



photo: BASF

*Le paysage de l'industrie de l'ingénierie et de la construction d'installations chimiques a fortement changé ces dernières années. Toutefois, la crise actuelle n'aura pas un impact très important sur les forces fondamentales qui stimulent ces changements dans le monde de l'ingénierie de processus. Les entrepreneurs acceptent de moins en moins que les risques soient transférés chez eux via des contrats unilatéraux. Et les propriétaires d'installations doivent se rendre à l'évidence que les prix continueront à grimper et que les projets traîneront en longueur. Voilà quelques-uns des étonnants courants de fond de l'ingénierie de processus que nous avons retenus lors du récent salon allemand de la chimie, Achema.*

## INGENIERIE ET CONSTRUCTION D'INSTALLATIONS CHIMIQUES

# Redistribution des cartes

Avant 2003, le secteur de l'ingénierie et de la construction d'installations chimiques ne connaissait pas le moindre problème. Les prix prévisibles, les risques calculés et un consensus général sur les conditions contractuelles et les règles d'entreprise avaient créé un environnement très stable, dans lequel les sociétés de construction et les entrepreneurs d'installations chimiques florissaient. Cependant, cette situation confortable a changé. Les délais de livraison pour le matériel important et indispensable se sont allongés et les prix des composants systèmes, surtout les machines et autres dispositifs, ont augmenté de façon spectaculaire, affectant par là même la rentabilité de bon nombre de projets. La demande croissante de matières premières, une conséquence du boom économique des plus grandes économies mondiales, est à la

base de cette évolution. C'est plus précisément le prix du pétrole qui a joué un rôle crucial à cet égard. Les raffineries aux Etats-Unis ont démarré en masse des projets d'extension de leur capacité, en vue surtout de profiter des prix lucratifs du pétrole. Cela a englouti quasiment toute la capacité d'ingénierie et de construction du monde. Face aux prix élevés de l'énergie, les investissements dans des techniques plus coûteuses d'exploitation de matières premières devinrent soudainement viables. D'autres secteurs ont profité de la pénurie de matières premières et de l'énorme demande d'énergie émanant de l'industrie: des nouvelles mines ont été et sont ouvertes, un grand nombre de centrales d'énergie sont prévues et les projets de terrassement, de routes et d'ouvrages hydrauliques stimulent la demande de services d'ingénierie, de construction et d'installation d'une part et de



*Photo en haut: production de caoutchouc chez Lanxess à Leverkusen en Allemagne. Photo en bas à gauche: une installation de Borealis en Italie, photo en bas à droite: production chez Proviron. Selon le 'Plant construction cost index' de la revue allemande Chemie Technik, les prix de l'ingénierie et de la construction d'une installation chimique ont augmenté de 11,1% entre mai 2006 et mai 2008. (photos: Proviron, Borealis, Lanxess)*

matériel et machines d'autre part. La demande déterminant le prix, celui-ci ne pouvait évoluer que dans un seul sens: à la hausse.

### **Le boom de l'ingénierie pas (encore) terminé**

Suite à la crise financière, le prix du pétrole a à nouveau baissé. Cependant, selon de récentes estimations de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), le prix du pétrole augmenterait à nouveau d'ici 2030 pour dépasser les 200 dollars le baril. Il stimulerait de la sorte un grand nombre de nouveaux projets cruciaux. "Nous

partons de l'hypothèse que le boom actuel se poursuivra jusqu'en 2012 ou 2014", explique **Dr. Ralf Sick-Sonntag, responsable Engineering chez Bayer Technology Services**. "Les carnets de commandes remplis et l'utilisation de l'entière capacité indiquent que ce 'super cycle' d'investissements se poursuivra jusqu'en 2012 ou 2013. Suite au ralentissement des projets, lié à la crise, le super cycle d'investissements durera probablement même jusqu'en 2014/2015. Les projets de GNL déjà annoncés créeront un besoin de mégaprojets jusqu'en 2016. