



MANDATAIRE

COTRAITANTS

6545.02 DO008

6 avril 2017

Communauté d'Agglomération Chambéry Métro-
pole Cœur des Bauges



TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN BASSIN DE STOCKAGE/RESTITUTION DES EAUX UNITAIRES PAR TEMPS DE PLUIE SUR LA COMMUNE DE CHAMBERY

PIÈCE 1.2 - CAHIER DES GA- RANTIES SOUSCRITES

BG Ingénieurs Conseils SAS

13 rue des Emeraudes - F-69006 Lyon

Siège social: Immeuble METROSUD, 1, bd Hippolyte Marques - 94200 Ivry sur Seine - SAS au capital de 216 800 €

RCS Lyon 2007B04453 - SIRET 303.559.249.00121 - Code APE 7112B

T +33 4 72 56 36 00 - F +33 4 72 56 36 01 - lyon@bg-21.com - www.bg-21.com

FR 493 035 592 49 TVA



ouise et périno
ARCHITECTES ASSOCIÉS



TRAVAUX DE CONSTRUCTION D'UN BASSIN DE STOCKAGE/RESTITUTION DES EAUX UNITAIRES PAR TEMPS DE PLUIE SUR LA COMMUNE DE CHAMBERY

PIECE 1.2 - CAHIER DES GARANTIES SOUSCRITES

VERSION	-	a	b
DOCUMENT	6545.02 DO008		
DATE	6 avril 2017		
ELABORATION	Marine Palliser		
VISA	Vincent Francheteau		
COLLABORATION	Fabrice Bouvard		
DISTRIBUTION	Communauté d'Agglomération Chambéry Métropole Cœur des Bauges		

PIECE 1.2 - CAHIER DES GARANTIES SOUSCRITES

Table des matières

	Page
1. Qualité du traitement	1
1.1 Cadre d'application des garanties	1
1.2 Capacité de traitement	1
1.3 Garanties de traitement	1
1.3.1 Qualité de l'air	1
1.3.2 Niveaux sonores	4
2. Performances spécifiques garanties par l'entreprise	7
2.1 Niveaux d'éclairement des locaux	7
2.2 Température des locaux	7
3. Garanties particulières	8
3.1 Garanties de performances	8
3.2 Garanties relatives au matériel installé	8
3.3 Garanties particulières à certains équipements	8
3.4 Garantie d'étanchéité	8
3.5 Garantie du système de protection des structures métalliques	8
3.6 Garantie des peintures sur maçonnerie, enduits et serrureries	8
4. Protocoles des essais de vérification des garanties souscrites	9
4.1 Vérification des performances du traitement de l'air	9
4.1.1 Contrôle des performances vis-à-vis des concentrations à l'intérieur des locaux	9
4.1.2 Vérification de la qualité du traitement de l'air	9
4.1.3 Contrôle des performances de l'installation de désodorisation	9
4.1.4 Contrôle des performances de l'installation de ventilation des locaux	10
4.2 Vérification du bruit à l'intérieur des locaux et en limite de propriété	11
4.3 Essais d'éclairement	12
4.4 Vérification de la température des locaux	12

1. Qualité du traitement

1.1 Cadre d'application des garanties

Le bassin de rétention / restitution des eaux pluviales est conçu et construit de façon à obtenir la qualité d'air, de bruit et d'éclairage, définies ci-après, lesquelles sont les qualités minimales garanties et, à ce titre, exigibles contractuellement.

Le point de départ pour l'application des diverses garanties est la date d'effet de la réception des travaux.

1.2 Capacité de traitement

Le bassin de rétention / restitution des eaux pluviales aura une capacité de 8000 m³ et pourra accepter des débits inférieurs à 4 m³/s.

1.3 Garanties de traitement

1.3.1 Qualité de l'air

1.3.1.1 Dans les locaux

Il appartient à l'Entreprise de dimensionner, de concevoir dans le détail et de réaliser les installations de ventilation pour que les concentrations garanties soient respectées.

