mettrons en œuvre les actions suivantes :

- Réduction de la hauteur des tas de compost à 3,0 m,
- Adaptation du site, le cas échéant pour maintenir une durée de stockage de 6 mois en fonction des réels besoins de commercialisation du compost complété. Les deux sites identifiés dans le département de l'Eure (commune d'Auvevoye et commune voisine de Gaillon) présentent tous les deux, des disponibilités foncières suffisantes pour un agrandissement. Par conséquent nous pourrions augmenter, si nécessaire, la superficie utile au sol.

14.11 Question n°11 : Risque commercialisation du compost

Question : *Confirmez-vous que votre proposition financière intègre le risque lié à la commercialisation du compost, même au cas où les prix de vente soient inférieurs aux prix escomptés annoncés dans le mémoire technique et confirmés dans votre réponse à la 5^{ème} demande de précision ?*

Pouvez-vous confirmer que le prix de vente du compost de 27 €/t est donné à titre indicatif et qu'en cas de prix de vente différent, vous prendrez en charge l'impact financier éventuel ?

Réponse

Nous confirmons que notre proposition financière intègre le risque lié à la commercialisation du compost, même au cas où les prix de vente soient inférieurs aux prix escomptés annoncés dans le mémoire technique et confirmés dans notre réponse à la 5^{ème} demande de précision.

De plus, nous confirmons que le prix de vente du compost de 27 €/t est donné à titre indicatif (bien qu'évalué sur des bases objectives) et qu'en cas de prix de vente différent, nous prendrons en charge l'impact financier éventuel.



15. Architecture

15.1 Question n°1 : Linéaire circuit de visite

Question : Pouvez-vous préciser le linéaire de votre circuit de visite ?

Réponse

Le circuit représente une boucle longue au total de 420m. A la sortie de la salle de conférence (ou plus simplement du bâtiment de réception du public), une première partie en légère pente offre des vues sur les systèmes extérieurs du centre (rond-point de distribution, rampe d'accès, entrée de la voie ferrée de brouettage dans le tunnel, etc...) ; une seconde offre des vues sur l'unité de tri des collectes sélectives ; une troisième sur la zone de tri des produits entrants ; ensuite la quatrième partie est la promenade dans les arbres dans la « grotte des BRS », boucle qui permet de passer par la salle de contrôle principale, de regarder le centre de pré-tri des objets encombrants et de voir fonctionner la polyvalente plateforme logistique d'où repartent les produits après traitement, essentiellement par train.

15.2 Question n°2 : Surface bureau Syctom

Question : Pouvez-vous préciser la surface du bureau dédié au SYCTOM ?

Réponse

Le bureau dédié au SYCTOM, situé à coté de la salle de conférence au rez-de-parvis a une surface de 14 m².

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	Page 82/101 08/02/08
---	---	------------------------------------



16. Transport fluvial des autres produits

Question : Avez-vous prévu le transport par voie fluviale de produits issus du tri des CS et du pré-tri des OE ? Si oui, lesquels et quels sont les tonnages prévus ?

Réponse

Notre offre ne prévoit pas le transport par voie fluviale de produits issus du tri des CS et du pré-tri des OE en terme économique.

En revanche, les équipements mis en place (pont roulant du bâtiment logistique, portique fluvial) et les plages horaires laissées libres le mercredi permettent d'envisager le transport par voie fluvial de 2 types de produit supplémentaire.

Les quantités envisageables pour chacun des 2 produits sont les suivantes :

$$52 \text{ semaines} \times 24 \text{ conteneurs} \times 15 \text{ t/conteneur} = 18\,720 \text{ t/an}$$



17. Réserves

Question : Pouvez-vous confirmer que vous n'émettez aucune réserve sur le DCE transmis le 5 octobre 2007 et sur les échanges de questions/réponses entre le SYCTOM et vous qui ont eu lieu entre le 5 octobre 2007 et le 8 février 2008 ?

Réponse

Nous vous confirmons que nous n'émettons aucune réserve sur le DCE transmis le 5 octobre 2007 et sur les échanges entre le SYCTOM et nous qui ont eu lieu entre le 5 octobre 2007 et le 8 février 2008.

Nous précisons que, bien évidemment, les échanges les plus récents prévalent sur les plus anciens. Par exemple, le dernier bordereau de garantie remis annule et remplace les deux précédents.



