

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287**RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE****03 / AED****S.E.M.T. Pielstick**Revision
Indice

0

1

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 1/15

30.01.2024**N. DRONNET****C. DAVID**

PA-PC

SOMMAIRE

1. PRELIMINAIRE

2. OPERATIONS PRELIMINAIRES

- 2.1 Chemise et segments neufs
- 2.2 Chemise usagée

3. RODAGE DU MOTEUR

- 3.1 Conditions générales
- 3.2 Rodage du moteur complet
 - 3.2.1 Tableau sélectif
 - 3.2.2 Interruption du programme
- 3.3 Rodage partiel

4. CONTROLE PENDANT LE RODAGE

5. MISE EN EXPLOITATION

1. PRELIMINARY

2. PRELIMINARY OPERATIONS

- 2.1 New liner and piston rings
- 2.2 Used liner

3. RUNNING-IN OF THE ENGINE

- 3.1 General requirements
- 3.2 Complete engine running-in
 - 3.2.1 Summary table
 - 3.2.2 Interruption of the programme
- 3.3 Partial running-in

4. INSPECTION DURING RUNNING-IN

5. ENGINE OPERATION AFTER RUNNING-IN

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision Indice	0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 2/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

OBJET : RODAGE DU MOTEUR

SUBJECT : RUNNING-IN ENGINE

1. PRELIMINAIRE

Le rodage est une opération délicate qui conditionne le bon fonctionnement du moteur pendant l'intervalle entre les visites.

Au neufrage ou après remplacement de composants du cylindre (chemise, segmentation), l'opération de rodage consiste à conformer ensemble une chemise et sa segmentation dans un temps relativement court, de façon à perturber le moins possible l'exploitation du moteur, pour parfaire l'étanchéité aux gaz de combustion et la lubrification des pièces en mouvement.

Les améliorations récentes apportées à la segmentation et à la qualité de finition des chemises autorisent des temps de rodage plus courts que par le passé. Ainsi le rodage à l'additif n'est plus justifié.

Après cette opération de rodage, le moteur est capable d'être exploité normalement. Cependant le rodage complet des pièces n'est estimé terminé qu'après une période de 500 à 1000 heures en fonction du TBN de l'huile utilisée, du type d'application et des conditions d'utilisation.

Une mauvaise conduite du rodage peut conduire à plus ou moins long terme à des anomalies ou avaries majeures :

- consommation d'huile élevée
- usures excessives

1. PRELIMINARY

Running-in is a delicate operation that governs the satisfactory operation of the engine during the interval between inspections.

During trial periods or after replacement of cylinder components (liner, piston rings), the running-in operation consists in shaping a liner and its piston rings together in a relatively short time in such a way as to adversely affect the operation of the engine as little as possible, to perfect the tightness to combustion gases and the lubrication of the moving parts.

The recent improvements which have been implemented on the piston rings and the liner surface finish quality have led to shorter running-in time and therefore running-in with additive is not to be carried out any longer.

After this running-in operation, the engine can be run normally. However, the complete running-in of parts is considered to be finished only after a period of 500 to 1.000 hours depending on the lubricating oil TBN used, the application type and running conditions.

Unsatisfactory performance of the running-in can lead to the following defects or serious damage in the long term, if not before :

- high lub oil consumption,
- excessive wear,

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision Indice	0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 3/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

- éventuellement grippage de piston consécutif à une mauvaise étanchéité de la segmentation aux gaz de combustion (blow by).

- possibility of piston seizure next to a fault of piston rings tightness to combustion gases (blow by).

2. OPERATIONS PRELIMINAIRES

L'opération de rodage peut intervenir dans les deux cas suivants :

- mise en place de chemise(s) et de segmentation(s) neuve(s)
- mise en place de segments neufs dans une chemise ayant fonctionné et ayant été déglacée.