Les concentrations garanties en polluants dans l'air des locaux ne dépasseront pas les valeurs suivantes définies dans le Code du travail et notamment dans les guides INRS :

- **la VLEP-8h** Valeur Limite d'Exposition Professionnelle sur 8h (anciennement dénommées VME) : pour le local des dégrilleurs ainsi que le local ventilateurs et le bassin.
- **la VLCT** Valeurs Limites Court Terme (VLCT anciennement dénommées VLE) : sans objet.
- le 1/5ème de la VLCT-8h : dans les autres locaux : atelier, local électrique, sanitaire

PIECE 1.2 - CAHIER DES GARANTIES SOUSCRITES

2

Tableau : Liste des gaz toxiques ou nauséabonds retrouvés dans les locaux

Famille	Nom	Formule	Odeur	Tension vapeur atm 20°C	Temp. ébullition °C	Seuil olfactif mg/Nm3 d'air	V.L.E. mg/Nm3	V.M.E. mg/Nm3
AZOTES	Ammoniac	NH ₃	Irritant	0,016	-33	33	36	18
	Méthylamine	CH ₃ -NH ₂	Poisson	2	-7	0,021	12	-
	Diméthylamine	(CH ₃) ₂ -NH	Poisson avarié	2	7	0,050	18	-
	Indole	C ₈ H ₆ -NH	Fécale	0,001	254	0,047	-	-
	Scatole	CH ₃ C ₈ H ₅ -NH	Fécale	0,001	266	0,0008	-	-
SOUFRES	Hydrogène sulfuré	H ₂ S	Œufs pourris	20	-60,2	0,00066	14	7
	Méthylmercaptan	CH ₃ -SH	Choux pourris	2	8	0,00055	-	1
	Diméthylsulfure	(CH ₃) ₂ -S	Légume avarié	0,530	3,7	0,00250	-	-
	Diméthyldisulfure	(CH ₃) ₂ -2S	Putréfaction	0,078	109	0,003	-	-
ALDEHYDES	Acétaldéhyde	CH ₃ CHO	Fruit	1	21	0,040	(90)	-
	Formaldéhyde	H-CHO	Âcre	1	-19	0,033	(0,5)	-
	Isovaléraldéhyde	(CH ₃) ₂ -CH-CH ₂ -CHO	Fruit	-	92	0,072	(10)	-
ESTERS	Acétate de méthyle	CH ₃ -COOCH ₃	Irritant	0,264	57,8	610	760	610
	Acétate d'éthyle	CH ₃ -COOC ₂ H ₅	Irritant	0,132	77	175	-	1400
	Acétate de n-butyle	CH ₃ -COO(CH ₂) ₃ -CH ₃	Irritant	0,020	126	71	940	710
	Acétate d'isopropyle	CH ₃ -COOCH(CH ₃) ₂	Irritant	0,079	88,8	114	1140	950
CETONE	Acétone	(CH ₃) ₂ -CO	Fruit âcre	0,260	56	1,1	-	1800
ACIDES	Acétique	CH ₃ -COOH	Vinaigre	0,001	118	0,025	25	-
	Butyrique	C ₃ H ₇ -COOH	Rance	0,001	163	0,0004	-	180
	Valérique	C ₄ H ₉ -COOH	Sueur	0,001	186	0,0008	-	175

1.3.1.2 Dans l'environnement

Les garanties sont les suivantes :

En limite de propriété, voire au-delà, au lieu choisi par le Maître d'Ouvrage, il ne sera perçu aucune nuisance olfactive imputable au bassin de stockage. Constatation faite par 75 % au moins des membres composant un jury d'experts constitué de personnes agréées par les deux parties.