18. Prix de Gestion du Patrimoine en Phase 1

18.1 Question n°1 : Gestion du Patrimoine Existant en phase 1

Question : Vous annoncez un montant GPE1 de 1 173 185 € HT correspondant aux prestations d'entretien courant de l'existant en phase 1. Pouvez-vous ventiler ce montant suivant les principaux équipements concernés ?

Réponse

Comme indiqué dans le tableau de décomposition des prix forfaitaires le montant GPE1 est ventilé de la façon suivante:

— Equipements industriels (à lister) :	703 911 € HT
— Equipements techniques de bâtiment (à lister) et bâtiments	398 883 € HT
— Espaces extérieurs et VRD :	58 659 € HT
— Divers :	11 732 € HT

Conformément au DCE (entête de l'Etat des Prix Forfaitaires relatifs à la Gestion et maintenance du patrimoine) ces montants intègrent les frais de main d'œuvre et d'encadrement, liés à toutes les phases de préparation, d'exécution, de suivi et de contrôle des prestations. Le coût de l'équipe de maintenance (14,03 employés Equivalent Temps Plein, ETP) durant la phase 1 s'élève à 1 200 450 € et nous avons considéré que 1/3 était attribué à la gestion du patrimoine (les 2/3 restants pour le GER). La part main d'œuvre du montant GPE1 est donc de 400 150 € soit 34% du prix.



18.2 Question n°2 : Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 1

Question : Vous annoncez un montant GPN1 de 99 637 € HT dédié à la gestion et maintenance des espaces extérieurs en phase 1. A quels équipements et/ou bâtiments nouveaux ce montant se réfère-t-il ?

Réponse

Le montant GPN1 concernant la Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 1 se réfère à la gestion et maintenance des espaces extérieurs dus à la création du tunnel et l'adaptation de la déchetterie en centre de transfert des Collectes Sélectives.

18.3 Question n°3 : GER en phase 1

Question : Vous annoncez un montant particulièrement élevé de GER1 de 2 114 919 € HT. Pouvez-vous ventiler ce montant correspondant au gros entretien et de renouvellement en fonction des principaux équipements concernés ?

Réponse

Comme indiqué précédemment (chapitre 18.1) le montant GER1 est composé d'une part de main d'œuvre (800 300 € soit 533 533 €/an) et une autre pour les coûts d'approvisionnement des pièces de rechange incluant tous les frais liés à la mise en œuvre (1 314 619 € soit 876 413 €/an).

Nous vous précisons que ces prix intègrent:

- l'élaboration et la diffusion de tous les documents demandés par le SYCTOM,
- les réunions tenues avec le SYCTOM dans le cadre de ces prestations,
- les frais généraux et frais divers (assurance...).

La ventilation que nous présentons dans le tableau détaillé du GER de la phase 1 basé sur le tableau "Programmes prévisionnel de GER des Equipements industriels" – Annexe 5-4 du CCTP fourni au point 82 de l'annexe 3 de l'Acte d'Engagement de notre offre, tient compte de la vétusté de l'usine existante et des améliorations que nous apporterons pour garantir le respect des garanties souscrites.



19. Prix de Gestion du Patrimoine en Phase 2

19.1 Question n°1 : Nettoyage en phase 2

Question : Vous annoncez un montant N2 de 360 024 € HT pour les prestations de nettoyage en phase 2. Pouvez-vous justifier ce montant ?

Réponse

Le prix N2 de 360 024 € HT pour le nettoyage de l'installation durant la phase 2 correspond à un prix annuel de 127 067 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- les frais de main d'œuvre et d'encadrement, liés à toutes les phases de préparation, d'exécution, de suivi et de contrôle des prestations L'équipe de nettoyage est composée de 3,66 employés ETP (Equivalent Temps Plein) et représente un cout de 115 167 €/an.
- Les fournitures pour le nettoyage d'un cout de 11 900 €/an.

Nous vous précisons que ces prix intègrent :

- l'élaboration et la diffusion de tous les documents demandés par le SYCTOM,
- les réunion tenues avec le SYCTOM dans le cadre de ces prestations,
- les frais généraux et frais divers (assurance...).