2.1. CHEMISE ET SEGMENTS NEUFS :

Ces pièces doivent répondre à des critères stricts de qualité définis par le constructeur, par exemple :

- Chemise
 - . rugosité
 - . défauts géométriques
 - . qualité matière
- Segments
 - . jeu à la coupe
 - . défaut de portage ou voilage
 - . qualité du revêtement et du matériau de base
 - . élasticité

2. PRELIMINARY OPERATIONS

The running-in operation can be required in the following two cases :

- fitting of a new liner and new piston rings
- fitting of new piston rings in a used liner and that been honed.

2.1 NEW LINER AND PISTON RINGS :

These parts must comply with the strict quality criteria defined by the manufacturer, for example :

- Liner
 - . roughness
 - . geometric defects
 - . material quality
- Piston rings
 - . gap clearance
 - . contact face defect or buckling
 - . quality of coating and base material
 - . elasticity

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision	0	1			
Indice					

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 4/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

Une garantie de qualité réside dans l'utilisation de pièces d'origine ayant subi les contrôles nécessaires chez le constructeur du moteur.

Quality can be guaranteed by using the manufacturer's genuine parts that have undergone the inspections required on the premises of the engine manufacturer.

2.2. CHEMISE USAGÉE

2.2 USED LINER

Une chemise ayant déjà fonctionné, a pu subir une certaine évolution par rapport à l'état neuf qui se manifeste par :

A liner that has already been used may have undergone certain modification with respect to the new condition, resulting in :

- Polissage ou glaçage ponctuel de la surface
- Rayures
- Usure
- Portage dur
- Ovalisation

- Partial polishing or glazing of the surface,
- scoring,
- wear,
- hard contact,
- ovalization

Si la chemise ne répond pas à l'un des critères d'acceptation ci-dessus, il est impératif d'éliminer ces défauts avant la mise en place d'une nouvelle segmentation.

If the liner doesn't complies with the acceptance criteria above, it is mandatory that these defects be eliminated before fitting new piston rings.

Cette opération de reconditionnement de l'état de surface s'effectue par déglacage (voir le manuel d'entretien Chapitre correspondant et bulletin service N°480927 au dernier indice).

This surface condition repair operation is performed by honing (see maintenance manual, corresponding chapter and service bulletin N° 480927 up to date).

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision Indice	0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 5/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

3. RODAGE DU MOTEUR

3.1. CONDITIONS GENERALES

Avant le démarrage du moteur, mettre en service le circuit de préchauffage de l'eau de réfrigération HT pour les moteurs qui en sont équipés, afin d'obtenir une température à l'entrée du moteur supérieure ou égale à 50° C.

Si le moteur ne devait pas être équipé d'un système de préchauffage, contacter PrimeServ pour adapter la procédure de rodage.

Pendant la période de rodage, il est important de maintenir, pour tous les paliers de puissance, une température d'eau de réfrigération H.T.entrée moteur supérieure ou égale à 70° C pour éviter les risques éventuels de corrosion sulfurique et de portages durs entre pistons et chemises.

- Le moteur sera rodé en utilisant le combustible habituel, toutefois, pour un moteur démarrant généralement au fuel lourd, il sera quand même nécessaire d'utiliser du gazole jusqu'au seuil normal de permutation de 35 % minimum ; respecter les consignes de températures des fluides et de réchauffage du fuel avant d'autoriser la permutation.

3. RUNNING IN OF THE ENGINE

3.1 GENERAL REQUIREMENTS

Before the engine is started, put the HT cooling water preheating system of the engines which are provided with one, into operation, in order to reach an engine inlet temperature which is higher than or equal to 50° C.

If the engine is not equipped with pre heating system, please contact PrimeServ to adapt the running-in process.

During the running-in period, it is essential that engine HT water engine inlet temperature should be kept at 70°C or over for all the power steps to prevent possible sulphuric corrosion and hard contact between pistons and liners.

- The engine to be run with is usual fuel, however for an engine which normally starts on heavy fuel oil it will be necessary to use diesel oil up to the normal switch over threshold which is 35 % minimum, and also to meet the fluid temperature and fuel heating instructions prior to allowing switching over.

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision Indice	0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 6/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

- L'huile de graissage doit être celle adaptée au combustible habituel du moteur (voir le tableau des huiles homologuées par le constructeur dans le guide conduite).

