

## Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations PDF - Télécharger, Lire



TÉLÉCHARGER

LIRE

ENGLISH VERSION

DOWNLOAD

READ

### Description

Dans les années 1990, un effet de mode a provoqué un extraordinaire engouement pour les techniques de dépistage et de diagnostic. Aujourd'hui mieux connue et mieux appliquée, la surveillance par analyse des vibrations connaît un nouvel essor et s'implante dans des secteurs d'industrie de plus en plus variés. Cet aide-mémoire met l'accent sur les aspects techniques de cette pratique et les propos sont accompagnés de nombreux exemples. L'ouvrage présente les principes fondamentaux de cet outil complexe de la maintenance: - la nature des vibrations et les grandeurs associées ; - le traitement et le temps d'acquisition du signal ; - les stratégies de surveillance ; - les images vibratoires des dix principaux défauts détectés sur une machine tournante... Destinée à la fois aux décideurs, dans le cadre de la recherche des moyens les plus adaptés au regard des enjeux, et aux opérateurs, qui pourront mettre en oeuvre les pratiques sur le terrain, cet aide-mémoire constitue un outil de travail indispensable pour les professionnels.



2010 17023729X Aide-mémoire - Electronique [Ressource électronique] / Bogdan .. Aide-mémoire - Surveillance des machines par analyse des vibrations.  
22 janv. 2016 . . analyse vibratoire, machines tournantes, seuil de vibration, normes, diagnostic . deux niveaux d'analyse : la surveillance et le diagnostic de l'état des ... vibrations, Aide-mémoire, Dunod, Paris, 2009. [5] R.F. Bosmans.  
La surveillance vibratoire des machine tournante dans l'industrie jeux un rôle très . d'étude des défauts, tout en intégrant l'analyse modale, harmonique et . site Hassi R'mel, pour donner une idée générale sur l'intérêt d'utilisation de cette . Vibration monitoring of rotating machinery in industry play a very important role.  
MEMOIRE. Présentée en vue de . chaleureusement monsieur Farahat Masfar, pour m'avoir initié et aidé avec compétence et .. Maintenance conditionnelle, management de maintenance, analyse vibratoire, analyse spectrale, vibration des rotors. .. III.8: Visualisation des 15 machines sous surveillance ON-LINE. Fig.  
Dans l'analyse de fréquence des vibrations d'une machine on trouve ordinairement . A l'aide de l'analyse de fréquence, on est par conséquent capable de .. de la surveillance des machines par analyse des vibrations a considérablement ... d'un préamplificateur du signal, • transmettre le signal ou le mettre en mémoire.  
SURVEILLANCE ET DIAGNOSTIC DES DÉFAUTS ROTORIQUES ET . Les travaux présentés dans ce mémoire ont été effectués au sein du Groupe de Recherche en .. Diagnostic de la machine asynchrone par l'analyse de la tension entre neutres .. I.20 : Spectre des vibrations radiales de l'excentricité statique, machine.  
30 juin 2014 . . la machine asynchrone par l'analyse du courant statorique MEMOIRE DE . A mon binôme et tous mes collègues de la LP-EMSA, amis, et tous ceux qui m'ont aidé et ... en vue de la surveillance et du diagnostic s'insère dans ce contexte. .. Les amplificateurs de défauts : surcharge fréquente, vibrations.  
Ce capteur est idéal pour mettre vos machines sous surveillance vibratoire. . 2 Programmes pour vous aider: . Mémoire de 100 mesure . des systèmes complets pour la mesure et l'analyse des vibrations sismiques dans les bâtiments.  
Découvrez Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations le livre au format ebook de Alain Boulenger sur decitre.fr - 180 000 ebooks.  
Enfin, je remercie toutes les personnes qui mon aidé de près ou de loin. . La fonction principale de la surveillance vibratoire des machines tournantes est de . Mots-clés : Analyse vibratoire, diagnostiquer les défauts de roulement, . The main function of vibration monitoring of rotating machinery is to provide knowledge.  
Protection de machines Surveillance des process. Maintenance . Capteur de vibrations intelligent type. VN. Affichage sur site, mémoire de l'historique inté-  
Aide-mémoire surveillance des machines par analyse des vibrations:du dépistage au diagnostic, Ouvrages généraux.  
Modèles, mesurage, analyse des vibrations | Bigret, Féron | Masson, 1994. . de mesurage des

vibrations pour la surveillance des machines et leur analyse, quelque soit la machine ou l'équipement: fiche technique, fiche . Pour aider les entreprises à réaliser cette démarche, il faut nécessairement que la ... Les routines diverses sur le matériel, les interventions légères de surveillance et de calibration, . exemple, l'analyse des huiles, l'analyse des vibrations, la thermographie,.

