

INGEXPERT



idées. lumière *

Conseil. Accompagnement. du Management de la
Maintenance industrielle, tertiaire, BTP, transport et biomédicale

Fiabilisation des équipements

Missions

* Ingexpert vous accompagne dans le dédale d'un projet jusqu'à sa réussite :

- le **labyrinthe** symbolise sa complexité
- au centre se trouve la **lumière** qui symbolise l'atteinte du résultat

éronité

Disponibilité



Ce document est téléchargeable sur www.ingexpert.com



Contact :

Monsieur Laloux Guillaume
Gérant
Ex Président de la commission française de normalisation de la maintenance
Ingénieur des Mines
Tél. 00 33 (0)6 63 32 23 55
laloux@ingexpert.com

INGEXPERT INTERNATIONAL

SARL au capital de 7 622 euros – SIREN 450502455
www.ingexpert.com - 17 F bd Jean Duplessis 13014 Marseille
Tél. 00 33 (0)4 91 63 48 67
Fax : 00 33 (0)1 70 24 84 80
contact@ingexpert.com



7

Ed. : octobre 2008

SOMMAIRE

DOMAINE DE COMPETENCE EXPERIENCE	4
PRESENTATION DE L'ACTIVITE	8
A.- INGEXPERT CONSEIL	9
I - AUDITS / QUESTIONNEMENTS DE LA MAINTENANCE	10
I - 1. Analyse stratégique / politique de maintenance	10
I - 2. Analyse des fonctions de maintenance	11
I - 3. Analyse des interventions de maintenance	11
I - 4. Analyse de la fiabilité de l'outil de production	11
I - 5. Analyse des coûts de maintenance.....	12
II - EVOLUTION DE LA MAINTENANCE	13
II - 1. Approche globale	13
II - 2. Approches spécifiques	14
III - EXTERNALISATION - LES CONTRATS DE SOUS-TRAITANCE	19
III - 1. Définition des périmètres délimitant le cadre de la prestation du contrat ...	19
III - 2. Méthodes et outils	19
III - 3. Etudes d'opportunité	20
III - 4. Appel d'offres et négociation des contrats.....	20
III - 5. Appui au pilotage de contrat.....	21
III - 6. Audits, arbitrages amiables, benchmarking.....	21
IV - ASSISTANCE DANS LES MISES EN PLACE	22
IV - 1. Accompagnement de la mise en place de contrats	22
IV - 2. Accompagnement de la mise en place de la TPM ou de l'automaintenance	22
B.- INGEXPERT MAINTENANCE FORMATION	24
I - FORMATIONS GENERALES ET SPECIFIQUES DE MAINTENANCE	25
C.- INGEXPERT MAINTENANCE OPERATIONNELLE	26
I - MANAGEMENT ET OPTIMISATION DE CONTRATS DE MAINTENANCE	27
D.- INGEXPERT TRAVAUX NEUFS ET ARRETS	28
I - MANAGEMENT DE TRAVAUX NEUFS	30
II - MANAGEMENT D'ARRETS D'UNITES	32
E.- INGEXPERT INFORMATIQUE	33
I - DEVELOPPEMENT INFORMATIQUE	34
II - GMAO	34
III - SUIVI TRAVAUX, ACTIVITE ET STOCK	36

DOMAINE DE COMPETENCE

EXPERIENCE

1. DOMAINE

Ingexpert réalise ses interventions dans des industries variées :

➲ Industrie lourde :

↳ Chimie, Pétrochimie, Pharmacie, Agro alimentaire, Papeterie, Cimenterie, etc.

➲ Autres industries

↳ Nucléaire, Assemblage, Plasturgie, etc.

