

# ANNEXE 8X1

au **C**ontrat **U**niforme d'**U**tilisation

**M**atériel **R**oulant **F**erroviaire **P**réservé

Consistance des opérations de maintenance  
pour le matériel de type :

## **AUTORAILS / AUTOMOTEURS**

X 1501/1502

X 2100/2200

X 2400

RGP1 / RGP2

X 2800

X 3800

EAD (X 4300/4500/4630/4750/4900)

## **REMORQUES D'AUTORAILS**

XR 6000

XR 8000

# Fiche d'identification

---

## Identification du document

<i>Titre</i>	Annexe 8X1 au CUU-MRFP - Consistance des opérations de maintenance pour le matériel de type AUTORAILS / AUTOMOTEURS / REMORQUES D'AUTORAIL
<i>Émetteur</i>	UNECTO Commission Circulations Occasionnelles

## Tableau de suivi des mises à jour

<i>Version</i>	<i>Date</i>	<i>Page(s) concernée(s)</i>	<i>Motivation(s)</i>
Version 01	16-10-2017	Toutes	Création du document
Version 02	15-12-2022	1, 5-6, 11-12, 13, 16-22, 25, 27-28, 33	Corrections diverses et mise à jour du document

# Sommaire

---

<b>LISTE DES DOCUMENTS DE REFERENCE .....</b>	<b>5</b>
<b>CHAPITRE 1 : CYCLE DE MAINTENANCE .....</b>	<b>7</b>
A. Surveillance en service .....	7
B. Maintenance de niveau 2 .....	7
C. Maintenance de niveau 3 .....	7
D. Autres opérations de maintenance .....	7
E. Maintenance à l'organe .....	8
<b>CHAPITRE 2 : LISTE DES ORGANES A ENTRETENIR DANS LE CADRE DE LA PRESENTE TRAME DE MAINTENANCE .....</b>	<b>9</b>
A. Organes d'infrastructure .....	9
B. Organes de sécurité .....	9
<b>CHAPITRE 3 : MAINTENANCE A L'ORGANE.....</b>	<b>11</b>
A. Règles de maintenance spécifiques .....	11
B. Potentiels .....	11
<b>CHAPITRE 4 : CONSISTANCE DE L'OPERATION V37JU .....</b>	<b>13</b>
<b>CHAPITRE 5 : CONSISTANCE DE L'OPERATION VA .....</b>	<b>17</b>
<b>CHAPITRE 6 : CONSISTANCE DE L'OPERATION VQ.....</b>	<b>25</b>
<b>CHAPITRE 7 : CONSISTANCE DE L'OPERATION VQ+.....</b>	<b>27</b>
<b>CHAPITRE 8 : VISITES SPECIFIQUES SUITE A CHOC ACCIDENTEL .....</b>	<b>29</b>
<b>ANNEXE 1 : BOGIE X2400 ET RGP2 – VERIFICATIONS A 37 JOURS</b>	
<b>ANNEXE 2 : BOGIE X3800 – VERIFICATIONS A 37 JOURS</b>	
<b>ANNEXE 3 : BOGIE X2800 ET RGP1 – VERIFICATIONS A 37 JOURS</b>	



# Liste des documents de référence

Référence	Edition	Désignation
VC 307	Version B du 30/06/2006	Organes de choc et de traction
ITM X2100/2200	Version C	Inventaire des travaux de maintenance des séries X2100/2200
VR 508	3/11/1970	Bogies Y109 et suspension
VR 512	19/04/1983 R2 du 09/01/1992	Bogies et suspension X2700 X2800
VR 524	01/12/1970 R1 du 06/05/1983	Bogies et suspension X2701 à 2720, XR7700
VR 518	23/10/1970	Bogies et suspension X3800
VR 517	Version A du 06/04/2012	Bogies et suspension EAD
ITM XR6000	Version B	Inventaire des travaux de maintenance XR6000
VC 111	14/03/1996	Caisse
VC 4 503	20/02/1979 R2 du 9/11/1987	Intercirculation type OCEM DEV
VC 5 025	Version B du 29/10/2012	Portes d'accès et serrure type Faiveley
VC 5 019	Version B R2 du 12/02/2013	Portes d'accès plates-formes type PLC
VC 511	27/10/1976 R8 du 22/08/1997	Portes d'accès aux compartiments des voyageurs
VF 012	18/11/1968 R11 du 17/05/1990	Vérifications de l'appareillage de frein
VF 013	19/12/1988 R3 du 25/07/1994	Vérifications de l'appareillage de frein
VF 0 501		Vérifications de l'appareillage de frein (véhicule seul)
VF 4 003	Version A du 02/03/2011	Distributeur J.M.R
VF 1 501		
VF 1 503		
VF 1 032	Version A R5 du 21/02/2013	Blocs de freinage P60 frein à main frein d'immobilisation
VF 105	01/06/1964	Timonerie de frein bogie Y109
VF 111	06/07/1992 R3 du 20/09/2006	Timonerie de frein X2700 X2800 XR7700
VF 134	31/03/1971	Timonerie de frein X3800
VF 125	19/10/1995 R3 du 19/07/2000	Timonerie de frein EAD
VS 7 004	Version A du 03/07/2007	Brosse de contact circuit de brosse
DT S 801	Edition 1971	Graisseurs de rails
VS 8 025	Version du 01/10/2018	Dispositif de graisseur de boudin

VS 307	22/04/1974 R3 du 10/11/1986	Vérification du fonctionnement du dispositif de veille automatique avec ou sans contrôle du maintien de l'appui
VM 103	23/08/1978	Ponts moteur principal et auxiliaire X2400 X2701 à 2720
ITV X2800		Inventaire des travaux de visite X2800
VM 102	13/05/1970	Pont moteur X3800
VS 5 003	Version D du 07/07/2016	Dispositif B.I.A.S. boucle inductive d'aide au shuntage
VF 1 047		
VF 1 520		
VF 1 514		
UNECTO-RFN-301	Version 2 du 02/01/2019	Expertise des essieux sous véhicules historiques circulant dans le cadre du CUU-MRFP des structures adhérentes à l'UNECTO

# Chapitre 1 : Cycle de maintenance

---

Le cycle de maintenance est établi conformément aux dispositions du CUU-MRFP - Annexe 7. Il fait appel aux typologies d'opérations suivantes.

## A. Surveillance en service

---

La surveillance en service du matériel fait appel aux types d'opérations suivants :

- **OAC** - Opération Avant Circulation (CUU-MRFP Annexe 6) ;
- **PC** - Préparation Courante (Manuel de Conduite pour les engins moteurs, CUU-MRFP Annexe 6 pour les matériels remorqués) ;
- **VAR** - Visite à l'Arrivée (Manuel de Conduite).

**Nota** : Particularité concernant la visite de toiture à la Var : si absence de passerelle, observation des Pantographes depuis le sol.

## B. Maintenance de niveau 2

---

La maintenance de niveau 2 fait appel aux opérations suivantes :

- **V37JU** - Visite tous les 37 Jours d'Utilisation\* ;
- **VA** - Visite Annuelle réalisée tous les 12 mois.

\*Un jour d'utilisation s'entend comme une journée où le matériel circule en ligne (sur ou hors du Système Ferroviaire) quel que soit le régime réglementaire.

## C. Maintenance de niveau 3

---

La maintenance de niveau 3 fait appel aux opérations suivantes :

- **VQ** – Visite Quinquennale réalisée tous les 60 mois ;
- **VQ+** - Visite Quinquennale « renforcée » réalisée tous les 180 mois.

