

algorithmica crée l'institut de recherche AIRINIO

algorithmica a créé récemment un institut de recherche à but non lucratif, de façon à renforcer son activité de recherche en mathématiques au service de l'optimisation industrielle. Son nom : *Advanced International Research Institute on Industrial Optimization*. Cet institut poursuivra les recherches fondamentales en cours notamment en matière d'apprentissage automatique, dans le but de trouver de nouvelles solutions aux différentes problématiques rencontrées dans l'industrie.

Toutes les activités de recherche, préalables à la mise sur le marché d'une nouvelle technologie par algorithmica, seront menées dans le cadre de cet institut. Leurs principaux résultats seront publiés dans des revues à forte notoriété et contribueront ainsi à la promotion de ces connaissances auprès du grand public.

Les thématiques comme l'apprentissage automatique se situent toujours à la croisée des chemins entre résultats formels et expérience du terrain pour ce qui touche à leurs applications. C'est la raison pour laquelle il est très important pour algorithmica de rendre publics un certain nombre de résultats.



algorithmica héberge une conférence de l'Agence chinoise de l'énergie

La Chine est sans doute l'économie la plus puissante du monde actuellement de par sa taille, son industrie et sa croissance. Ses infrastructures sont déjà de bon niveau et sont améliorées à un rythme rapide. Cela fait de la Chine un marché intéressant pour algorithmica qui a décidé d'organiser une conférence d'une journée à Pékin, en collaboration avec l'Agence chinoise de l'énergie, afin de présenter ses activités aux experts de l'industrie de process.

Ce fut un succès avec environ 160 experts présents, issus de tous les secteurs. M. Bangert, parmi d'autres intervenants, y a présenté l'essentiel de l'offre d'algorithmica. Les participants ont conclu au grand intérêt de ses solutions pour l'industrie chinoise, d'autant que les conditions techniques préalables, nécessaires à leur mise en œuvre sont remplies.

Des représentants, entre autres, des industries chimiques et pétrolières et du secteur de l'énergie, ont posé des questions particulièrement pertinentes. Plusieurs journaux ont publié des articles très positifs sur la conférence dans les jours qui ont suivi.

Plusieurs rencontres ont eu lieu par la suite avec des managers chinois qui ont conforté notre impression favorable vis-à-vis de ce marché, compte tenu du potentiel de développement majeur qu'il constitue pour algorithmica technologies.

Signe éclatant de la réactivité des décideurs chinois, nous avons décroché aussitôt un premier marché (voir article en page 2). Nous avons alors décidé de porter une attention particulière à ce marché et d'augmenter notre action sur place le plus tôt possible.

En entrant sur le marché américain, nous avons opté pour l'inversion du principe de marketing selon lequel « la structure suit les ventes », en créant une succursale d'entrée de jeu. Cela s'est avéré être la bonne stratégie. Cependant, dans le cas de la Chine les coûts initiaux d'une implantation sont plus importants, de sorte que nous avons choisi d'y développer d'abord les ventes.

Nous ouvrirons une succursale à Pékin, dès qu'un certain nombre de commandes auront été engrangées. D'après nos calculs, cette ouverture devrait se faire d'ici fin 2010 ou début 2011. La langue constitue à elle seule un défi important dans la mesure où il nous faut trouver des personnes compétentes parlant le mandarin et que tous nos documents doivent être traduits. Si notre développement s'y poursuit au rythme actuel, la Chine constituera pour nous un excellent marché.

Les principales industries de process fonctionnent de par le monde selon les mêmes fondamentaux au plan physique et chimique. Cela permet à nos technologies de fonctionner quel que soit le mode organisationnel et le style de management adoptés par une structure.

Alors que les coûts salariaux sont plus bas en Chine qu'en Europe (comparés aux coûts d'équipement), les bénéfices apportés par les solutions d'algorithmica se mesurent essentiellement en termes techniques tels que le rendement ou la disponibilité. Or, les standards technologiques des usines chinoises semblent être globalement les mêmes que celles des entreprises américaines. Cet aspect, conjugué aux forts taux de croissance, la présence de liquidités et une gestion solide, nous laisse penser que la Chine fera bon usage de nos outils d'optimisation dans un avenir proche.