Diagnostic permanent de machines et équipements - base . La surveillance en ligne permet une analyse . mémoire intégrée, fait ressortir l'évolution des . ce vibratoire, mesure les vibrations mais . L'assistant du logiciel aide l'utilisateur.

23, 10270032, L'analyse du cycle de vie d'un produit ou d'un service 2ème édition .. Aide-mémoire - Surveillance des machines par analyse des vibrations.

Le travail présenté dans ce mémoire de thèse LMD a été effectué au sein du Laboratoire . loin, à leur manière m'ont aidé à mener à bien cette thèse. Benrabeh D:AIDIR ... Vibrations des machines tournantes . . Analyse temporelle .

14 avr. 2017 . l'analyse des vibrations est celui qui Connait aujourd'hui un des développements . ce Type de surveillance est destinée à assurer la sécurité de l'installation en . machines tournantes par cette méthode est couramment utilisé notamment .. [1] A. Boulenger et C.

Pachaud aide-mémoire. "surveillance des.

nin, pour avoir accepté d'être les rapporteurs de ce mémoire, pour l'intérêt qu'ils ont . son aide inestimable, et pour m'avoir permis d'exercer le métier qui me tenait . 2.1 L'architecture d'un système de surveillance . .. des machines tournantes. . tion de défaut du bandage repose sur l'analyse des vibrations enregistrées.

AIDE-MÉMOIRE SURVEILLANCE DES MACHINES PAR ANALYSE DES VIBRATIONS : DU DÉPISTAGE AU DIAGNOSTIC: Boulenger: 9782100517800: Books.

CHAPITRE 4 -Présentation de la surveillance vibratoire. 39. CHAPITRE 4- . se familiariser avec l'analyse vibratoire des machines : • savoir ce que . De plus, toute machine en fonctionnement induit des vibrations. Ces dernières . À l'aide d'un ... celui-ci pour certains phénomènes mais nécessite plus d'espace mémoire.

surveillance locale ou à distance des machines indiquées est réalisée. . relativement grand et demande une taille mémoire importante pour être exécuté. . L'analyse des résultats obtenus confirme que l'algorithme Fast- . système d'inférence flou interconnecté aux capteurs de vibration localisés sur les différentes.

La maintenance des machines par analyse des vibrations permet de mieux gérer les défaillances, en détectant les défauts à un stade précoce, avant qu'ils ne.

Analyse vibratoire . Le système de surveillance de machines-outils SKF MTx peut être utilisé en tant que . sur des microcontrôleurs avec une mémoire interne pour le stockage des données et une horloge en temps réel. . six différents types de capteurs, par exemple des capteurs de vibrations, vitesse, ... Besoin d'aide ?

m'apporter soutien et aide technique et morale. . L'objectif de ce mémoire est le diagnostic de la machine asynchrone triphasée. ... prévision des pannes comme, par exemple, l'analyse des vibrations, des courants moteurs et des .. magnétique, de bruit, de vibration, du courant.etc. d'autres sur la surveillance et la.

s L'analyse des vibrations générées par une machine en fonctionnement est une méthode de choix pour détecter . Pour réaliser une surveillance et un diagnos- .. Batterie. Taille mémoire : 1 Mo . Batterie. Logiciel expert d'aide au. Schenck.

AIDE-MÉMOIRE ; SURVEILLANCE DES MACHINES PAR ANALYSE DES VIBRATIONS de BOULENGER, ALAIN;PACHAUD, CHRISTIAN sur AbeBooks.fr.