19.2 Question n°2 : Gestion du Patrimoine Existant en phase 2

Question : Vous annoncez un montant GPE2 de 1 097 055 € HT correspondant aux prestations d'entretien courant de l'existant en phase 2. Pouvez-vous ventiler ce montant suivant les principaux équipements concernés ?

Réponse

Comme indiqué dans le tableau de décomposition des prix forfaitaires le montant GPE2 est ventilé de la façon suivante:

— Equipements industriels	822 786 € HT
— Equipements techniques de bâtiment et bâtiments	153 588 € HT
— Espaces extérieurs et VRD	109 710 € HT
— Divers	10 971 € HT

Conformément au DCE (entête de l'Etat des Prix Forfaitaires relatifs à la Gestion et maintenance du patrimoine) ces montants intègrent les frais de main d'œuvre et d'encadrement, liés à toutes les phases de préparation, d'exécution, de suivi et de contrôle des prestations. Le cout de l'équipe de maintenance (7,02 employés Equivalent Temps Plein, ETP) durant la phase 2 s'élève à 815 820 € et nous avons considéré que 3/8^{ème} de cette somme était attribué à la gestion du patrimoine nouveau (les 5/8^{ème} restants pour la gestion du patrimoine nouveau et le GER). La part main d'œuvre du montant GPE2 est donc de 305 932 €.

Pour information le montant annuel lissé pour les couts d'approvisionnement des pièces de rechange pour la gestion du patrimoine intégré dans notre prix global et forfaitaire pour la Gestion du Patrimoine Existant en phase 2 est de 240 500 €/an.



19.3 Question n°3 : Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 2

Question : Vous annoncez un montant GPN2 de 307 694 € HT correspondant aux prestations d'entretien courant des équipements nouveaux en phase 2. Pouvez-vous ventiler ce montant suivant les principaux équipements concernés ?

Réponse

Comme indiqué dans le tableau de décomposition des prix forfaitaires le montant GPE2 est ventilé de la façon suivante:

— Equipements industriels	184 616 € HT
— Equipements techniques de bâtiment et bâtiments	92 309 € HT
— Espaces extérieurs et VRD	30 769 € HT

Conformément au DCE (entête de l'Etat des Prix Forfaitaires relatifs à la Gestion et maintenance du patrimoine) ces montants intègrent les frais de main d'œuvre et d'encadrement, liés à toutes les phases de préparation, d'exécution, de suivi et de contrôle des prestations.

Le coût de l'équipe de maintenance (7,02 employés Equivalent Temps Plein, ETP) durant la phase 2 s'élève à 815 820 € et nous avons considéré que 1/8^{ème} de cette somme était attribué à la gestion du patrimoine nouveau (les 7/8^{ème} restants pour la gestion du patrimoine existant et le GER). La part main d'œuvre du montant GPE2 est donc de 101 978 €.

Pour information le montant annuel lissé pour les couts d'approvisionnement des pièces de rechange pour la gestion du patrimoine intégré dans notre prix global et forfaitaire pour la Gestion du Patrimoine Existant en phase 2 est de 61 750 €/an.

Nous rappelons que le montant GPN2 intègre les couts afférents au centre de transfert des collectes sélectives.



19.4 Question n°4 : GER en phase 2

Question : Vous annoncez un montant particulièrement élevé GER2 de 2 026 359 € HT. Pouvez-vous ventiler ce montant correspondant au gros entretien et de renouvellement en fonction des principaux équipements concernés ?

Réponse

Le montant GER2 est composé d'une part de main d'œuvre (la moitié du coût de l'équipe de maintenance soit 407 910 € comme indiqué dans les réponses précédentes soit 143 968 €/an) et une autre pour les coûts d'approvisionnement des pièces de rechange incluant tous les frais liés à la mise en œuvre (1 618 449 € soit 571 217 €/an).

Nous vous précisons que ces prix intègrent:

- l'élaboration et la diffusion de tous les documents demandés par le SYCTOM,
- les réunions tenues avec le SYCTOM dans le cadre de ces prestations,
- les frais généraux et frais divers (assurance...).

La ventilation que nous présentons dans le tableau détaillé du GER de la phase 2 basé sur le tableau "Programmes prévisionnel de GER des Equipements industriels" – Annexe 5-4 du CCTP fourni au point 82 de l'annexe 3 de l'Acte d'Engagement de notre offre, tient compte de la vétusté de l'usine existante et des améliorations que nous apporterons pour garantir le respect des garanties souscrites.