## D. Autres opérations de maintenance

---

D'autres opérations de maintenance peuvent avoir lieu selon les besoins et les circonstances :

- Visites spécifiques suite à choc, déraillement...

## E. Maintenance à l'organe

---

Certains organes sont suivis individuellement conformément au CUU-MRFP Annexe 7. Les organes concernés, les règles et les potentiels applicables sont indiqués au chapitre 3.

# Chapitre 2 : Liste des organes à entretenir dans le cadre de la présente trame de maintenance

---

## A. Organes d'infrastructure

---

- BOGIES
- CAISSE
- PORTES D'ACCES VOYAGEURS ET FOURGON
- CHÂSSIS
- ORGANES DE CHOC ET TRACTION
- ESSIEUX
- FREIN
- SUSPENSIONS

## B. Organes de sécurité

---

- AGRÈS
- EQUIPEMENTS DE SECURITE EMBARQUES



# Chapitre 3 : Maintenance à l'organe

## A. Règles de maintenance spécifiques

ORGANES		PERIODICITE	TRAVAUX A EFFECTUER
BOGIES (tous types)		Participation au programme d'investigations <b>UNECTO-RFN-305</b> piloté par l'UNECTO	
BOGIES Au-delà de 19 ans après la dernière révision ou opération de remplacement des élastomères	X2100/X2200	Réservé <sup>(1)</sup>	Expertise des élastomères suivant <b>UNECTO-RFN-307</b>
	X2800	5 ans Sans dépasser 12 500km	
	EAD	Réservé <sup>(1)</sup>	
	X1501/02	Réservé <sup>(1)</sup>	
	X3800	Réservé <sup>(1)</sup>	
	X2400	Réservé <sup>(1)</sup>	
	XR6000	Réservé <sup>(1)</sup>	

(1) Mise à jour progressive au fur et à mesure d'expertises réalisées sur chaque série. Les valeurs pourront, en attente de la réédition du document, être communiquées par des lettres rectificatives.

## B. Potentiels

Les organes listés ci-dessous doivent être déposés puis révisés dès l'atteinte de l'un des trois potentiels :

- « **Temps** » : durée maximale
- « **Km** » : kilométrage maximal
- « **Usure** » : atteinte d'une cote d'usure limite

ORGANES		POTENTIEL « TEMPS »	POTENTIEL « KM »	POTENTIEL « USURE »
Dispositions communes à tous les matériels				
Essieux		Voir annexe 8OR		
Bogies	X2100/X2200		2 000 000 Km	
	X2800		920 000 km	
	EAD		920 000 km	
	X1501/02		Réservé	
	X3800		350 000 Km	
	X2400		920 000 km	
	XR6000		920 000 km	
Distributeurs de frein		15 ans		

ORGANES	POTENTIEL « TEMPS »	POTENTIEL « KM »	POTENTIEL « USURE »
<b>Indicateur-enregistreur de la vitesse et de la position des signaux (IV/EV)</b>	Sans limite de temps ou km : maintien en service sous réserve de conformité des vérifications périodiques de fonctionnement <sup>(1)</sup>		
<i><b>Légende du tableau :</b> Cellules grisées = pas de potentiel pour l'organe considéré (sans limite pour ce potentiel)</i>			

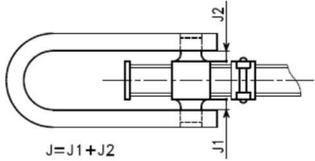
(1) Contrôle des bandes par l'association avant expédition au CVENR pour détecter les survitesses ou sous-vitesses + contrôle pendant la circulation (chrono entre Points Kilométriques).

- Nota :**
- la consistance de la révision à l'issue de la dépose au potentiel fait l'objet de documents spécifiques ;
  - les équipements sous pression et les extincteurs font l'objet de vérifications et contrôles suivant la réglementation applicable.

# Chapitre 4 : Consistance de l'opération V37JU

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (V37JU)
ESSIEUX	Voir Annexe 8OR
SEMELLES DE FREIN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>S'ASSURER</b> que les semelles de frein n'ont pas atteint la cote de retrait (1) et que le potentiel restant permet au matériel de circuler jusqu'à la prochaine visite  <ul style="list-style-type: none"> <li>Si cote inférieure à la cote définie par le détenteur ou l'ECE  REEMPLACER par une semelle neuve  RATTRAPER le jeu avec le régleur</li> </ul> </li> </ul> <p>(1) jusqu'à la cote mini = maintien en service / cote de retrait = cote en-dessous de la cote mini</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> sur semelles fissures, morceaux manquants en extrémité, inclusion de métal, cassures ou coloration,  <ul style="list-style-type: none"> <li>Si anomalie  REEMPLACER par une semelle neuve  RATTRAPER le jeu avec le régleur</li> </ul> </li> <li>- <b>RECHERCHER</b> sur semelles composites, effritements du matériau de frottement  <ul style="list-style-type: none"> <li>Si effritement sur plus de ¼ de la longueur de la semelle  REEMPLACER par une semelle neuve  RATTRAPER le jeu avec le régleur</li> </ul> </li> <li>- Lors du remplacement d'une semelle, <b>RECHERCHER</b> sur clavette une déformation importante ou une usure &gt; à 1mm  <ul style="list-style-type: none"> <li>Si usure &gt; à 1mm  REEMPLACER la clavette</li> </ul> </li> </ul>
TRESSES DE MISE A LA MASSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> tresse manquante ou coupée  <ul style="list-style-type: none"> <li>Si anomalie  REEMPLACER par une tresse neuve</li> </ul> </li> <li>- <b>RECHERCHER</b> tresse déseparée  <ul style="list-style-type: none"> <li>Si anomalie  REFIXER</li> </ul> </li> </ul>
TAMPONS	