Dans ce numéro

- algorithmica entre en Chine P.1
- Pronostics d'état « off-shore » P.2
- Projets pour le prochain trimestre P.3
- Qu'est-ce que... l'OEE ? P.3
- Rendez-vous importants P.4

Première mise en œuvre à long terme de la solution OMEN aux USA

L'outil d'optimisation de sites de production OMEN a d'ores et déjà été mis en œuvre plusieurs fois en Europe mais n'avait encore jamais été utilisé aux Etats-Unis. C'est fait désormais puisqu'il sera testé et déployé à long terme sur le site de BASF à Freeport au Texas.

De tels tests sont importants pour s'assurer que les opérateurs qui devront utiliser l'outil quotidiennement, seront en mesure de l'utiliser de façon efficace. La mise en œuvre sur le long terme permettra de déterminer si la solution nécessite des ajustements par rapport à ce qui est utilisé en Europe. Il importe, en effet, de tenir compte des spécificités des sites américains au quotidien.

Les résultats attendus de cette opération seront importants pour notre développement international car ils apporteront la preuve que notre technologie fonctionne par-delà les cultures et les frontières en répondant aux besoins pratiques des entreprises. En fin de compte, une technologie n'est efficace que si les utilisateurs se sentent utiles. Dans quelques mois nous en évaluerons les résultats et en tirerons les enseignements utiles.

La solution utilisée sur place ne fait pas appel qu'aux seuls capteurs physiques mais également à des capteurs informatiques qui fournissent des résultats basés sur la modélisation statique. L'objectif de l'opération est prioritairement d'améliorer les ratios de conversion chimique. On notera toutefois que les connaissances qu'elle apportera au plan scientifique auront également toute leur importance.



Le champ pétrolifère de Dagang sur la côte chinoise près de Pékin est l'un des plus grands du pays. On y trouve, entre autres, des plates-formes de forage en eaux peu profondes qui ont foré de nombreux puits allant à environ 3000 mètres de profondeur. Les pompes, qui ont pour mission de faire remonter le pétrole, sont exposées à de multiples risques et tombent en panne fréquemment.

Certains de ces risques sont extérieurs aux pompes elles-mêmes et peuvent les affecter par contre coup. C'est le cas lorsque l'électricité se coupe subitement et que, les pompes s'arrêtant instantanément, la pression augmente et peut provoquer un enfouissement de celles-ci dans le sable. C'est une situation où un petit rien, au niveau des pompes ou à l'extérieur, peut entraîner de graves dommages.

La réparation ou le remplacement d'une pompe off-shore représentent des coûts élevés, de sorte qu'il est particulièrement intéressant de pouvoir prévoir un incident s'il doit s'en produire un dans un proche avenir.

L'entreprise qui a mis en œuvre notre solution capable de le faire, sur le site de Dagang, est PetroChina, l'une des plus grosses entreprises publiques chinoises. Il s'agit de notre première mission en Chine et constituera une expérience phare pour notre technologie NEMO. Cette mission est conduite en partenariat avec Yadan, société

Pronostics d'état de pompes off-shore / champ pétrolifère de PetroChina à Dagang

Les pompes à brut se situent à plusieurs kilomètres sous terre et sont exposées à de nombreux types de risques.

Les coûts de remplacement et réparation sont élevés...

Nous pronostiquerons leur état désormais !

d'ingénierie spécialisée de l'Université du pétrole de Pékin. Le recours à des partenaires locaux est la réponse d'algorithmica aux différences de langues et de culture. Yadan connaît très bien PetroChina et les conditions sur le terrain. C'est donc un partenaire idéal.

Concrètement nous allons obtenir les données concernant les pompes de tous les puits pour une plate-forme donnée ainsi que des données générales concernant cette dernière. Ces données incluront les incidents passés de façon à ce que nous puissions savoir à quoi ils ressemblent.