- Lub oil to match the engine usual fuel oil (please see in operating instructions table for lub oils approved by the engine builder).

Pour les opérations de démarrage et de contrôle après démarrage, respecter les prescriptions du guide de conduite.

For the starting and inspection operations after engine start, operating instructions to be met.

3.2. RODAGE DU MOTEUR COMPLET

Vous trouverez sur la page suivante de ce document, un tableau récapitulatif des courbes de rodage en Annexes, en fonction des types d'installations et de segmentations.

3.2 COMPLETE ENGINE RUNNING-IN

On the next page of this document you will find a summary table of the running-in curves in the Appendices, according to the types of installations and pistons rings.

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item	On	Marque / Trade Mark	Numéro / Number 482287												
RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE	03 / AED	S.E.M.T. Pielstick	<table><tr><td>Revision</td><td>0</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>Indice</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Revision	0	1				Indice					
Revision	0	1													
Indice															
Date	Visa SMTD	Visa EED	Moteur / Engine	Page 7/15											
30.01.2024	N. DRONNET	C. DAVID	PA-PC												

3.2.1 Tableau sélectif

3.2.1 Summary table

Application	Segmentation Type A Piston ring A Type (Annexe 1 / Appendix 1)	Segmentation Type B Piston ring B Type (Annexe 1 / Appendix 1)
Traction ferroviaire Railway traction	13h suivant ANNEXE 2 13h following APPENDICE 2	Non applicable Not applicable
Groupe électrogène Generating set	20h suivant ANNEXE 3 20h following APPENDICE 3	8h suivant ANNEXE 4 8h following APPENDICE 4
Marine hélices pas fixes Marine fixed blade power	13h suivant ANNEXE 2 13h following APPENDICE 2 Suivant courbe "Vitesse" / Following "Speed" curve	13h suivant ANNEXE 2 13h following APPENDICE 2 Suivant courbe "Vitesse" / Following "Speed" curve
Marine hélices pas variable Marine controllable pitch propeller	13h suivant ANNEXE 2 13h following APPENDICE 2 Suivant courbe "Vitesse" et si besoin en limitant à la courbe "Puissance L.H.S." / Following "Speed" curve and if needed by limiting to the "Load S.P.L." curve.	13h suivant ANNEXE 2 13h following APPENDICE 2 Suivant courbe "Vitesse" et si besoin en limitant à la courbe "Puissance L.H.S." / Following "Speed" curve and if needed by limiting to the "Load S.P.L." curve.

La validité de ce document est soumise aux visas du Service Technique et de PrimeServ. De plus, il doit être impérativement accompagné d'une lettre de transmission ou d'un courrier électronique de MAN Energy Solutions France SAS. A défaut de l'un ou l'autre de ces éléments, ce document n'a aucune valeur.
The validity of this document is subject to Technical Department and PrimeServ signature, moreover it must be imperatively joined with a MAN Energy Solutions France SAS transmission letter or e-mail. Without one or other elements, this document has no value.

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision	0	1			
Indice					

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 8/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

3.2.2 Interruption du programme

En cas d'interruption du programme durant le premier tiers, celui-ci devra être repris à partir de zéro, en réduisant de moitié la durée des périodes à reprendre. En cas d'interruption après le premier tiers remonter progressivement en charge en 1 heure puis poursuivre le programme.

Nota : Il est déconseillé de laisser les moteurs fonctionner à vide à vitesse nominale, le couplage est à réaliser dans les 5 minutes.

3.2.2 Interruption of the programme

In case of programme interruption during the first third, the programme is to be started again from the beginning but for the periods to be done again the duration to be 50 % shorter. In case of interruption after the first third, increase gradually the load in one hour and carry on the programme.

Note : It is inadvisable to operate the engines offload at nominal speed, coupling is to be performed within 5 minutes.

3.3 RODAGE PARTIEL

Dans le cas où quelques cylindres seulement sont à roder, les procédures ci-dessus restent applicables. Toutefois, si les besoins impératifs d'énergie exigent la disponibilité du moteur, le rodage pourra être réalisé à la vitesse nominale du moteur en ajustant les débits de carburant à injecter dans les cylindres à roder.