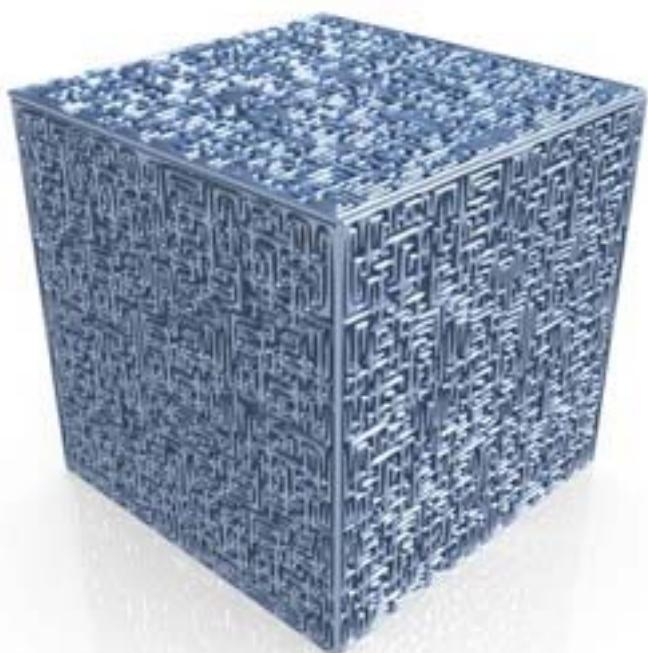


2. EXPERIENCES :

Ingexpert a réalisé des prestations pour les principaux clients suivants :

- * ARKEMA (ex ATOFINA): contrats de maintenance, réorganisation maintenance
- * CHEVRON ORONITE: bordereaux points, contrat d'externalisation
- * SITRAL: réorganisation contrat, plan de progrès
- * OCP Maroc: audit de la maintenance
- * AREVA: gestion de stock, revue système expert
- * SOM: diagnostic de gestion de stock
- * BOSTIK FINDLEY: rédaction contrat de maintenance
- * CERN (Centre Européen de la Recherche Nucléaire) : audit et préconisations
- * SOLVAY : audit de contrats de maintenance
- * PECHINEY Rhenalu: audit de la maintenance
- * TOTAL: rédaction de modes opératoires
- * TRAFIGURA - GDE: expertise d'un broyeur
- * TOTAL Gonfreville: Audit et redéfinition de la sous-traitance
- * TOTAL raffinage Donges : rédaction contrat de sous-traitance
- * ESSILOR Dijon: renégociation contrat de sous-traitance
- * ARKEMA Balan: renégociation contrat de sous-traitance
- * CARRIER Romorantin: audit et diagnostic de la fonction maintenance. Définition de la stratégie de maintenance
- * CIMI : action de formations conjointes
- * TOTAL Raffinage : formation au suivi de fonctionnement des contrats
- * ATMEL Rousset: état des lieux de la fonction maintenance
- * COMUNDI : formation maintenance biomédical

* TOTAL Raffinage Donges : mise en place d'objectifs Qualité



PRESENTATION DE L'ACTIVITE

A.- INGEXPERT CONSEIL

I - AUDITS / QUESTIONNEMENTS DE LA MAINTENANCE

I - 1. ANALYSE STRATEGIQUE / POLITIQUE DE MAINTENANCE

Analyse spécifique de la stratégie de la maintenance par animation de groupes et analyse documentaire. L'adéquation avec le système normatif ISO 9000 est assurée afin de situer la maintenance sur la base du référentiel qualité.

Objectif: cette démarche permet par exemple de recadrer des contrats de maintenance à l'intérieur d'une logique d'optimisation de l'activité de la maintenance en positionnant l'existant sur une échelle de 1 à 5 (base de benchmarking).

- Stratégie de maintenance
- Politique de maintenance
- Documentation, planification et organisation des activités de maintenance
- Management des compétences
- Spécification et approvisionnement
- Préparation et réalisation
- Suivi et mesure de la performance de l'activité maintenance
- Amélioration de la performance de maintenance



I - 2. ANALYSE DES FONCTIONS DE MAINTENANCE

Analyse de la maintenance en place par fonctions. Les recherches sont ciblées en fonction des préconisations et objectifs envisagés (voir paragraphes suivants). Objectif: permet de prendre en compte le fonctionnement, les besoins et les contraintes.

