

Section Laboratoires

**ATTESTATION D'ACCREDITATION****ACCREDITATION CERTIFICATE****N° 1-0240 rév. 9**

Le Comité Français d'Accréditation (Cofrac) atteste que :  
*The French Committee for Accreditation (Cofrac) certifies that :*

**SNCF Mobilités**

N° SIREN : 552049447

Satisfait aux exigences de la norme  
*Fulfils the requirements of the standard*

**NF EN ISO/CEI 17025 : 2005**

et aux règles d'application du Cofrac pour les activités d'analyses/essais en :  
*and Cofrac rules of application for the activities of testing in :*

**TRANSPORTS / FERROVIAIRE ET EQUIPEMENTS***TRANSPORT / RAILWAY AND EQUIPMENTS***ENVIRONNEMENT / AMIANTE - Qualité de l'Air - QUALITE DE L'EAU***ENVIRONMENT / ASBESTOS - AIR QUALITY - WATER QUALITY***LIEUX DE TRAVAIL / Air - BRUITS ET VIBRATIONS***WORKPLACES / AIR - NOISE AND VIBRATION***ENERGIE, CHAUFFAGE, CLIMATISATION ET EAU / PRODUITS PETROLIERS ET DERIVES***ENERGY, HEATING, AIR CONDITIONING AND WATER / OIL PRODUCTS AND BY-PRODUCTS*réalisées par / *performed by :***SNCF - AGENCE D'ESSAI FERROVIAIRE****21, avenue du Président Allende  
94407 VITRY SUR SEINE CEDEX**

et précisément décrites dans l'annexe technique jointe  
*and precisely described in the attached technical appendix*

L'accréditation suivant la norme internationale homologuée NF EN ISO/CEI 17025 : 2005 est la preuve de la compétence technique du laboratoire dans un domaine d'activités clairement défini et du bon fonctionnement dans ce laboratoire d'un système de management de la qualité adapté (cf. communiqué conjoint ISO/ILAC/IAF de janvier 2009)

*Accreditation in accordance with the recognised international standard ISO/IEC 17025 : 2005 demonstrates technical competence for a defined scope and the operation of a laboratory quality management system (re. Joint IAF/ILAC/ISO Communiqué dated January 2009).*

Le Cofrac est signataire de l'accord multilatéral d'EA pour l'accréditation, pour les activités objets de la présente attestation.

*Cofrac is signatory of the European co-operation for Accreditation (EA) Multilateral Agreement for accreditation for the activities covered by this certificate.*

Date de prise d'effet / *granting date* : **16/02/2018**

Date de fin de validité / *expiry date* : **30/06/2021**

Pour le Directeur Général et par délégation  
*On behalf of the General Director*

Le Responsable du Pôle Physique-Mécanique,  
*The Pole Manager,*

**Stéphane RICHARD**

La présente attestation n'est valide qu'accompagnée de l'annexe technique.

*This certificate is only valid if associated with the technical appendix.*

L'accréditation peut être suspendue, modifiée ou retirée à tout moment. Pour une utilisation appropriée, la portée de l'accréditation et sa validité doivent être vérifiées sur le site internet du Cofrac ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).

*The accreditation can be suspended, modified or withdrawn at any time. For a proper use, the scope of accreditation and its validity should be checked on the Cofrac website ([www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)).*

Cette attestation annule et remplace l'attestation N° 1-0240 Rév 8.

*This certificate cancels and replaces the certificate N° 1-0240 [Rév 8](#).*

Seul le texte en français peut engager la responsabilité du Cofrac.

*The Cofrac's liability applies only to the french text.*

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet - 75012 PARIS

Tél. : 33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21

Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

## ANNEXE TECHNIQUE

### à l'attestation N° 1-0240 rév. 9

L'accréditation concerne les prestations réalisées par :

**SNCF - AGENCE D'ESSAI FERROVIAIRE**  
**21, avenue du Président Allende**  
**94407 VITRY SUR SEINE CEDEX**

Dans ses unités techniques :