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (V37JU)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> sur la fixation visible des indices de desserrage (traces de rouilles entre rondelle et écrou ou entre la rondelle et le tampon) Si anomalie REEMPLACER la rondelle et le boulon de classe 8.8 par une rondelle CS et un boulon neuf SERRER au couple (selon dessin)</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des boisseaux de tampons (fissure, grippage) Si anomalie REEMPLACER le boisseau SERRER au couple (selon dessin)</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état du plongeur Si jeu longitudinal ou si jeu en rotation &gt; 10mm (sauf choc et traction combinés) REEMPLACER le ou les tampon(s) en cause</li> <li>- <b>RECHERCHER</b> déformation nettement visible sur les plateaux de tampons Si anomalie REEMPLACER le ou les tampon(s) en cause selon <b>VC 307</b></li> <li>- <b>RECHERCHER</b> visuellement fissures à la base de la soudure circulaire sur l'embase de fixation du tampon Si anomalie REEMPLACER le tampon avant nouvelle circulation sur les lignes du Système Ferroviaire SERRER au couple selon dessin</li> </ul>
<b>RESSORT DE CHOC OU TRACTION HELICOIDAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> spire apparente cassée Si anomalie REEMPLACER</li> </ul>
<b>RESSORT DE CHOC EN VOLUTE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> ressort cassé sur partie apparente Si anomalie REEMPLACER</li> </ul>
<b>BIELLE D'ATTACHE DU RESSORT DE TRACTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>S'ASSURER</b> de la fixation et <b>RECHERCHER</b> goupille manquante Si goupille manquante REEMPLACER</li> </ul>
<b>PYLONE DE CHOC (UIC 60 UNIQUEMENT)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> déformation sur deux branches supérieure à 10mm Si déformation supérieure à 10mm REEMPLACER</li> </ul>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (V37JU)
TENDEURS D'ATTELAGE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> la valeur du jeu « J » (figure 8) Si la valeur du jeu « J » est supérieure à 10mm REEMPLACER le tendeur d'attelage</li> </ul>  <p style="text-align: right;">Fig. 8</p>
MARCHEPIEDS	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> toute avarie au niveau du support ou de la ou les palette(s) Si anomalie REPARER</li> </ul>
TUYAU DE CHUTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>S'ASSURER</b> de la présence Si anomalie REPARER</li> </ul>
CAISSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> pièces pendantes, déseparées, absentes, mauvais état, ... Si anomalie REPARER</li> </ul>
RESSORTS HELICOIDiaux (si équipé)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> spires cassées, spires en contact, trace de matage supérieure à 1/3 de la surface et atteignant la largeur de 4mm Si anomalie REEMPLACER</li> </ul>
AMORTISSEURS (selon équipement)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> amortisseur cassé ou déseparé Si anomalie REEMPLACER</li> <li>- <b>RECHERCHER</b> une fuite franche avec lavage du corps Si anomalie REEMPLACER</li> </ul>
TIMONERIE ETRIERS DE SECURITE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> dans la timonerie pièce déseparée, déformation importante, ébranlement étrier de sécurité, cassure Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>RECHERCHER</b> au niveau du frein à main, câble rompu ou endommagé Si anomalie REPARER</li> </ul>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (V37JU)
<p align="center"><b>BOGIES</b> (sans levage)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> visuellement les fissures en particulier sur les cordons de soudure et les zones décrites dans la documentation de référence en appliquant « consistance EXAMEN Rapide » : <ul style="list-style-type: none"> <li>• X 2100/2200 = <b>ITM de la série</b></li> <li>• X 2400 / RGP2 = <b>VR 508</b></li> <li>• X 2800 / RGP1 (X2721 à 2749) = <b>VR 512</b></li> <li>• RGP1 (X2701 à 2720), XR7700 = <b>VR 524</b></li> <li>• X 3800 = <b>VR 518</b></li> <li>• EAD (X 4300/4500/4630/4750/4900), X1501/1502 = <b>VR 517</b></li> <li>• XR 6000 = <b>ITM de la série</b></li> <li>• XR 8000 = <b>Réservé</b></li> </ul> </li> </ul> <p style="margin-left: 40px;">Si anomalie REPRENDRE la soudure par un soudeur agréé par l'ECE ou maintien en service avec programme de surveillance validé par l'ECE. En cas de soudure, procéder à la réparation bogie déposé.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> visuellement l'état des différents constituants de fixation et de transmission de l'effort moteur <ul style="list-style-type: none"> <li>Si anomalie REPARER ou REMPLACER</li> </ul> </li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des ressorts et leur position dans leur logement <ul style="list-style-type: none"> <li>Si anomalie REPARER ou REMPLACER</li> </ul> </li> <li>- <b>VERIFIER</b> visuellement les amortisseurs (fixation, état)</li> <li>- <b>GRAISSER</b> les articulations avec un mélange de Molycote Graisse rapide et dégrissant</li> </ul>

# Chapitre 5 : Consistance de l'opération VA

- Travaux repris à l'opération V37JU
- Travaux supplémentaires listés ci-dessous

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
<b>ESSIEUX</b>	Voir Annexe 8OR
<b>COMPARTIMENT MOTEUR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPRECIER</b> l'état de propreté Si évolution depuis la dernière visite REMEDIER aux causes d'encrassement (fuites,...), si besoin NETTOYER</li> </ul>
<b>CHÂSSIS, CAISSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> sans démontage l'état général du châssis (fissures) Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> la fixation et l'état des platelages des marchepieds, des mains courantes et mains montoires Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des passerelles d'intercirculation (engins équipés) : <b>APPLIQUER</b> la fiche <b>VC 111, §2.17</b></li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état général des bourrelets d'intercirculation [EAD / RGP1]</li> <li>- <b>PROCEDER</b> à un examen visuel du soufflet [RGP2]</li> <li>- <b>RECHERCHER</b> les éventuelles déchirures sur le diaphragme, l'absence de déformation sur les cadres du soufflet</li> <li>- <b>VERIFIER</b> le bon état des dispositifs de verrouillage. Pour toutes ces opérations, appliquer la fiche de visite et la consistance de visite décrite ci-après : <b>APPLIQUER</b> la fiche <b>VC 4 503, §2.1.1, 2.1.2, 2.1.3 et 2.1.4</b>. Si anomalie REPARER</li> </ul>
<b>PORTES D'ACCES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONTROLER</b> [Engins équipées X2100/X2200, EAD] le fonctionnement de la FAP selon <ul style="list-style-type: none"> <li>o X2200 et EAD modernisation lourde : <b>VC 5025</b></li> <li>o X2100 : <b>VC 5019</b></li> <li>o X2800, EAD non modernisés, X1501/1502 : <b>VC 511</b></li> </ul> </li> </ul>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
	<p>Si anomalie REPARER ou APPLIQUER les mesures palliatives prévues au Plan de Management de la Sécurité du détenteur (condamnation de portes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> le bon fonctionnement en ouverture et fermeture sans point dur (y compris palette cache emmarchement et biellettes si équipé) Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> le bon verrouillage mécanique de la porte Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'efficacité du carré de verrouillage Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p><b>SABLIERES</b> (Véhicule équipé)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> que : <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'éjecteur/la descente de sablière est à au moins 40mm au-dessus du rail</li> <li>- L'éjection du sable se fait bien sur le dessus du rail</li> </ul> </li> </ul> <p>Si anomalie REPARER</p>
<p><b>PORTES</b> <b>D'INTERCIRCULATION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> le bon fonctionnement en ouverture et fermeture sans point dur Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> le bon verrouillage mécanique de la porte Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p><b>FREIN</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>PROCEDER</b> à un essai de fonctionnement du frein selon le Manuel de Conduite de la série (ou avec une source d'air extérieure)</li> <li>- <b>CONTROLLER</b> l'étanchéité de la Conduite Générale et des signaux/robinets d'alarme : <b>REALISER</b> un contrôle de l'étanchéité selon fiche de visite : <ul style="list-style-type: none"> <li>o RGP1 (X2700, XR7700), X2800, XR6000, XR8000 : <b>VF 012</b> « consistance VL VG »</li> <li>o EAD : <b>VF 013 annexe 1</b> « consistance VG GVG »</li> <li>o X2100/X2200 : <b>VF 013 annexe 2</b>, « consistance VG GVG »</li> <li>o X1501/1502 : <b>Réservé</b></li> </ul> </li> </ul> <p>Si anomalie REPARER</p>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
	<p><i>Nota : pour l'application des documents VF 012/VF 013 chapitre D, paragraphe IV a) 1 à 3, l'utilisation de l'appareil mobile (poste type MTI ou EPRA) n'est pas nécessaire si le robinet du mécanicien de l'engin moteur permet d'obtenir les pressions à la CG nécessaires pour l'application du document. L'utilisation d'un manomètre externe pour le contrôle de la bonne valeur de pression à la CG donnée par le manomètre associé au robinet du mécanicien reste néanmoins nécessaire.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>PROCEDER</b> à un examen visuel des organes d'accouplement de frein pneumatique selon fiche <b>VF 0 501</b> « consistance VL-VG », paragraphe « examen » Si anomalie REEMPLACER</li> <li>- <b>APPLIQUER</b> [EAD] la fiche <b>V F4 003</b> « consistance graissage »</li> </ul>
<p><b>BOGIES (sans levage)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> visuellement les fissures en particulier sur les cordons de soudure (et notamment dans les zones décrites dans la documentation disponible relative à la série de matériel concerné). Si anomalie REPRENDRE la soudure par un soudeur agréé par l'ECE ou maintien en service avec programme de surveillance validé par l'ECE. En cas de soudure, procéder à la réparation bogie déposé.</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des ressorts et leur position dans leur logement</li> <li>- <b>VERIFIER</b> les lames d'entraînement</li> <li>- <b>VERIFIER</b> visuellement les amortisseurs (fixation, état)</li> <li>- <b>VERIFIER</b> [Engin équipé] visuellement l'état du pivot, de l'axe et la goupille et l'état de l'étrier de sécurité</li> <li>- <b>VERIFIER</b> les bielles d'entraînement et l'affaissement des pivots</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des goupilles de freinage sur l'axe pivot, les bielles de liaison, les axes de fixation des bielles aux pieds de caisse. Si anomalie(s) REPARER ou REMPLACER</li> </ul>
<p><b>LIAISONS CAISSE / BOGIES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> [Engin équipé] le serrage des fixations des crapaudines sur le châssis</li> <li>- <b>VERIFIER</b> [Engin équipé] la présence de l'étrier de sécurité de la cheville ouvrière</li> <li>- <b>VERIFIER</b> [Engin équipé] la présence de l'axe et de la goupille de l'étrier de sécurité Si anomalie(s) REPARER</li> </ul>