Nous rappelons que le montant GER2 intègre les coûts afférant au centre de transfert des collectes sélectives.



20. Prix de Gestion du Patrimoine en Phase 3

20.1 Question n°1 : Nettoyage en phase 3

Question : Vous annoncez un montant N3 de 3 038 542 € HT. Pouvez-vous justifier ce montant ?

Réponse

Le prix N3 de 3 038 542 € HT pour le nettoyage de l'installation durant la phase 3 correspond à un prix annuel de 396 331 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- les frais de main d'œuvre et d'encadrement, liés à toutes les phases de préparation, d'exécution, de suivi et de contrôle des prestations L'équipe de nettoyage est composée de 9,77 employés ETP (Equivalent Temps Plein) et représente un cout de 372 331 €/an.
- Les fournitures pour le nettoyage d'un cout de 24 000 €/an.

Nous vous précisons que ces prix intègrent:

- l'élaboration et la diffusion de tous les documents demandés par le SYCTOM
- les réunion tenues avec le SYCTOM dans le cadre de ces prestations
- les frais généraux et frais divers (assurance...)



20.2 Question n°2 : Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 3

Question : Vous annoncez un montant GPN3 de 4 792 169 € HT correspondant aux prestations d'entretien courant des équipements nouveaux en phase 3. Pouvez-vous ventiler ce montant suivant les principaux équipements concernés ?

Réponse

Le montant GPN3 de notre état de prix forfaitaires est de 4 792 159 € HT.

Comme indiqué dans le tableau de décomposition des prix forfaitaires le montant GPN3 est ventilé de la façon suivante:

—	Unité de tri / méthanisation	1 302 720 € HT
—	Unité de tri des collectes sélectives	1 167 978 € HT
—	Unité pré-tri et transfert des OE	359 367 € HT
—	Plateforme portuaire	583 978 € HT
—	Locaux administratifs et sociaux	449 213 € HT
—	VRD	628 903 € HT
—	Remise en état finale	300 000 € HT

Conformément au DCE (entête de l'Etat des Prix Forfaitaires relatifs à la Gestion et maintenance du patrimoine) ces montants intègrent les frais de main d'œuvre et d'encadrement, liés à toutes les phases de préparation, d'exécution, de suivi et de contrôle des prestations. Le coût de l'équipe de maintenance (15,74 employés Equivalent Temps Plein, ETP) durant la phase 3 s'élève à 4 706 260 € et nous avons considéré que 1/4 de cette somme était attribué à la gestion du patrimoine nouveau (les 3/4 restants pour le GER). La part main d'œuvre du montant GPN3 est donc de 1 176 565 €.

Pour information le montant annuel lissé pour les coûts d'approvisionnement des pièces de rechange pour la gestion du patrimoine intégré dans notre prix global et forfaitaire pour la Gestion du Patrimoine Existant en phase 3 est de 409 093 €/an.



21. Tranches conditionnelles

21.1 Question n°1 : Prix d'exploitation en phase 3

Vous annoncez les montants suivants pour l'exploitation en phase 3 pour les 4 tranches conditionnelles :

- Pvalo1 : 1 773 708 € HT,
- Pvalo2 : 483 183 € HT,
- Pvalo3 : 76 669 € HT,
- Pvalo4 : 1 228 294 € HT.

Question : *Pouvez-vous justifier ces montants et préciser les prestations associées ?*

Réponse

Le prix Pvalo1 de 1 773 708 € HT pour l'exploitation des groupes électrogènes pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 231 353 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- | | |
|--|--------------|
| — La conduite de l'unité | 72 953 €/an |
| — Fourniture de l'huile | 104 000 €/an |
| — Consommables divers | 20 000 €/an |
| — Assurance | 27 400 €/an |
| — Prestation de suivie à distance du fournisseur | 7 000 €/an |

Le prix Pvalo2 de 483 183 € HT pour l'exploitation de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 63 024 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- | | |
|---------------------------------------|-------------|
| — La conduite de l'unité | 25 024 €/an |
| — Fourniture pour le traitement d'eau | 20 400 €/an |
| — Consommables divers | 12 000 €/an |
| — Assurance | 5 600 €/an |