<b>Unité technique : LABORATOIRE MES</b> .....	<b>4</b>
<i>Energie, Chauffage, Climatisation et Eau / Produits pétroliers et dérivés / Essais physiques et analyses physico-chimiques</i> .....	<b>4</b>
<i>Environnement / Amiante / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 28)</i> .....	<b>5</b>
<i>Environnement / Amiante / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 26)</i> .....	<b>6</b>
<i>LIEU DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)</i> .....	<b>6</b>
<i>Lieux de travail / Air / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)</i> .....	<b>7</b>
<i>Lieux de travail / Air / Analyses physico-chimiques (LAB REF 27)</i> .....	<b>9</b>
<i>Environnement / Qualité de l'Air / Echantillonnage – Prélèvement (HP ENV)</i> .....	<b>10</b>
<i>Environnement / Qualité de l'Eau / Echantillonnage – Prélèvement (LAB GTA 29)</i> .....	<b>11</b>
<i>Environnement / Qualité de l'Eau / Analyses physico-chimiques (LAB GTA 05)</i> .....	<b>12</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction et Essais mécaniques (ESS FERRO)</i> .....	<b>13</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais d'endurance ou de fatigue et Essais mécaniques (STAT FERRO)</i> .....	<b>14</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (DYN FERRO)</i> .....	<b>17</b>
<b>Unité technique : LIGNE</b> .....	<b>18</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais acoustiques et mesures de bruit (ACOUSTRANSP1)</i> .....	<b>18</b>
<i>Lieux de travail / Bruits et vibrations / Essais acoustiques et mesures de bruit (LAB REF 23)</i> ..	<b>19</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais vibratoires (VIBTRANSP1)</i> .....	<b>20</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais mécaniques (STAT FERRO)</i> .....	<b>21</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (DYN FERRO)</i> .....	<b>22</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de compatibilité électromagnétique (TRAC ELEC)</i> .....	<b>23</b>
<i>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (TRAC ELEC)</i> .....	<b>24</b>

Elle porte sur : voir pages suivantes

## Unité technique : LABORATOIRE MES

**\* Portée FIXE : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.**

**\*\* Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.**

Energie, Chauffage, Climatisation et Eau / Produits pétroliers et dérivés / Essais physiques et analyses physico-chimiques (Essais des graisses lubrifiantes – ex-prg 69)			
Produit	Grandeur mesurée (unité)	Principe de la méthode	Référence de la méthode
Graisse lubrifiante	Pénétrabilité au cône (mm/10)	Mesure de la profondeur de pénétration d'un cône normalisé sur le produit à l'essai	NF ISO 2137 **
Graisse lubrifiante	Pénétrabilité au cône (mm/10)	Mesure de la profondeur de pénétration d'un cône normalisé sur le produit à l'essai à basse température	NF ISO 13737 **
Graisse lubrifiante	Pénétrabilité au ½ (mm/10)	Mesure de la profondeur de pénétration d'un cône aux dimensions réduites par rapport à celles du cône normalisé sur le produit à l'essai	NF ISO 2137 **
Graisse lubrifiante	Point de goutte (°C)	Mesure de la température à laquelle une goutte du produit à l'essai s'écoule par l'orifice d'une coupelle lorsqu'il est réchauffé dans des conditions normalisées	NF T60-627 **
Graisse lubrifiante	Stabilité à l'oxydation (cm <sup>-1</sup> )	Mesure de l'oxydation du produit à l'essai par spectrométrie infrarouge	NF F19-503 ** NF T60-602 (annexe E) **
Graisse lubrifiante	Stabilité au laminage : variation de pénétrabilité au ½ cône après essai de laminage (1/10 <sup>ème</sup> mm)	Détermination de la variation de la pénétrabilité au ½ cône d'une graisse ayant subi un essai de laminage	NF T60-190 **
Graisse lubrifiante	Tendance au ressuage (teneur en huile) (% m/m)	Détermination de la teneur en huile extraite d'une quantité donnée du produit à l'essai par application d'un cône en toile métallique sous pression dans des conditions normalisées	NF T60-191 **

<b>Energie, Chauffage, Climatisation et Eau – Produits pétroliers et dérivés / Essais physiques et analyses physico-chimiques</b> (Essais des graisses lubrifiantes – ex-prg 69)			
<b>Produit</b>	<b>Grandeur mesurée (unité)</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode</b>
Graisse lubrifiante	Teneur en eau (% v/v)	Mesure de la quantité d'eau recueillie par distillation azéotropique au xylène à reflux	NF ISO 3733 **
Extrait aqueux	Teneur en eau (% v/v)	Dosage par coulométrie de l'extrait aqueux obtenu lors de la distillation selon la méthode NF T60-113	Méthode interne Fiche essai E89015 *
Graisse lubrifiante	Teneur en fer et cuivre (%)	Dosage du fer et du cuivre dans le produit soumis à essai par spectrométrie à émission plasma	Méthode interne Fiche essai E95008 *
Graisse lubrifiante (graisse à savon de lithium)	Teneur en cendres sulfatées (%)	Détermination, sur une prise d'essai donnée, de la teneur en cendres sulfatées des graisses à savon de lithium des boîtes d'essieu	NF T60-144 ** et Méthode interne E97016 *
Graisse lubrifiante	Tendance à l'écoulement : quantité de graisse (g) recueillie après essai	Mesures des quantités recueillies de graisse dans le collecteur et capuchon d'un moyeu soumis à certaines conditions d'essai	NF T60-189 **