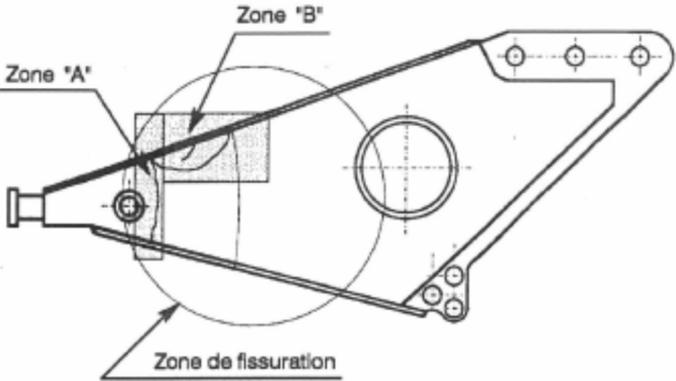
ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
<b>FLEXIBLE DE LIAISON BOGIE/BISSEL-CAISSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des flexibles Si présence d'hernie, gonflement ou rétrécissement important du diamètre extérieur, coupure, cassure, évasement des extrémités, déformation (torsion, contrainte), usure (apparition de la toile, de l'armature, du caoutchouc), durcissement ou modification de l'aspect extérieur REEMPLACER</li> </ul>
<b>BOITES D'ESSIEUX</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> traces de choc, projection de graisse sur toile de roue, fuite de graisse par le « trou de décompression », fissure, coloration anormale de la boîte d'essieu (changement de la couleur de peinture) Si anomalie(s) FAIRE EFFECTUER une visite par un agent qualifié* « essieux munis de roues à calage conique » (X2400, X3800, X2800, RGP1, RGP2, X4300/4500/4630/4750/4900, X1501/1502<sup>1</sup>) :</li> <li>- <b>RECHERCHER</b> une vis manquante, ou desserrée Si anomalie(s) REPRENDRE la fixation</li> <li>- <b>GRAISSER</b> les boîtes (bien respecter la posologie relative à l'essieu)</li> </ul> <p>* agent ayant suivi avec succès une formation spécifique à la maintenance des essieux du matériel roulant.</p> <p><u>Nota</u> : <b>NE PAS LAVER LES BOITES D'ESSIEUX AU NETTOYEUR HAUTE PRESSION</b></p>
<b>DEMI- ACCOUPLLEMENTS DE FREIN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPLIQUER</b> la fiche <b>VF 0 501</b>, paragraphe « EXAMEN »</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état du tuyau flexible Si trace d'usure, craquelure atteignant l'armature (observées en pliant le tuyau), décollement du revêtement, hernie, brûlure, poinçonnage ou coupure, déboîtement sur les raccords supérieur à 5mm Si déformations, oxydation, absence d'un collier REEMPLACER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état de la tête Si trace de choc gênant la mise en place du joint ou l'accouplement des deux têtes, ébranlement de l'arrêt REEMPLACER</li> </ul>

<sup>1</sup> Y compris essieux des remorques indissociables des éléments automoteurs cités

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> les gorges du joint Si anomalie REEMPLACER</li> <li>- <b>GRAISSER</b> les joints des têtes de demi-accouplements à la graisse de Vaseline</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CYLINDRE DE FREIN BLOC FREIN P60</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> les fixations des cylindres de frein</li> <li>- <b>VERIFIER</b> [Bloc frein P60] la fixation selon la fiche <b>V F1 503 §2.3</b> Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> le bon fonctionnement des cylindres de frein</li> <li>- <b>VERIFIER</b> [Bloc frein P60] le bon fonctionnement du bloc selon la fiche <b>V F1 503 §2 « Examen »</b> et <b>§3 « Fonctionnement »</b> Si anomalie REPARER ou REMPLACER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>FREIN D'IMMOBILISATION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> le fonctionnement et l'efficacité (appui des semelles de frein sur les roues) Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>CONTROLLER</b> [Sauf bloc frein P60] que le système mécanique des parties frottantes est bien graissé Si défaut de graisse constaté GRAISSER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> [Bloc frein P60] le fonctionnement du témoin de serrage « frein à main » lorsqu'il existe Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>TIMONERIE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- X 2100/2200 et XR 6000 = <b>APPLIQUER V F1 032</b> – consistance « VG »</li> <li>- X 2400 = <b>APPLIQUER VF 105</b> – consistance « EXAMEN RAPIDE »</li> <li>- X 2800 = <b>APPLIQUER VF 111</b></li> <li>- X 3800 = <b>APPLIQUER VF 134</b></li> <li>- EAD = <b>APPLIQUER VF 125</b> – consistance « VG »</li> <li>- X1501/1502 = <b>APPLIQUER</b> [Réservé]</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ORGANES DE CHOC ET TRACTION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des boisseaux de tampons (fissure, grippage)</li> </ul>

