



Maximiser la disponibilité de vos équipements

De la maintenance préventive à la maintenance prédictive



01

STEP

Un service essentiel face à des bouleversements

Le traitement des eaux usées face à des défis nombreux



Un vieillissement des infrastructures



Une extension des capacités de traitement



Un changement dans le monde du travail



La perception et l'engagement de la société

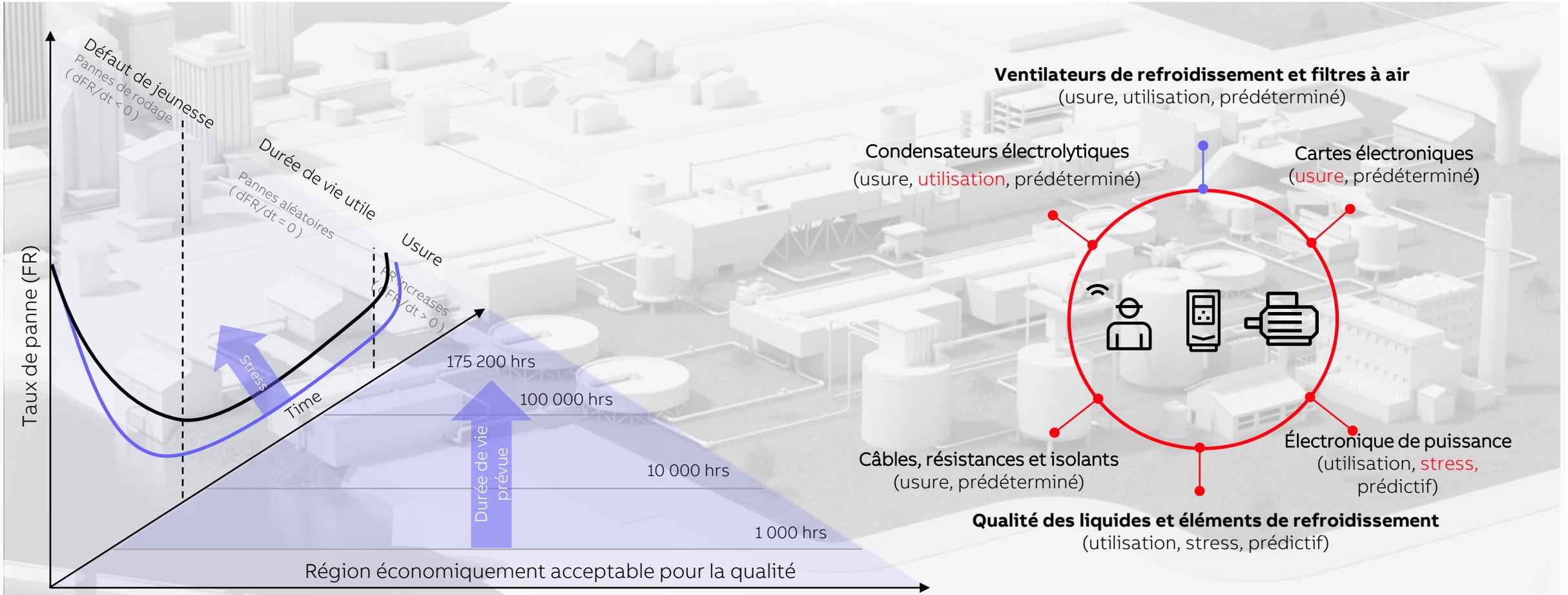
02

La maintenance et ses différents concepts

Pourquoi ?

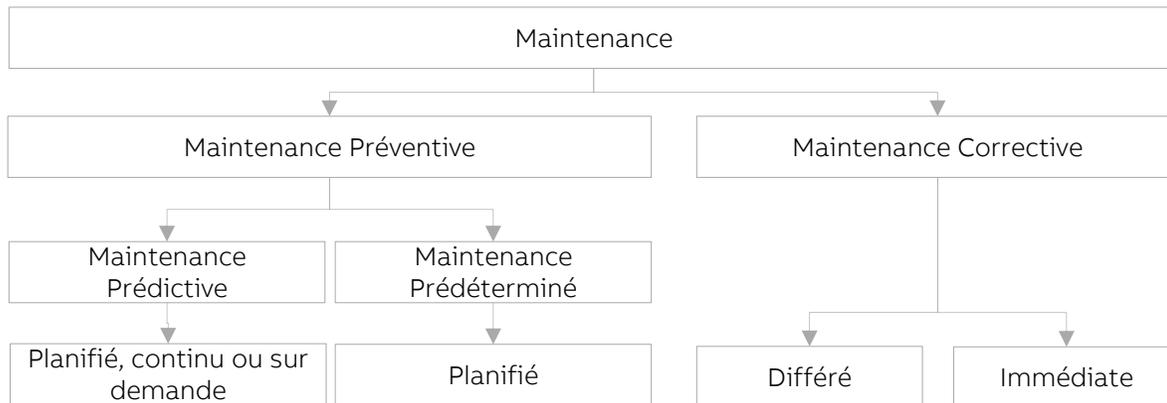
La fiabilité, la disponibilité et la facilité de service : des facteurs essentielles

Une performance fiable nécessite un entretien régulier.

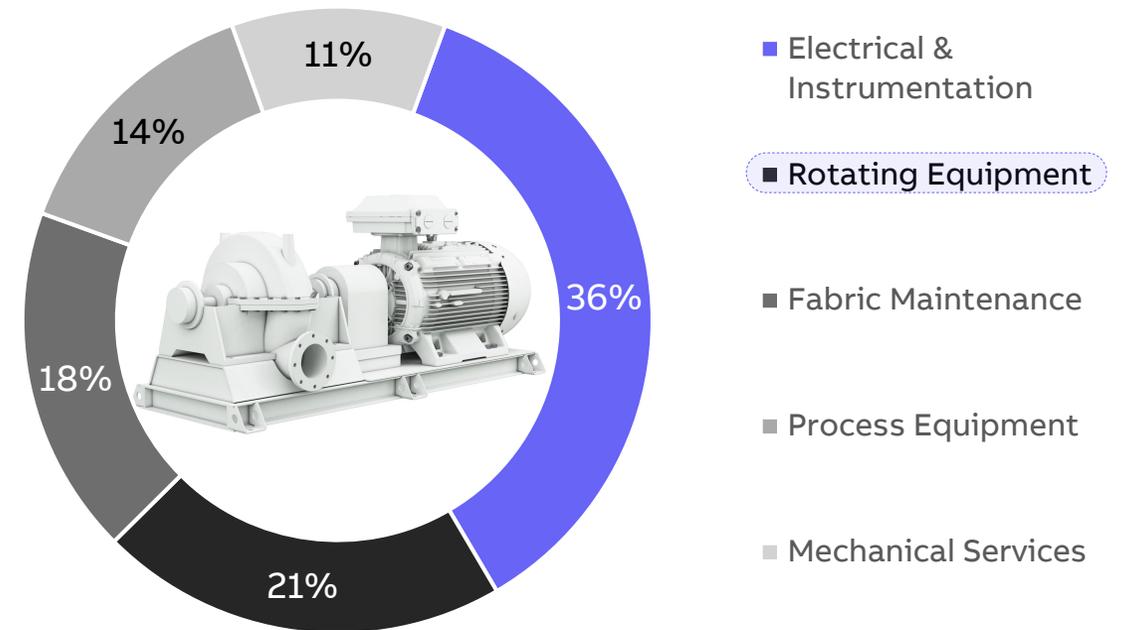


Une stratégie à adapter en fonction des dépenses

Stratégie de maintenance



Dépenses typiques de maintenance par domaine



Note: Maintenance techniques in accordance with SS-EN 13306.

Solutions pour les STEP

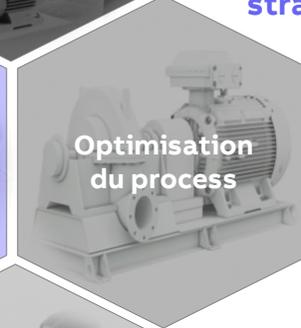
Les challenges des propriétaires, des exploitants et des EPC

— Gérez vos actifs, vos opérations et vos risques pour fournir **des résultats commerciaux stratégiques localement** et à l'échelle mondiale.



— Le choix du fournisseur et des solutions techniques concernant la conception et l'exploitation des processus sont cruciaux pour **les investissements stratégiques et les partenariats**.

— Identifiez et **améliorez** la fiabilité, l'utilisabilité, la maintenabilité et la sécurité de vos actifs tout au long de leur cycle de vie.



— Optimisez la productivité des processus en utilisant **la connectivité**, la fiabilité et l'efficacité optimisées de vos actifs.

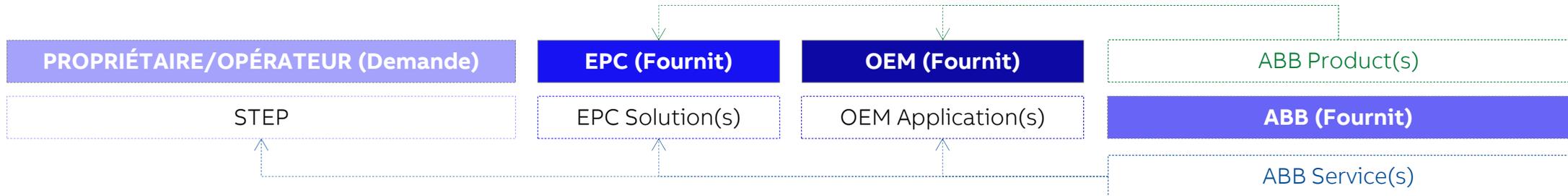
— Déployer des actifs standardisés et évolutifs qui sont spécifiés et conçus pour la fiabilité, la facilité de service et la durabilité.



— Améliorer l'efficacité globale des équipements (OEE) des actifs en réduisant **les temps d'arrêt (non prévus)**.

Optimisation de la chaîne d'approvisionnement

Construire, exploiter et posséder des STEP



Engineering,
Procurement and
Construction



Equipements
(pompes,..) Accouplements



Moteurs électriques ou
Générateurs



Drives

Cost of ownership

Purchase price in perspective

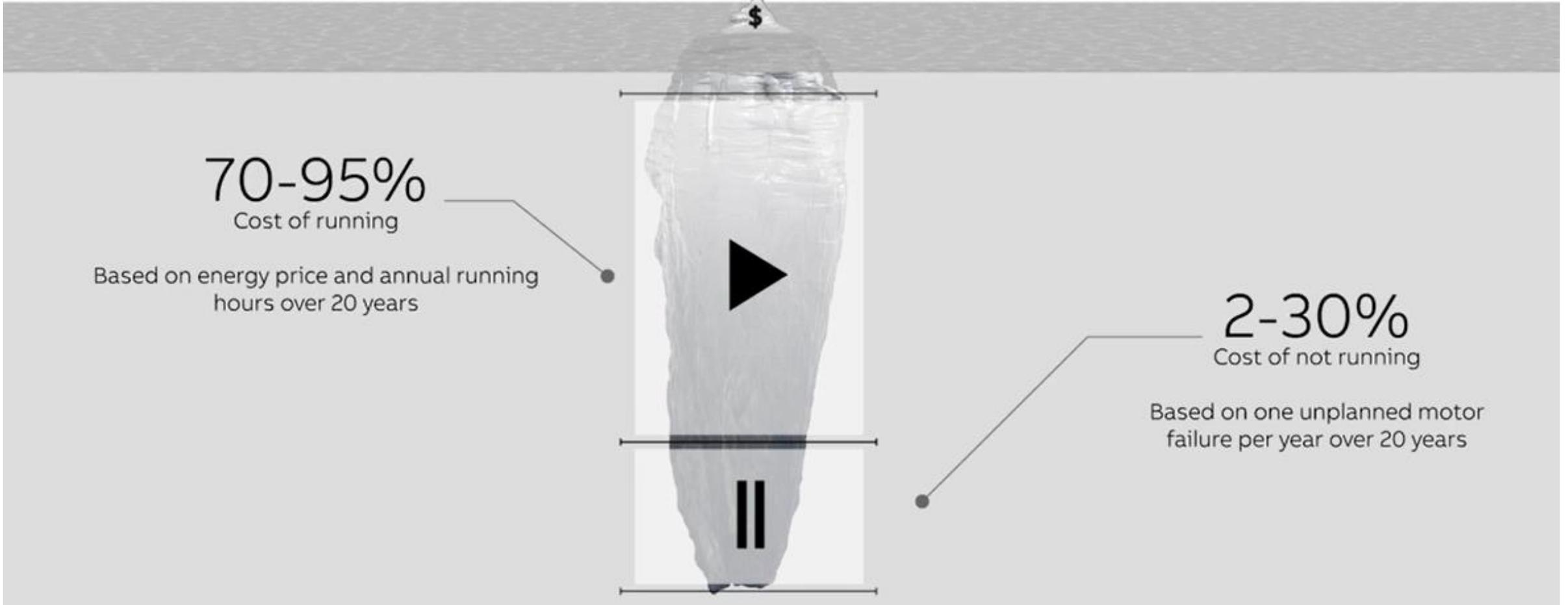
< 3%
Purchase price

70-95%
Cost of running

Based on energy price and annual running hours over 20 years

2-30%
Cost of not running

Based on one unplanned motor failure per year over 20 years



Cost of ownership

Purchase price in perspective



Cost of ownership

Cost of running

95,5%
efficiency

315 kW
nameplate power

329,8 kW
actual power

(nameplate power / efficiency)