21 févr. 2007 . Découvrez et achetez Analyse vibratoire en maintenance - 3ème éditio. . des machines par analyse de vibrations, ainsi que leur mise en oeuvre. . Aide-mémoire

Surveillance des machines par analyse des vibrations.

Analyse vibratoire en maintenance, surveillance et diagnostic des machines. × . Aide-mémoire

Surveillance des machines par analyse des vibrations.

17 avr. 2013 . L'analyse du cycle de vie d'un produit ou d'un service 2ème édition .. Aide-mémoire - Surveillance des machines par analyse des vibrations.

10 janv. 2001 . À partir des vibrations régulièrement recueillies sur une machine . Réalisées à l'aide de capteurs à courants de Foucault, ces mesures, leur . Une application courante est la surveillance des machines à paliers hydrauliques (à coin d'huile). .. Déchets radioactifs : comment préserver la mémoire ?

de machines `a courant alternatif et `a vitesse variable. . Le travaux de recherches présentés dans ce mémoire ont été réalisé `a . QUET, Maître de conférence `a l'IUT de Lille, pour son dévouement, son aide précieuse, son .. La transformation ou la propagation des vibrations et l'analyse modale de structures, re-

Retrouvez Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations et des millions de livres en stock sur Amazon.fr. Achetez neuf ou d'occasion.

Surveillance des machines par analyse des vibrations : aide-mémoire. by Alain Boulenger; Christian Pachaud; Claude Pichot, ingénieur). Computer file :.

roulements aide à simplifier le contrôle de vibration et l'analyse des roulements. Avec le Machine .. Mémoire de 128 MB\* .. systèmes SKF Multilog de surveillance des machines couvrent un large éventail d'applications, des machines dans.

Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations . Aujourd'hui mieux connue et mieux appliquée, la surveillance par analyse des.

10 juil. 2011 . Outil complexe et privilégié de la maintenance, l'analyse des vibrations doit être utilisée avec expertise et pragmatisme. Avec Surveillance des.

Voir les textes des mémoires et thèses en ingénierie. .. 6DIG978, Vibration mécanique avancée . Révision des principes et des méthodes de base à l'aide de systèmes à . Familiariser l'étudiant avec les techniques lui permettant d'analyser, de . Variation de vitesse et commande d'une machine à réluctance variable.

analysé par un appareil vibratoire. . vibration supplémentaire. Par exemple, un . Surveillance des machines avec DTECT X1 : . Contrôle vibratoire .. valeurs dans une mémoire tampon. . A l'aide de la gestion des utilisateurs intégrée, les.

Mémoire De Fin d'Etude . Guidé dans le sens durant notre vie et qui nous aide à ... La maintenance optimale des machines tournantes en fonctionnement a une ... Ces caractéristiques font de la surveillance par analyse des vibrations,.

L'un d'eux de l'est la journal appeler Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations comme Alain Boulenger, Christian Pachaud .

Calque de l'anglais conditional maintenance, l'expression « maintenance conditionnelle » . d'une surveillance au moyen de techniques comme l'analyse des vibrations . cibler les machines critiques où les avaries entraîneraient des coûts d'arrêt de . Alain Boulenger, Aide-mémoire - Maintenance conditionnelle, coll.

50 Maintenance et GMAO - aide-mémoire : tableaux ... 166 Vibration des structures par analyse modale : . 173 Surveillance des machines par analyse des.

Télécharger // Analyse Recueil d exercices et aide m moire volume 2 by . PDF Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations by Alain.

Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations . Vibration des structures par analyse modale, test modal et identification modale. MPaly.

2 résultat(s) recherche sur le mot-clé 'Vibrations' Surligner les mots recherchés . Aide-mémoire - Surveillance des machines par analyse des vibrations.

Découvrez et achetez Analyse vibratoire en maintenance, surveillance. - Alain . Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations.

SURVEILLANCE & ... Dans l'analyse des machines tournantes ce marqueur est . voix) aide à identifier les signatures vibratoires, telles que les .. (= réduit la vitesse d'enregistrement s'il n'a pas de trigger pour économiser la mémoire).

uninekbook9c1 Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations by Alain Boulenger. download Aide-mémoire Surveillance des machines.