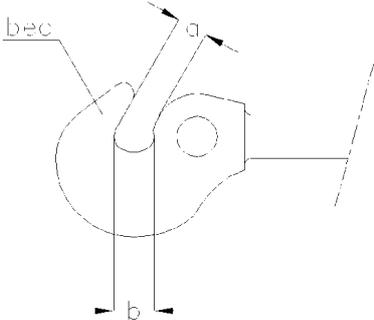
ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état du plongeur Si jeu longitudinal ou si jeu en rotation supérieur à 10 mm (sauf choc et traction combinés) REEMPLACER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des plateaux (déformation, fissure)</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état du tendeur (déformation, fissure, dureté, présence rondelle bague entretoise si existantes, présence du dispositif de repos, goupilles)</li> <li>- <b>NETTOYER</b> et <b>GRAISSER</b> le boisseau et plongeur de chaque tampon</li> <li>- <b>GRAISSER</b> les filets du tendeur d'attelage</li> </ul> <p><i>Nota : la graisse de type GM3 convient très bien pour cet usage</i></p>
<b>ORGANES SUSPENDUS SOUS CAISSE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONTROLLER</b> les fixations des éléments sous caisse Si anomalie REPARER</li> </ul>
<b>BROSSE DE CONTACT</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> la hauteur de brosse selon suivant <b>VS 704 Annexe 1</b> Si anomalie REPARER</li> </ul>
<b>GRAISSEURS DE RAIL OU DE BOUDIN (Véhicule équipé)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> les cotes de réglage des éjecteurs selon <b>DT S 801</b> Graisseurs de rails ou <b>VS 8 025</b> Graisseur de boudin</li> </ul>
<b>MARQUAGES ET INSCRIPTIONS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> la présence et la lisibilité des inscriptions et marquages réglementaires : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom du détenteur</li> <li>• Numéro d'immatriculation</li> <li>• Masse freinée (à vide et en charge si différentes) (*)</li> <li>• Point de levage et relevage (*)</li> <li>• Tare (*)</li> <li>• Longueur hors tout du véhicule (*)</li> <li>• Numéro d'ordre des boites d'essieux (*)</li> <li>• Vitesse maximale autorisée (*)</li> </ul> </li> </ul> <p>(*) Ces marquages doivent être visibles de l'extérieur conformément à la réglementation. Les autres marquages peuvent se trouver à l'intérieur du véhicule.</p>
<b>ROBINETS D'ARRÊT CP / CG</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> aux deux positions, la dureté de fonctionnement du robinet, l'efficacité du verrouillage</li> </ul>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'étanchéité position ouverture, fermeture, efficacité de mise à l'atmosphère Si anomalie REPARER ou REMPLACER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ROBINETS D'ISOLEMENT</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> le fonctionnement du ou des robinets d'isolement du frein</li> <li>- <b>EFFECTUER</b> un essai de frein complet Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>TUYAUTERIES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> les éventuels défauts de fixation, vibrations, frottements, fuites, déformations, fissure, cassure, oxydation Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>SHUNTS DE LIAISON</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état des shunts Si usure (plus de 1/3 des brins rompus) ou cassure REEMPLACER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>EQUIPEMENTS DE SECURITE (suivant équipement de l'engin)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> le fonctionnement de la répétition et de l'enregistrement de la position des signaux</li> <li>- <b>VERIFIER</b> le déroulement correct de la dernière BG relevée avant envoi et le fonctionnement des stylets</li> <li>- <b>VERIFIER</b> le fonctionnement de la VACMA suivant <b>VS 307</b></li> <li>- <b>EFFECTUER</b> un essai du DAAT Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>EFFECTUER</b> un essai du KVB Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>BIELLE REACTION DU PONT MOTEUR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPLIQUER</b> [X2400, RGP2] <b>VM 103</b> consistance « EXAMEN DETAILLE » §1</li> <li>- <b>APPLIQUER</b> [X2800, RGP1] l'<b>ITV X2800</b> consistance « BIELLE DE REACTION »</li> <li>- <b>NETTOYER</b> la zone de fissuration et <b>RECHERCHER</b> visuellement les fissures dans la zone de fissuration (flasques, zones A et B du schéma ci-dessous)</li> </ul>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VA)
	 <p>Si découverte de fissures REEMPLACER la bielle et le pont</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>S'ASSURER</b> de la bonne application de la patte de l'arc boutant sur le corps de bielle</li> <li>- <b>APPLIQUER</b> [X3800] <b>VM 102</b> consistance « EXAMEN RAPIDE » <b>§VI</b></li> </ul>
<p><b>COMPARTIMENT MOTEUR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPRECIER</b> l'état de propreté, l'évolution depuis la dernière visite Si encrassement REMEDIER aux causes (fuites...) et NETTOYER si besoin</li> </ul>

# Chapitre 6 : Consistance de l'opération VQ

- Travaux repris à l'opération VA
- Travaux supplémentaires listés ci-dessous

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VQ)
<p align="center"><b>CROCHETS DE TRACTION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> que la cote « a » du bec de crochet est <math>\leq</math> à 44 mm (attelages allégés) Si « ouvert » REEMPLACER</li> <li>- <b>VERIFIER</b> que la cote « b » du bec de crochet est <math>\leq</math> à 60 mm (attelages allégés) Si « usé » REEMPLACER</li> </ul> 
<p align="center"><b>BIAS (engin équipé)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPLIQUER</b> la fiche <b>VS 5 003</b> Contrôle à effectuer sur une voie dégagée de part et d'autre de tout autre véhicule sur une distance au moins 50 mètres. (A réaliser sur une voie isolée)</li> </ul>
<p align="center"><b>BROSSE DE CONTACT</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPLIQUER</b> la <b>VS 704 §B - EXAMEN</b> Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p align="center"><b>EQUIPEMENTS DE FREIN ET DISTRIBUTEUR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>CONTROLER</b> le fonctionnement du distributeur</li> <li>- <b>APPLIQUER</b> selon la série la consistance « <b>GVG</b> » : <ul style="list-style-type: none"> <li>• X2100/2200: <b>VF 013 tome 2, VF 1 032, VF 1 047, VF 1 520, VF 1 514 tome 1</b></li> <li>• X2400, X2800, X3800, RGP1, RGP2 : <b>VF 012</b></li> <li>• X4300/4500/4630/4750/4900 : <b>VF 013</b></li> <li>• XR6000, XR7100 à 8200 : <b>VF 012</b></li> <li>• X1501/1502 : Réservé</li> </ul> </li> </ul>



# Chapitre 7 : Consistance de l'opération VQ+

- Travaux repris à l'opération VQ
- Travaux supplémentaires listés ci-dessous

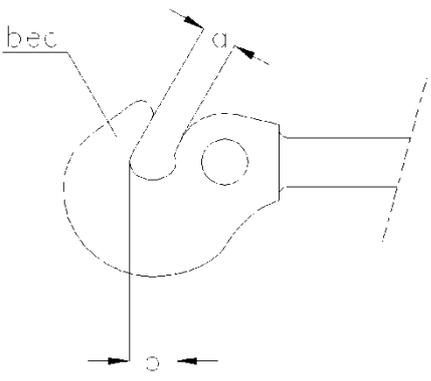
ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (VQ+)
<p><b>CHÂSSIS DU VÉHICULE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> visuellement l'absence de déformations</li> <li>- <b>VERIFIER</b> visuellement l'absence de fissures au niveau des soudures : longerons, traverses des châssis des véhicules, chape et traverse de sécurité des véhicules, points d'ancrage des organes fixés sur le châssis</li> <li>- <b>VERIFIER</b> visuellement l'état et la présence des rivets et l'intégrité du montage réalisé Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p><b>ORGANES DE CHOC ET TRACTION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>MESURER</b> l'usure sur l'entrée de traction Si usée de plus de 6mm à la partie inférieure REPARER</li> <li>- <b>APPLIQUER</b>, sur crochet de traction déposé, la fiche <b>VC 307</b>, consistance « Examen détaillé » Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>APPLIQUER</b>, sur tendeur d'attelage, la fiche <b>VC 307</b>, consistance « Examen rapide » Si anomalie REPARER</li> </ul>
<p><b>COMMANDES DE PURGE DU DISTRIBUTEUR</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état et le fonctionnement Si anomalie REPARER</li> <li>- <b>EFFECTUER</b> un essai de fonctionnement du frein selon le Manuel de Conduite</li> </ul>