<b># Environnement / Amiante / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 28)</b>			
<b>Objet</b>	<b>Caractéristique</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode **</b>
Air des lieux de travail	Etablissement de la stratégie de prélèvement pour la détermination de la concentration en fibres d'amiante	Définition de l'objectif de mesurage Choix des emplacements de prélèvement en fonction du type d'activité Détermination de la durée de prélèvement et du nombre de prélèvements	XP X 43-269 NF EN ISO 16000-7 GA X46-033
Air des lieux de travail	Prélèvement en vue de la détermination de la concentration en fibres d'amiante	Prélèvement individuel ou statique par pompage sur membrane filtrante	XP X 43-269

**# Environnement / Amiante / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 26)**

<b>Objet</b>	<b>Caractéristique</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode **</b>
Air intérieur	Etablissement de la stratégie de prélèvement pour la détermination de la concentration en fibres d'amiante	Définition de l'objectif de mesurage Choix des emplacements de prélèvement Détermination de la durée totale de prélèvement et du nombre de prélèvements Sélection de la méthode de simulation à mettre en œuvre	NF EN ISO 16000-7 GA X 46-033
Air intérieur	Prélèvement pour la détermination de la concentration en fibres d'amiante	Prélèvement statique par pompage sur membrane filtrante	NF X 43-050

**# LIEU DE TRAVAIL / AIR / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)**

<b>Objet</b>	<b>Caractéristique</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode *</b>
Air des lieux de travail	Elaboration de la stratégie de prélèvement en vue d'établir le diagnostic de respect ou de dépassement des valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP 8 heures ou court terme)	Réalisation d'une visite préalable (identification des agents chimiques présents et description des postes de travail concernés) Constitution des groupes d'exposition homogène (GEH) Détermination du nombre de travailleurs à instrumenter Sélection des méthodes de mesure à mettre en œuvre	Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles
Air des lieux de travail	Etablissement du diagnostic de respect ou de dépassement de la valeur limite d'exposition professionnelle (8h ou court terme)	Exploitation des concentrations mesurées Etablissement du diagnostic de respect ou de dépassement des VLEP 8 heures et court terme	Arrêté du 15 décembre 2009 relatif aux contrôles techniques des valeurs limites d'exposition professionnelle sur les lieux de travail et aux conditions d'accréditation des organismes chargés des contrôles

## PRELEVEMENT

### Portée générale

**\*\*\* Portée flexible FLEX2 : Le laboratoire est reconnu compétent pour adopter toute méthode reconnue dans le domaine couvert par la portée générale.**

*L'entrepreneur principal a la possibilité de mettre en œuvre toute méthode normalisée ou assimilée dans ce domaine de compétence et d'introduire tout agent chimique n'impliquant pas d'adaptation des conditions principales de mise en œuvre du texte normatif « cadre ».*

<b># Lieux de travail / Air / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)</b>		
<b># Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)</b>		
Objet	Caractéristique mesurée	Principe de la méthode ***
Air des lieux de travail	Gaz et vapeurs	Prélèvement par pompage sur support absorbant
	Gaz et vapeurs	Prélèvement par pompage sur support imprégné
	Aérosols (fraction inhalable)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante
	Aérosols (fraction alvéolaire)	Prélèvement par pompage sur mousse (méthode de la coupelle rotative)
	Fibres	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante
	Mélange gaz et vapeurs/aérosols	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante et/ou support adsorbant
	Mélange gaz et vapeurs/aérosols	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante t/ou support imprégné

### Portée détaillée

*La liste exhaustive des prélèvements proposés sous accréditation est tenue à jour par l'entrepreneur principal.*

<b># Lieux de travail / Air / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)</b>					
<b># Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)</b>					
Objet	Caractéristique mesurée			Principe de la méthode	Référence de la méthode ***
	Famille chimique	Agent chimique	N° cas		
Air des lieux de travail	Métaux et métalloïdes (aérosols)	Plomb	(métal) 7439-92-1	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction inhalable	NF X 43-275 NF X 43-257