Puis nous construirons un modèle de l'ensemble de la plate-forme, qui nous permettra de simuler l'interaction de tous les puits entre eux. Ce faisant, nous pourrions identifier les liens de cause à effet à travers l'ensemble de la plate-forme et serons en mesure d'établir des pronostics.

Il est d'ores et déjà prévu de publier les résultats de cette première mission conjointement avec Yadan et PetroChina afin de montrer l'utilité de nos technologies en termes de bénéfices économiques. Ces témoignages seront déterminants pour notre développement en Chine et constituent un atout stratégique de premier ordre.

Côté scientifique, la problématique est fort intéressante car il va s'agir d'établir les interactions entre systèmes apparemment isolés les uns des autres. Quoi qu'il en soit, les puits sont reliés entre eux, non seulement de par le fait qu'ils conduisent au même gisement mais également du fait qu'ils sont reliés par le même plate-forme, ont la même source d'énergie etc. Des incidents extérieurs peuvent provoquer la défaillance d'une pompe, tout comme des incidents sur une pompe peuvent entraîner des défaillances du système global. Ces relations font partie des éléments les plus difficiles à modéliser dans un système aussi complexe.

La « santé » d'une pompe peut être mesurée à partir d'une analyse vibratoire mais de nombreux autres facteurs interviennent tels que l'environnement électrique, les caractéristiques du brut pompé (viscosité, teneur en eau...), la température, les marées etc. Nous sommes impatients en tout cas de travailler avec nos collègues chinois et espérons être allés en Chine... pour y rester !



Projets pour le prochain trimestre

1. Nous renforçons actuellement nos partenariats commerciaux au niveau européen et notamment sur la zone francophone (France, Belgique, Luxembourg, Suisse romande). Nous nous appuyons sur des entreprises et indépendants bien introduits auprès de l'industrie et/ou du secteur de l'énergie pouvant servir de relais pour la diffusion de nos solutions.

Notre potentiel de développement étant tout simplement énorme et multi-facettes, les candidatures seront étudiées, quel que soit le secteur d'ancrage. Une spécialisation en optimisation et/ou développement durable sera néanmoins fort bien venue. Contact: voir svp en dernière page.

2. Comme nous le décrivons ci-dessus, notre entrée sur la marché chinois semble très prometteuse. Nous nous appuyons sur des partenaires locaux plutôt que sur une force de vente classique. C'est le cas de Yadan et de NEC et nous comptons élargir le cercle rapidement. Le contrat phare avec PetroChina devrait nous permettre d'aboutir très vite à d'autres commandes. Les actions commerciales en Chine permettent de générer très rapidement du chiffre, du fait de la grande réactivité des décideurs chinois. Cette économie à forte croissance a besoin de technologies pointues précisément dans les domaines où sa main-d'œuvre énorme n'est plus l'atout essentiel.

3. Dans les prochains mois, nous attacherons une importance toute particulière à la rédaction d'une anthologie de nos plus beaux succès. Notre objectif sera ensuite d'obtenir l'accord de nos clients pour les publier afin de s'en servir comme outils commerciaux auprès de nos prospects. Quoi de mieux, en effet, que des témoignages, surtout quand ceux-ci montrent les bénéfices considérables que nos solutions apportent aux entreprises à la fois en termes financiers que d'image ? Nous devrions pouvoir publier cette synthèse d'ici un an à peu près. Au-delà d'un recueil étendu d'opérations à succès, on y trouvera également un bilan scientifique des progrès accomplis.

Qu'est-ce que... l'OEE ?

La notion d'*Overall Equipment Efficiency* (OEE) d'un site de production fait référence au rendement global du site vu comme un tout. Lorsque le processus de production est linéaire, avec une matière première passant au travers de différentes étapes jusqu'au produit final, l'OEE est la somme des rendements de chaque étape prise individuellement. Ces rendements d'étapes se décomposent eux-mêmes en sous-unités traduisant les rendements qui les constituent. L'OEE est ainsi calculé à partir de l'ensemble des rendements mesurés pour chacun des éléments d'équipement.