<p style="text-align: center;"><b>LIAISONS CAISSE / BOGIES</b></p>	<p><u>PIVOT et CRAPAUDINE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> sur la fixation du pivot et de la crapaudine si boulon desserré, cassé, manquant Si anomalie REBUTER ou REPOSER</li> <li>- <b>RECHERCHER</b> visuellement sur pivot si aile fissurée, cassée</li> </ul> <p><u>ENSEMBLE LISSOIRS</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>RECHERCHER</b> les traces d’anomalies sur ensemble lissoirs Si <u>cassé</u> REBUTER</li> <li>Si <u>fissuré</u> REPARER par SE</li> <li>Si boulon de fixation <u>desserré, manquant</u> RESSERRER ou REPOSER</li> <li>- <b>CONTROLLER</b> les fixations et le freinage des axes pivot + bielles d'entraînement + pieds de caisse</li> <li>- <b>NETTOYER</b> et <b>GRAISSER</b>, crapaudine, pivot et glissoir</li> <li>- <b>CONTROLLER</b> l'état des butées latérales. Si détérioration les remplacer.</li> <li>- <b>HUILER</b> les axes de ressorts à pincettes et les axes de biellettes de suspension</li> <li>- <b>METTRE</b> à la cote les lissoirs</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>PORTES D'ACCES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPLIQUER</b> la consistance « GVG » des fiches suivantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• X2200 et EAD modernisation lourde : <b>VC 5025</b></li> <li>• X2100 : <b>VC 5019</b></li> <li>• X2800, EAD non modernisés, X1501/1502 : <b>VC 511</b></li> </ul> </li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>PORTES D'INTERCIRCULATION</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>APPLIQUER</b> la fiche correspondante, consistance « <b>RL</b> »</li> </ul>

# Chapitre 8 : Visites Spécifiques suite à choc accidentel

APPLIQUER les Fiches Mères de la TC 0 010 - Visite de type B.

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (Visites Spécifiques)
<p><b>CHÂSSIS DE BOGIE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les accidents, chocs ou déraillements, devront systématiquement donner lieu à un examen des châssis de bogie et essieux concernés par un agent qualifié* qui déterminera si des travaux sont nécessaires.</li> <li>- Les chocs accidentels et les mesures de conservation prises devront être mentionnés dans le document « Traçabilité des opérations de maintenance ».</li> </ul> <p>* Tout agent mainteneur du matériel agissant pour un organisme de contrôle ou de travaux, habilité pouvant ou non faire partie de la SNCF.</p>
<p><b>CHÂSSIS DU VÉHICULE</b></p>	<p>En cas de chocs consécutifs à déraillement ou tamponnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'absence de fissures</li> <li>- <b>VERIFIER</b> l'absence de déformations</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Si anomalie REPARER</p>
<p><b>ESSIEUX</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les accidents, chocs ou déraillements, devront systématiquement donner lieu à un examen des essieux concernés par un agent qualifié* qui déterminera si des travaux sont nécessaires</li> <li>- Les chocs accidentels et les mesures de conservation prises devront être mentionnés dans le document « Traçabilité des opérations de maintenance »</li> </ul> <p>* Agent ayant suivi avec succès une formation spécifique à la maintenance des essieux du matériel roulant.</p>
<p><b>LIAISONS CAISSE / BOGIES</b></p>	<p>En cas de chocs consécutifs à déraillement ou tamponnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> la présence de l'étrier de sécurité de la cheville ouvrière</li> <li>- <b>VERIFIER</b> la présence de l'axe et de la goupille de l'étrier de sécurité</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">Si anomalie REPARER ou REMPLACER</p>

ORGANES A VISITER	TRAVAUX A EFFECTUER (Visites Spécifiques)
<b>ORGANES DE CHOC ET TRACTION</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> que la cote « a » du bec de crochet est &lt; à 47 mm Si usé REEMPLACER</li>   <li>- <b>VERIFIER</b> que la cote « b » du bec de crochet est &lt; à 65 mm Si usé REEMPLACER</li> </ul> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>VERIFIER</b> l'état de tous les composants des tampons</li> <li>- <b>MESURER</b> la hauteur des tampons par rapport au plan de roulement (maximum : 1065 mm, minimum : 940 mm)</li> <li>- <b>MESURER</b> l'écartement des tampons (maximum : 1760 mm, minimum : 1740 mm) (1710 mm à 1770 mm pour les véhicules construits avant 1939) Si anomalie REPARER ou REMPLACER</li> </ul>

# Annexe 1 : Bogie X2400 et RGP2 – Vérifications à 37 jours

---

## VR 508 - Examen Rapide

### I. LIAISON BOGIE-BOÎTES D'ESSIEUX

#### a) Lame d'entraînement

- **RECHERCHER** par sondage au marteau ou à la pince dans les parties accessibles, les cassures, en particulier PRES DE L'AGRAPHE sur la boîte d'essieu

Si rupture

REEMPLACER la lame d'entraînement suivant **VR 508** « Réparations particulières » - Chapitre E §I.

#### b) Etrier de lame d'entraînement

- **RECHERCHER** visuellement déboitement de la vis sur crapaudine

Si anomalie

REPARER

### II. SUSPENSION PRIMAIRE (Ressorts)

- **RECHERCHER** visuellement les cassures

Si la cassure affecte une spire d'extrémité mais que la surface de portée restante est supérieure aux 3/4 de la surface primitive

LAISSER le ressort en service

Si cas contraire

REEMPLACER le ressort suivant **VR 508** « Réparations particulières » - Chapitre E §III.

### III. SUSPENSION SECONDAIRE

#### a) Bielles inférieures de suspension

- **RECHERCHER** visuellement les cassures

Si cassures

REEMPLACER la bille suivant **VR 508** « Réparations particulières » - Chapitre E §IIa.

#### b) Ressorts à lames

- **RECHERCHER** visuellement cassures de lames, glissement des coins de serrage

- **RECHERCHER** [En cas de doute] cassures aux points de soudure

Si anomalie

REEMPLACER le ressort suivant **VR 508** « Réparations particulières » - Chapitre E §V.

d) Amortisseurs verticaux "BROULHIET"

Corps et levier d'amortisseur

- **RECHERCHER** visuellement fuites d'huile à la sortie de l'arbre cannelé  
Si fuites  
REEMPLACER l'amortisseur
  
- **RECHERCHER** ébranlement du levier à la pince  
Si anomalie  
REEMPLACER l'amortisseur