Le prix Pvalo3 de 76 669 € HT pour l'exploitation du surpresseur biogaz pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 10 000 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- | | |
|--------------------------|------------|
| — La conduite de l'unité | 6 000 €/an |
| — Consommables divers | 4 000 €/an |

Le prix Pvalo4 de 1 228 294 € HT pour l'exploitation des groupes électrogènes et de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 160 212 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- | | |
|--|-------------|
| — La conduite de l'unité | 64 512 €/an |
| — Fourniture de l'huile | 60 000 €/an |
| — Fourniture pour le traitement d'eau | 7 000 €/an |
| — Consommables divers | 9 000 €/an |
| — Assurance | 14 700 €/an |
| — Prestation de suivie à distance du fournisseur | 5 000 €/an |



21.2 Question n°2 : Prix de Nettoyage en phase 3

Question : Vous annoncez les montants suivants pour le nettoyage en phase 3 pour les 4 tranches conditionnelles :

N3-TC1 : 258 487 € HT,

N3-TC2 : 109 421 € HT,

N3-TC3 : 7 751 € HT,

N3-TC4 : 47 946 € HT.

Pouvez-vous justifier ces montants et préciser les prestations associées ?

Réponse

Le prix N3-TC1 de 258 487 € HT pour le nettoyage de la zone des groupes électrogènes pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 33 715 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- La main d'œuvre comprenant un nettoyage de routine et des opérations ponctuelles lourdes après les périodes de maintenance (30 215 €/an)
- Les fournitures (3 500 €/an)

Le prix N3-TC2 de 109 421 € HT pour le nettoyage de la zone de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 14 272 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- La main d'œuvre comprenant un nettoyage de routine et des opérations ponctuelles lourdes après les périodes de maintenance 11 972 €/an
- Les fournitures 2 300 €/an

Le prix N3-TC3 de 7 751 € HT pour le nettoyage de la zone suppresseur biogaz pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 1 011 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- La main d'œuvre comprenant un nettoyage de routine et des opérations ponctuelles lourdes après les périodes de maintenance 911 €/an
- Les fournitures 100 €/an



Le prix N3-TC4 de 47 946 € HT pour le nettoyage de la zone des groupes électrogènes et de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 6 254 € HT. Ce montant annuel intègre les prestations suivantes :

- La main d'œuvre comprenant un nettoyage de routine et des opérations ponctuelles lourdes après les périodes de maintenance 3 354 €/an
- Les fournitures 2 900 €/an

21.3 Question n°3 : Prix de Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 3

Vous annoncez les montants suivants pour la Gestion du Patrimoine Nouveau en phase 3 pour les 4 tranches conditionnelles :

GPN3-TC1 : 1 117 467 € HT,

GPN3-TC2 : 166 014 € HT,

GPN3-TC3 : 47 993 € HT,

GPN3-TC4 : 267 487 € HT.

Question : *Pouvez-vous ventiler ces montants suivant les principaux équipements concernés ?*

Réponse

Le prix GPN3-TC1 de la Gestion du Patrimoine de 1 117 467 € HT des groupes électrogènes pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 145 756 € HT. Ce montant annuel, lissé sur la période, intègre les prestations suivantes :

- Main d'œuvre pour les opérations de maintenance 32 956 €/an
- Assistance du fournisseur 14 800 €/an
- Fourniture des pièces de rechange 98 000 €/an



Le prix GPN3-TC2 de la Gestion du Patrimoine de 166 014 € HT de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 21 654 € HT. Ce montant annuel, lissé sur la période, intègre les prestations suivantes :

- | | |
|---|-------------|
| — Main d'œuvre pour les opérations de maintenance | 8 954 €/an |
| — Fourniture des pièces de rechange | 12 700 €/an |

Le prix GPN3-TC3 de la Gestion du Patrimoine de 47 993 € HT du surpresseur biogaz pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 6 260 € HT. Ce montant annuel, lissé sur la période, intègre les prestations suivantes :

- | | |
|---|------------|
| — Main d'œuvre pour les opérations de maintenance | 2 560 €/an |
| — Fourniture des pièces de rechange | 3 700 €/an |

Le prix GPN3-TC4 de la Gestion du Patrimoine de 267 487 € HT des groupes électrogènes et de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 34 890 € HT. Ce montant annuel, lissé sur la période, intègre les prestations suivantes :