Ces cylindres devront fonctionner d'abord à vide (crans de crémaillères mini permettant l'allumage) au moins 1 heure en respectant la phase 1 de montée en vitesse de l'**Annexe 3**, puis les crans de crémaillères de leurs pompes d'injection seront augmentés de 5 % toutes les heures sur une vingtaine d'heures environ.

3.3 PARTIAL RUNNING-IN

When only a few cylinders are to be run in, the here above procedures remain applicable. However, if the needs in energy require engine availability, the running-in procedures can be carried out at nominal speed whilst the fuel flow to the cylinders to be run-in is controlled.

These cylinders to operate first offload (minimum fuel rack position for firing) for at least one hour while meeting speed increase of **Appendix 3** and then the fuel rack position of the fuel pumps to be increased by 5 % every hour for approximately 20 hours.

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision Indice	0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 9/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

L'importance de la perturbation générée par le rodage de plusieurs cylindres varie selon la position de ces cylindres, en cas de rodage de plusieurs cylindres simultanément nous vous recommandons de contacter votre correspondant Pielstick Service habituel.

The disturbance resulting from running in several cylinders varies according to the positions of these cylinders – In case several cylinders are to be run in simultaneously we would recommend you to contact your usual Pielstick Service correspondent.

4. CONTROLE PENDANT LE RODAGE

Durant le rodage, il est important d'effectuer des relevés moteurs à intervalles réguliers pour s'assurer du bon fonctionnement du moteur.

Un paramètre vital à surveiller est la pression carter qui se mesure à l'aide d'un manomètre en U branché sur une paroi du moteur (par exemple porte de carter ou porte de distribution).

La pression carter est essentiellement fonction de l'étanchéité générale du moteur, et des conditions d'évacuation des gaz carter. Il est donc difficile de donner des valeurs de référence.

Si la valeur absolue de la pression carter est une indication de la qualité d'étanchéité de la segmentation, l'évolution de cette pression est une indication de la détérioration de cette étanchéité. Une augmentation lente ou brutale de la pression carter est le signe d'une anomalie.

Notons que la pression carter est une fonction sensiblement linéaire de la puissance. A puissance constante, la pression carter doit rester stable.

Pour information la valeur moyenne de la pression carter à la puissance nominale est donnée sur le P.V. de réception du moteur.

4. INSPECTION DURING RUNNING-IN

During running-in, it is important to perform engine checks at regular intervals in order to ensure that the engine is operating satisfactorily.

A vital parameter to be checked is the crankcase pressure that can be measured using a U-shaped pressure gauge connected to a wall of the engine (crankcase door or distribution gear door for example).

The crankcase pressure mainly depends on the general tight sealing of the engine. It is, therefore, difficult to give reference values.

Whereas the absolute value of the crankcase pressure is an indication of the quality of tight sealing of the piston rings, the variation of that pressure is an indication of the development of that tight-sealing. A slow or sudden increase in the sump pressure is the sign of a defect.

It should be noted that crankcase pressure is a linear function of load. At constant load, the sump pressure should remain stable.

For information the average value of the crankcase pressure at rated output is indicated in the acceptance test report.

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision	0	1			
Indice					

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 10/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

Si l'on remarque une irrégularité dans l'évolution de la pression carter, ce peut-être l'indice d'un début de manque d'étanchéité sur un ou plusieurs cylindres.

Dans ce cas, il est impératif et urgent de mettre le moteur au ralenti, sans charge et de laisser tourner de façon à rétablir l'étanchéité de l'ensemble segments/chemise. Cette étanchéité est contrôlée par la stabilité de la pression carter.

Si malgré cette réduction de puissance, on constate une tendance à l'augmentation de la pression carter : stopper le moteur et effectuer des investigations complémentaires (visite endoscopique, contrôle carter, examen bas de chemise).

5. MISE EN EXPLOITATION

Après rodage, le moteur peut être utilisé normalement si les conditions d'opérations du moteur le permettent. Il est toutefois recommandé d'attendre une centaine d'heures pour l'exploiter en continu au-delà de 90 % de puissance.