1.3.1.3 En sortie de désodorisation

Les concentrations de l'air traité ne dépasseront pas les valeurs ci-dessous quelques soient les concentrations en entrée :

PIECE 1.2 - CAHIER DES GARANTIES SOUSCRITES

3

Tableau : Concentrations maximales des gaz toxiques ou nauséabonds

Paramètres	Unités	Concentrations maximales à respecter en sortie de désodorisation	Concentrations maximales garanties par l'entreprise
H ₂ S	mg/Nm ³	≤ 0,1	≤ 0,1
Mercaptans R-SH	mg/Nm ³	≤ 0,05	≤ 0,05
Ammoniac NH ₃	mg/Nm ³	≤ 0,5	≤ 0,5
Amines totales R-NH	mg/Nm ³	≤ 0,1	≤ 0,1
Acides organiques	mg/Nm ³	≤ 0,1	≤ 0,1
Aldéhydes - cétones	mg/Nm ³	≤ 0,4	≤ 0,4
Unités d'Odeurs maximales en sortie de traitement			
• En moyenne	UO/Nm ³		250
• En pointe	UO/Nm ³		500

Paramètres	Unités	Rendements minimaux à garantir	Rendements minimaux garantis par l'entreprise
H ₂ S	%	99.5	99.5
Mercaptans R-SH	%	96.5	98.5
Ammoniac NH ₃	%	95	95.0
Amines totales R-NH	%	95	95.0

L'entreprise précisera les charges moyennes et maximales pour lesquelles les garanties sont souscrites :

Paramètres	Unités	Concentrations (mg/Nm ³) Entrée Moyenne	Concentrations (mg/Nm ³) Entrée maxi
H ₂ S	mg/Nm ³	5	7
Mercaptans R-SH	mg/Nm ³	1	2
Ammoniac NH ₃	mg/Nm ³	1	2.5
Amines totales R-NH	mg/Nm ³	0.5	1
Acides organiques	mg/Nm ³	1	2
Aldéhydes - cétones	mg/Nm ³	1	2

1.3.1.4 Performance de l'unité de ventilation

Débit de ventilation garanti par l'entreprise : 28 000 m³/h.

Taux de renouvellement garanti par l'entreprise :

- 5 Volume d'air par heure pour les locaux techniques
- 5 Volume d'air par heure pour le bassin d'orage bassin plein
- 1.8 Volume d'air par heure pour le bassin d'orage

1.3.2 Niveaux sonores

1.3.2.1 Dans les locaux

Le niveau sonore dans les locaux ne dépassera pas les valeurs suivantes :

- **45 dB(A)** dans les locaux non techniques, y compris l'atelier,
- **70 dB(A)** dans les locaux techniques (pré-dégrillage, traitement des boues, désodorisation, etc.).
- **80 dB(A)** dans les locaux de confinement des équipements bruyants (local des ventilateurs) en tenant compte de l'atténuation du bruit apportée par les équipements de protection individuels.
- En tout état de cause, il ne sera toléré aucune dérogation aux seuils réglementaires définis dans le décret n°2006-892 du 19 juillet 2006.

Nota : le Titulaire a à sa charge la fourniture des EPI et de la signalétique adaptée aux locaux bruyants.

Garanties souscrites :

Tableau : Valeur maximale de niveau sonore à l'intérieur des locaux

Paramètres	Unités	Exigences CCTP	Garanties de l'Entreprise
1) Locaux nobles, non techniques, salles de commande	dB(A)	< 45	< 45
2) Locaux techniques, autres que (1) et (3)	dB(A)	< 70	< 70
3) Local des ventilateurs	dB(A)	< 80	< 80

1.3.2.2 Dans l'environnement

Le fonctionnement des installations est soumis à la réglementation pour la protection contre le bruit de voisinage, réglementée par le décret du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage et modifiant le code de la santé publique.

PIECE 1.2 - CAHIER DES GARANTIES SOUSCRITES

5

Le décret n°2009-1099 du 31 août 2006 fixe les émergences maximales à respecter dans les zones à émergences réglementées et donc par exemple en limite de propriétés riveraines habitées ou constructibles.

