

### > Quand et pourquoi ?

- Maintenance conditionnelle des machines
- Bilan des équipements critiques avant arrêt
- Vibration des harnais de broyeurs
- Fissuration du génie civil
- Vibration des structures

### > Les résultats

- Préconisations de maintenance
- Recette après révision
- Diagnostic et bilan électromécanique
- Instrumentation et télédiagnostic
- Diagnostic et étude de solutions



### > Implantation de nouveaux équipements

- Calcul dynamique de la structure d'accueil
- Qualification de la structure par mesure d'inertance
- Calcul torsionnel des lignes d'arbres
- Recette vibratoire : vibrations et torsion

### > Diagnostic vibratoire et électrique

- Bilan d'état électromécanique
- Diagnostic de défauts mécaniques et électriques
- Fréquences propres et résonance de structure
- Analyse des phases de démarrage/arrêt
- Equilibrage sur site : séparateurs, ventilateurs

### > Diagnostic des problèmes torsionnels

- Mesure des vibrations de torsion : vibromètre rotationnel ou roue codeuse
- Mesure et analyse des fluctuations de couple par extensométrie et télémétrie FM
- Analyse des modulations du courant statorique

### > Etudes spécifiques de structures

- Analyse des vibrations de structures : tour de préchauffage, broyeurs verticaux, cheminées...
- Diagnostic des vibrations d'origine pulsatoire : phénomènes acoustiques ou d'écoulement
- Vérification des ancrages et des fissurations des massifs
- Correction des phénomènes de résonance par calculs éléments finis

### > Solutions clef en main de protection et surveillance

- Système de protection et de surveillance des machines
- Instrumentation de capteurs
- Etudes spécifiques d'instrumentation
- Conseil, assistance et télédiagnostic

### > Bilan périodique des machines critiques

- Groupe de commande de four et broyeur
- Diagnostic des roulements de galets de broyeurs verticaux
- Séparateurs
- Compresseurs à vis

### > Logiciels/Applicatifs

- Logiciel d'acquisition et de traitement des données DYNAMX
- Collecteur de données temporelles CTMO®



### DYNAE

- > Analyse vibratoire
- > Analyse électrique
- > Analyse thermographique
- > Instrumentation et capteurs
- > Logiciels
- > Formation

### Siège social

Parc technologique Nord  
29 rue Condorcet  
38090 VILLEFONTAINE - France  
Tél. : +33 (0)4 74 99 07 10  
E-mail : contact@dynae.com

### Agences :

Centre-IDF-Nord, Est, Sud-Ouest, Sud-  
Est, Ouest, Rhône-Alpes

# Quelques références

## > DIAGNOSTIC VIBRATOIRE

LAFARGE WAPCO (Nigéria)	Suivi vibratoire des cimenteries d'Ewekoro	2014
BAMBURI CEMENT (Kenya)	Diagnostic du ventilateur du broyeur	2014
LAFARGE	Bilan vibratoire des machines critiques	depuis 2000
VICAT	Suivi vibratoire du parc de St Egrève	depuis 2007
FCB (SNIM Mauritanie)	Bilan vibration et torsion de 2 broyeurs à boulets	2009
CALCIA	Expertise ventilateur à Cruas	2008
HERACLES (Grèce)	Diagnostic vibratoire de 2 broyeurs	2005
CMD (Tunisie)	Diagnostic de deux broyeurs	2005
CMD (Tunisie)	Diagnostic broyeur à cru	2004
LAFARGE (Maroc)	Analyse vibratoire d'un séparateur dynamique	2003

## > DIAGNOSTIC ETUDE DYNAMIQUE IMPLANTATION MACHINES

LAFARGE TCEA	Diag. et calcul d'implantation de 9 ventilateurs	2007
CIOK (Tunisie)	Mesures et étude MEF du massif broyeur	2006
NATIONAL CEMENT (USA)	Diagnostic massif et ancrage broyeur vertical	2005
SOCOCIM (Sénégal)	Analyse de la dalle des groupes générateurs	2003
SOCOCIM (Sénégal)	Etude d'implantation d'un broyeur vertical	2002
TECHNIP (Emirats)	Etude et calcul MEF du massif broyeur	2000

## > DIAGNOSTIC SPECIFIQUES DE STRUCTURE

LAFARGE OGGAZ (Algérie)	Oscillations de la tour de préchauffage	2015
LAFARGE Dunbar (Ecosse)	Etude des oscillations de la cheminée	2007
VICAT - KONYA CEMENTO (Turquie)	Etude d'impact vibratoire d'un broyeur Horomill	2006
TITAN (Egypte)	Diagnostic vibratoire de la tour de préchauffage	2008
LAFARGE (Italie)	Conduite de sortie du broyeur vertical	2003

## > ETUDE DE PROBLEMES TORSIONNELS

CMD	Etude dynamique des Bogiflex	2014
ALCAN RIOTINRO	Mesure de vibration de torsion des allonges broyeurs	2009
KERNEOS	Mesure de vibration de torsion de l'allonge	2006
LAFARGE Canada	Etude dynamique d'un harnais de broyeur aux USA	2002
ALSTOM-LAIBIN B (Chine)	Diagnostic et calcul torsionnel des allonges broyeur	2002

## > EXPERTISES ELECTRIQUES

VICAT	Analyse des courants du turbo séparateur St Egrève	2007
VICAT	Diagnostic vibratoire et électrique du séparateur de Xeuilley	2005
VICAT	Diagnostic électrique d'un broyeur à Oristano (Sardaigne)	2004

## > CONSEIL, FORMATIONS

LAFARGE TCEA	Conseil pour la surveillance des broyeurs verticaux	2014
POLYSIUS	Vibration et acoustique : principe et exemples	2005-2009
LAFARGE DPC (Autriche)	Implantation des équipements – aspect dynamique	2003
LAFARGE St Cloud	Vibrations : principe et exemples en cimenterie	2002
LAFARGE St Cloud	Conseil pour la politique de surveillance	2002-2008
CIMENTS OBOURG (Belgique)	Formation « vibration monitoring »	2000
BAMBURI CEMENT (Kenya)	Formation « vibration monitoring »	2001 – 2002



Etude du massif



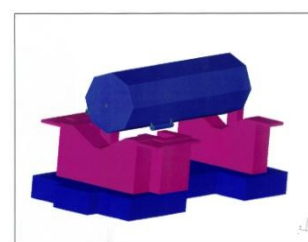
Mouvement d'un broyeur



Diagnostic d'un réducteur



Mesure du couple



Massif broyeur : étude dynamique



Calcul flexion/torsion