<b># Lieux de travail / Air / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)</b>						
<b># Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)</b>						
Objet	Caractéristique mesurée			Principe de la méthode	Référence de la méthode ***	
	Famille chimique	Agent chimique	N° cas			
Métaux et métalloïdes (aérosols)			(métal)	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction inhalable	NF X 43-275 NF X 43-257	
		aluminium	7429-90-5			
		cadmium	7440-43-9			
		chrome	7440-47-3			
		cobalt	7440-48-4			
		cuivre	7440-50-8			
		fer	7439-89-6			
		manganèse	7439-96-5			
		nickel	7440-02-0			
		titane	7440-32-6			
	vanadium	7440-62-2				
	zinc	7440-66-6				
	étain	7440-31-5				
	magnésium	1309-48-4				
Silice cristalline	Cristobalite Quartz Tridymite	14464-46-1 14808-60-7 15468-32-3		Prélèvement par pompage sur mousse (méthode de la coupelle rotative) Fraction alvéolaire	NF X 43-262	
Aérosols	Poussières non spécifiques	-		Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction inhalable	NF X 43-257	
				Prélèvement par pompage sur mousse (méthode de la coupelle rotative) Fraction alvéolaire	NF X 43-262	
Aérosols	Poussières de bois (selon l'arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail)	-		Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction collectée	NF X 43-257	
Air des lieux de travail	Aérosols	Fibres céramiques réfractaires (selon l'arrêté du 26 octobre 2007 relatif à la méthode de mesure à mettre en œuvre pour le contrôle de la valeur limite d'exposition professionnelle relative aux fibres céramiques réfractaires)	-	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante	XP X 43-269	
	Ethers de glycol	1-méthoxypropane-2-ol	107-98-2	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	NF X 43-267 Metropol 022	
	Aldéhydes	Formaldéhyde	50-00-0		Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (gel de silice imprégné de 2,4-DNPH)	NF X 43-264
		Acétaldéhyde	75-07-0		Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (gel de silice imprégné de 2,4-DNPH)	Metropol 001
	Alcanes	cyclohexane n-heptane n-hexane	110-82-7 142-82-5 110-54-3		Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	Metropol 055



<b># Lieux de travail / Air / Echantillonnage – Prélèvement (LAB REF 27)</b>					
<b># Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)</b>					
Objet	Caractéristique mesurée			Principe de la méthode	Référence de la méthode ***
	Famille chimique	Agent chimique	N° cas		
Air des lieux de travail	Cétones	acétone	67-64-1	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	NF X 43-267 Metropol 020
	Mélange d'hydrocarbures C6-C12	hydrocarbures C6 à C12	-	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	Metropol 055
		hydrocarbures benzéniques C9-C12	-	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	Metropol 055
	Hydrocarbures aromatiques monocycliques	Isopropylbenzène (cumène)	98-82-8	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	NF X 43-267 Metropol 055
	Hydrocarbures aromatiques monocycliques	Benzène	71-43-2	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	NF X 43-267 Metropol 012
		Toluène	108-88-3		
1,2,4-triméthylbenzène		95-63-6			
1,2,3-triméthylbenzène		526-73-8			
o-xylène		95-47-6			
m-xylène		108-38-3			
p-xylène	106-42-3				
xylènes (isomères)	1330-20-7				
Air des lieux de travail	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (sous forme particulaire)	benzo[a]pyrène	56-55-3	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction inhalable	NF X 43-294 NF X 43-257
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (sous forme gaz et vapeurs)	naphtalène	91-20-3	Prélèvement par pompage sur tube à adsorption (charbon actif)	Metropol 055
	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (sous forme particulaire, gaz et vapeurs)	fluorène	86-73-7	Prélèvement par pompage sur membrane filtrante de la fraction inhalable et sur tube à adsorption (résine XAD-2) de la fraction volatile	NF X 43-294 NF X 43-257 Metropol 011

<b># Lieux de travail / Air / Analyses physico-chimiques (LAB REF 27)</b>					
<b># Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)</b>					
Objet	Caractéristique mesurée			Principe de la méthode	Référence de la méthode **
	Famille chimique	Agent chimique	N° cas		
Air des lieux de travail	Silice cristalline	Cristobalite	14464-46-1	Quantification par diffractométrie de rayons X (prélèvement effectué sur mousse)	NF X 43-295
		Quartz	14808-60-7		
		Tridymite	15468-32-3	Identification par diffractométrie de rayons X (prélèvement effectué sur mousse)	NF X 43-295

<b># Lieux de travail / Air / Essais physiques (LAB REF 27)</b>				
<b># Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques dans l'air des lieux de travail (LAB REF 27)</b>				
Objet	Caractéristique mesurée		Principe de la méthode	Référence de la méthode **
	Famille chimique	Agent chimique		
Air des lieux de travail	Aérosols	Poussières non spécifiques	Détermination gravimétrique sur mousse (issue du prélèvement de la fraction alvéolaire)	NF X 43-262
		Poussières non spécifiques	Détermination gravimétrique sur membrane filtrante (issue du prélèvement de la fraction inhalable)	NF X 43-257
		Poussières de bois <i>(selon l'arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la méthode de mesure pour le contrôle du respect des concentrations en poussières de bois dans l'atmosphère des lieux de travail)</i>	Détermination gravimétrique sur membrane filtrante (issue du prélèvement de la fraction inhalable)	NF X 43-257