Cost of ownership

Cost of running



→ **\$6,094,704**

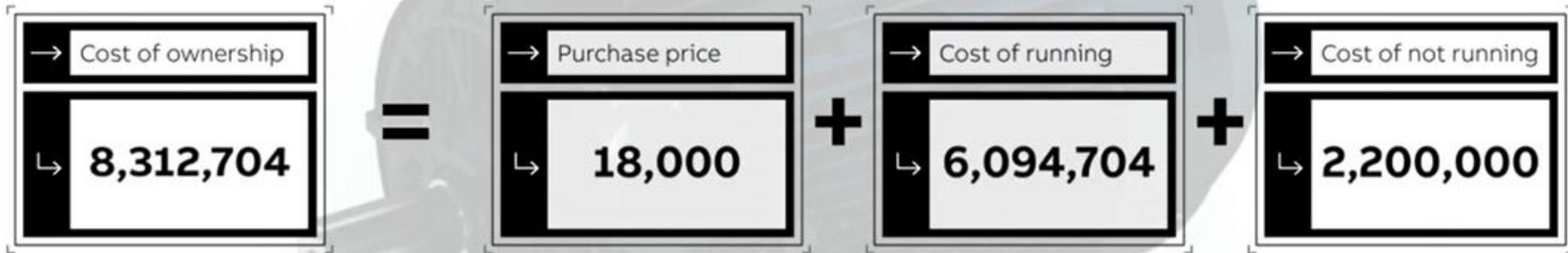
Cost of Failure

→ Failure cost per hour / \$		→ Downtime / hours
↳ 220,000	X	↳ 10

↳ **\$2,200,000**

Cost of ownership

Cost of ownership calculated



Cost of ownership

Cost of ownership calculated



Reduced by 5% or approximately \$415,000

—• **Cost of ownership**

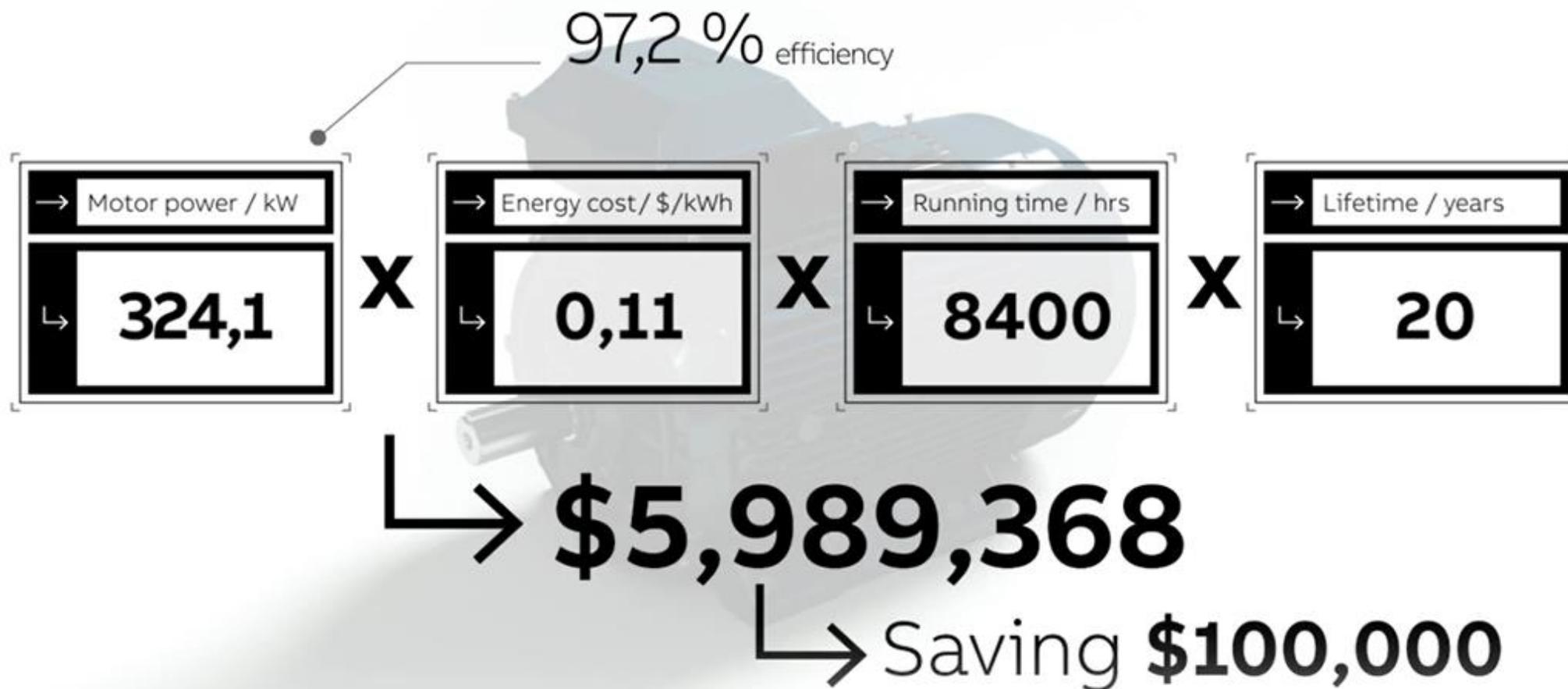
Lowering the cost of ownership



In our example, by selecting a 315 kW motor with super premium efficiency (97,2%),
for only \$4000 dollars more,

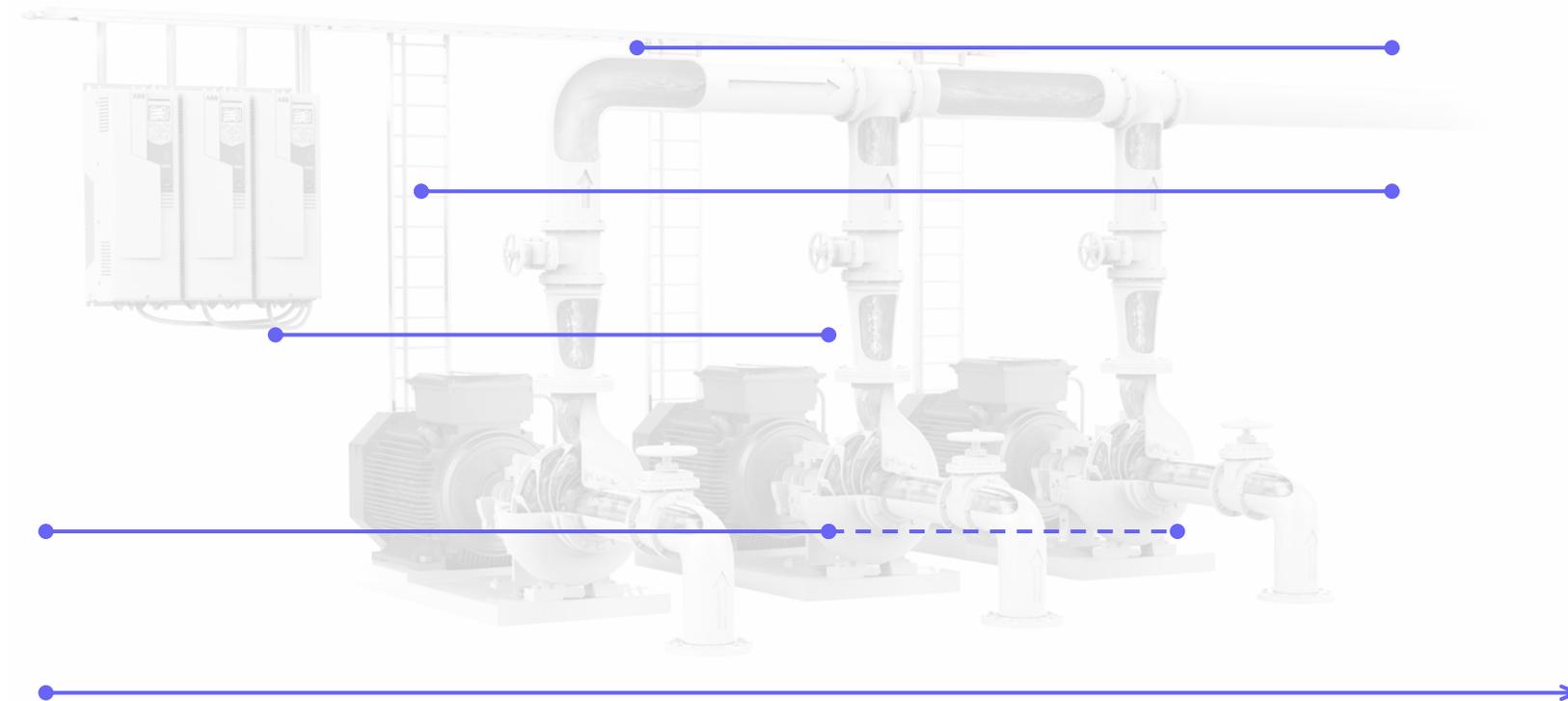
Cost of ownership

Lowering the cost of ownership



Gestion du cycle de vie

L'offre de services tout au long des différentes phases du cycle de vie permet d'optimiser le coût total de possession



Prolongation de la durée de vie

Upgrades & Rétrofits



Remplacements



Amélioration de la performance

Services avancés, Ingénierie et consultation



Services de base

Installation, mise en service, formation, pièces de rechange et consommables, maintenance, réparations



Fin de vie

Mise au rebut et recyclage

Excellence opérationnelle

Contrat de service

PROPRIÉTAIRE/OPÉRATEUR (Demande)

Zone non garantie (2 - 23 ans)

Vous pouvez éviter l'augmentation des coûts de réparation en protégeant votre équipement avec le contrat de service.

EPC (Fournit)

OEM (Fournit)

Garantie Initiale (2 - 5 ans)

À mesure que votre équipement vieillit, le risque et le coût des pannes augmentent – souvent après l'expiration de la garantie du fabricant.

Extension de garantie (Jusqu'à 10 ans)

Vous devrez couvrir les frais de votre poche après l'expiration de la garantie.

Investissement CAPEX pour un projet de nouvelle construction

- Créer une spécification de conception pour satisfaire les exigences critiques
- Sélectionner la stratégie de maintenance optimale en fonction de la criticité des actifs
- Définir la stratégie de chaîne d'approvisionnement (interne/externe/hybride)
- Connaître le coût du cycle de vie des actifs à travers la durée de vie conçue

Investissement CAPEX pour un projet de modernisation

- Évaluation de l'état et de la performance (fiabilité et efficacité)
- Évaluer les améliorations potentielles (sécurité, risques et durée de vie)
- Reconsidérer la stratégie de maintenance optimale (corrective vs. préventive)
- Créer une spécification de conception pour satisfaire les exigences critiques
- Définir la stratégie de chaîne d'approvisionnement (interne/externe/hybride)
- Connaître le coût du cycle de vie des actifs à travers la durée de vie conçue

03

Maintenance Préventive

Drives

Pourquoi la maintenance préventive est-elle nécessaire ?

La principale raison pour laquelle le variateur tombe en panne est le vieillissement des composants lors d'une utilisation normale. Les pannes entraînent des arrêts imprévus coûteux, qui semblent toujours se produire au pire moment.

La défaillance d'un composant peut également entraîner des dommages secondaires à des pièces critiques. Il est donc essentiel de prendre des mesures pour prévenir les pannes autant que possible.



Condensateurs électrolytiques

Les condensateurs électrolytiques fonctionnent généralement dans le bus DC. Les condensateurs DC sont utilisés comme source d'énergie et pour lisser la tension DC après le redressement et l'inversion de la tension du moteur.

La durée de vie d'un condensateur électrolytique dépend fortement des conditions d'application et est affectée par des facteurs électriques et environnementaux.

Facteurs environnementaux	Facteurs électriques
Température	Tension de fonctionnement
Humidité	Courant d'ondulation («ripple current»)
Pression atmosphérique	Cycle de charge et de décharge
Vibrations	

Dans le bus DC du convertisseur de fréquence, le vieillissement des condensateurs implique un manque de puissance lors de changements dynamiques à forte demande et une ondulation plus élevée dans la tension du bus DC.

Condensateurs électrolytiques

Un condensateur électrolytique est un composant qui vieillit et qui peut fuir.

L'électrolyte imprégné s'évapore progressivement avec le temps et cela se diffuse hors du condensateur à travers le joint.

La perte d'électrolyte augmente la valeur de résistance de série équivalente (RSE) et provoque une diminution de la capacité.

Le taux d'évaporation augmente considérablement avec la température. Le condensateur va être comme défaillant lorsque l'une ou plusieurs de ses caractéristiques électriques dépassent la plage acceptable des spécifications. Les tolérances admissibles sont spécifiées par le fabricant du condensateur.

Les effets suivants sont causés par le vieillissement des condensateurs :

- Diminution de la capacité et augmentation de $\tan\delta$ /RSE
- Mauvaise capacité de charge/décharge
- Augmentation du courant de fuite

Ventilateurs de refroidissement

Le ventilateur de refroidissement est un composant essentiel. Il assure une gestion thermique en créant un flux d'air, réduisant ainsi la température à l'intérieur du drive. Il offre une haute efficacité et une performance en éliminant la chaleur générée à l'intérieur du drive. Il existe plusieurs options de ventilateurs différentes : ventilateur AC, ventilateur DC et le nouveau ventilateur EC. Ils ont tous des caractéristiques différentes en termes de fonctionnement.

La durée de vie d'un ventilateur dépend fortement des conditions d'application et est affectée par des facteurs électriques et environnementaux.

Facteurs	
Température	Corrosion
Humidité	Vibrations
Changement d'humidité	Chocs mécaniques
Tension	Radiations

Étant donné que plusieurs pannes sur le terrain peuvent être attribuées à des problèmes thermiques, la fiabilité des ventilateurs de refroidissement est une partie critique de la fiabilité globale de la gestion thermique dans les drives.

Ventilateurs de refroidissement

Un ventilateur de refroidissement est un composant qui vieillit.

L'assemblage du ventilateur se compose de pièces mécaniques et électriques. Ainsi, il peut avoir des défaillances électriques, mécaniques ou les deux.