- Collecter les informations
- Analyser le fonctionnement
- Situer les résultats
- Evaluer les besoins

Cette démarche permet de situer les résultats de la maintenance :

- Coûts
- Performances
- Efficacité

I - 3. ANALYSE DES INTERVENTIONS DE MAINTENANCE

Analyse détaillée des interventions curatives ou préventives de maintenance de façon à mettre en évidence les absences de valeur ajoutée :

- Suivi puis découpage des interventions de référence
- Mise en évidence d'absence de valeur ajoutée
- Détermination du taux de temps d'efficacité, benchmarking

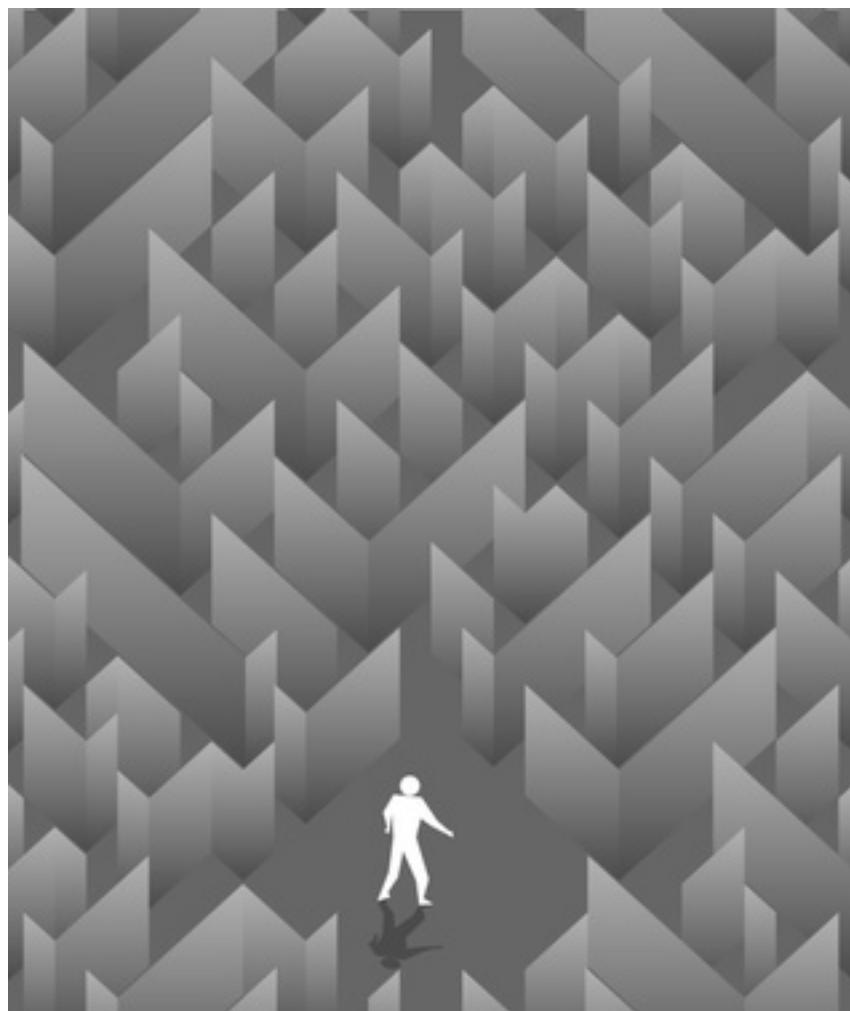
I - 4. ANALYSE DE LA FIABILITE DE L'OUTIL DE PRODUCTION

Dans le cadre de l'activité de maintenance et des études travaux neufs, collecte d'informations nécessaires à la (re)définition du cahier des charges de maintenance en vue notamment d'atteindre le niveau de fiabilité ciblé :

- Recueil d'éléments destinés à la mise à jour du plan de maintenance
- Retrofit

I - 5. ANALYSE DES COUTS DE MAINTENANCE

A partir de données objectives de coûts de fonctionnement du service, d'une approche méthodologique de l'application du processus, définition du volume et de la répartition des coûts de fonctionnement.