<b>Environnement / Qualité de l'Air / Echantillonnage – Prélèvement (HP ENV)</b>				
<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Référence de la méthode *</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Air ambiant (réseau ferroviaire souterrain)	Concentration de particules de diamètre aérodynamique inférieur à 10 µm : fraction solide Étendue de mesure : 0 à 2000 µg.m <sup>-3</sup>	Prélèvement et mesure de concentration de particules non volatiles en temps réel par microbalance. Analyseur TEOM sans FDMS	Méthode interne : Fiche d'essai AEF : E12002	Site client

**\*\* Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.**

Environnement / Qualité de l'Eau / Echantillonnage – Prélèvement (LAB GTA 29)			
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Référence de la méthode **
Eaux destinées à la consommation humaine	Échantillonnage en vue d'analyses physico-chimiques et microbiologiques Échantillonnage - en production - en distribution	Échantillonnage instantané (prise d'un échantillon unique)	FD T 90-520 NF EN ISO 19458

Environnement / Qualité de l'Eau / Echantillonnage – Prélèvement (LAB GTA 29)				
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Référence de la méthode **	Lieu de réalisation
Eaux douces Eaux résiduaires	pH	Potentiométrie	NF EN ISO 10523	Site client
Eaux douces	Chlore libre et total	Colorimétrie	NF EN ISO 7393-2	Site client

Environnement / Qualité de l'Eau / Analyses physico-chimiques (LAB GTA 05)			
Objet	Caractéristique mesurée ou recherchée	Principe de la méthode	Référence de la méthode **
Eaux résiduaires	pH	Potentiométrie	NF EN ISO 10523
Eaux résiduaires	<u>Métaux</u> : Cadmium, chrome, cuivre, fer, manganèse, nickel, phosphore total, plomb, zinc	(Minéralisation) et dosage par ICP/AES	NF EN ISO 11885
Eaux résiduaires	Matières en suspension	Gravimétrie	NF EN 872
Eaux résiduaires	Tensioactifs anioniques	Spectrométrie visible	NF EN 903
Eaux résiduaires	Azote Kjeldhal	Volumétrie	NF EN 25663
Eaux résiduaires	ST DCO	Méthode à petite échelle en tube fermé	ISO 15705

<b>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction et Essais mécaniques (ESS FERRO)</b>					
<b>Objet soumis à l'essai</b>	<b>Caractéristiques ou grandeurs mesurées</b>	<b>Référence de la méthode **</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens d'essai</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Roulements Graisse	Température (0 à 150 °C) Force (0 à 150 kN) Vitesse linéaire (0 à 2800 tr/mn) Vitesse d'air (0 à 10 m/s) Dimensionnel (0 à 250 mm)	NF EN 12082 Sauf § 7, Annexe A.9 et dans l'Annexe A 8.3 Point de Goutte selon la NF T 60-627 au lieu de l'ISO2176 Fiche UIC 515-5 § 3 Fiche d'essai AEF E 94008	Cycles de sollicitation (efforts, vitesse) sur bancs Mesure température des boîtes d'essieux Prélèvement et analyse de la graisse Expertise des roulements	Bancs d'essai des boîtes d'essieu Appareils d'analyse de la graisse Expertise des roulements	En laboratoire

**\*\*\*\* Portée flexible FLEX3 : Le laboratoire est reconnu compétent, dans le domaine couvert par la portée générale, pour adopter toute méthode reconnue et pour développer ou mettre en œuvre toute autre méthode dont il aura assuré la validation.**

**Portée générale : Résistance mécanique de structure ou élément de structure**

Transports / Ferroviaire et équipements / Essais d'endurance ou de fatigue et Essais mécaniques (STAT FERRO)		
Objet soumis à l'essai	Caractéristique	Principe de la méthode
Chaudron de véhicule à un ou deux niveaux ou élément de structure de véhicule en charge ou non	Déplacement (0 à 50 mm) Force (+ 3 600 / - 2 200 kN) Contrainte ( $\pm$ limite d'élasticité) Masse (0 à 120 tonnes)	Mesure de déformations et de contraintes lors de sollicitations en traction, en compression, sous charge verticale ou lors d'opérations de levage ou de réenraillement

**Portée détaillée**

Objet soumis à l'essai	Nature de l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Etendue de mesure	Référence de la méthode ****	Principaux moyens d'essais
Chaudrons de voiture, wagons, locomotive	Essais statiques de charge verticale de compression, de traction, de levage et de relevage	Forces	+ 3 600 / - 2 200 kN	Fiche d'essai AEF : E09001 E04028	Banc de fatigue en laboratoire (banc de traction compression, éléments de lestage, voie de levage / relevage)
		Contraintes	$\pm$ limite d'élasticité		
		Déplacements	0 à 50 mm		
		Masse	Jusqu'à 120 tonnes		