If an irregularity is noticed in the variation of the sump pressure, this may be the indication to the beginning of a lack of tight sealing on one or more cylinders.

In this case it is mandatory and urgent to set the engine at idle speed and at no load and to allow the engine to run so as to restore the tight sealing of all the liners and piston rings. This tight sealing can be checked by measuring the stability of the crankcase pressure.

If, in spite of the reduction of load, a tendency of increase in sump pressure is noted : stop the engine and conduct additional investigations (endoscopic check, sump inspection, low side skirt examination).

5. ENGINE OPERATION AFTER RUNNING-IN

Once the running-in procedures have been carried out, the engine can be used normally if the operating conditions of the engine permit. It is however recommended to wait about 100 h before continuous operating over 90 % of load.

Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision	0	1			
Indice					

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 11/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

ANNEXE 1 / APPENDICE 1

Rappel concernant les types de segmentations
Reminder about piston rings types

Type A

Chromé à créneaux
Chromium with notches



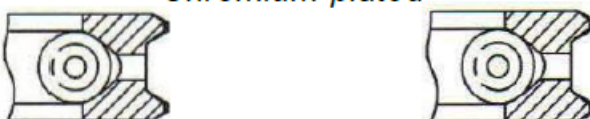
Fonte ou molybdène
Cast iron or molybdenum layer



Fonte ou cuivre
Cast iron or copper



Chromé
Chromium-plated



Type B

Bombé chromé céramique
Convex chromium ceramic



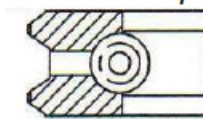
Bombé chromé
Convex chromium



Conique chromé
Conical chromium



Chromé lèvres rectifiées
Chromium lips grinded



Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision
Indice

0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 12/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