- | | |
|---|-------------|
| — Main d'œuvre pour les opérations de maintenance | 17 890 €/an |
| — Assistance du fournisseur | 6 200 €/an |
| — Fourniture des pièces de rechange | 10 800 €/an |



21.4 Question n°4 : Prix de GER en phase 3

Vous annoncez les montants suivants pour le Gros Entretien et Renouvellement en phase 3 pour les 4 tranches conditionnelles :

Y-TC1 : 3 580 044 € HT,

Y-TC2 : 25 000 € HT,

Y-TC3 : 8 000 € HT,

Y-TC4 : 734 549 € HT.

Question : Pouvez-vous justifier ces montants ?

Réponse

Le prix Y-TC1 du GER de 3 580 044 € HT des groupes électrogènes pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 466 962 € HT. Ce montant annuel, lissé sur la période, intègre les prestations suivantes :

— Main d'œuvre pour les opérations de GER	56 754 €/an
— Assistance du fournisseur	16 000 €/an
— Fourniture des pièces de rechange	329 400 €/an
— Aléas 15% conformément au DCE	60 364 €/an
— Provision constitution des stocks	4 174 €/an

Le prix Y-TC2 du GER de 25 000 € HT de la chaudière pour la phase 3 correspond à la provision pour la constitution des stocks. Nous avons considéré qu'aucune grosse opération de GER ne se déroulera durant les 6 premières années, toute la maintenance est incluse dans GPN3-TC2.

Le prix Y-TC3 du GER de 8 000 € HT du surpresseur biogaz pour la phase 3 correspond à la provision pour la constitution des stocks. Nous avons considéré qu'aucune grosse opération de GER ne se déroulera durant les 6 premières années, toute la maintenance est incluse dans GPN3-TC3.



Le prix Y-TC4 du GER de 734 549 € HT des groupes électrogènes et de la chaudière pour la phase 3 correspond à un prix annuel de 95 811 € HT. Ce montant annuel, lissé sur la période, intègre les prestations suivantes :

— Main d'œuvre pour les opérations de GER	27 920 €/an
— Assistance du fournisseur	8 000 €/an
— Fourniture des pièces de rechange	43 764 €/an
— Aléas 15% conformément au DCE	11 953 €/an
— Provision constitution des stocks	4 174 €/an



22. Montée en charge

Question : Pouvez-vous préciser la durée envisagée pour la phase de montée en charge de l'unité de tri-méthanisation des OMr, ainsi que le tonnage qui sera effectivement traité par tri-méthanisation au cours des 6 premiers mois ?

Confirmez-vous à ce titre que l'indication figurant dans le détail estimatif (94 500 t traitées et 63 000 t d'OMr excédentaires à transférer) correspondent bien à votre estimation ? (Il est en effet rappelé, conformément à la réponse 1.18. fournie lors de la première série de réponses aux questions posées par les candidats) qu'il appartient au candidat de proposer le tonnage traité et transféré, l'indication de 40 % de tonnage OMr non traité figurant dans le détail estimatif n'étant pas une hypothèse imposée par le SYCTOM.

Le prix Pom-3mec proposé pour le traitement des tonnes d'OMr traitées par tri-méthanisation pendant les six premiers mois de montée en charge est très nettement supérieur au prix Pom3 (90.69 €HT/t contre 42.26 €HT/t).

Pouvez-vous justifier ce prix en précisant les prestations et sujétions particulières pendant la montée en charge ? Pouvez-vous notamment confirmer que ce prix prend bien en compte le fait que le SYCTOM prend en charge y compris pendant la montée en charge, les refus, la FCR, ainsi que la FFOM qui ne pourrait être introduite dans les méthaniseurs du fait de leur montée en charge, le Titulaire ayant cependant à sa charge la gestion du digestat, quelle que soit sa qualité ?

A défaut, en cas d'erreur matérielle liée à une mauvaise compréhension de ces éléments, pouvez-vous fournir les documents (BPU, Détail estimatif, acte d'engagement et tableau des flux financiers) corrigés en conséquence ?

Réponse

Nous confirmons les chiffres figurant dans le détail estimatif concernant la période de démarrage de l'unité de tri méthanisation des OMr à savoir, durant les 6 mois, le traitement de 94 500 tonnes et le rechargement pour transfert de 63 000 tonnes d'OMr.