Les pièces mécaniques d'un ventilateur comprennent les roulements, le lubrifiant, l'arbre, les pales du ventilateur ou l'hélice et le boîtier du ventilateur.

Les pièces électriques incluent le circuit de contrôle, le moteur électrique et les pièces électriques.

Une défaillance dans le fonctionnement du ventilateur de refroidissement au point de fonctionnement prévu entraînera une surchauffe dans le moteur, ce qui réduira les performances du moteur et l'exposera à de multiples autres mécanismes de défaillance.

Les effets suivants sont causés par le vieillissement du ventilateur :

- Mauvaises performances de refroidissement en raison du ralentissement du ventilateur (diminution des tours par minute)
- Défaillances acoustiques, niveau de bruit du ventilateur augmenté
- Usure des roulements et du lubrifiant
- Augmentation du courant d'entrée

Exemple ACS880-01 : Recommendations de maintenance

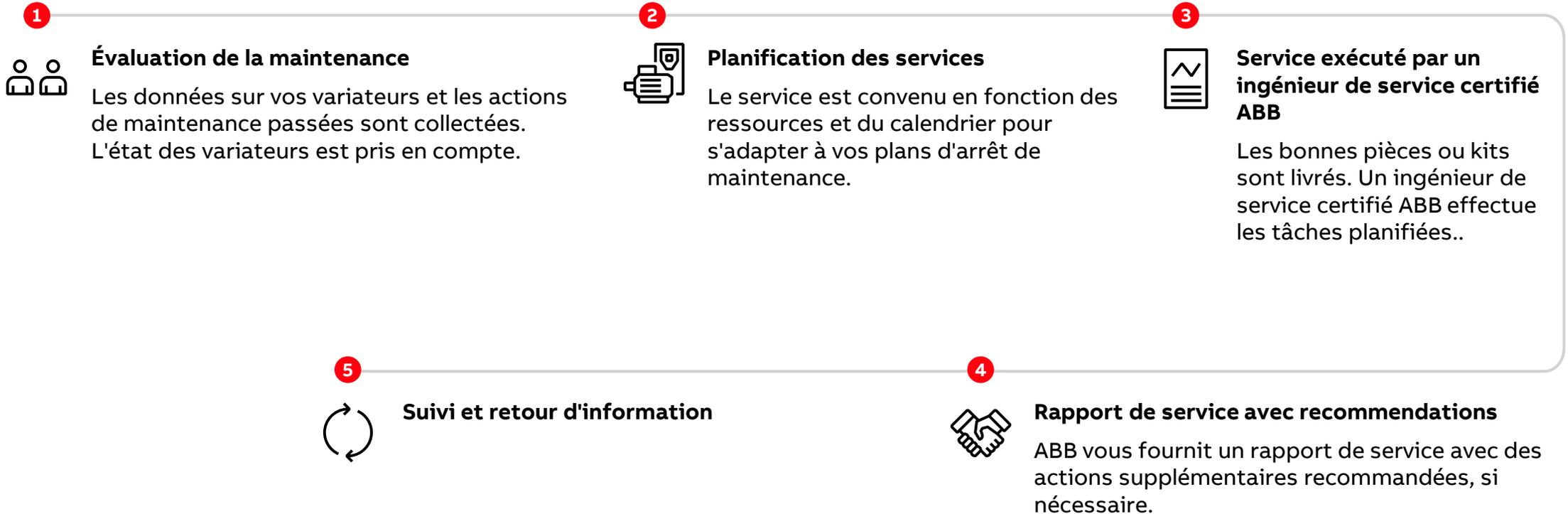
Maintenir votre drive en parfait état

AGING	Years from startup																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Common, control panel and control unit batteries																					
ZCU/BCU control unit battery (Real-time clock)						R						R						R			
UCU-22/-23/-24 control unit battery (Real-time clock)								R										R			
Control panel battery (Real-time clock)								R										R			
⁽²⁾ Cabinet auxiliary 24VDC power supplies and buffers											R										
Frequency converter R6 to R9 (except ACS880-11/-31 R6)																					
DC circuit electrolytic capacitors and discharging resistors								R										R			
ZINT, ZPOW, ZINP, QINT Module internal circuit boards												R									
DC busbar								R													
Frequency converter ACS880-11/31 R6 HW 2																					
DC capacitor board QCAP								R													
Drive frame sizes R10 and R11																					
Flat ribbon cables (when boards are replaced)												R									
DC circuit electrolytic capacitors and discharging resistors								R											R		
BPOW / ZPOW Module internal circuit boards												R									
BFPS, BGDR, ZBDR, ZINT, BINT Module internal circuit boards												R									
Inverter module, IGBT Supply module R8i																					
DC circuit electrolytic capacitors + discharg. resistors								R											R		
BDPS, BFPS Module internal power supply boards												R									
BINT, BGDR, BDFC Module internal circuit boards												R									
Flat ribbon cables (when boards replaced)												R									
DSU D7T, D8T																					
BDPS, BFPS Module internal power supply boards												R									
BINT, BTDR, BPCB, BDFC Module internal circuit boards												R									
Flat ribbon cables (when boards replaced)												R									
Filter unit capacitors																					
BLCL capacitor								R											R		
NSIN capacitor								R											R		
Drive frame size R11 (-14/-34)																					
Charging circuit contactor								R											R		

COOLING	Years from startup																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Main cooling fan																					
Main cooling fan (R1 to R9) speed controlled LONG-LIFE																			R		
⁽¹⁾ Main cooling fan (R10 and R11) speed controlled																			R		
⁽¹⁾ Main cooling fan (R8i and D8T) speed controlled																			R		
Main cooling fan (D7T) speed controlled LONG-LIFE																			R		
Main cooling fan (BLCL) direct online 50 Hz LONG-LIFE																			R		
Main cooling fan (BLCL) direct online 60 Hz LONG-LIFE																		R			
Aux cooling fan																					
Auxiliary cooling fan for circuit boards (R1 to R9) LONG-LIFE																			R		
Auxiliary cooling fan IP55 (R8 and R9) LONG-LIFE																			R		
Circuit board compartment cooling fans (R10, R11) LONG-LIFE																			R		
Internal cooling fan for circuit boards (R8i and D8T) LONG-LIFE																			R		
Cabinet cooling fan																					
Internal LONG-LIFE 50Hz																			R		
Internal LONG-LIFE 60Hz																			R		
Door LONG-LIFE 50 Hz																			R		
Door LONG-LIFE 60Hz																			R		
⁽¹⁾ IP54 50Hz																			R		
⁽¹⁾ IP54 60Hz																			R		
xSIN filter cooling fan																					
Filter cooling fan LONG-LIFE																			R		

Les étapes pour définir la maintenance préventive adéquate

La connaissance approfondie d'ABB garantit la qualité



04

Maintenance Prédictive

Drives

ABB Drive Connectivity Panel

Services disponibles

Services disponibles

- Indices de condition et graphiques numériques
- Gestion des alarmes
- Santé des actifs
- Support à distance
-

Monitoring

- Fautes et Alarmes
- Signaux opérationnels
- Conditions



Indices de condition

Quels sont les indices de condition disponibles ?

Nouveaux indices de condition pour les drives

		Portal	Report
(Overall) Seuil de franchissement Indice	Statut du drive	✓	✓
	Température ambiante	✓	✓
	Humidité	✓	✓
	Température du module de puissance	✓	✓
	Environnement (Conditions climatiques)	X	✓

Type d'actif pris en charge pour l'entraînement disponible dans la documentation supplémentaire

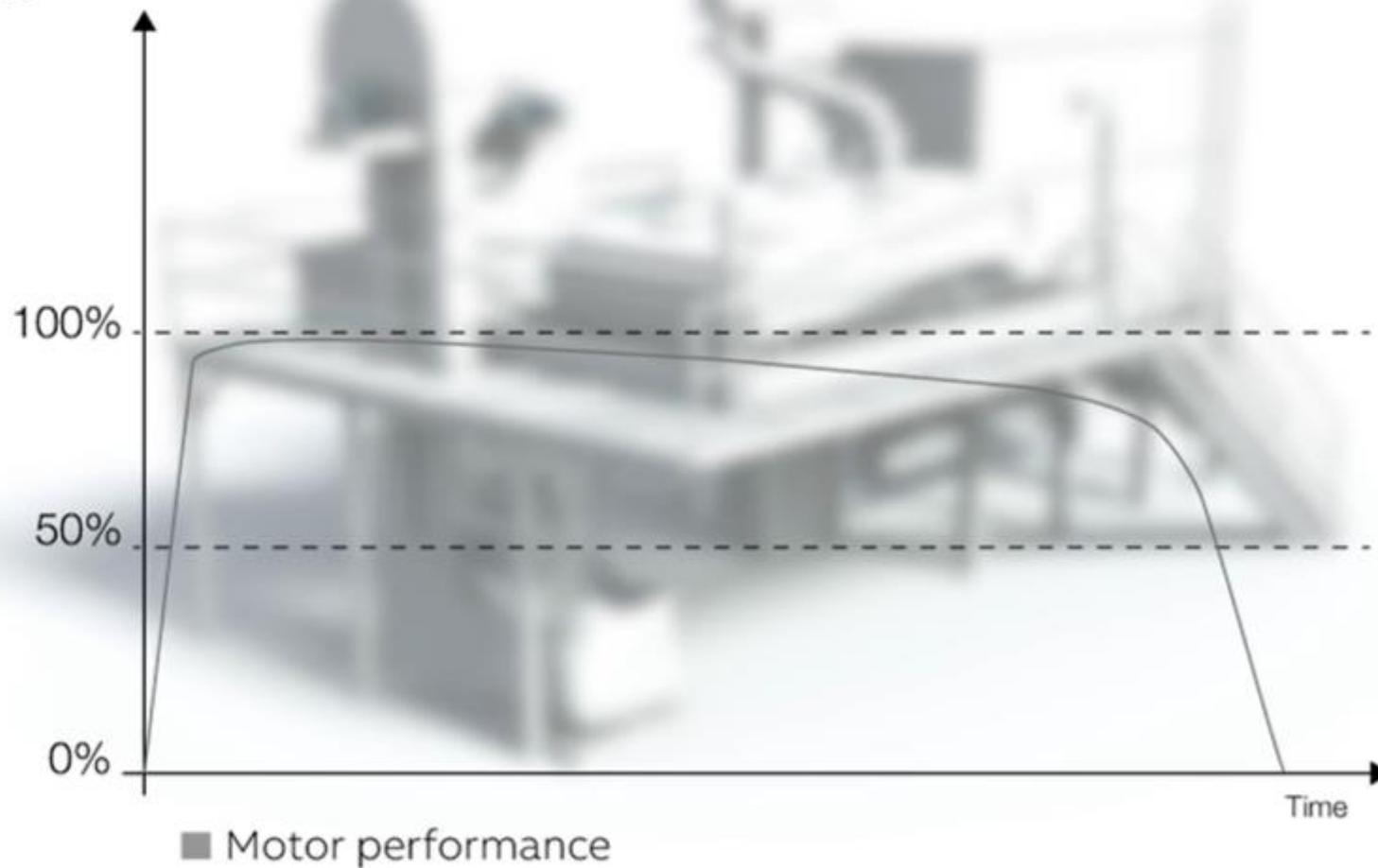
05

Maintenance Préventive

Moteurs

Why service is needed

Motor life cycle



Why service is needed

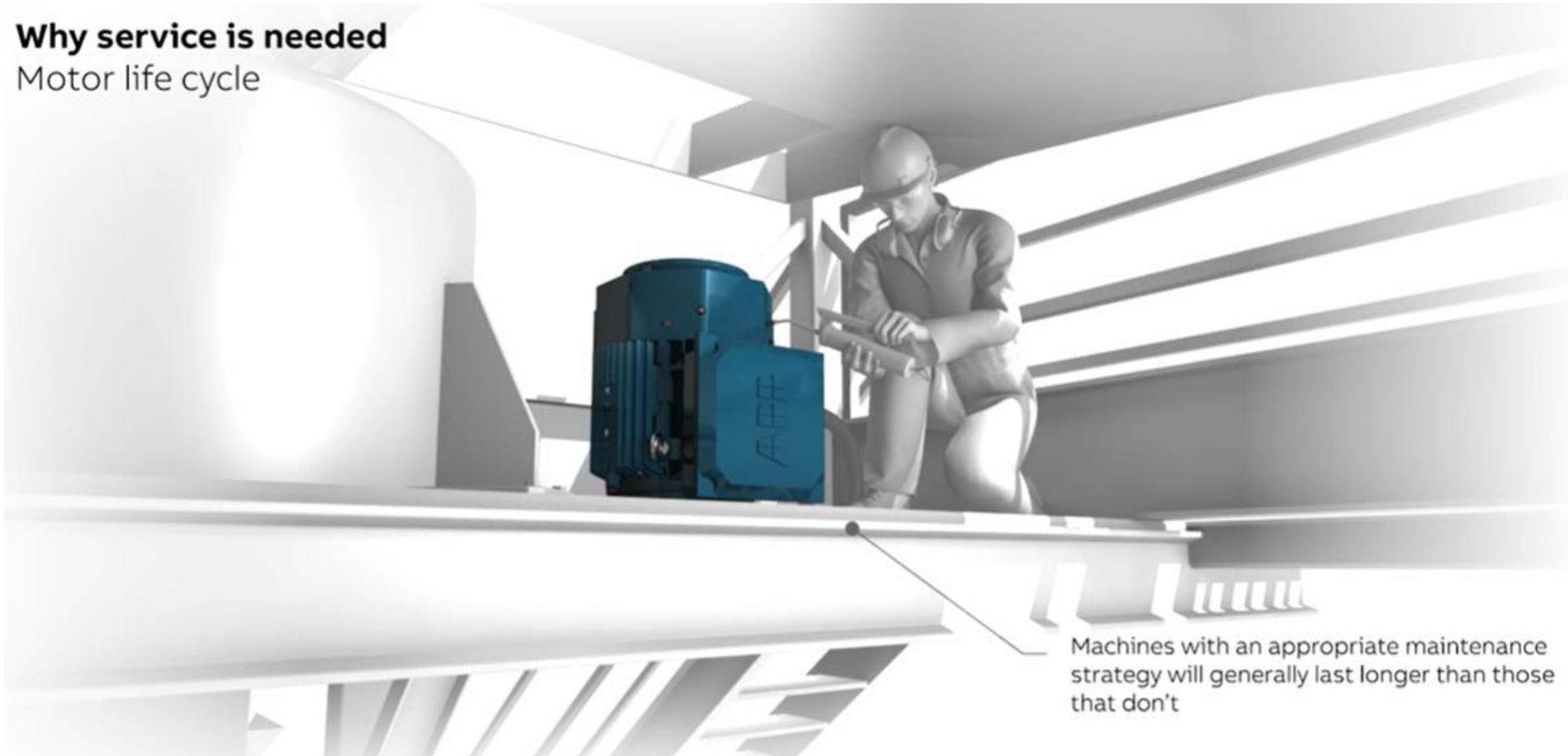
Motor life cycle

Performance decline depends on:

- How well machine copes with operational stresses
- How well it is maintained

Why service is needed

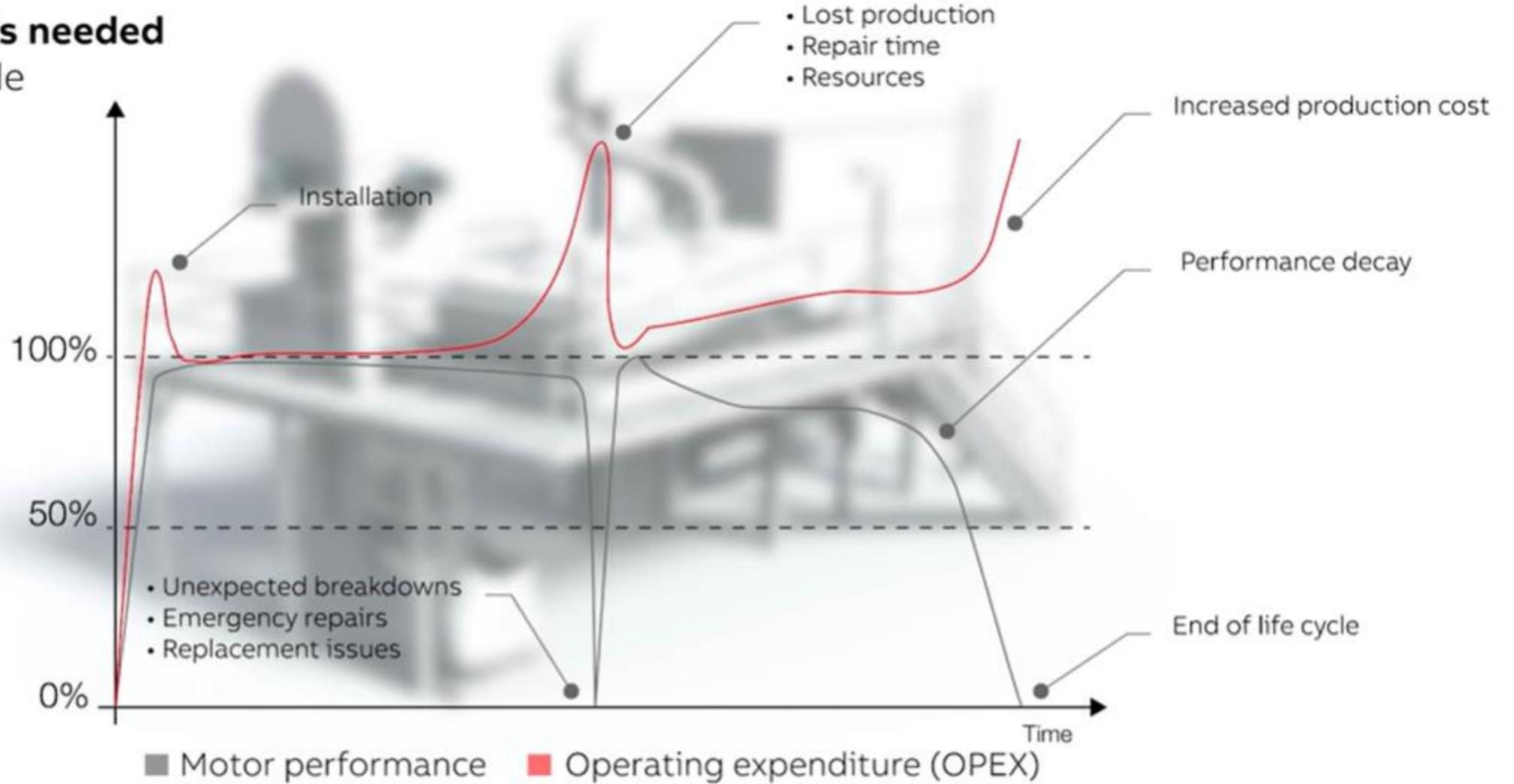
Motor life cycle



Machines with an appropriate maintenance strategy will generally last longer than those that don't

Why service is needed

Motor life cycle



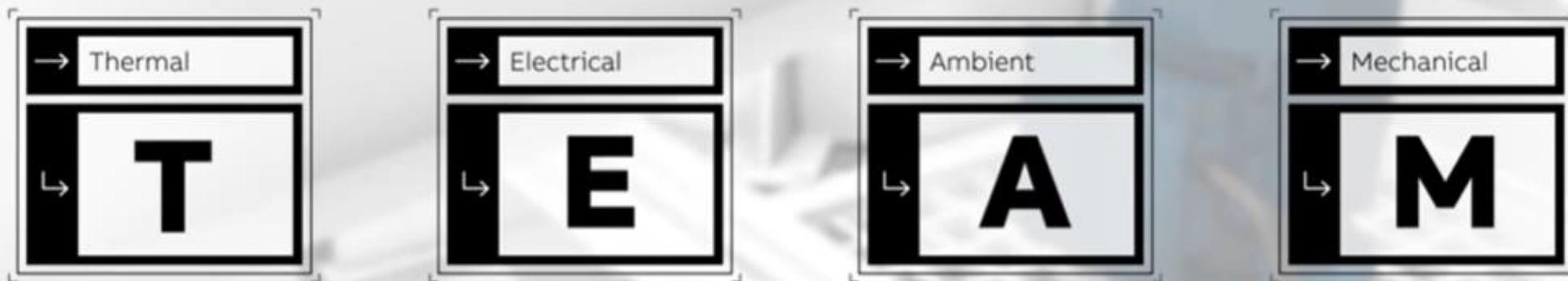
Aging factors

TEAM stresses

Maximize uptime

Minimize operational expenditure

Understanding these stresses helps in selecting the appropriate maintenance strategy