II - EVOLUTION DE LA MAINTENANCE

II - 1. APPROCHE GLOBALE

II.1.1. Traitement des orientations stratégiques et des axes d'évolutions

A la suite de la réalisation des audits appropriés, formalisation des propositions d'évolutions pour atteindre les objectifs définis. L'ensemble des dysfonctionnements constatés est abordé dans le cadre d'une approche globale de l'activité de maintenance. Les propositions sont réalisées après validation du Client.

- Constats
- Commentaires
- Synthèse
- Validation
- Propositions

II.1.2. Développement des plans d'actions

Plan d'action stratégique

A partir de l'analyse stratégique de la maintenance, élaboration d'une stratégie de maintenance sur 3 ans. Ce document constitue une base pour la définition des budgets, pour l'évolution des processus de maintenance.

Dans le cadre d'une certification Qualité, le support des normes ISO 9000 version 2000 peut-être utilisé.

Plan d'action général

A partir de la définition d'axes d'évolution de la maintenance, élaboration d'un plan d'action général impliquant tous les acteurs maintenance (Donneur d'ordres et Prestataires de services).

- Plan d'améliorations
- Action de progrès des contrats

II.1.3. Optimisation des coûts de maintenance

Suite à l'analyse des interventions de maintenance, de l'organisation globale des fonctions et des contrats de sous-traitance, propositions d'évolution en vue de réduire les coûts de fonctionnements de la maintenance.

II - 2. APPROCHES SPECIFIQUES

II.2.1. Optimisation de l'organisation maintenance

Dans le cadre d'une réorganisation ou simplement de l'amélioration du fonctionnement de la maintenance, optimisation de l'organisation générale. Cette démarche permettra de préparer idéalement la mise en place de la TPM.

- Etat des lieux
- Synthèse
- Détermination des axes d'évolution
- Préconisations

II.2.2. Développement de la mise en place de la TPM ou de l'automaintenance

En vue de développer la méthode d'organisation TPM, réalisation des phases d'initialisation et de préparation (étapes 1 à 5).

- Etat des lieux
- Formalisation décision de la Direction
- Définition des objectifs
- Elaboration du programme
- Formation de l'encadrement
- Elaboration plan de communication

Idem pour la méthode plus légère que constitue l'automaintenance.

II.2.3. Outils informatiques : Remise en cause / Mise en place

A partir des objectifs formalisés et de l'organisation en place, (re)mise à plat de la GMAO et de ses interfaces ainsi que des autres logiciels informatiques intervenant dans la gestion de l'activité de maintenance.

- Etat des lieux
- Analyse des besoins
- Synthèse des écarts
- Détermination des axes d'évolution
- Etude informatique
- Rapport de préconisations

Ingexpert peut développer votre GMAO dans des langages divers (voir chapitre « Ingexpert informatique »).

II.2.4. Mise à jour / mise en place du plan de maintenance

A partir d'un état des lieux débouchant sur une expertise des installations et de leurs modes de défaillance (criticité des équipements, définition d'un périmètre, analyse des défaillances), animation de réunions ciblées en vue de dégager les moyens

d'action de maintenance. Ces actions sont formalisées avec les informations et moyens techniques à disposition.

- Etat des lieux
- Définition criticité par équipement
- Analyse des défaillances
- Définition des périmètres
- Définition des actions
- Pérennisation

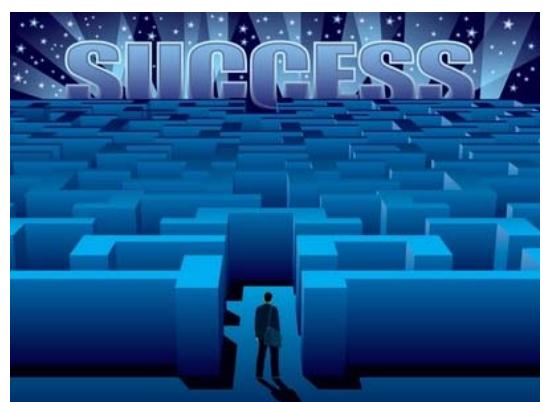
Le plan de maintenance sera également mis à jour à partir de l'ingénierie de maintenance projet (travaux neufs ou en exploitation).