PA-PC

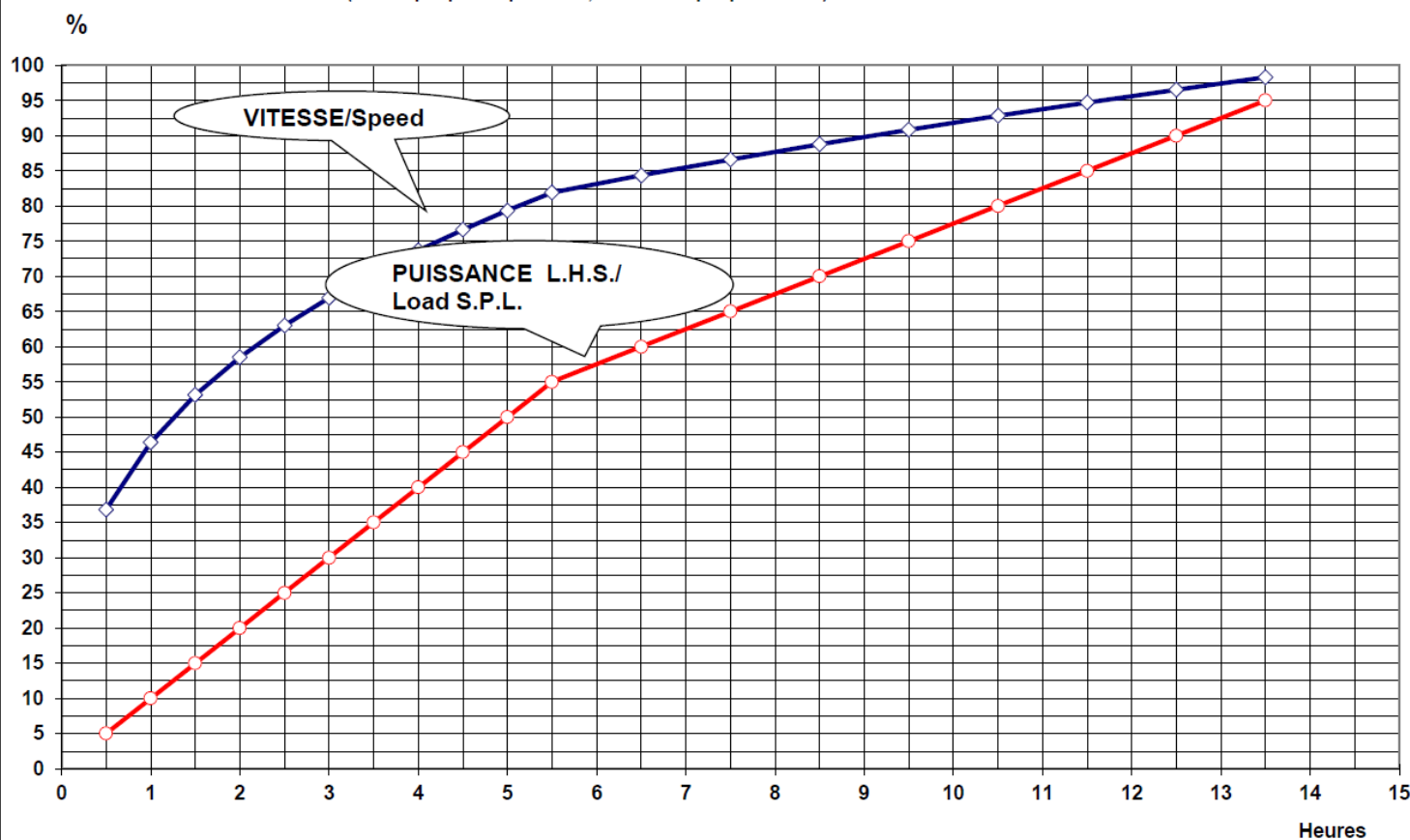
ANNEXE 2 / APPENDICE 2

TYPE A

Traction ferroviaire et Marine
Railway traction and Marine

MONTEE EN VITESSE AVEC CHARGE VARIABLE OFFLOAD SPEED WITH VARIABLE LOAD

(30 mn par point jusqu'à 55 %, 1 heure par point au-delà)
(30 mn per point up to 55 %, and 1 hour per point over)



Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision
Indice

0	1			

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 13/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