Aging factors

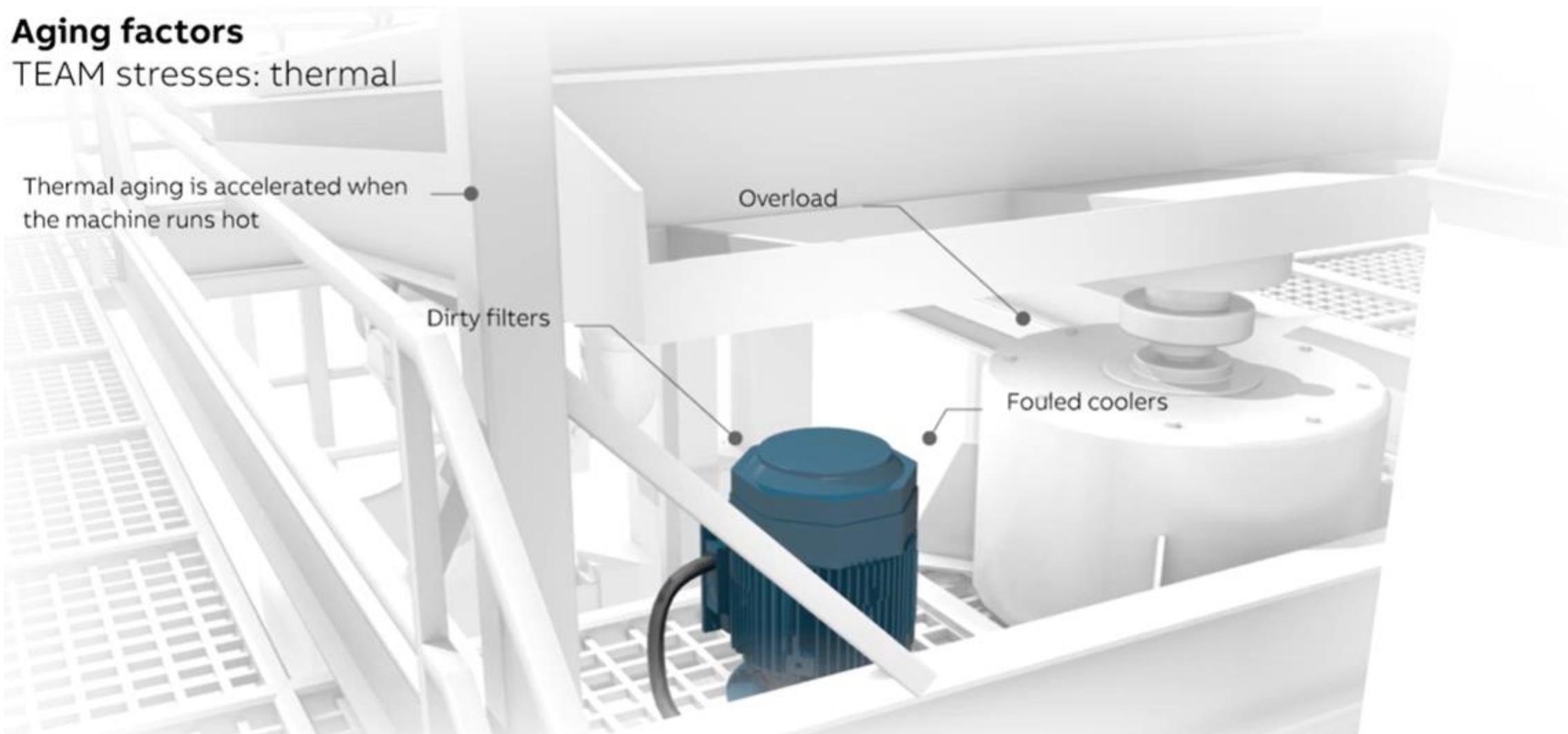
TEAM stresses: thermal

Thermal aging is accelerated when the machine runs hot

Dirty filters

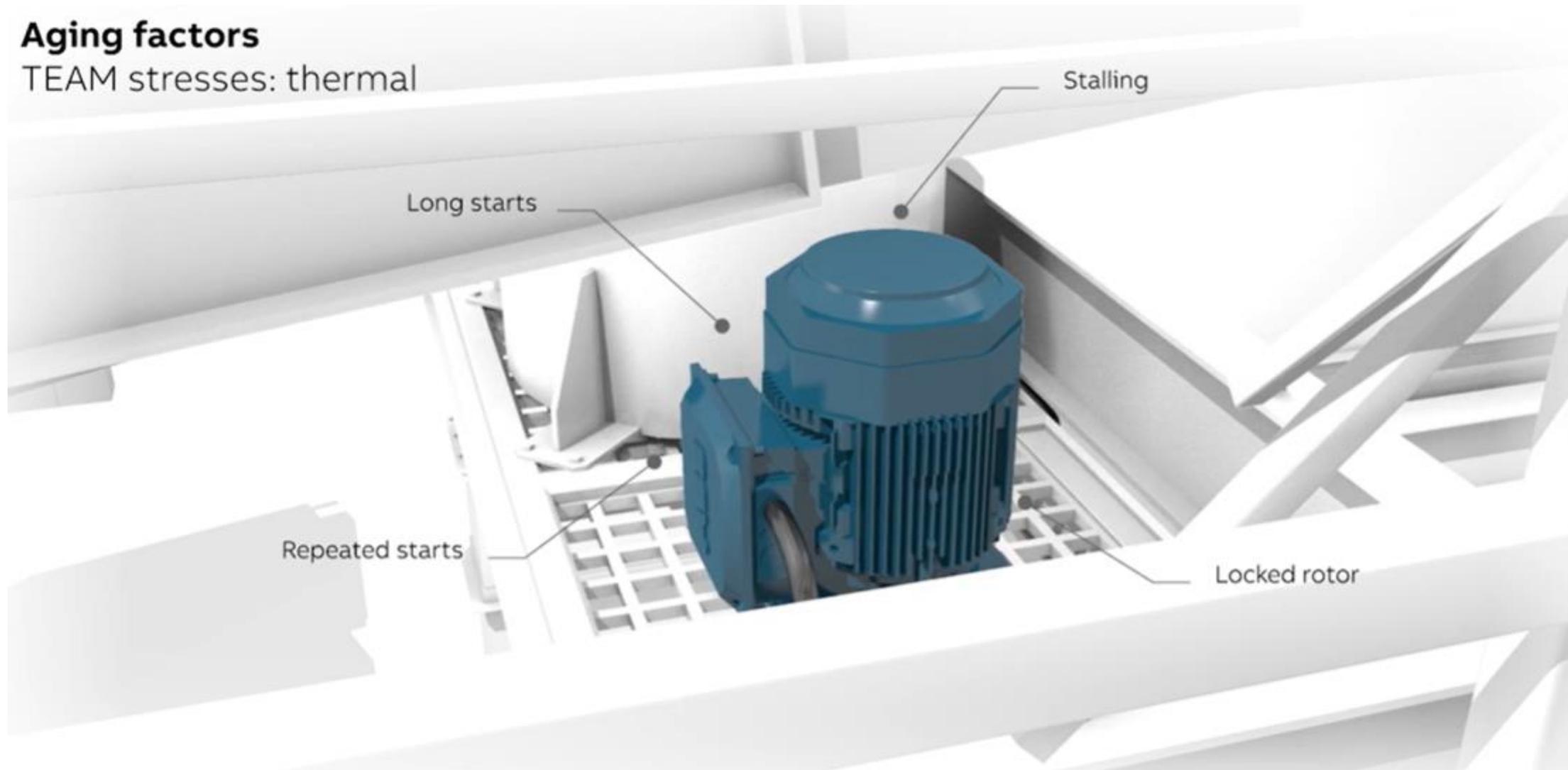
Overload

Fouled coolers



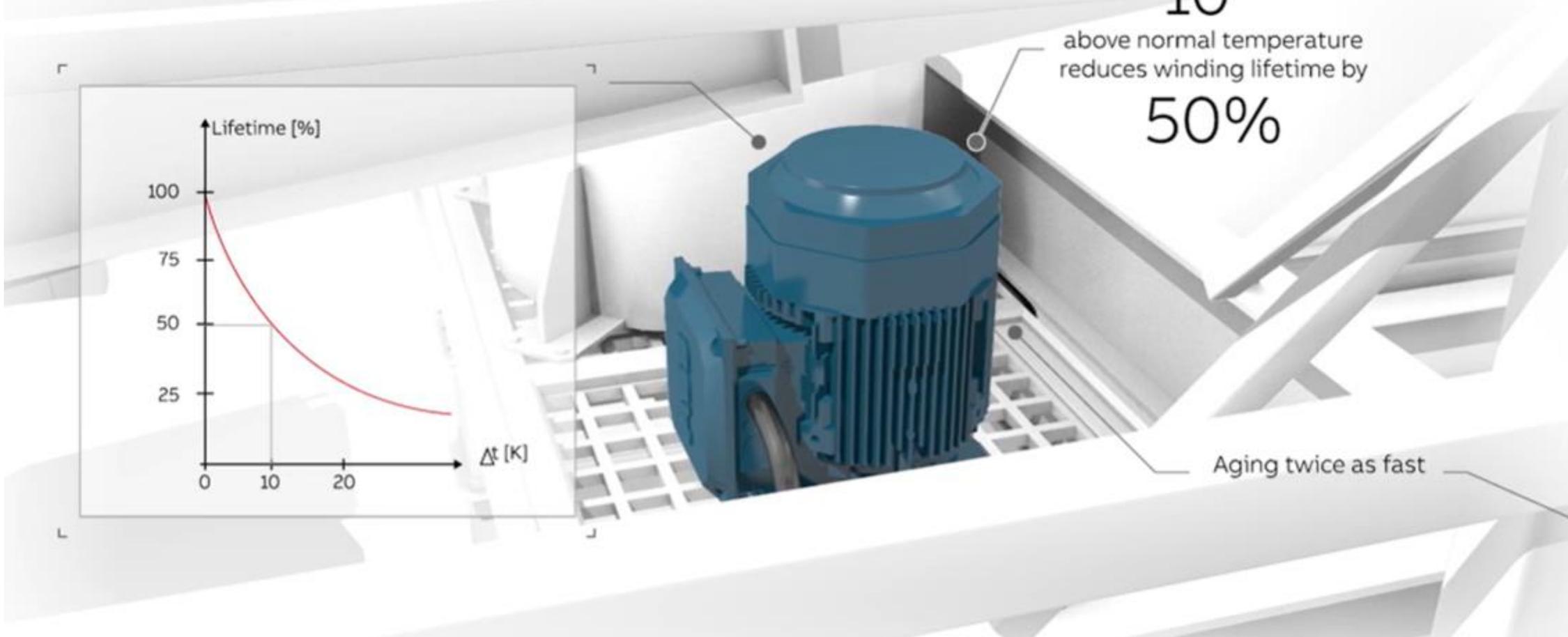
Aging factors

TEAM stresses: thermal



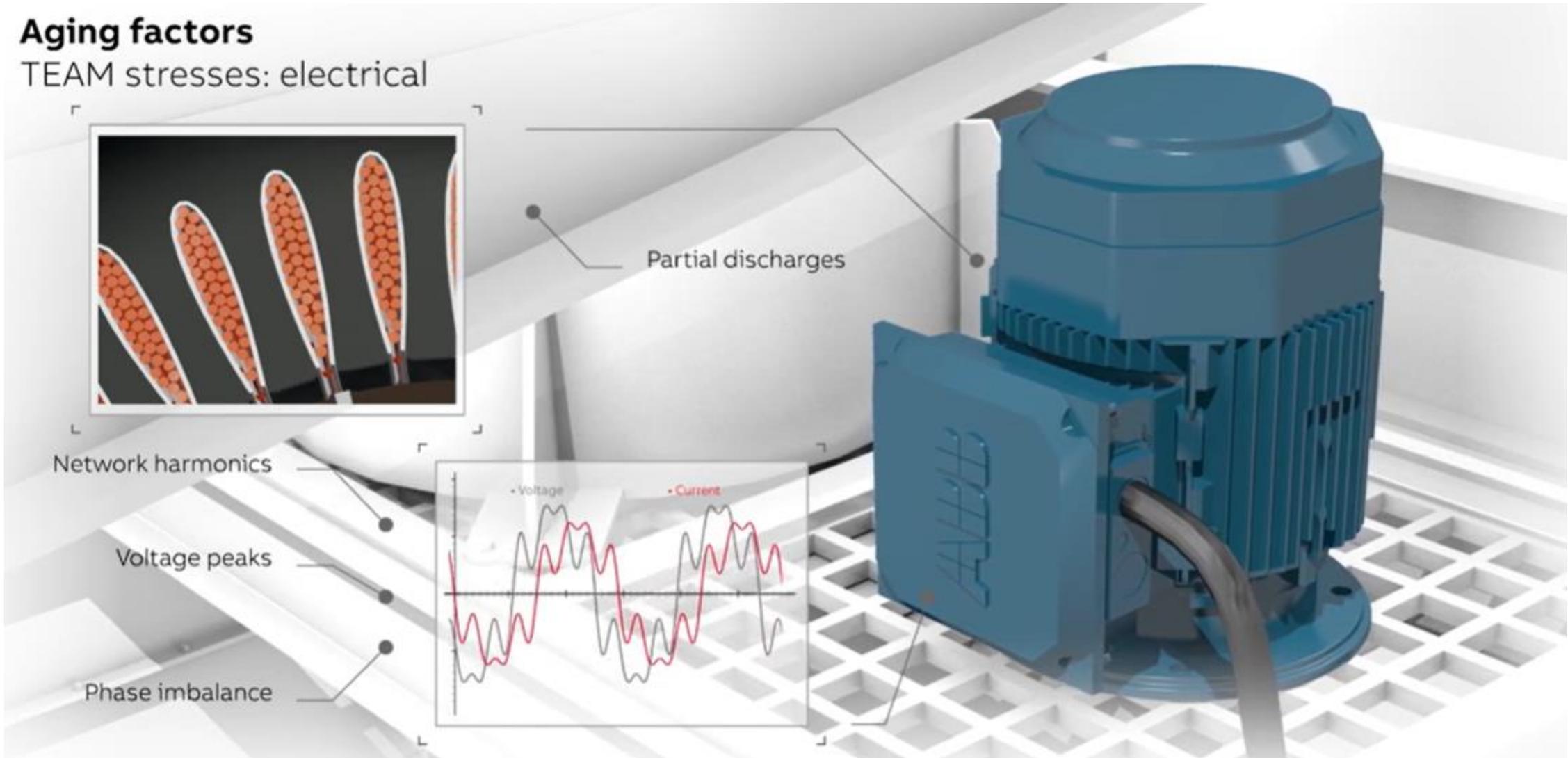
Aging factors

TEAM stresses: thermal



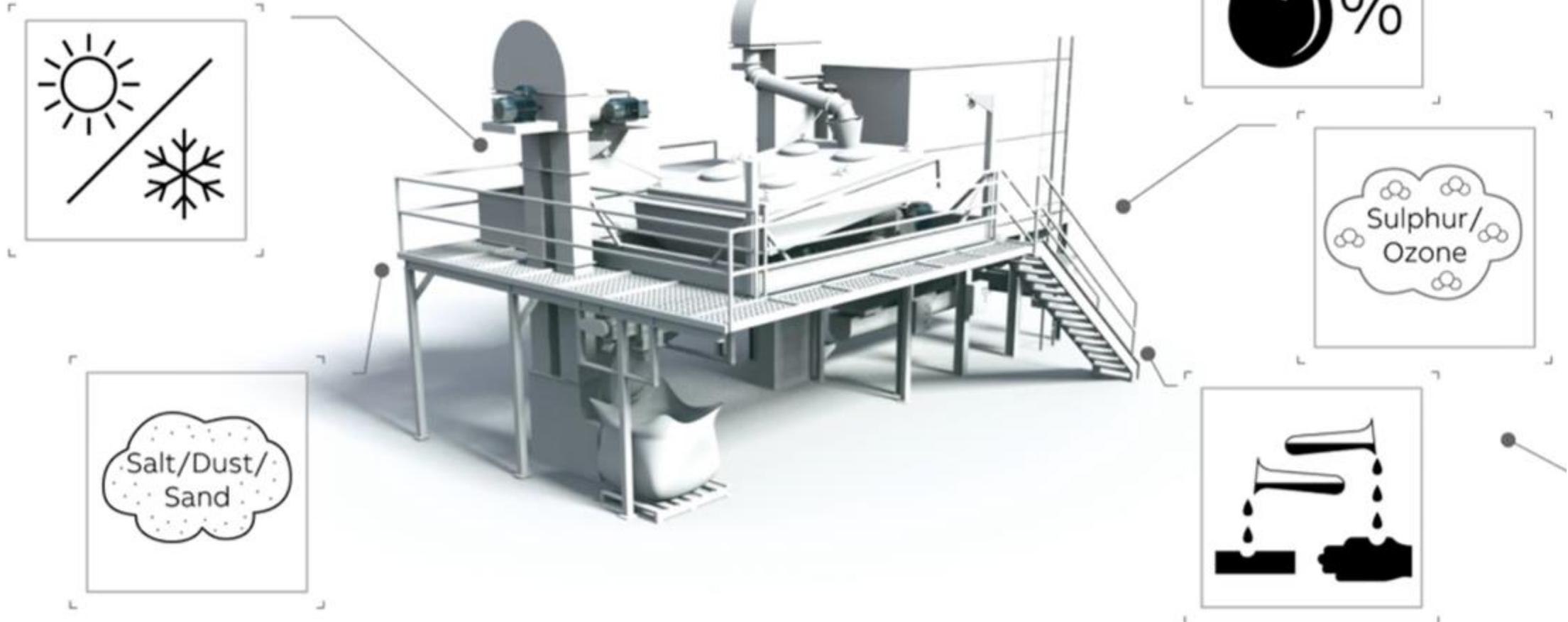
Aging factors

TEAM stresses: electrical



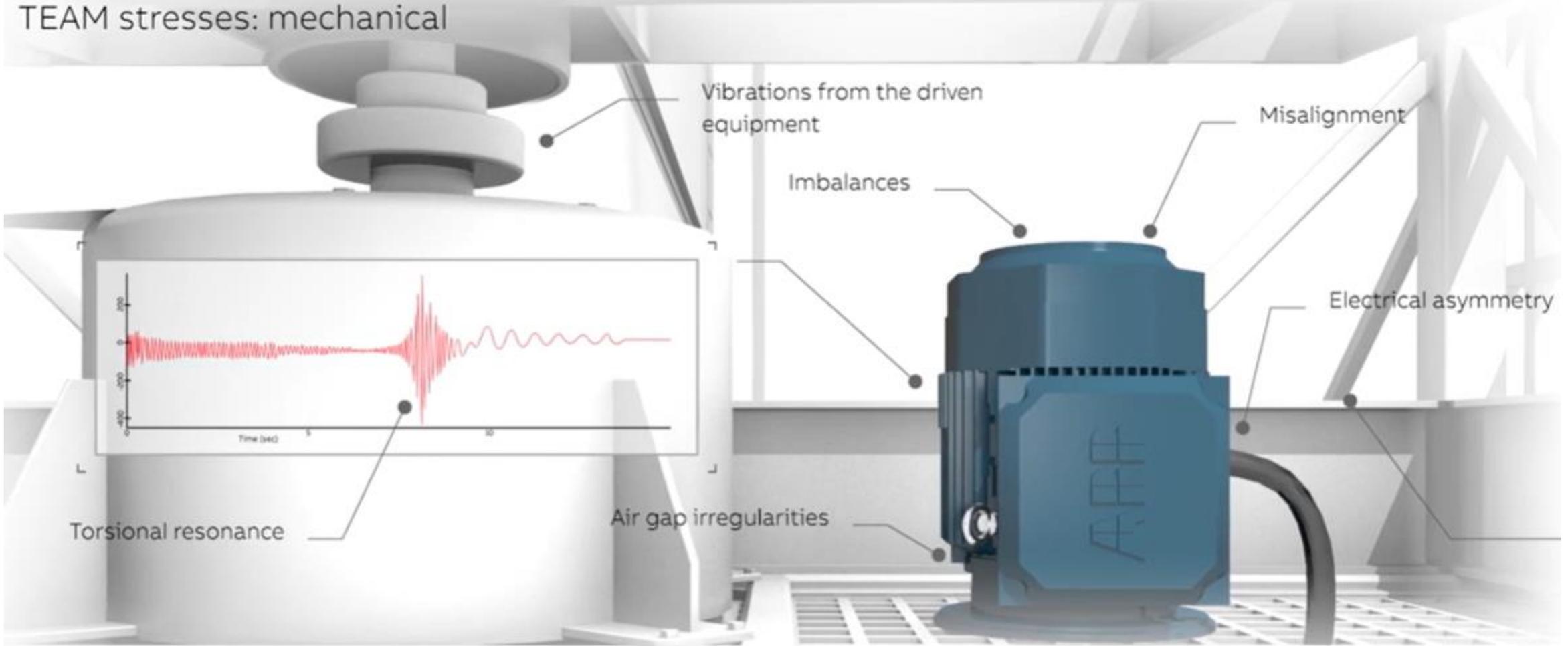
Aging factors

TEAM stresses: ambient



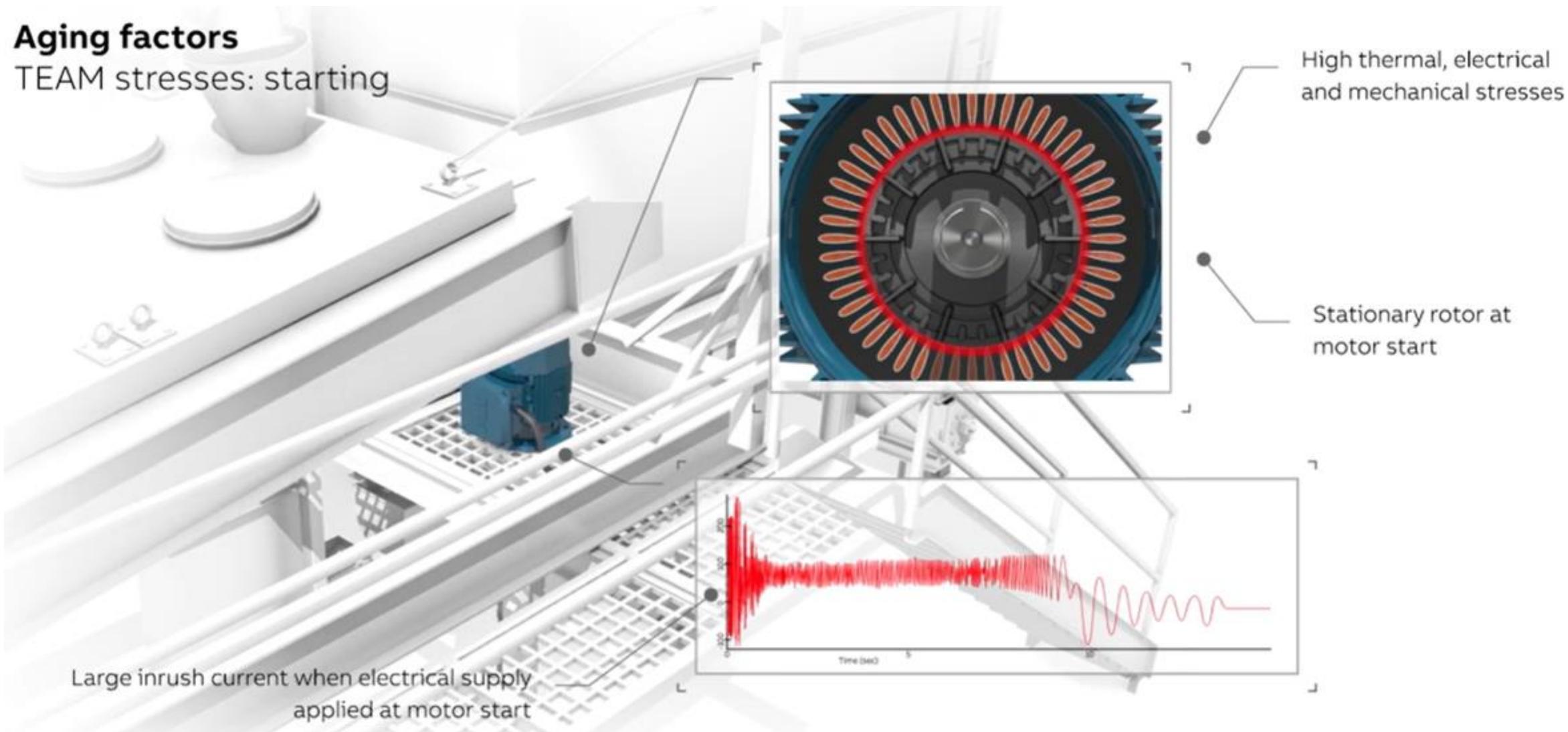
Aging factors

TEAM stresses: mechanical



Aging factors

TEAM stresses: starting



Aging factors

Equivalent operating hours

$$\begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \text{Equivalent hours} \\ \hline \leftarrow \mathbf{H}_{\text{Eq}} \\ \hline \end{array} = \begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \text{Operating hours} \\ \hline \leftarrow \mathbf{H}_{\text{Op}} \\ \hline \end{array} + \begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \text{Starts} \\ \hline \leftarrow \mathbf{S} \\ \hline \end{array} \times \begin{array}{|c|} \hline \rightarrow \text{Hours} \\ \hline \leftarrow \mathbf{20} \\ \hline \end{array}$$

Aging factors

Equivalent operating hours

Example 1

Motor operating hours:

8760 h/year

Continuous operation

$$H_{Eq} = 8760h + (0 \times 20h)$$

$$H_{Eq} = 8,760h$$



Example 2

Motor operating hours:

8395 h/year

1 start per day or
365 starts per year

$$H_{Eq} = 8395h + (365 \times 20h)$$

$$H_{Eq} = 15,695h$$

Services recommandés

Deux niveaux d'évaluation

Lite – basé sur des informations de base

Les recommandations Lite sont basées sur des hypothèses génériques concernant l'état ou l'utilisation du moteur.

Avec le numéro de série du moteur et des informations locales, les paramètres suivants sont utilisés pour définir le plan de cycle de vie :

- Date de fabrication
- Nombre de pôles
- Puissance (kW)
- Tension

Full – basés sur des informations vérifiées via MI-Data

Les recommandations Full sont basées sur une série de questions, qui sont remplies via des modèles de données MI.

En se basant sur ces évaluations et les informations dans ServIS, le Full déterminera un plan de cycle de vie sur mesure pour le moteur.

Lite peut être fait à distance – Full nécessite une visite sur site

Services de cycle de vie recommandés

ABB Moteurs et Générateurs

Maintenance, lorsqu'il n'y a pas de plan d'usine

Pour les produits pour lesquels les usines n'ont pas émis de plans de maintenance, LCA recommande les activités de maintenance suivantes :

VT – Inspection visuelle et test

- Actions définies pour le fonctionnement du moteur

PM – Maintenance préventive

- Actions définies pour le fonctionnement du moteur
- Actions mécaniques et électriques pour des moteurs en stock ou ne tournant pas régulièrement

Maintenance, lorsque des plans existent

Pour les produits pour lesquels les usines ont défini des plans de maintenance, LCA recommande les activités de maintenance suivantes.:

L2

- Inspection, essais et petites tâches de maintenance

L3/L4

- Au moment du service, le niveau de service est défini en fonction du besoin évalué.

Les deux services sont effectués conformément aux instructions définies par l'usine.

Autres services

Pour tous les produits, le LCA recommandera également les services suivants, en fonction des besoins évalués :

Monitor – remote monitoring

LEAP – évaluation détaillée sur site des besoins en maintenance

Replace – particulièrement à la fin du statut du cycle de vie

Reserve Motor – pour les moteurs très critiques, recommandation d'avoir un moteur de réserve

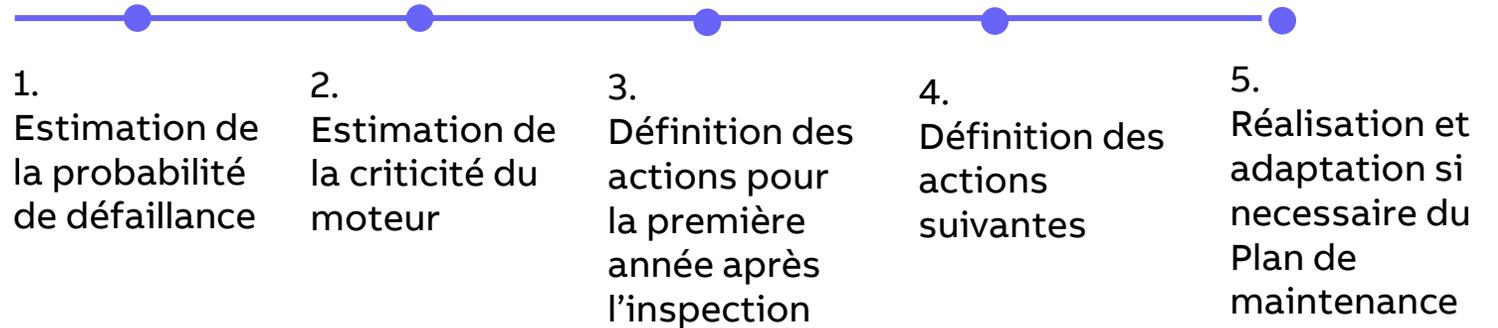
Spare Parts – pour les moteurs critiques ou classiques, recommandation des pièces de rechanges adéquates

Processus en 5 étapes

Définir un plan de maintenance

Principes généraux

- Pour chaque moteur, LCA calcule un plan de maintenance basé sur des données d'entrée concernant l'historique de maintenance, l'installation, l'utilisation et d'autres paramètres conditionnels.