Les études AMDEC et/ou MBF permettront de mettre à jour votre plan de maintenance et optimiser vos stocks de pièces détachées.

II.2.5. Mise à jour / mise en place des dossiers techniques

Dossier destiné aux intervenants techniques dans le cadre de leur métier (maintenance, méthodes, BE, etc...).

Ingexpert élabore ou complète les dossiers papier ou informatisés (schémas Autocad, dossier constructeur .pdf, plan de maintenance dans la GMAO) :



- Dossier constructeur (cahier des charges, caractéristiques techniques, factures pour la garantie, coordonnées SAV, liste des pièces critiques avec référence et leur coût, plans et schémas de toutes sortes, le mode d'emploi, la notice d'entretien, matériel de maintenance préconisé).
- Dossier interne tenu à jour par la maintenance (historique des modifications)
- Plan de maintenance
- Gammes de démontage / montage

II.2.6. Mise à jour du processus général de maintenance

Suite aux évolutions souhaitées par le Client (évolutions des contrats ou évolutions internes) redéfinition du processus général de maintenance.

- Définition de l'organisation (interventions, planning, magasin, méthodes, expertise, sécurité, etc.)
- Définition et caractérisation des inter-relations
- Définition de la sécurité
- Définition des documents spécifiques (rapports, DTE, etc.)
- Remise à jour de toutes les procédures (définition de vos procédures ISO 9000 pour l'ensemble des fonctions maintenance)

II.2.7. Optimisation de gestion de stock

La remise en cause de la gestion de stock et de la tenue de magasins peut être source de profit. L'état des lieux (questionnement, audit, interviews, analyse d'historiques, analyse mouvements et commandes liées aux stocks) des fonctions concernées sera mis à profit pour déterminer les actions de la démarche de progrès.



- Détermination de la liste des équipements/pièces concernés
- Détermination des méthodes et seuils de réapprovisionnement
- Détermination des quantités de commandes
- Standardisation des pièces de rechange
- Mutualisation de stock
- Choix des fournisseurs
- Détermination des nouveaux coûts d'équipements
- Tenue du magasin

II.2.8. Benchmarking

Ingexpert réalise des synthèses de fonctionnement spécifiques chiffrées à partir d'informations fournies (en ligne sur www.ingexpert.com notamment) ou collectées (audits). Une confrontation avec la situation de la profession permet de dégager des préconisations.

- Consolidation d'informations
- Situation sur l'échelle de la profession correspondante
- Préconisations
- Plan de progrès



III - EXTERNALISATION - LES CONTRATS DE SOUS-TRAITANCE

INGEXPERT conseille l'entreprise maître d'ouvrage dans ses choix relatifs à l'externalisation et participe à la mise en place et au suivi des solutions retenues.

Qui peut bénéficier d'une solution d'externalisation, et pour quelles activités? Quels sont les risques encourus et comment les éviter? Quel est l'état de l'offre des services? Y a-t-il des échecs? Comment construire une relation d'externalisation durable et équilibrée?

INGEXPERT a élaboré une méthodologie de conduite des opérations d'externalisation qui traite toutes les étapes du processus d'approche de l'externalisation, depuis l'étude d'opportunité jusqu'à la conclusion du contrat de service.

III - 1. DEFINITION DES PERIMETRES DELIMITANT LE CADRE DE LA PRESTATION DU CONTRAT

- La localisation des ateliers
- Les typologies et niveaux de maintenance
- Les familles d'équipements
- Les techniques mises en œuvre

III - 2. METHODES ET OUTILS

La société Ingexpert exploite les méthodes et outils adaptés.

Méthodologie de conduite des opérations d'externalisation : guide de l'étude préalable, modèles de cahiers des charges (et de CCTP), grilles d'analyse des offres, modèles de dossiers de choix, modèles d'annexes techniques de contrat.