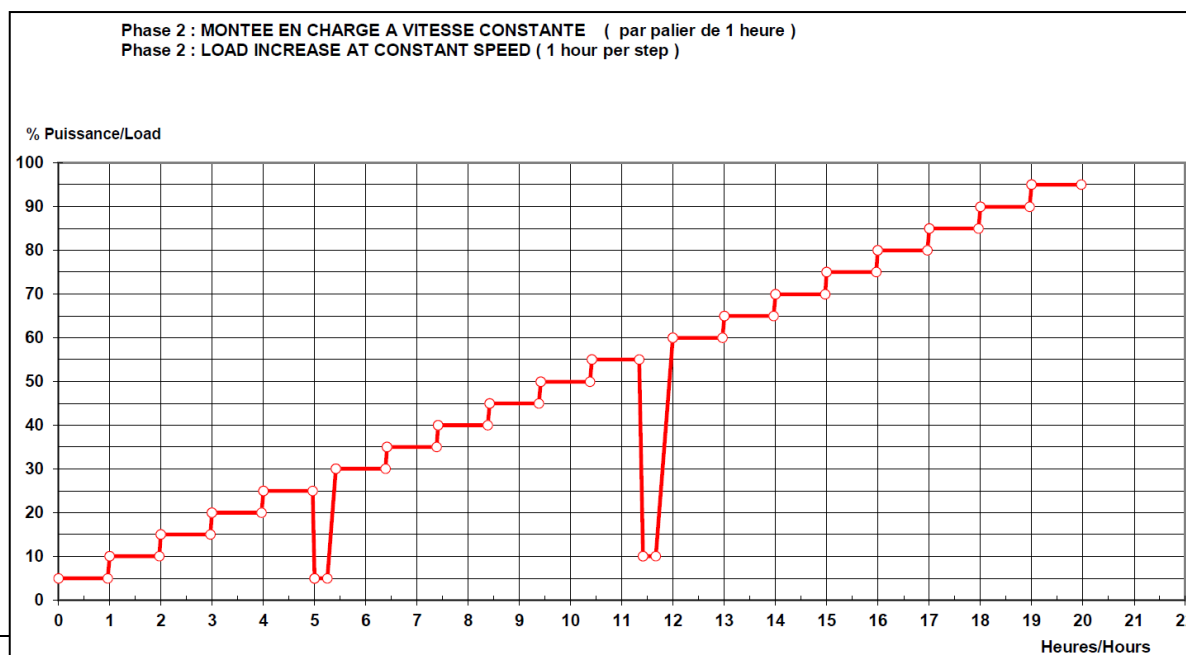
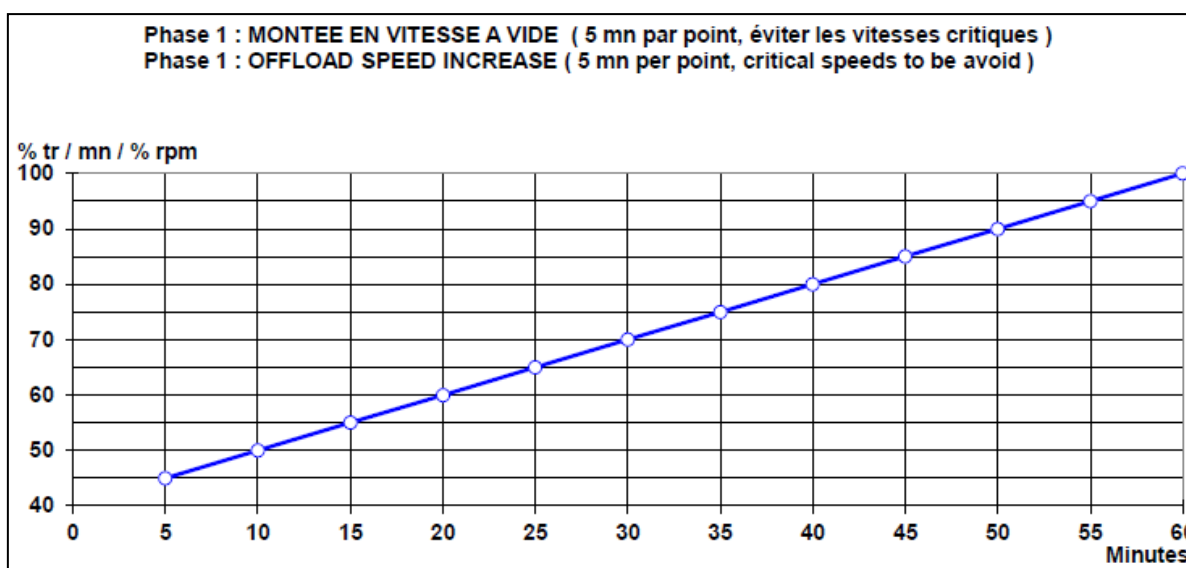
PA-PC