- Les données d'entrée sont extraites de la base installée (ServIS) et complétées par des questions du LCA.
- L'analyse Lite est principalement basée sur les informations de la base installée.
- L'analyse Full est basée sur des informations spécifiques à l'appareil concernant l'utilisation et l'état.



Étape 1 : Estimez la probabilité de défaillance

Définir la probabilité de défaillance à partir de données

Données requises

- Plaque signalétique et construction : **tension, pôles, puissance nominale**, type de roulement
 - Détails opérationnels : **année de fabrication/mise en service**, période d'exploitation, charge, **VFD/DOL**, température ambiante nominale, nb. de démarrages par an
 - Conditions du site et installation : conditions environnementales, intérieur/extérieur, montage, transmission mécanique
 - Pratiques et historique de maintenance : périodicité de maintenance existante, pannes passées, actions de maintenance
- Le moteur est divisé en sous-ensembles : roulements, stator, rotor et autres composants.
 - La probabilité globale de défaillance du moteur est mesurée par le taux de défaillance du moteur, qui est la somme des taux de défaillance de ses sous-ensembles.
 - Chaque moteur individuel reçoit l'indice de défaillance, qui est catégorisé en trois blocs F1 (faible), F2 (moyen), F3 (élevé).
 - Des modèles distincts existent pour les moteurs BT et MT afin d'établir F1-F3.
 - Le modèle pour les moteurs MT est également étendu pour une utilisation dans les "gros moteurs BT".
 - Les modèles développés pourraient être appliqués aux moteurs ABB et à ceux des concurrents.
 - Les indices de défaillance affectent l'étendue et les intervalles de maintenance recommandée.

Étape 2 : Estimez la criticité du moteur

Définir quel est l'impact d'une panne

Données requises

- Impact sur la sécurité et l'environnement
- Pertes lors d'un arrêt
- Coût des dommages secondaires
- Disponibilité des systèmes de redondance et de secours
- Facteur Humain

Le niveau de criticité est dérivé de l'impact qui pourrait résulter de la défaillance d'un moteur. La criticité est définie pour chaque moteur individuellement, en utilisant quatre niveaux :

C1: Faible

C2: Moyenne

C3: Haute

C4: Très Haute

Les informations pour définir les niveaux de criticité sont fournies par l'utilisateur final et peuvent être spécifiques au moteur ou à l'emplacement de l'installation.

Pour les rapports Lite, tous les moteurs sont classés avec un niveau de criticité C2.

Pour les rapports Full, les données pour la criticité sont collectées à l'aide d'une application mobile. Les niveaux de criticité affectent l'étendue et les intervalles de maintenance recommandée.

Étape 3 : Définir les actions pour la première année après l'évaluation

Sur la base du niveau de risque évalué

Matrice de décision

Pour chaque type de moteur, il existe une matrice de décision sur les exigences de maintenance. Un exemple :

C4	monitor Stock Reserve motor	monitor VT Stock Reserve motor	replace or switch
C3	monitor Stock reserve motor	monitor Stock reserve motor VT	PM Stock reserve motor monitor
C2	monitor	monitor +VT	monitor +PM
C1	Keep running	VT	PM
	F1	F2	F3

- La zone dans la matrice de décision est divisée en quatre niveaux de risque : faible, moyen, élevé, très élevé.
- En fonction de l'indice de défaillance et du niveau de criticité des étapes 1-2, un niveau de risque et la première action de maintenance sont trouvés sur la matrice de décision.
- Une logique spécifique pour les moteurs BT et MT est utilisée pour décider du moment et de l'étendue de la première action.
- Les recommandations pour les moteurs MT sont basées sur des plans créés en usine mais peuvent différer pour les raisons suivantes :
 - les plans de maintenance créés en usine ne distinguent pas les constructions de moteurs (par exemple, roulements spécifiques, montage), ni l'installation (par exemple, accouplement) ou la charge, ni ne tiennent compte des actions précédentes.
 - Les plans de maintenance créés en usine ne tiennent pas compte de la criticité des moteurs.
 - Les changements de cycle de vie ont un impact sur les actions recommandées.