Outils de benchmarking.

III - 3. ETUDES D'OPPORTUNITE

Etude d'éligibilité à l'externalisation par fonction maintenance. Evaluation des conséquences en termes de qualité, coûts et risques.

III - 4. APPEL D'OFFRES ET NEGOCIATION DES CONTRATS

Conseil pour la présélection de candidats. Etablissement du cahier des charges d'appel d'offres et présentation aux entreprises.

Préparation du dossier d'appel d'offres :

- Elaboration de la trame de réponse
- Définition de la procédure de consultation
- Animation de la réunion de présentation de l'appel d'offres

Rédaction de toute la documentation nécessaire à la compréhension des cahiers des charges (annexes). Négociation des annexes techniques et financières des contrats.

Traitement des offres avec questionnement complémentaire débouchant sur une évaluation par thème des entreprises (mise en évidence des points forts et des points faibles). Réalisation d'une synthèse des modifications souhaitées.

- Analyse des offres
- Elaboration et validation des questionnaires complémentaires
- Notation
- Revue de contrat

A partir de la revue de contrat et des choix commerciaux et juridiques, finalisation des contrats en vue de la signature.

III - 5. APPUI AU PILOTAGE DE CONTRAT

Participation régulière, après signature et démarrage, aux comités de pilotage ; analyse de la prestation (prix, qualité, risques) ; renégociation de tarifs ; mise au point d'avenants.

III - 6. AUDITS, ARBITRAGES AMIABLES, BENCHMARKING

Audits de réversibilité, benchmarking contractuel, benchmarking économiques. Interventions réalisées à la demande des deux parties, et sans caractère exécutoire : analyse de différends, recherche des causes réelles, proposition de mise en place rapide de corrections.



IV - ASSISTANCE DANS LES MISES EN PLACE

IV - 1. ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE EN PLACE DE CONTRATS

La période de démarrage d'un contrat de maintenance est cruciale puisqu'elle conditionne en grande partie l'avenir. Cette période doit être mise à profit pour préjuger de la maîtrise du Prestataire.

A partir des évolutions souhaitées à l'origine du projet par le Client et de la revue de contrat, préparation au passage d'une forme de maintenance à l'autre et suivi de la mise en place du prestataire.

Installation	<ul style="list-style-type: none">○ Rédaction d'un planning○ Audits de la mise en place du prestataire○ Formation des interlocuteurs maintenance○ Rédaction des fiches de mission
Démarrage	<ul style="list-style-type: none">○ Suivi du tableau de bord○ Validation des premiers documents échangés (Donneur d'Ordres / Prestataire)○ Audit de fonctionnement
Pérennisation	<ul style="list-style-type: none">○ Plan de progrès○ Revue de contrat○ Préconisation / Objectifs

IV - 2. ACCOMPAGNEMENT DE LA MISE EN PLACE DE LA TPM OU DE L'AUTOMAINTENANCE

Suite au montage complet du projet TPM (étapes 1 à 5), accompagnement tout au long du processus de mise en place de la méthode soit durant les 12 étapes restantes.

- Développement
- Pérennisation



B.- INGEXPERT MAINTENANCE FORMATION

I - FORMATIONS GENERALES ET SPECIFIQUES DE MAINTENANCE

- ⦿ Dans le cadre d'une volonté d'un approfondissement de leurs compétences, réalisation de formations aux méthodes et outils de maintenance de tous les acteurs maintenance.
- ⦿ Dans le cadre d'évolutions, formation des acteurs maintenance en vue d'une nouvelle organisation (ou à posteriori).

Formations proposées :

- Manager les fonctions maintenance
- Stratégies de la maintenance
- Maintenance basée sur la fiabilité
- AMDEC
- Les contrats de maintenance et la gestion des sous-traitants
- Pilotage d'un contrat de maintenance
- GMAO

La société Ingexpert possède l'agrément de formation continue N° 93131265913



C.- INGEXPERT MAINTENANCE OPERATIONNELLE

I - MANAGEMENT ET OPTIMISATION DE CONTRATS DE MAINTENANCE

Ingexpert peut prendre la direction d'un service ou d'un contrat de maintenance, pour une période définie, idéalement durant une période transitoire (changement de responsable, remise en cause du contrat), en vue de tracer des axes d'évolution de la stratégie de la prestation : remise à niveau de contrats ou services (état des lieux, consolidations, préconisations, rapport).