**Portée générale : Essai statique ou de fatigue sur organe ferroviaire**

Transports / Ferroviaire et équipements / Essais d'endurance ou de fatigue et Essais mécaniques (STAT FERRO)		
Objet soumis à l'essai	Caractéristique	Principe de la méthode
Organe ferroviaire (partie et/ou support de structure de caisse, éléments mécaniques de liaison...)	Déplacement (0 à 100 mm) Force (+/- 1 000 kN) Contrainte ( $\pm$ limite d'élasticité) Vérification par contrôles non destructifs (magnétoscopie, ressuage)	Réalisation de sollicitations mono ou multiaxiales et/ou dynamiques d'un organe ferroviaire par l'intermédiaire de vérins pilotables en force ou déplacement. Mesure des contraintes Vérification par contrôles non destructifs de l'apparition de défauts (système d'examen END)

**Portée détaillée**

Objet soumis à l'essai	Nature de l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Etendue de mesure	Référence de la méthode ****	Principaux moyens d'essais
Châssis de bogie Traverse de charge	Essais statiques	Forces	0 à 1 000 kN	Fiche d'essai AEF : E09009 E04028	Banc de fatigue en laboratoire
		Contraintes	$\pm$ limite d'élasticité		
		Déplacements	0 à 100 mm		
	Contrôle par magnétoscopie	Système d'examen END			
	Contrôle par ressuage				
Dossier de caisse Moyen de pont de tram-train	Essais de fatigue	Forces	0 à 1 000 kN	Fiche d'essai AEF : E09009 E04028	
		Contraintes	$\pm$ limite d'élasticité		
		Déplacements	0 à 100 mm		
		Contrôle par magnétoscopie	Système d'examen END		
		Contrôle par ressuage			

**\*\* Portée flexible FLEX1 : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.**

### Essais de fatigue de toile de roues

Transports / Ferroviaire et équipements / Essais d'endurance ou de fatigue et Essais mécaniques (STAT FERRO)						
Objet soumis à l'essai	Nature de l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Etendue de mesure	Référence de la méthode **	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais
Roues monoblocs	Essais statiques et de fatigue	Forces	0 à 400 kN	NF EN 13262 (§ relatif aux essais de fatigue) Fiche d'essai AEF : E10010	/	Banc de fatigue en laboratoire
		Contraintes	± limite d'élasticité			
		Examens non destructifs par magnétoscopie ou ressuage	Système d'examen END			

### Essai de fatigue en flexion rotative des essieux

Transports / Ferroviaire et équipements / Essais d'endurance ou de fatigue et Essais mécaniques (STAT FERRO)						
Objet soumis à l'essai	Nature de l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Etendue de mesure	Référence de la méthode **	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essais
Maquettes essieux montés : échelle 1  Maquettes essieux axes : échelle 1	Essais statiques et de fatigue	Forces	Limitée à 250 kN	NF EN 13260 (essieux montés) NF EN 13261 (essieux axes) (§ relatifs aux caractéristiques de fatigue) Fiche d'essai AEF : E10012	/	Banc de fatigue en laboratoire
		Contraintes	± limite d'élasticité			
	(flexion rotative)	Examens non destructifs par magnétoscopie ou ressuage	Système d'examen END			



<b>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (DYN FERRO)</b>					
<b>Objet soumis à l'essai</b>	<b>Caractéristiques ou grandeurs mesurées</b>	<b>Référence de la méthode **</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens d'essai</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Semelles de frein Garnitures de frein à disque	Vitesse (0 à 500 km/h) Force d'application (0 à 100 kN) Couple de retenue (0 à 20 kNm) Masse freinée (2 à 40 tonnes) Pression d'air (0 à 10 bars) Température (0 à 1000 C°) Masse semelle/garniture (0 à 31 kg)	Fiche UIC 541-3 Fiche UIC 541-4 Fiche d'essai AEF : E90004	Mesure des efforts Mesure des échauffements sur disque et sur roue Calcul du facteur de frottement Usure des matériaux de frottement	Banc de freinage : MF1 et MF3 Thermocouple Capteurs de force	En laboratoire
Garnitures de frein à disques Disques de frein	Vitesse (0 à 500 km/h) Force d'application (0 à 100 kN) Couple de retenue (0 à 20 kNm) Masse freinée (2 à 40 tonnes) Pression d'air (0 à 10 bars) Température (0 à 1000 C°) Masse semelle/garniture (0 à 31 kg)	Suivant spécification client  Fiche d'essai AEF : E95009	Application des efforts de retenu Mesure des échauffements sur disque et sur roue Usure des matériaux de frottement	Banc de freinage : MF2 et MF3 Thermocouple Capteurs de force	En laboratoire

## Unité technique : LIGNE

\* **Portée FIXE** : Le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en respectant strictement les méthodes mentionnées dans la portée d'accréditation. Les modifications techniques du mode opératoire ne sont pas autorisées.