Étape 4 : Définir le calendrier et l'étendue des actions de maintenance suivantes

Plan de Maintenance

Un plan de maintenance est créé pour tous les moteurs évalués ;

Motor	Type	LV
Sr.No.	(Tag No.)	3GPxxxxxxxxx
Comm.	Year	2012
Life cycle analysis / Recommendations	2020	Monitor, PM
	2021	
	2022	
	2023	
	2024	PM
	2025	

- Une fois la première action de maintenance définie, les intervalles de maintenance sont estimés à partir d'un temps proportionnel au Temps Moyen Entre Pannes (MTBF) – ce pourcentage prend également en compte le niveau de criticité du moteur (par exemple, plus le niveau de criticité est élevé, plus la maintenance est fréquente).
- Pour les moteurs basse tension, seuls les changements de roulements (xx4) sont répétés, tandis que pour les moteurs moyenne tension, d'autres actions sont également prises en compte.
- Le plan de cycle de vie du moteur est examiné, et les actions recommandées sont modifiées pour répondre aux points suivants :
 - risques potentiels - tels que la disponibilité des pièces de rechange/moteurs, surtout vers la fin d'un cycle limité.
 - Opportunités reconnues - telles que les mises à niveau pour les moteurs vieillissants.

Etape 5: Créer un rapport d'audit du cycle de vie

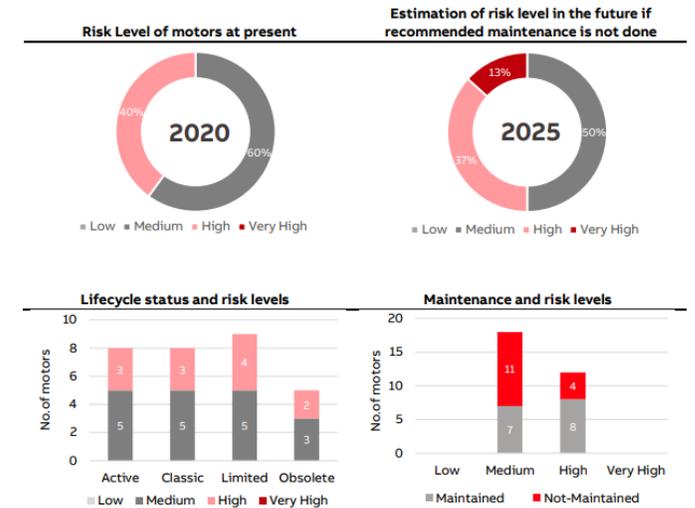
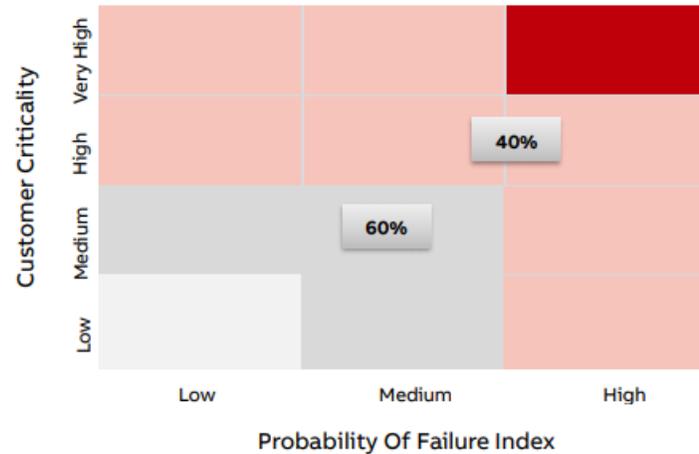
Permettant de prendre des décisions

LCA Report

Sr.No. (Tag No.)	Comm. Year	Life cycle analysis / Recommendations					
		2020	2021	2022	2023	2024	2025
F131533 (86)	2001	Monitor					
F131534 (87)	2001	Monitor, Stock Spare Motor					Replace
F131572 (98)	2001	Monitor, Stock Spare Motor				Replace	
F131573 (99)	2001	Replace					PML4
F131574 (100)	2001	Monitor, Stock Spare Motor					
F131575 (101)	2001	Monitor, Stock Spare Motor	Replace				
F131576 (102)	1999	Monitor, Stock Spare Motor					
F131577 (103)	1999	Monitor, Stock Spare Motor					
F131578 (104)	1999	Monitor				Replace	
F131579 (105)	1999	Monitor					

■ Active
 ■ Classic
 ■ Limited
 ■ Obsolete
 ■ Unknown

L'outil LCA génère une proposition de rapport, qui est entièrement modifiable par l'utilisateur. Il est fortement recommandé de ne pas faire entièrement confiance aux recommandations créées automatiquement, mais de les examiner et de les modifier si nécessaire. Le rapport clarifie le contexte pour mieux décider mais aussi un examen global de la façon dont la flotte est positionnée par rapport aux besoins en maintenance.



06

Maintenance Prédictive

Moteurs

Les défis de la maintenance à l'ère de l'industrie 4.0



Complexité de la production

Augmentation des coûts des arrêts de production

Améliorer la durée de vie et la disponibilité

Eviter au maximum les pannes

Ressources limitées

Améliorer la productivité de vos équipes

La «nouvelle normalité»?

Le télétravail comme pratique courante

Nouvelle ère dans la surveillance d'état

Avant



Maintenant



Entrée facile dans la digitalisation et les équipements connectés

ABB Ability™ Smart Sensor

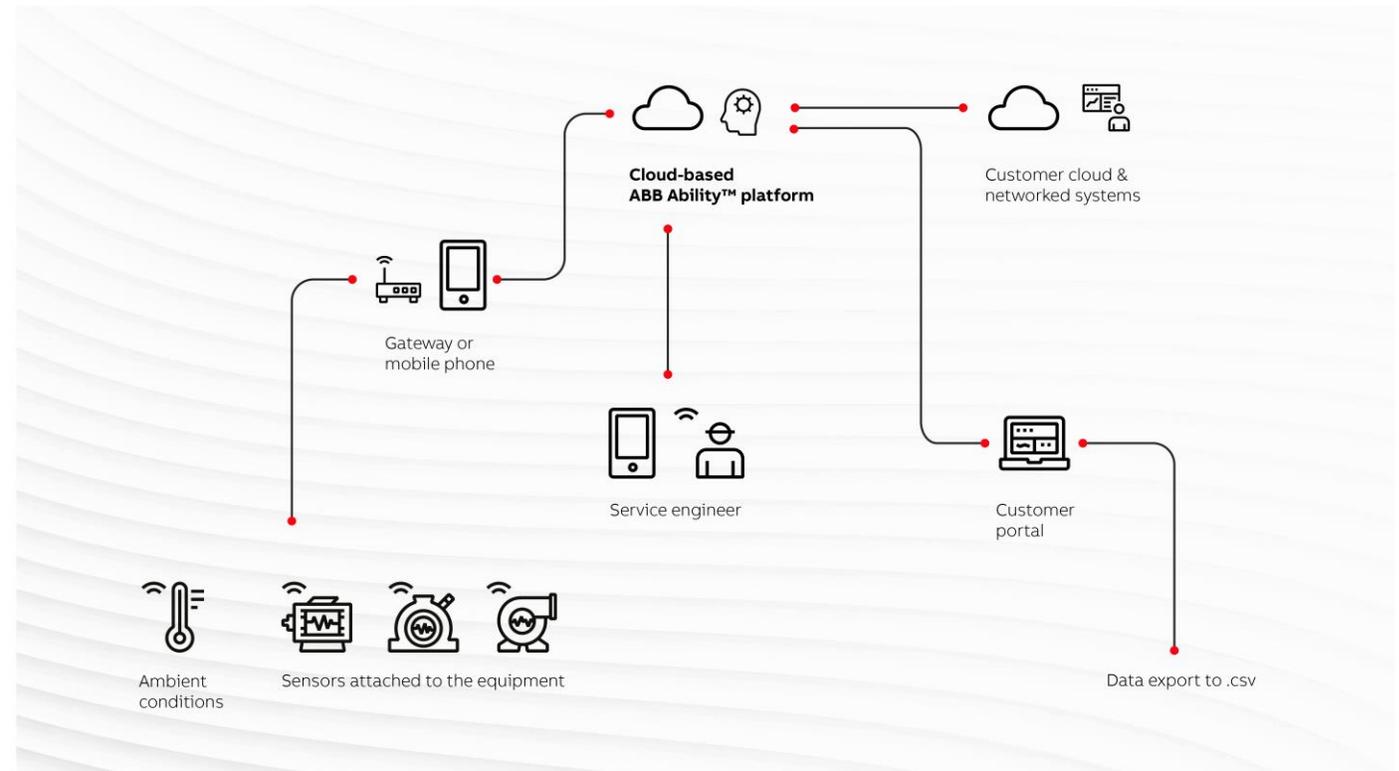


- Installation sans fil et activation rapide avec NFC
- Connexion sécurisée avec Bluetooth 5 Low Energy
- Avec certificat ATEX, IECEx et NEC 500 / IP66 / 67
- Surveille les paramètres importants tels que:
 - Vibration
 - Etat des roulements
 - Température
 - Vitesse
 - Puissance
 - etc.
- Analyse des données de tendance dans le portail Web et App
- Prévention des pannes inattendues
- Prolongation de la durée de vie du système
- S'adapte facilement avec des moteurs ABB ou tiers

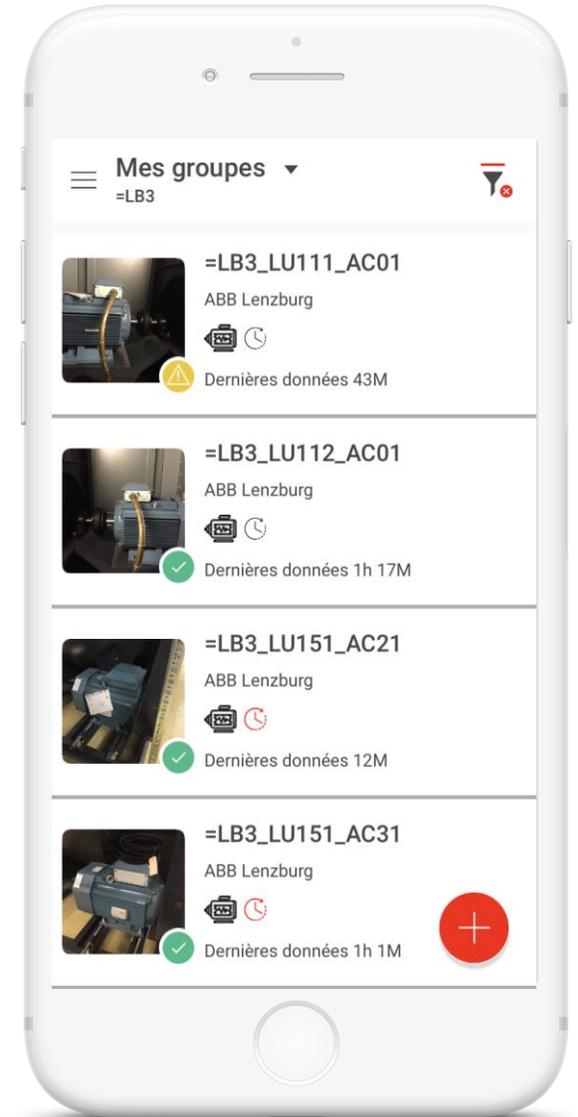
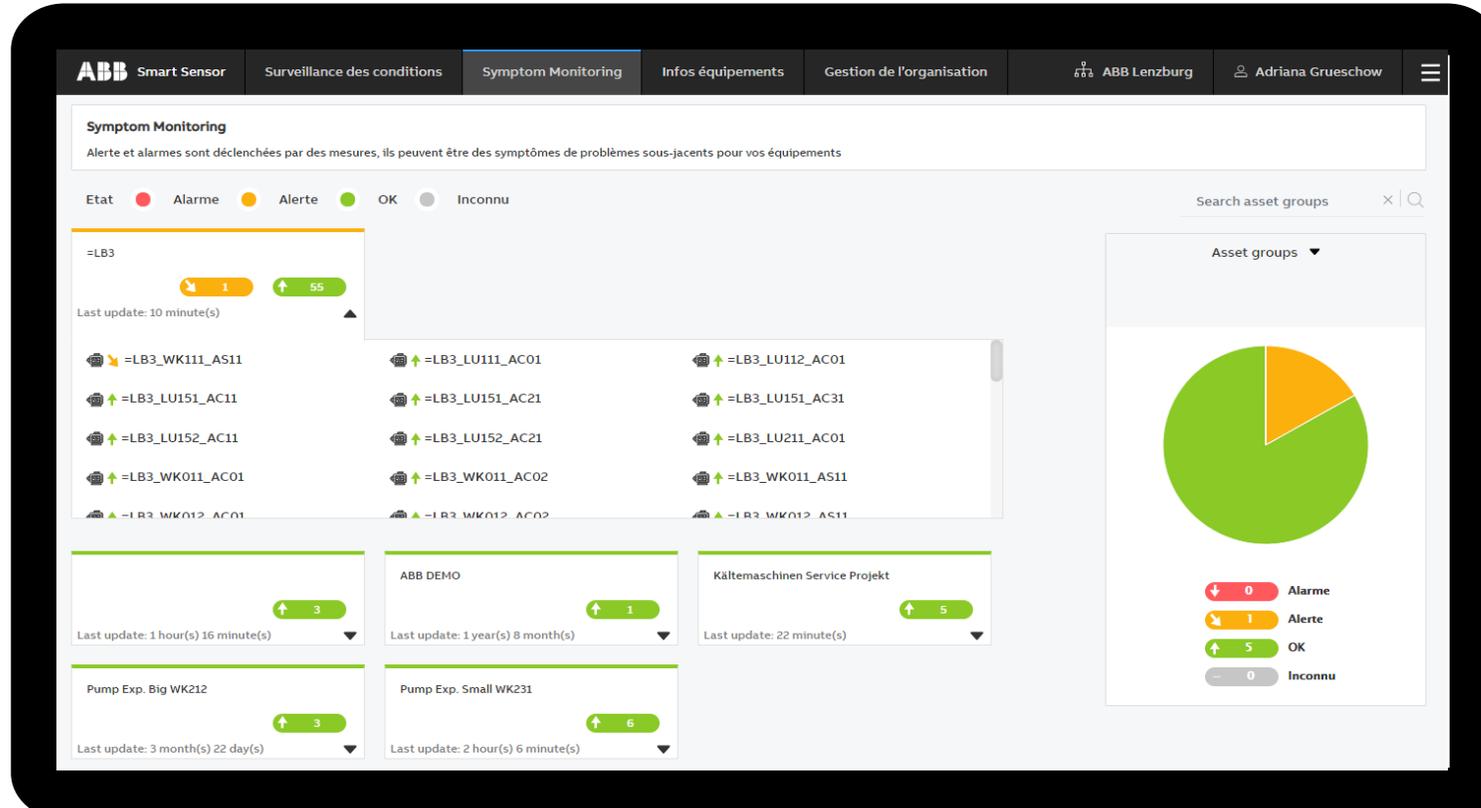
Architecture du ABB Ability™ Condition Monitoring

- **Portail Web** – tableau de bord de la chaîne cinématique complète.
- **App** – Un affichage avec des feux de signalisation fournit un aperçu rapide de l'état de toutes les installations surveillées.
- **Supervision de l'utilisateur** - Les données peuvent être transférées vers un système de supervision appartenant à l'utilisateur via l'interface cloud.