- Management du contrat
- Elaboration d'un plan de progrès chiffré

Remarques :

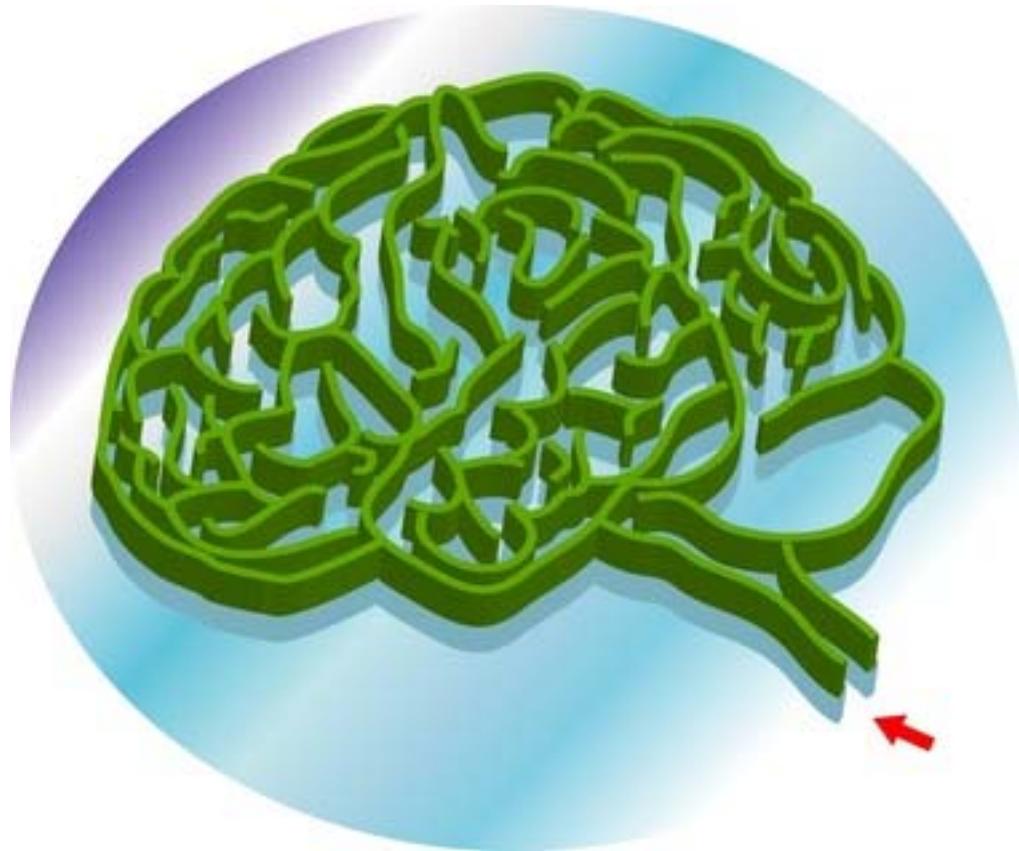
- Prestation de conseil à coût masqué
- Ingexpert s'engage sur le terrain!



D.- INGEXPERT TRAVAUX NEUFS ET ARRETS

Ingexpert vous accompagne dans le cadre de vos investissements et dans vos arrêts.

- Direction des projets, assistance planning
- Contrôles de projets
- Achats
- Supervision des travaux et systèmes de communication



I - MANAGEMENT DE TRAVAUX NEUFS

Contrat d'objectifs :

Les études prennent en compte la définition des objectifs « Fiabilité » et « Maintenabilité » dès la conception.

Ingexpert peut garantir le taux de disponibilité de vos ateliers ainsi que le respect du budget de maintenance.