ANNEXE 3 / APPENDICE 3

TYPE A

Groupe électrogène

Generating set



Bulletin Service / Service Bulletin

Organe concerné / Concerned item

On

Marque / Trade Mark

Numéro / Number

482287

RODAGE DU MOTEUR / RUNNING-IN ENGINE

03 / AED

S.E.M.T. Pielstick

Revision
Indice

0

1

Date

Visa SMTD

Visa EED

Moteur / Engine

Page 14/15

30.01.2024

N. DRONNET

C. DAVID

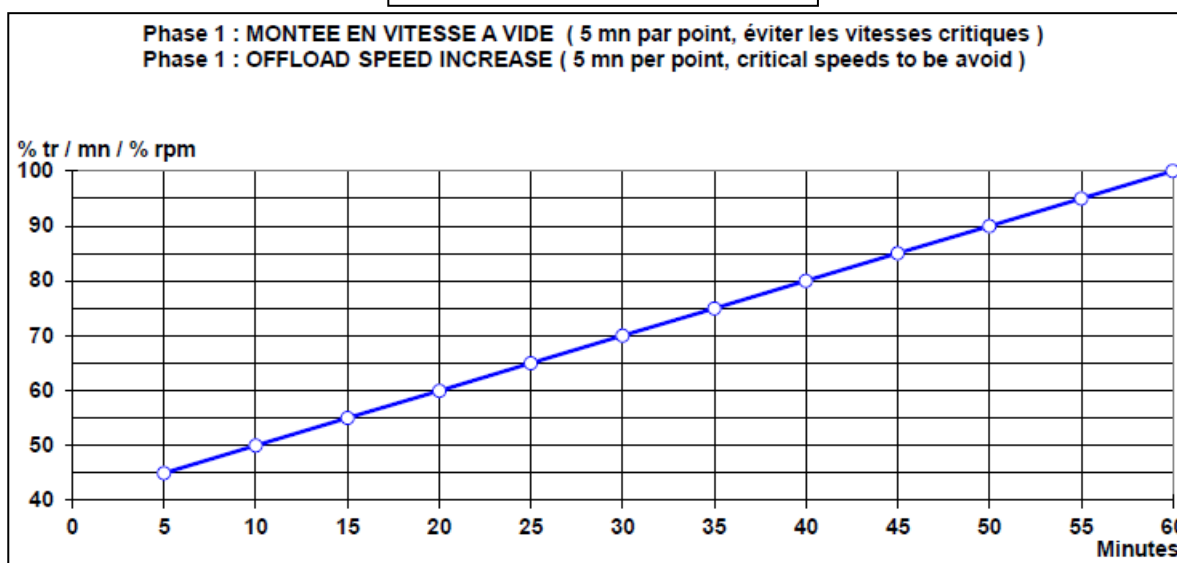
PA-PC

ANNEXE 4 / APPENDICE 4

TYPE B

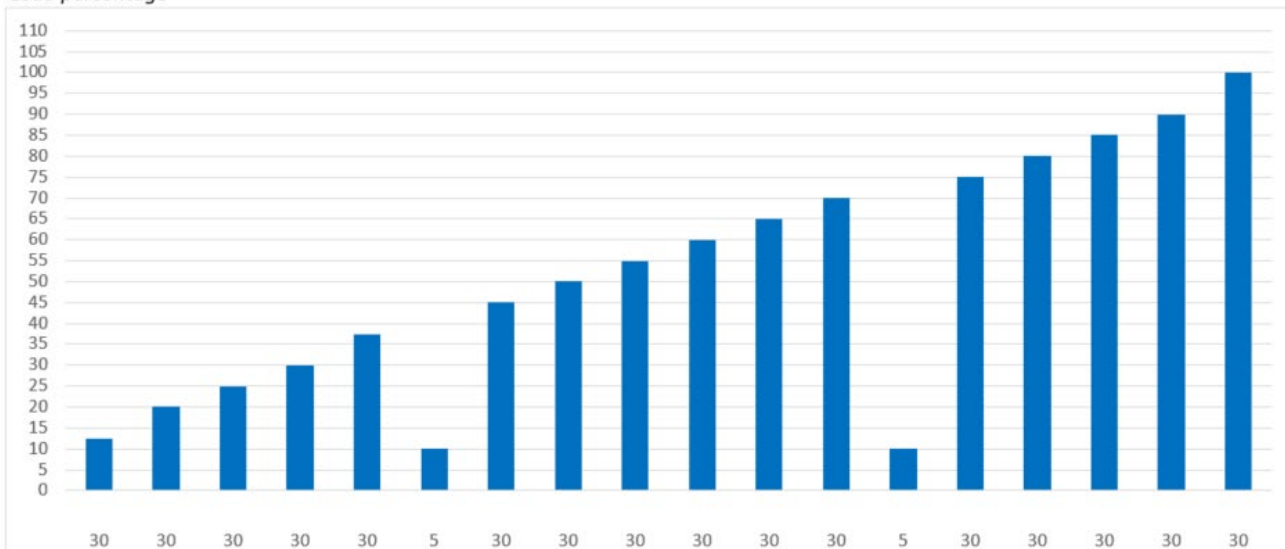
Groupe électrogène

Generating set



MONTEE EN CHARGE A VITESSE CONSTANTE et NOMINALE RUNNING-IN AT CONSTANT AND NOMINAL SPEED

Pourcentage de charge
 Load percentage



Durée en minutes
 Duration in minutes