Click on picture to start video

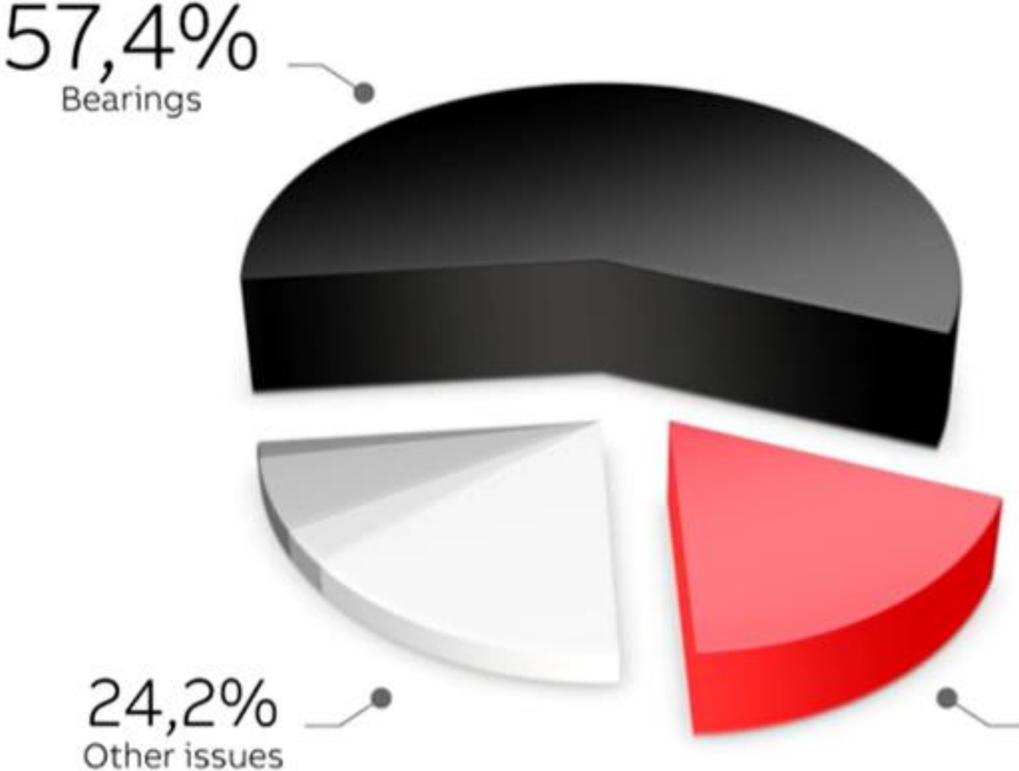


Visualisation du tableau de bord dans le portail Web et App

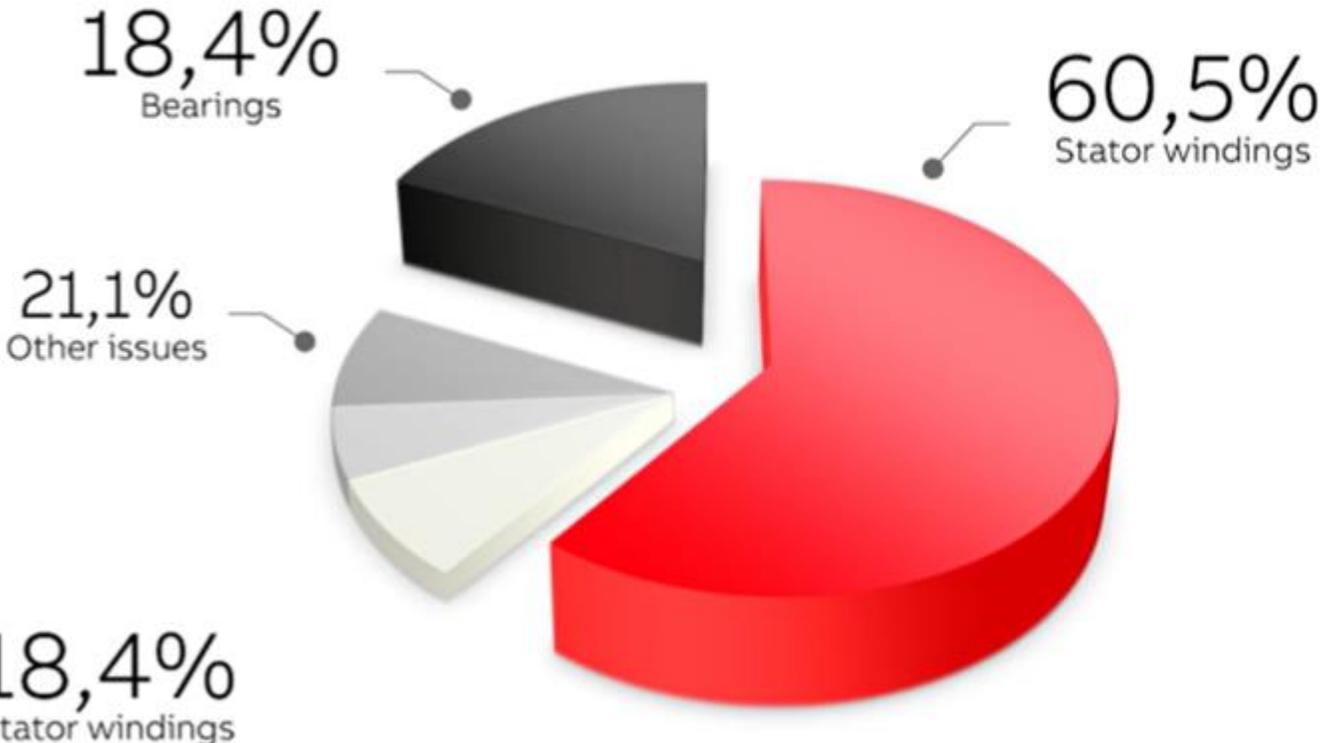


Condition monitoring

Monitoring in practice



Low power motors

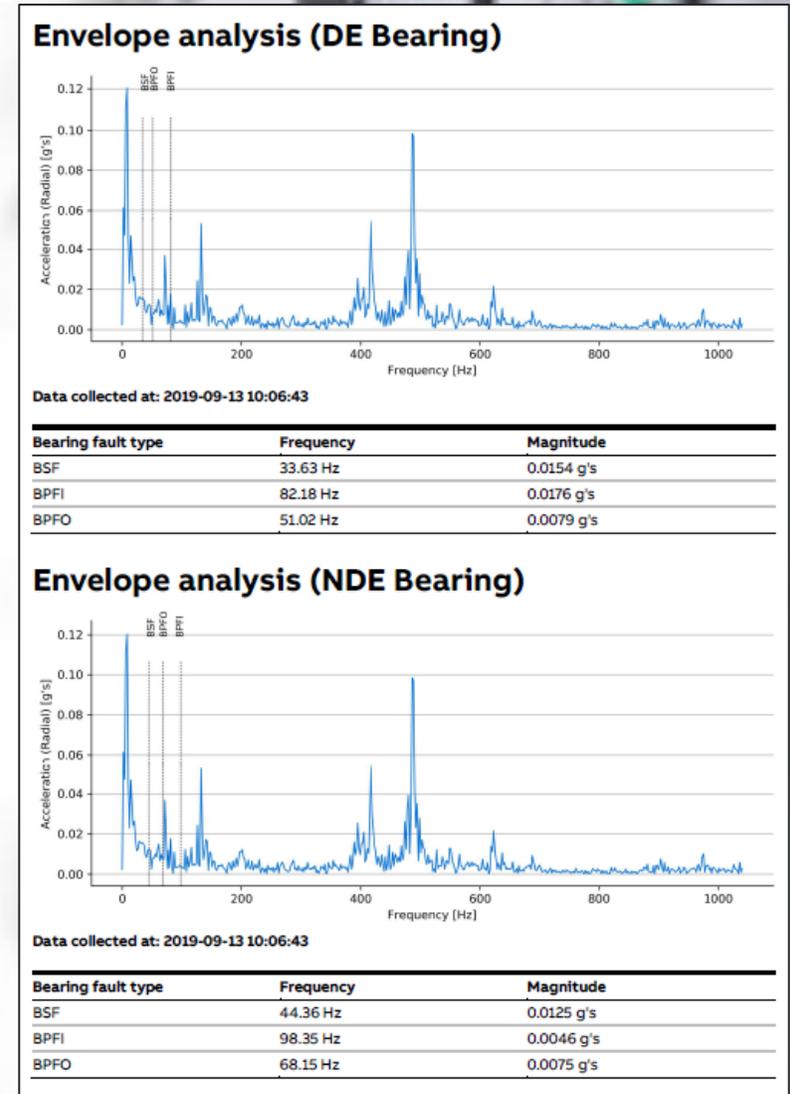
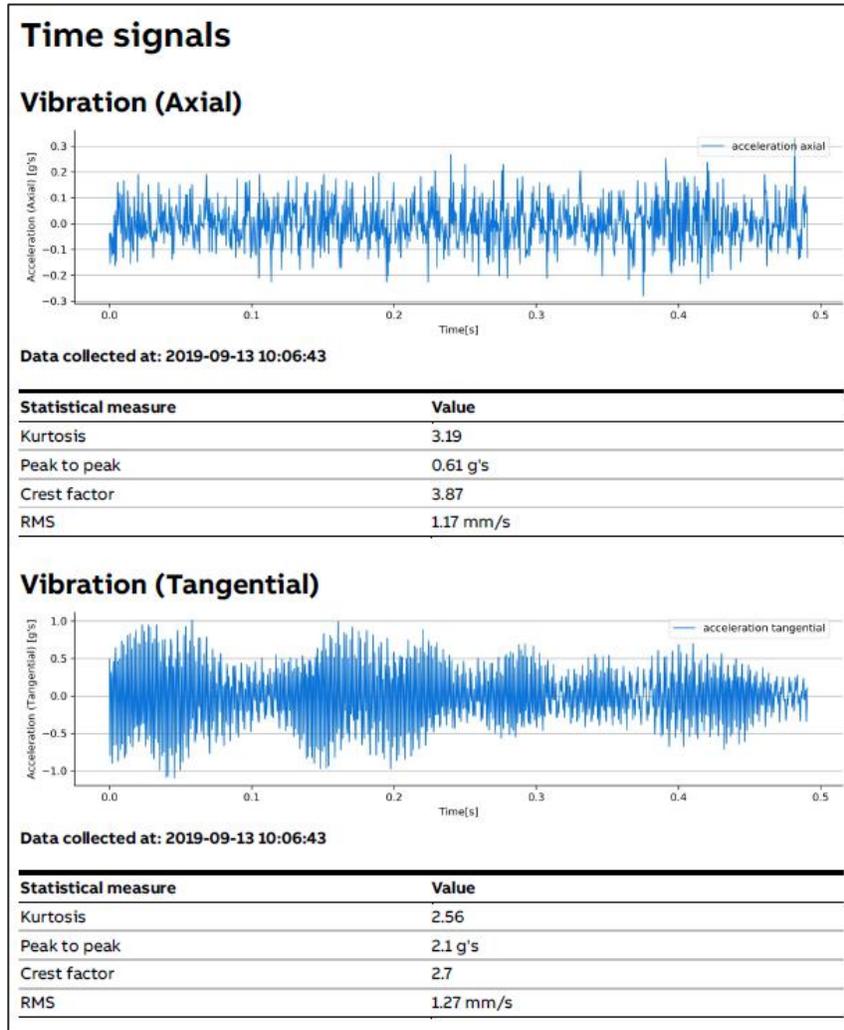


High power motors

Rapports automatiques

Rapport moteur

- Données brutes
- FFT
- Enveloppe / Analyse Hilbert
- Détection d'une anomalie



Rapports automatiques

Rapport d'usine

- Vue d'ensemble de l'ensemble du système
- Matrice d'urgence pour la planification de la maintenance
- Trimestriel / semestriel / annuel

MOTION SERVICE
ABB Ability™ Smart Sensor
Fleet Report



Organization Name	Swissmill
Organization ID	10792
Mail	in-expert.smartsensor@abb.com
Date of Report	2021-03-10 10:37:08

Number of motor assets that require action

< 3 months	4-6 months
0	0

PREPARED Auto-generated	STATUS Approved	SECURITY LEVEL Public
OWNING ORGANIZATION MOTION SERVICE	DOCUMENT ID XXXXX	REV LANG PAGE 1.9.9.1 en 1/13

© Copyright 2019 ABB. All rights reserved.