Fixation du corps d'amortisseur

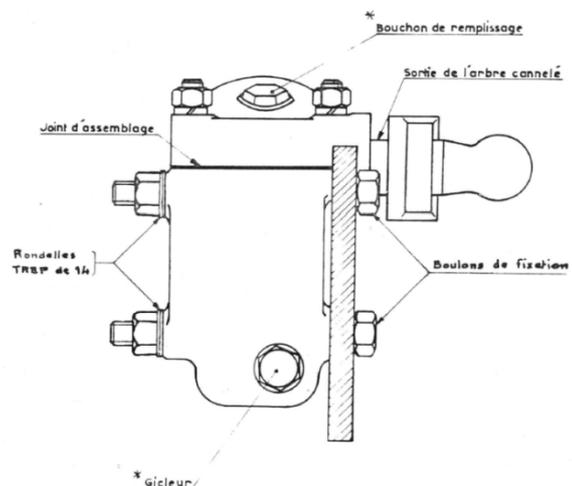
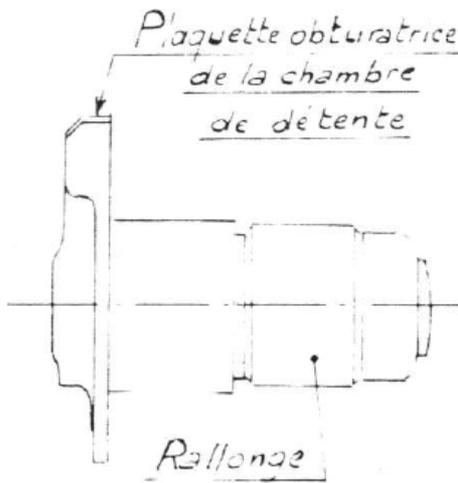
- **RECHERCHER** ébranlements des boulons de fixation par sondage au marteau  
Si ébranlement  
RESSERRER avec apport de rondelles "TREP"

Nota : En cas de remplacement d'amortisseur, observer les prescriptions ci-après :

- plein d'huile suivant **VR 508** « Graissage » - Chapitre D §II.
- montage de la bielle de liaison suivant **VR 508** « Examen détaillé » - Chapitre D §I3.

**IV. AMORTISSEURS HORIZONTAUX**

- **RECHERCHER** visuellement traces de fuites d'huile à la sortie de la rallonge et à la soudure de la plaquette obturatrice de la chambre de détente  
Si fuite  
REEMPLACER l'amortisseur



## Annexe 2 : Bogie X3800 – Vérifications à 37 jours

---

### VR 518 - Examen Rapide

#### I. LIAISON BOGIE-BOÎTES D'ESSIEUX

##### a) Lame d'entraînement

- **RECHERCHER** par sondage au marteau ou à la pince dans les parties accessibles, les cassures, en particulier PRES DE L'AGRAPHE sur la boîte d'essieu

Si rupture

REEMPLACER la lame d'entraînement suivant **VR 518** « Réparations particulières » - Chapitre E §I ou II.

##### b) Etrier de lame d'entraînement

- **RECHERCHER** visuellement déboitement de la vis sur crapaudine

Si anomalie

REPARER

#### II. SUSPENSION PRIMAIRE (Ressorts)

- **RECHERCHER** visuellement les cassures

Si la cassure affecte une spire d'extrémité mais que la surface de portée restante est supérieure aux 3/4 de la surface primitive

LAISSER le ressort en service

Si cas contraire

REEMPLACER le ressort suivant **VR 518** « Réparations particulières » - Chapitre E §IV.

#### III. SUSPENSION SECONDAIRE

##### a) Repos de billes

- **VERIFIER** le positionnement correct des repos de bille dans leur encastrement, s'assurer qu'ils NE BUTTENT PAS sur les tiges de suspension

Si anomalie

PROCEDER à la dépose et à l'examen des repos de bille, des billes et des tiges de suspension suivant **VR 518** « Réparations particulières » - Chapitre E §III.

##### b) Billes

- **RECHERCHER** visuellement les cassures

Si anomalie

REEMPLACER suivant VR 518 « Réparations particulières » - Chapitre E §III.

- **VERIFIER** le positionnement des billes

- **INSERER** au pinceau de la graisse graphitée type GM3 au niveau des surfaces d'appui des billes

*Effectuer cette opération après soulagement d'une partie du balancier de suspension (à l'aide d'un vérin de 6 tonnes par exemple).*

c) Ressorts

- **RECHERCHER** visuellement les cassures  
Si la cassure affecte une spire d'extrémité mais que la surface de portée restante est supérieure aux 3/4 de la surface primitive  
LAISSER le ressort en service

Si cas contraire

REEMPLACER le ressort suivant **VR 518** « Réparations particulières » - Chapitre E §IV.

d) Vis de fixation de la bride d'arrêt de l'axe du balancier

- **S'ASSURER** de la présence et de l'efficacité du frein  
Si anomalie  
VERIFIER le blocage des vis et les FREINER

e) Amortisseurs verticaux

- **S'ASSURER** de l'absence de fuite à la partie inférieure, d'eau dans le caissonnement (bogie moteur)  
Si fuite d'huile constatée à la partie inférieure  
VERIFIER le niveau à l'aide de la jauge  
COMPLETER au niveau maxi avec de l'huile moteur  
SUIVRE en service

Si le niveau se maintient **entre 0 et 20 mm** au-dessous du repère de la jauge

REEMPLIR jusqu'au repère avec de l'huile moteur

REEMPLACER l'amortisseur lors d'une occasion favorable

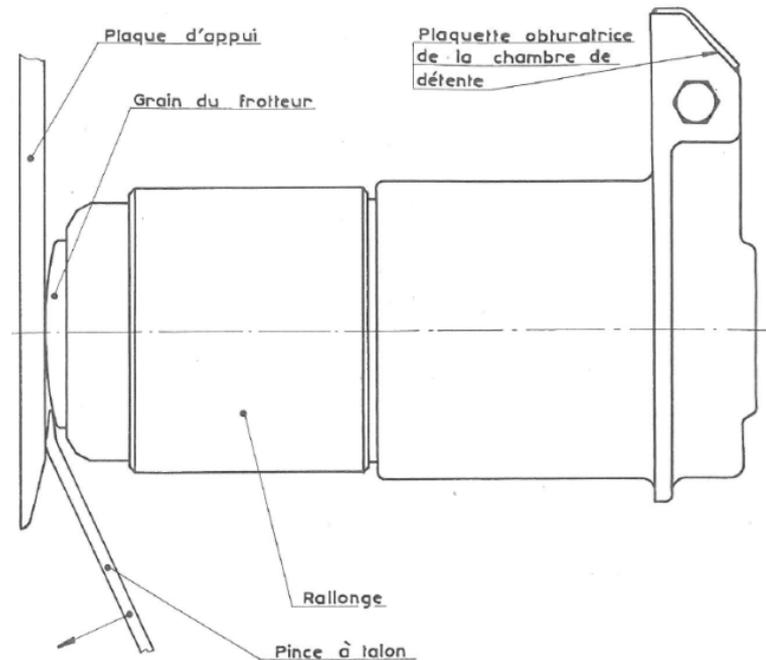
Si le niveau est à **plus de 20 mm** au-dessous du repère de la jauge

REEMPLACER l'amortisseur suivant **VR 518** « Réparations particulières » - Chapitre E §VI.

Nota : En cas de présence d'eau dans le caissonnement :

- **DEBOUCHER** l'orifice d'évacuation du caissonnement
- **VERIFIER** le niveau d'huile de l'amortisseur
- **REGARDER** l'aspect de l'huile  
Si elle est émulsionnée ou si le niveau est supérieur au maxi (indice de présence d'eau)  
VIDANGER à l'aide d'une seringue et REMETTRE au niveau avec de l'huile moteur.