\*\* **Portée flexible FLEX1** : le laboratoire est reconnu compétent pour pratiquer les essais en suivant les méthodes référencées et leurs révisions ultérieures.

### Transports / Ferroviaire et équipements / Essais acoustiques et mesures de bruit (ACOUSTRANSP1)

Objet soumis à l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Référence de la méthode **	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Lieu de réalisation
Tout véhicule ferroviaire	Niveaux de pression acoustique Température Conditions météorologiques Vitesse de circulation	STI NF EN ISO 3381 NF EN ISO 3095 NF EN 15892 Fiche UIC 651 OR Fiche d'essai AEF : E01002 et E97030	Mesure des niveaux de pression acoustique sur du matériel roulant	Microphones Système d'acquisition Sonomètres Centrale météorologique Centrale tachymétrique Sonde de température Dispositif de mesure de vitesse au passage	Essai en ligne Mesures au passage Mesures à poste fixe Mesures au démarrage Mesures au freinage
Tout véhicule ferroviaire équipé d'une cabine de conduite	Niveau de pression acoustique Température	NF EN 15153-2 STI Fiche UIC 644 STM-X007 Fiche d'essai AEF : E91015	Mesure de niveaux de pression pendant le fonctionnement d'avertisseurs sonores	Microphones Système d'acquisition Manomètres Sonde de Température Sonomètres Centrale météorologique	Essai sur site
Tout type de voie ferrée	Accélération Force Spectre de rugosité Température	NF EN ISO 3095 NF EN 15610 NF EN 15461 Fiches d'essai AEF : E07014 et E08009	Caractérisation des propriétés dynamiques de la voie	Accéléromètre Marteau d'impact Dispositif de mesure de rugosité par méthode directe Système d'acquisition Sonde température	Essai sur site

## # Lieux de travail / Bruits et vibrations / Essais acoustiques et mesures de bruit (LAB REF 23)

Objet soumis à l'essai	Nature de l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Domaine d'application	Référence de la méthode *	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai
Travailleurs exposés au bruit	Mesurage de l'exposition au bruit  Exclusion : exposition au bruit avec source placée à proximité de l'oreille	Niveau de pression acoustique de crête (dB(C)) Niveau d'exposition quotidienne au bruit $L_{EX,8h}$ (en dB(A)) ou Niveau d'exposition hebdomadaire au bruit $L_{EX,40h}$ (en dB(A))	$L_p$ crêtes $\leq 140$ dB(C)	NF EN ISO 9612 Mai 2009  Fiche AEF : E05002	Mesurage de bruit Calcul du $L_{EX,8h}$ ou du $L_{EX,40h}$	Exposimètre acoustique Calibreur acoustique

TRANSPORTS / Ferroviaire et équipements / Essais vibratoires (*VIBTRANSP1*)

Objet soumis à l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Référence de la méthode **	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Lieu de réalisation
Tout véhicule ferroviaire affecté au transport de voyageurs	Accélération en caisse (0 à 10 m/s <sup>2</sup> )  Vitesse du train (10 à 400 km/h)	Fiche UIC 513 R  Fiche d'essai AEF : E91018	Mesure des accélérations, confort vibratoire du voyageur	Accéléromètres Centrale tachymétrique	Essai en ligne

<b>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais mécaniques (STAT FERRO)</b>						
<b>Objet</b>	<b>Caractéristique mesurée ou recherchée</b>	<b>Domaine d'application</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens utilisés</b>	<b>Référence de la méthode (* et **)</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Tout véhicule ferroviaire	Masse à la roue Masse à l'essieu Masse totale	0 – 150 kN 0 – 300 kN 0 – 1500 kN	Mesure de force roue par roue à l'aide d'un capteur de pesée statique	- Châssis fixe PTW2 - Système topographique	NF F 00-701 Or 7.2 – 10 et 11.3 Méthode interne E13004 (méthode adaptée de la norme NF F 00-701)	Sur voie de site industriel et de centre de maintenance ferroviaire