⌚ Etude :

- ↳ étude d'installations et de process, études de faisabilité, analyse fonctionnelle
- ↳ avant projets, estimations
- ↳ étude de rentabilité et de financement
- ↳ calculs de dimensionnement et de fonctionnement
- ↳ spécifications et réquisitions de matériel et travaux
- ↳ chiffrage
- ↳ préparation de dossiers de consultation (cahier des charges et commercial)
- ↳ consultations et sélection fournisseurs
- ↳ planning

⌚ Travaux :

- ↳ achats
- ↳ supervision de la mise en oeuvre
- ↳ supervision de l'installation sur site
- ↳ supervision des essais et mise en service

⌚ Documentation

- ↳ Qualifications (sites pharmaceutiques)
- ↳ Mise à jour des plans et de la documentation technique existante
- ↳ Définition nouvelle documentation technique
- ↳ Mise à jour du plan de maintenance



II - MANAGEMENT D'ARRETS D'UNITES

Management de vos inter-campagnes, nettoyage/remise en état, arrêts réglementaires, etc.

- Méthodes (expertise technique)
- Logistique (spécifications et réquisitions de matériel et travaux)
- Ordonnancement
- Achats
- Coordination et supervision des travaux
- Supervision des essais et mise en service (réception)
- Elaboration dossier archivage



E.- INGEXPERT INFORMATIQUE

I - DEVELOPPEMENT INFORMATIQUE

L'informatique est un moyen d'automatiser certains travaux, de sauvegarder un volume important d'informations et de questionner la mémoire informatique instantanément, et ce, à tout endroit de votre site.

Ingexpert vous aide à la mise en place de ces tâches, en réseau, en s'appuyant sur des logiciels du marché ou en les développant spécifiquement.

- Développement Access pour des modifications aisées par le client
- Développement Delphi pour des applications très efficaces et protégées
- Intégration de progiciels

II - GMAO

Sans historique formalisé, la maintenance possède un passé incertain et donc un avenir limité. La GMAO est un outil indispensable à la fonction méthode de maintenance. La GMAO est partie intégrante de votre système d'information.

Ingexpert vous aide acquérir la GMAO qui vous convient. Deux solutions s'offrent à vous :

- ↳ Acheter une GMAO à un éditeur
- ↳ Développer une GMAO spécifique à vos besoins et à votre environnement informatique.

Intégration d'un progiciel de GMAO

- Définition des objectifs
- Définition du plan d'action (délais, interfaces, etc.)
- Définition du plan de communication
- Rédaction du cahier des charges
- Chiffrage
- Consultation
- Déroulement du processus de décision (hiérarchisation des offres, questions / réponses, réalignement technique, etc)
- Mise en œuvre, démarrage
- Formation
- Validation, pérennisation

Développement d'une GMAO spécifique s'intégrant notamment au système informatique en place.

La mise en place génère peu de réticence au changement, les engagements sont mieux maîtrisés.

- Définition des objectifs et des moyens
- Pré-chiffrage
- Définition du plan d'action (délais, interfaces)
- Rédaction du cahier des charges
- Chiffrage définitif
- Validation
- Développement informatique
- Débogage
- Mise en œuvre, démarrage
- Formation
- Validation, pérennisation

N'hésitez pas à demander des versions de démonstration de développements spécifiques.

III - SUIVI TRAVAUX, ACTIVITE ET STOCK

Ingexpert vous accompagne dans l'optimisation et l'automatisation de vos gestions administratives.

Tous vos mouvements sont concernés : de la demande d'intervention jusqu'à la mise à jour du stock. Des aides à la décision sont définies et intégrées.

- Gain de temps
- Toutes les interventions sont tracées
- Suivi en temps réel par les responsables
- Historiques accessibles instantanément et simplement
- Moins d'administratif pour l'ouvrier et son chef d'équipe
- Equipements repérés (badgés)

Cas particulier du code à barres : pour les sites industriels de grande taille notamment, Ingexpert propose la mise en place de suivis d'interventions par code à barres.