En effectuant ce calcul, on réalise qu'un nombre très faible d'éléments d'équipement influent négativement sur le résultat final bien plus que tous les autres en ayant, soit un rendement particulièrement bas, soit un

rôle clef (par exemple en affectant une grande quantité de matières premières). Il s'agit de goulots d'étranglement. En plus des rendements, nous devons tenir compte des temps d'arrêt dus aux défaillances d'équipement, les goulots d'étranglement pouvant être, en plus, de mauvais éléments de ce point de vue.

Maximiser l'OEE de chaque site de production est un des objectifs principaux des industries de transformation. L'OEE étant une notion complexe, seule une analyse approfondie peut permettre d'y aboutir. Celle-ci requerra quantité de mesures, les différents éléments étant liés entre eux dans la chaîne de cause à effet constituant le processus. La modélisation mathématique de l'OEE est le meilleur outil existant pour optimiser ce dernier.

A suivre de près !

Clients / Partenaires :

- Alfa idei
- Aluminium Norf GmbH
- Bayer Technology Services GmbH
- BASF Corporation
- BP Global Solutions
- Bruker Elemental GmbH
- Bruker AXS
- EADS N.V.
- EVONIK degussa GmbH
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung
- Infracor GmbH
- Institut für Internet-Sicherheit
- Klöckner Desma Schuhmaschinen
- METRO Cash&Carry Deutschland
- mobile solution group GmbH
- Momentive Performance Materials Inc.
- National Aeronautics and Space Administration
- NEC China **NEW**
- nicos AG
- Petro China **NEW**
- Reiner Microtek
- Rhenus Lub GmbH & Co KG
- Rieter Automatik GmbH
- RWE AG
- RWE DEA AG **NEW**
- Ryanair Ltd.
- SASOL Solvents Germany GmbH
- Siemens Power Generation
- Tchibo direct GmbH
- Technologie-Zentrum Informatik
- ZF Friedrichshafen AG
- T-Systems Enterprise Services
- TUI AG
- TÜV Rheinland Group
- UNI Dai-Ichi Shoji Co. Ltd.
- Vattenfall Europe Berlin AG&CoKG
- VESTOLIT GmbH & Co. KG
- VHV Vereinigte Hannoversche Versicherung a.G.
- Volkswagen AG
- Volkswagen Plant Salzgitter
- Yadan **NEW**



Développement professionnel

Cherchez-vous un nouveau défi ?

Nous sommes continuellement à la recherche de nouveaux talents pour compléter notre équipe d'experts pourvoyeurs de solutions. Nous offrons des possibilités de stages / *trainee programs* et d'emploi à temps partiel ou plein, Contactez-nous et faites l'expérience de travailler sur des solutions d'avant-garde, au sein d'une équipe sympathique.

Rendez-vous importants

- **POWER-GEN Europe Amsterdam** 08.06.-09.06.2010
Congrès à caractère technique portant sur la production d'électricité. Nous y présenterons une solution destinée à augmenter de plus de 1% le rendement énergétique d'une centrale thermique de cogénération à charbon
- **31. VDI/VDEh - Forum Maintenance 2010** 23.06.-24.06.2010
Congrès à caractère technique portant sur le thème de la maintenance. Nous y présenterons une solution destinée à prédire à l'avance les arrêts de turbines et différents problèmes affectant ces dernières.
- **Euroforum Maintenance des stations de compression** 29.06.2010
Congrès à caractère technique se tenant à Dusseldorf et portant sur la maintenance des systèmes de compression. Nous y présenterons une solution destinée à prédire à l'avance les arrêts de compresseurs.
- **Allemagne, Pays des Idées** 08.07.2010
En tant que lauréat du prix allemand du « Pays des idées », algorithmica organisera une manifestation à caractère promotionnel. Les détails du programme de celle-ci seront fournis ultérieurement.

algoTimes Q1 2010

algorithmica
technologies

algorithmica technologies GmbH
Außer der Schleifmühle 67
D-28203 Bremen
Allemagne

algorithmica technologies Corporation
1900 West Loop South, Suite 1185
Houston, TX 77027
USA

Contact pays francophones :

Port. ++33 (0) 677 379 721

Fax ++49 (0) 421 337 46 22

www.algorithmica-technologies.com