De plus, en application fixées à l'article III.18 du CCTG, fascicule 81 titre II relatif aux contraintes d'environnement, les installations ne devront pas être à l'origine d'un bruit particulier dont l'émergence maximale perçue par autrui en limite de zones à émergence réglementée (périmètre de 50 m depuis la clôture de la nouvelle UDEP) est supérieure à :

- **5 dBA** en période diurne (7 h à 22 h),
- **3 dBA** en période nocturne (22 h à 7 h),

valeurs auxquelles s'ajoute un terme correctif en fonction de la durée cumulée d'apparition du bruit particulier et selon le tableau ci-après :

Durée du bruit particulier : T	Terme correctif en décibels A
10 secondes < T ≤ 1 minute	6
1 minute < T ≤ 5 minutes	5
5 minutes < T ≤ 20 minutes	4
20 minutes < T ≤ 2 heures	3
2 heures < T ≤ 4 heures	2
4 heures < T ≤ 8 heures	1
T > 8 heures	0

L'émergence est définie comme la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et le bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement).

Les zones à émergence réglementée correspondent :

- à l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardins, terrasse) ;
- les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation ;
- l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Par ailleurs, les niveaux sonores limites de bruit à respecter en limite de propriété ne peuvent dépasser :

- en période de jour (de 7 h à 22 h) : **70 dB (A)**,
- en période de nuit (de 22 h à 7 h) : **60 dB (A)**,

sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Ce contrôle des niveaux sonores en limites de propriété sera effectué en 5 points de mesure choisis en concertation avec le représentant du maître d'ouvrage.

PIECE 1.2 - CAHIER DES GARANTIES SOUSCRITES

6

2. Performances spécifiques garanties par l'entreprise

2.1 Niveaux d'éclairage des locaux

Les valeurs des niveaux d'éclairage mesurées à 1 mètre du sol, après vieillissement d'un an, seront au moins les suivantes :

<u>Bâtiments</u>	
Locaux techniques	250 lux avec une uniformité $\geq$ 0,6 après un an de fonctionnement
<i>dans les circulations</i>	200 lux
Postes de travail	300 lux avec une uniformité $\geq$ 0,6 après un an de fonctionnement
<u>Extérieur</u>	
Circulations et abords des bâtiments (hors éclairage spécifique)	20 lux
Postes de travail	50 lux

2.2 Température des locaux

Pour une température extérieure de -12°C et un taux d'humidité de 90%, les températures dans les locaux ne seront pas inférieures aux valeurs suivantes :

- Locaux techniques : 5°C
- Atelier : 19°C

3. Garanties particulières

3.1 Garanties de performances

Les performances, le respect du Cahier des Clauses Techniques Particulières sont garantis 1 (un) an à compter de la date de réception des installations.

3.2 Garanties relatives au matériel installé

Le matériel fourni et installé par l'entrepreneur, utilisé dans des conditions normales de fonctionnement est garanti 12 (DOUZE) mois, à compter de la date de réception des travaux considérés.

Remarque : cette garantie ne s'applique pas :

- aux pièces d'usure ainsi qu'à celles sujettes à remplacement à des intervalles réguliers ;
- aux détériorations ou bris résultant de fausses manœuvres, défaut d'entretien, et d'une manière générale, de tout défaut provenant de l'utilisateur.

3.3 Garanties particulières à certains équipements

3.4 Garantie d'étanchéité

Est garantie 10 (DIX) ans l'étanchéité des ouvrages en terrasse, des ouvrages enterrés et des ouvrages hydrauliques.

3.5 Garantie du système de protection des structures métalliques

La bonne tenue du système de protection de l'ensemble des structures métalliques est garantie pendant un délai de 5 (CINQ) ans et son aspect également, correspondant à la norme intitulée "échelle européenne de degré d'enrouillement pour peinture antirouille", classe Re2 cliché 8 (pour les parties émergentes).

3.6 Garantie des peintures sur maçonnerie, enduits et serrureries

La bonne tenue du système de peinture appliquée sur la maçonnerie, les enduits et la serrurerie et son aspect sont garantis pendant un délai de 3 (TROIS) ans, à partir de la date d'effet de la réception des travaux.