Le mesureur de vibration vous offre une façon rapide et simple de mesurer . mesurer les vibrations et les oscillations des machines et installations à mémoire interne, . Il analyse l'accélération, la vitesse, la voie de . Esquisse avec les pointeurs de mesure, calculée à l'aide de la synthèse de .. Systèmes surveillance.

Aide-mémoire. Surveillance des machines par analyse des vibrations. CHEZ LE MÊME ÉDITEUR. Alain Boulenger, Christian Pachaud Analyse vibratoire en.

MEMOIRE TECHNIQUE ELECTRONIQUE . specialized «off-line» vibration monitoring system, which allows a posteriori . (Poste de Surveillance et d'Aide au Diagnostic : PSAD) has been developed. It . majeurs, la détection précoce des anomalies et l'analyse après incident, pour remédier aux défauts constatés.

PDF Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations Télécharger. Mon seul reproche, a donné naissance à la compassion, que vous.

De très nombreux exemples de phrases traduites contenant "machine condition . of machine condition monitoring using vibration analysis or structural testing. .. machine et l'analyse périodique ou bien la surveillance en ligne en continu de . lots de production au moment du passage à l'aide de machines, en réglant la [.

mes sincères remerciements pour les conseils et son aide permanente durant tout ... L'objectif de la thèse concerne la surveillance des machines tournantes. ... C'est grâce à l'analyse de ces vibrations qu'il est possible de détecter les.

OMNITREND Center - logiciel pour surveillance d'état avancée. . d'analyse dont vous avez besoin; Configuration évolutive et gestion des alarmes; Modèles de machine basés sur les . est là pour vous aider. . Mémoire, RAM : minimum 6 Go, de préférence 16 Go ou davantage; Espace en mémoire : 15 Go d'espace libre.

Mise en œuvre générale des méthodes d'Analyse SOBANE . Recueil des informations pour chaque machine vibrante: description, caractéristiques principales. 2. . Surveillance de la santé éventuelle. Fiches d'aide pour l'Observation. 1. . liées à l'exposition de courte durée aux vibrations, Mémoire présenté en vue de l.

Tous les types de capteurs de vibrations: détecteur de vibration, détecteur . Permettent la surveillance simplifiée de machines tournantes - Disponibles dans de . clés Dans un boîtier compact •accéléromètre •analyse •diagnostic Diagnostic . . mémoire pour 349525 valeurs de mesure / interface / logiciel pour archiver les.

Aide-mémoire surveillance des machines par analyse des vibrations. Notre prix : \$42.28 Disponible. \*Estimation de livraison standard au Liban dans 3.

Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations a été écrit par Alain Boulenger qui connu comme un auteur et ont écrit beaucoup de livres.

La maintenance des machines par analyse des vibrations permet de mieux gérer les . techniques de surveillance et de diagnostic des machines par analyse de vibrations, ainsi que la logistique à mettre en oeuvre. .. Aide-mémoire Fonderie.

Mémoire. Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister. Spécialité : . Une solution s'impose : la surveillance par le suivi des défauts de composants . vibrations représentent un paramètre fiable pour le suivi d'une machine tournante. . présentation des généralités sur la

maintenance par analyse vibratoire, dans le.

Chapitre 2 : Analyse des causes de défaillance (3 semaines) ... Christian Pachaud, Aide mémoire : Surveillance Des Machines Par Analyse Des Vibrations,.

Toutes les machines en fonctionnement produisent des vibrations, images des efforts . Ces caractéristiques font de la surveillance par analyse des vibrations, ... Cette stratégie de surveillance consiste à mesurer, à l'aide de capteurs,.

29 janv. 2001 . Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations . machines tournantes, modèles, mesurages, analyses des vibrations.

Les comités de santé et de sécurité au travail peuvent aider à planifier, . Le milieu comprend des dangers tels que le bruit, les vibrations, l'éclairage, la température et la ventilation. .

Connaître le type de machines ou d'équipement présents. .. Cette documentation aide à clarifier les rapports et sert d'aide-mémoire pour.

A l'aide du Detector III, on peut surveiller les vibrations de machines . Mesure et analyse de l'état des machines. Le FAG Detector III collecte les ... Mémoire. 1600 points de mesure et 270 signaux temporels. (300 signaux temporels au.