Le prix Pom-3mec pour le traitement des OMr durant la période de démarrage est supérieur au prix Pom3 pour le traitement nominal des OMr pour les raisons suivantes :



- le coût des produits nécessaires au démarrage biologique des digesteurs (compost, boues de STEP déshydratées et boues de STEP liquides), de leur transport et de leur manutention sur le site sont inclus dans le Pom-3mec.
- la mobilisation du personnel d'exploitation, en plus du temps de traitement des OMr, pour sa formation durant la période de démarrage occasionne un surcout du personnel.
- plusieurs postes du compte d'exploitation ne sont pas directement proportionnels au tonnage traité en particulier le traitement d'air, les BRS et l'éclairage des bâtiments. Ces couts d'exploitation viennent directement en supplément du cout de traitement nominal.
- la disponibilité du personnel ne peut pas suivre la progressivité du traitement. La totalité de la masse salariale du personnel d'exploitation sera atteinte au bout de quelques mois tandis que la capacité de traitement nominale ne sera atteinte qu'au bout de six mois. Ceci implique un cout plus important du poste personnel dans le cout Pom3-mec que dans Pom3.
- la période de démarrage des différents équipements provoque de nombreuse marche à vide qui augmente la consommation électrique
- plusieurs interventions des fournisseurs des équipements principaux sont nécessaires lors du démarrage pour assurer la formation et effectuer certaines adaptations en fonction des particularités des déchets
- durant le démarrage l'énergie nécessaire au chauffage des digesteurs est produite par la chaudière process alimentée au gaz naturel et non pas grâce à la cogénération comme en fonctionnement nominal. Ce cout de gaz naturel est un surcout entre Pom3-mec et Pom3.

Nous vous confirmons que notre prix Pom3-mec prend bien en compte le fait que le SYCTOM prend en charge y compris pendant la montée en charge, les refus, la FCR, ainsi que la FFOM qui ne pourrait être introduite dans les digesteurs du fait de leur montée en charge et que nous avons à notre charge la gestion du digestat, quelle que soit sa qualité.

Nous vous confirmons bien le montant de 90,69 € HT pour Pom3-mec.

23. Annexes

23.1 Annexe à la réponse 2.2 : Phases Flux des ouvriers

	<i>Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville</i> Précisions suite à e-mail du 05/02/08	08/02/08
---	--	-----------------

23.2 Annexe à la réponse 2.6 : Références Urbaser - Construction et exploitation d'usines de méthanisation

 SYNDICAT MIXTE CENTRAL LE TRAVAILLEUR DE CHAQUE BRASIER	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
---	---	----------



VALORGA INTERNATIONAL 



	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
---	--	-----------------

23.4 Annexe à la réponse 11.1 : Plan général unifilaire Distribution électrique

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
---	--	-----------------

23.5 Annexe à la réponse 11.4 : Architecture système controle commande

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
---	--	-----------------

23.6 Annexe à la réponse 11.4 : Description de la fonction supervision

 SYCTOM SYNDICAT MIXTE CENTRAL LE TRAVAIL ENSEMBLE POUR LA QUALITÉ DE VOTRE VILLE	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
--	--	-----------------

23.7 Annexe à la réponse 11.4 : Description de la fonction des automatismes

 SYCTOM SYNDICAT MIXTE CENTRAL LE TRAITEMENT DES ORDURES MENAGERS	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
--	--	-----------------

23.8 Annexe à la réponse 11.8 : Plan général d'Architecture contrôle commande

 SYCTOM SYNDICAT MIXTE CENTRAL LE TRAITEMENT DES ORDURES MENAGERS	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
--	--	-----------------



23.9 Annexe à la réponse 12.4 : Vidéo

Ce fichier est composé :

- D'une vidéo que l'on peut directement visionner avec le logiciel VLC,
- D'un fichier ".exe" à exécuter en cas d'utilisation du logiciel Windows Media Player avant la lecture de la vidéo.

	Conception, réalisation et exploitation d'un centre de tri des collectes sélectives et de tri-méthanisation des ordures ménagères à Romainville Précisions suite aux courriers électroniques des 5, 6 et 7 février 2008	08/02/08
---	--	------------------------