4. Protocoles des essais de vérification des garanties souscrites

Conformément à l'article 11.3 du C.C.A.P, il est notamment rappelé que :

- les essais seront réalisés lorsque l'installation est en parfait état de marche, pendant la période d'observation ou si nécessaire pendant le délai de garantie,
- la fourniture, la mise en place et l'enlèvement des dispositifs nécessaires à leur exécution incombent au titulaire,
- le Maître d'Ouvrage mandatera à ses frais un organisme agréé qui sera chargé de la réalisation des essais de garantie.

4.1 Vérification des performances du traitement de l'air

4.1.1 Contrôle des performances vis-à-vis des concentrations à l'intérieur des locaux

But

Les essais consisteront en la vérification des concentrations dans l'ambiance qui devront respecter les concentrations garanties, conformes à la réglementation et aux recommandations INRS.

Déroulement, modalités

Les concentrations en gaz seront mesurés au moyen de tubes DRÄGER. En cas de doute, des prélèvements d'air seront effectués et les concentrations mesurées par analyses en laboratoire.

La stratégie de mesurage est liée aux spécificités de l'usine et aux besoins de circulation et d'accès de l'exploitant. Elle sera menée de façon à évaluer le mieux possible les concentrations des polluants gazeux et particulaires dans l'air des locaux de travail. Elle précisera les locaux concernés, ainsi que le nombre et la localisation des points de prélèvement d'ambiance (variable en fonction de la dimension et la configuration spatiale des locaux, ainsi que l'implantation des équipements).

4.1.2 Vérification de la qualité du traitement de l'air

En limite de propriété voire au-delà, un contrôle sera effectué en convoquant un collège d'experts chargé de constater l'absence d'odeur, absence vérifiée par plus de 75 % des membres constituant le groupe.

En cas de contestation, un deuxième contrôle sera réalisé; il consistera à des mesures ponctuelles au moyen de tubes DRÄGER et aux prélèvements et analyses d'échantillons pour les différentes familles de composés malodorants : azotés, soufrés, aldéhydes, cétone, acide volatile et chlore résiduel de façon à vérifier que les concentrations de ces composés soient inférieures aux seuils olfactifs.

4.1.3 Contrôle des performances de l'installation de désodorisation

But

Les essais consisteront en la vérification des rendements de l'installation de désodorisation, ainsi qu'en la mesure des concentrations des gaz toxiques dans l'air traité.

Déroulement, modalités

Les essais se dérouleront pendant une **période de deux jours ouvrables**, à partir de 8 h 00.

Par jour ouvrable, pour chaque composé ou famille de composés il sera prélevé simultanément un échantillon à l'entrée et à la sortie de l'installation.

Chaque prélèvement aura un volume minimal en rapport avec le gaz à analyser et la méthode de dosage utilisée.

Les prélèvements des échantillons seront effectués pendant une durée de 2 x 3h00 chaque jour (total 4 échantillons par composé), avec des pompes aspirantes à débit réglable.

L'air aspiré passera à travers des flacons barboteurs remplis d'une solution contenant un réactif spécifique à un composé ou une famille de composés.

Dans le cas où pendant les essais les concentrations en composé ou famille de composés s'avèraient insuffisantes pour vérifier les performances de la désodorisation, il sera injecté des polluants en amont des ventilateurs.

Pendant les essais, il sera relevé les débits d'air traité par l'installation de désodorisation.

Analyses

Les analyses quantitatives des réactifs seront faites par potentiométrie, calorimétrie ou chromatographie en phase gazeuse.

D'autres méthodes d'analyses pourront être proposées au moment des essais.

Pour chaque composé ou famille de composés les concentrations et rendements mesurés devront respecter les valeurs précisées dans le présent document.

4.1.4 Contrôle des performances de l'installation de ventilation des locaux

But

Ces mesures ont pour but de vérifier la conformité de l'installation par rapport aux spécifications du marché, en particulier aux valeurs de références figurant dans le dossier d'installation (tel que défini dans le guide pratique de ventilation n°10 INRS-ED 6008,2007 et l'aide-mémoire juridique "Aération et assainissement des lieux de travail" INRS-TJ 5,2004) figurant dans le dossier d'installation établi par le constructeur.