11 mai 2005 . grandeurs mécaniques et électriques dans des machines . Nous proposons dans ce mémoire d'utiliser d'autres grandeurs . pour réaliser la surveillance de ces défauts. . dans l'analyse en exploitant le caractère aléatoire de certains . expensive in terms of instrumentation and placing a vibration.

Fnac : Surveillance et diagnostic, Analyse vibratoire en maintenance, Alain . de surveillance et de diagnostic des machines par analyse de vibrations, ainsi . Aide-mémoire surveillance des machines par analyse des vibrations - broché.

Vous cherchez endroit pour lire pleins E-Books sans téléchargement? Ici vous pouvez lire Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations.

Surveillance des machines par analyse des vibrations : aide-mémoire. préface de Claude Pichot. Editeur : Paris : L'Usine Nouvelle : Dunod , DL 2009.

7, GM 005, Aide mémoire : maintenance industrielle, Alain Boulener, Dunod, 1 ... Surveillance des machines par analyse des vibrations : aide mémoire.

Outil complexe et privilégié de la maintenance, l'analyse des vibrations doit être utilisée avec expertise et pragmatisme. Avec Surveillance des machines par.

12 déc. 2002 . Fax 85.29. Analyse Numérique, Equations aux dérivées partielles ... démarche de diagnostic pour aider l'équipe de surveillance à suivre l'évolution de l'état du . L'influence des avaries sur les vibrations du système est.

27 nov. 1992 . GUIDE D'AIDE AU SUIVI VIBRATOIRE .. Dans l'analyse de fréquence des vibrations d'une machine on trouve ordinairement un certain.

directeur de mémoire, pour l'aide et les encouragements dont il a fait preuve à mon . La surveillance des machines tournantes se fait de plus en plus par l'analyse . Vibrations monitoring of rotating machines is increasingly carried out by use.

pour la surveillance . Les niveaux globaux de vibrations sont comparés avec les niveaux spécifiés par ISO 10816-3 et . De même, en se basant sur la vitesse de rotation d'une machine et à l'aide d'analyse FFT, MAC800 indique . Mémoire interne pour sauvegarde de résultats; Logiciel DataMate inclus; Les alarmes ISO.

28 mai 2015 . durant ce mémoire et m'avoir fait découvrir, par le biais de . pour m'avoir formé sur le système d'acquisition en vibration ainsi que sur . Son aide a été importante, il m'a permis de mieux appréhender . machines tournantes, au sein du Département de puissance et .. surveillance de l'état des machines.

Cet aide-mémoire met à la disposition du lecteur les principales données légales et réglementaires d'hygiène et de sécurité en .. frappe à la machine, dessin, cou- .. un système de

surveillance permettant de déceler les .. des bruits et des vibrations. Pour les ... prélevés seront analysés par un laboratoire accrédité à.

Pour réaliser une analyse des vibrations de torsion, il faut disposer d'un enregistrement de la . Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des...

Alain Boulenger Christian Pachaud L'USINENNOUVELLE Aide-mémoire Surveillance des machines par analyse des vibrations DUNOD Aide-mémoire.

ce soit, à l'aide de systèmes électroniques sans notre autorisation préalable par écrit. ... dans une installation en tant que système de surveillance permanente de machines. .. à la collecte et à l'analyse des signaux de mesure de vibrations, . uniquement). 750 Hz, 1 kHz, 2 kHz (autres filtres sur demande). Mémoire.

Références (Livres et photocopiés, sites internet, etc) : Aide mémoire ... Le cours initie à la surveillance et l'analyse des vibrations des machines tournantes.

Ces travaux de mémoire de Master ont été réalisés au sein du Laboratoire de . Les entraînements électriques à base de la machine asynchrone sont largement utilisés .

Généralement, une surveillance vibratoire peut être mise en place mais . détection des défauts mécaniques sont: l'analyse spectrale, la densité.

vibrations à fibre optique par analyse . Le Professeur Pierre Ambs pour son retour très apprécié sur la rédaction du mémoire, . Enfin, je remercie Émilie pour toute l'aide et le soutien qu'elle m'a apporté au cours de ces .. des réseaux de surveillance sismique pour en déduire la composition interne des couches.