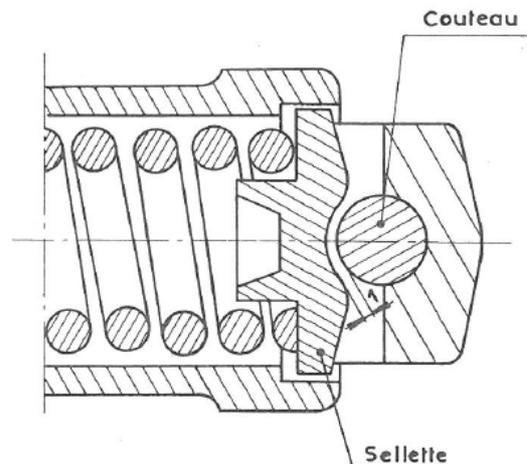
#### IV. AMORTISSEURS HORIZONTAUX



- **S'ASSURER** visuellement de l'absence de fuites à la sortie de la rallonge et à la **soudure** de la plaquette obturatrice de la chambre de détente  
Si fuite  
REEMPLACER l'amortisseur

- **VERIFIER** le fonctionnement à l'aide d'une pince à talon, la résistance à la compression doit être immédiate, le ressort de rappel doit ramener **rapidement** le frotteur sur la plaque d'appui  
Si absence totale de résistance ou retour saccadé du frotteur sur sa face d'appui  
REEMPLACER l'amortisseur

- Si la résistance à la compression n'est pas immédiate  
COMPLÉTER suivant **VR 518**  
« Graissage » D §III.  
SUIVRE en service



#### V. LIAISON BOGIES-CAISSE

##### a) Câbles d'entraînement

- **RECHERCHER** les ruptures de brins  
Si un ou plusieurs brins rompus  
REEMPLACER le câble

##### b) Tension des câbles d'entraînement

- **RELEVER** les cotes a et b  
Si le résultat de  $(a + b)/2$  est supérieur à 6 mm ou inférieur à 3 mm  
REPRENDRE le réglage pour avoir 5 mm + ou - 0,5 mm

Si impossibilité de réglage

RECHERCHER trace d'enfoncement de la traverse extrême au droit du passage de l'étrier

REDRESSER à chaud si enfoncement égal ou supérieur à 6 mm

REPRENDRE la soudure du renfort à l'intérieur de la traverse si cassée

DETENDRE le câble d'entraînement, RECHERCHER manuellement jeu entre sellette et couteau

Si jeu supérieur à 1 mm

CHASSER le couteau à l'aide d'une masse et d'un poinçon

DEPOSER le ressort et la rondelle dans le balancier

REEMPLACER le ressort si cassé

Si le ressort est en bon état et présence d'une seule rondelle dans le balancier

METTRE une rondelle M42N supplémentaire

Si le ressort n'est pas cassé, mais possède deux rondelles d'appui (ressort avachi)

REEMPLACER le ressort et RETIRER la rondelle M42N

ENDUIRE d'une légère couche de graisse GM3 les faces d'appui du ressort, la portée de la sellette sur le couteau, l'alésage du couteau

EBAVURER les points de soudure sur l'extrémité du couteau

MONTER la broche conique entre la sellette et le balancier

MONTER le couteau à l'aide d'une masse

IMMOBILISER le couteau par deux points de soudure électrique

PROCEDER au réglage comme indiqué ci-dessus

# Annexe 3 : Bogie X2800 et RGP1 – Vérifications à 37 jours

---

## VR 512 - Examen Rapide

### I. LIAISON BOGIES - BOITES D'ESSIEUX

#### a) Lames d'entraînement

- **RECHERCHER** par sondage au marteau ou à la pince dans les parties accessibles, les cassures, en particulier PRES DE L'AGRAFAGE sur la boîte d'essieu

Si rupture

REEMPLACER la lame d'entraînement suivant **VR 512** « Réparations particulières » - Chapitre 5.1 ou 5.2

- **RECHERCHER** boulons manquants ou cassés aux extrémités des lames équipées

Si anomalie

REEMPLACER le ou les boulons

#### b) Etrier de lame d'entraînement

- S'ASSURER de la bonne fixation de la rondelle, -de la crapaudine, du frein et de sa vis de fixation

### II. SUSPENSION PRIMAIRE (Ressorts)

- **RECHERCHER** visuellement les cassures

Si la cassure affecte une spire d'extrémité mais que la surface de portée restante est supérieure aux 3/4 de la surface primitive

LAISSER le ressort en service

Si cas contraire

REEMPLACER le ressort suivant **VR 512** « Réparations particulières » - Chapitre 5.4

### III. SUSPENSION SECONDAIRE

#### a) Repos de bille

- **VERIFIER** le positionnement correct des repos de bille dans leur encastrement, **S'ASSURER** qu'ils ne BUTTENT pas sur les tiges de suspension

Si anomalie

APPLIQUER la fiche **VR 512** « Réparations particulières » - Chapitre 5.3

#### b) Ressorts

- **RECHERCHER** visuellement les cassures

Si la cassure affecte une spire d'extrémité mais que la surface de portée restante est supérieure aux 3/4 de la surface primitive

LAISSER le ressort en service

Si cas contraire

REEMPLACER le ressort suivant **VR 512** « Réparations particulières » - Chapitre 5.6

c) Vis de fixation de la bride d'arrêt de l'axe du balancier

- **S'ASSURER** de la présence et de l'efficacité du frein

Si anomalie

VERIFIER le blocage des vis et les freiner

d) Amortisseurs verticaux

- **S'ASSURER** de l'absence de fuite à la partie inférieure

Si fuite d'huile constatée à la partie inférieure

VERIFIER le niveau à l'aide de la jauge

COMPLETER au niveau maxi avec de l'huile moteur

SUIVRE en service

Si le niveau se maintient **entre 0 et 20 mm** au-dessous du repère de la jauge

REMPLIR jusqu'au repère avec de l'huile moteur

REEMPLACER l'amortisseur lors d'une occasion favorable

Si le niveau est à **plus de 20 mm** au-dessous du repère de la jauge

REEMPLACER l'amortisseur suivant **VR 512** « Réparations particulières » - Chapitre 5.7

#### IV. AMORTISSEURS HORIZONTAUX "BROULHIET" et "DEA"

a) Amortisseurs "DEA"

- **RECHERCHER** visuellement les traces de fuite d'huile

Si fuite

REEMPLACER l'amortisseur

b) Amortisseurs "BROULHIET"

- **RECHERCHER** visuellement les traces d'ébranlement de levier sur l'arbre cannelé

Si ébranlement

REEMPLACER l'ensemble amortisseur-levier

c) Bogie porteur

- **RECHERCHER** les fuites, en particulier à la sortie de l'arbre de commande, trace apparente douteuse, sillon, suintement ou agglomérat de poussière grasse

- **CONTROLER** le niveau d'huile à l'aide de la jauge

Si niveau non apparent

REEMPLACER l'ensemble amortisseur-levier

Si niveau apparent sur la jauge

NE PAS FAIRE DE COMPLEMENT et REMETTRE en place le bouchon

d) Bogie moteur

- **CONTROLER** systématiquement le niveau d'huile

Nota : Nettoyer au produit dégraissant et essuyer au chiffon sec le bouchon et le pourtour de l'orifice de remplissage.

e) Amortisseurs "BROULHIET" et "DEA"

- **SONDER** au marteau les ébranlements des écrous de l'anneau à tourillons, de l'axe de pivot, des bielles d'entraînement  
Si anomalie  
REPARER

**V. LIAISON BOGIE-CAISSE**

- **RECHERCHER** par sondage au marteau les ébranlements des écrous de l'anneau à tourillons, de l'axe pivot, des bielles d'entraînement  
Si anomalie  
REPARER