Les essais consisteront en la vérification :

- des débits de ventilation et ainsi du taux de renouvellement de l'air dans les locaux
- de l'efficacité des capotages et des mises en dépression des locaux, ouvrages ou équipements.

Pour mémoire, le dossier des valeurs de référence caractérise l'installation de ventilation par ses paramètres initiaux servant ensuite de base aux contrôles périodiques réglementaire.

Déroulement, modalités

Pour chaque local ou zone confinée, les débits de ventilation seront vérifiées par mesure des pressions et des vitesses dans les gaines d'extraction de l'air vicié à l'aide de tube Pitot et des températures. L'entreprise précisera sa méthodologie.

Par ailleurs, le taux de renouvellement d'air dans les locaux sera calculé en fonction du volume des locaux.

Ainsi, sur chaque dispositif de captage, il sera procédé à :

- Des tests de fumigène de façon à vérifier que les flux d'air sont dirigés de la source vers les extractions (limitation des concentrations au voisinage des voies respiratoires des opérateurs).
- Des mesures de vitesse d'air au droit des ouvertures ou dans la zone d'émission des polluants afin de vérifier qu'elles soient supérieures ou égales à 0.5 m/s.
- Des mesures de vitesse d'air dans les conduites d'extraction afin de pouvoir calculer les débits de ventilation mise en œuvre.
- Des mesures de pression statique en des points caractéristiques de l'installation définis dans le dossier des valeurs de références. Ainsi l'exploitant pourra suivre dans le temps l'évolution de ses performances (contrôles annuels réglementaires).

Ainsi, sur l'installation générale de ventilation, il sera procédé à :

- Pour chaque local, la mesure du débit total d'air soufflé et extrait du réseau d'air. Dans le cas de réseaux de grande longueur comportant plusieurs bouches d'air dans un même local, les mesures seront faites en au moins 3 points répartis sur la longueur dans chaque local.
- Le contrôle de l'éloignement des points de prise d'air neuf par rapport aux points de rejet d'air pollué (à l'extérieur du local).
- Des mesures de pressions statiques en des points caractéristiques de l'installation définis dans le dossier des valeurs de référence. Ainsi l'exploitant pourra suivre dans le temps l'évolution de ses performances (contrôles annuels réglementaires).

Les mesures seront effectuées aux mêmes points que ceux utilisés par l'installateur de l'installation de ventilation lors de ses vérifications, portes fermées, et selon les dispositions prévues dans la norme ISO 10780.

Il est judicieux de numéroté ces points directement au niveau des orifices prévus sur les gaines et sur un schéma afin d'avoir les mêmes références.

Pour les locaux fortement pollués il sera vérifié également, par des tests fumigènes, que l'air vicié ne migre vers les locaux les moins pollués. Des méthodes alternatives pourront être utilisées (telles que la mesure avec un manomètre différentiel).

4.2 Vérification du bruit à l'intérieur des locaux et en limite de propriété

Les mesures seront effectuées par un organisme agréé à la charge de l'entreprise générale conformément aux normes :

- NFS 31-010 "Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement."
- NFS 31-013 "Évaluation de l'exposition au bruit en milieu professionnel et estimation du déficit auditif, induit par le bruit, de populations exposées"
- NFS 31-084 "Détermination de l'exposition au bruit en milieu de travail"

4.3 Essais d'éclairage

Le respect des valeurs minimales d'éclairage garanties sera vérifié par des relevés photométriques : l'épreuve sera considérée comme satisfaisante lorsque la moyenne des mesures par local sera supérieure ou égale au minimum imposé.

4.4 Vérification de la température des locaux

Les températures extérieures et dans les locaux chauffés seront vérifiées en hiver au moyen de thermomètres enregistreurs (vérification des températures minimales garanties dans les locaux).