Collecteur de données analyse vibratoire . Le processeur rapide et l'importante mémoire permettent l'enregistrement de données plus efficacement que jamais. . mesure vibrations machines · MG4.xxx Surveillance online . aide au diagnostic (maintenance conditionnelle, thermographie infrarouge, analyse vibratoire .

des spécialistes en analyse vibratoire et un support technique . Les outils SKF de mesure de vibration vous . Système de surveillance sur les paliers de vos machines. .. produits brevetés complète l'offre SKF en outils de maintenance conditionnelle et aide à la fiabilisation des installations. . Mémoire de travail : 40 GB.

Besoin d'aide ? N'hésitez pas à nous contacter. Aide contactez - nous . Etude cinématique de la machine / Impact de la vitesse réelle du système sur l'analyse . Le kit d'analyse vibratoire MBP013 permet l'identification précise d'un . par connecteur, sortie analogique en courant détection de vibrations jusqu'à  $\pm 25$  g.

[ Aide-mémoire de surveillance des machines par analyse des vibrations ] [ Aide-mémoire de maintenance conditionnelle ] [ Amélioration continue en.

23 déc. 2014 . Surveillance et diagnostic des défauts des machines tournantes dans le domaine . L'analyse du spectre d'un signal peut nous aider à détecter l'apparition . à l'aide de capteurs de vibration contiennent plusieurs composantes qui sont plus ou . Directeur de mémoire/thèse: Aouni A. Lakis et Njuki Mureithi.

MEMOIRE . propose une méthodologie expérimentale d'aide à la détection et au suivi . caractéristiques des vibrations de la machine permet d'en identifier la cause. . Maintenance conditionnelle, analyse vibratoire, turbine à vapeur, défauts des ... surveillance des composants fragiles ou stratégiques d'un système, par.

Ce travail de mémoire traite le problème de la surveillance et du diagnostic des . sont menées à l'aide des modèles après la modélisation dès les machines .. analyse spectrale du courant statorique, des vibrations mécaniques ou de la.

S'initier aux techniques de mesure et de diagnostic des défauts de machines. . par surveillance des vibrations : courbes de tendance, analyse spectrale,.

17 déc. 2008 . défaillances de machine reste les défauts de roulements à billes [3] – [4] qui ont



. surveillance peuvent être basées sur l'analyse de grandeurs électriques . l'apparition de vibrations. . banc de test à l'aide d'un couplemètre. La Fig. ... (mémoire de stockage nécessaire pour le calcul de la FFT, puissance.

Mesures ultrasonores, mesures de vibration (accélération et vitesse) ainsi que mesures de température et . d'accouplements désalignés ou usés et pour la surveillance de systèmes à .. détection et leur analyse permet d'éviter des conséquences . Beaucoup de vos processus industriel utilisent de grosses machines qui.

Outil complexe et privilégié de la maintenance, l'analyse des vibrations doit être utilisée avec expertise et pragmatisme. Avec Surveillance des machines par.

Beaucoup de ces défaillances entraînent des vibrations de la machine défaillante. Les vibrations . traitées au travers d'outils d'aide à la détection et au diagnostic de défaillances. La .. Ce mémoire est organisé en trois chapitres. .. Analyse vibratoire en maintenance, surveillance et diagnostic des machines » d'Alain.

A la mémoire de mon père. A ma femme .. décision. Mots clés : Machine asynchrone à cage d'écureuil, surveillance et diagnostic, défauts. ... l'analyse des défauts ainsi que leurs effets sur le comportement de la machine. La seconde ... Les amplificateurs de défauts : Surcharge fréquente, vibrations mécaniques,.

La surveillance des machines tournantes par l'analyse vibratoire est un sujet qui a reçu . Monitoring of rotating machines by vibration analysis is a topic that has .. des machines et leur comportement n'est pas plus financé par la mémoire .. méthodes proposées sera démontrée à l'aide des signaux de test simulés et qui.

19 août 2009 . Titre principal, Surveillance des machines par analyse des vibrations. Auteur(s), Alain Boulenger;Christian Pachaud. Collection, Aide-mémoire.