<b>Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (DYN FERRO)</b>					
<b>Objet soumis à l'essai</b>	<b>Caractéristiques ou grandeurs mesurées</b>	<b>Référence de la méthode **</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens d'essai</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Véhicules ferroviaires Voies	Accélération en caisse (0 à 10 m/s <sup>2</sup> ) Vitesse du train (10 à 360 km/h)	Référentiel SNCF IN 2542 Fiche d'essai AEF : E91039	Mesure des accélérations au cours des montées en vitesse jusqu'à : V ligne +10% sur LGV ou V ligne+10 km/h sur lignes classiques	Accéléromètres Centrale tachymétrique	Essai en ligne
Tout véhicule ferroviaire	Force au contact roue-rail (0 à 300 kN) Accélération bogie (0 à 50m/s <sup>2</sup> ) Accélération en caisse (0 à 10 m/s <sup>2</sup> ) Accélération transversale sur boîte d'essieu (0 à 100 m/s <sup>2</sup> ) Vitesse du train (10 à 600 km/h)	Fiche UIC 518 OR EN 14363 §.5  Fiche d'essai AEF : E96007	Mesure des forces au contact roue-rail et des accélérations	Essieu de mesure des forces Y et Q Accéléromètres Centrale tachymétrique	Essai en ligne
Engins moteurs Matériels à voyageurs Wagons Appareillages de frein Semelles Garnitures	Vitesse (0 à 5 75 km/h) Force d'application (0 à 50 kN) Décélération (0 à 10 m/s <sup>2</sup> ) Pression d'air (0 à 10 bars) Pression hydraulique (0 à 200 bars) Température (0 à 500 C°) Intensité (0 à 100 A)	STI GV et STI Rail conventionnel FRET Fiche UIC série 540 Fiches d'essai AEF : E05003, E05004 et E05005	Mesure des forces d'application Mesure distance d'arrêt Mesure des températures sur disque ou sur roue Mesures décélération, vitesse et pressions	Capteurs de pression Capteurs d'intensité Thermocouple Radar, GPS Chaînes tachy. Accéléromètres Capteurs dynamométriques	Essai en ligne

**Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de compatibilité électromagnétique (TRAC ELEC)**

<b>Objet soumis à l'essai</b>	<b>Caractéristiques ou grandeurs mesurées</b>	<b>Référence de la méthode **</b>	<b>Principe de la méthode</b>	<b>Principaux moyens d'essai</b>	<b>Lieu de réalisation</b>
Locomotives Rames automotrices Convertisseur d'énergie	Valeur efficace du courant après filtrage particulier (filtre psophométré)	EN 50121-3-1 Fiche d'essai AEF : E02003	Mesures électriques	Système d'acquisition et de traitement QMR-7	Essai en ligne et en laboratoire
Locomotives Rames automotrices Convertisseur d'énergie	Amplitude de certains harmoniques du courant et de la tension : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monophasé : 800 A efficace 30 kV efficace</li> <li>• Continu : <math>\pm 5000</math> A 0 – 5000 V</li> </ul>	SAM S-003 EN 50238 EN 50388 Fiches d'essai AEF : E02003 et E 02009	Mesures électriques	Système d'acquisition et de traitement QMR-7	Essai en ligne et en laboratoire

Transports / Ferroviaire et équipements / Essais de performance ou d'aptitude à la fonction (TRAC ELEC)					
Objet soumis à l'essai	Caractéristiques ou grandeurs mesurées	Référence de la méthode **	Principe de la méthode	Principaux moyens d'essai	Lieu de réalisation
Engin de traction électrique	Force de contact pantographe-caténaire (0 à 500 N) Nombre d'arcs électriques émis au contact Force Déplacements Accélérations Masse Vitesse de circulation Dimensions Angles	STI GV et RC Matériel roulant STI GV et RC Énergie Arrêté du 19/03/2012 Fiche d'essai AEF : E97012 et E 02013	<b>Interaction pantographe – caténaire :</b>  Mesure des forces au contact panto/caténaire Mesure de déplacement Comptage des arcs	Pantographe instrumenté Détecteur d'arcs	Essai en ligne
Bandes de frottement de pantographe	Température du fil de contact de la caténaire (0 à 200°C) Force d'application Grandeurs électriques (U, I)	STI Matériel roulant GV et RC STI Énergie GV et RC Arrêté du 19/03/2012 Fiche d'essai AEF : E04007	<b>Performance Bande de frottement :</b>  Mesure au banc de la température de la caténaire au contact de la bande de frottement du pantographe et de part et d'autre du contact	Banc d'essai (caténaire à la tension asservie et système mobile supportant les bandes de frottement). Thermocouples, capteurs ampère métriques, capteurs de force, centrale d'acquisition	Essai en laboratoire

# *Accréditation rendue obligatoire dans le cadre réglementaire français précisé par le texte cité en référence dans le document Cofrac LAB INF 99 disponible sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)*

Date de prise d'effet : **16/02/2018**

Date de fin de validité : **30/06/2021**

Le Responsable d'Accréditation Pilote  
*The Pilot Accreditation Manager*

**Anthony BARON**

Cette annexe technique annule et remplace l'annexe technique 1-0240 Rév. 8.

Comité Français d'Accréditation - 52, rue Jacques Hillairet - 75012 PARIS

Tél. : 33 (0)1 44 68 82 20 – Fax : 33 (0)1 44 68 82 21 Siret : 397 879 487 00031

[www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)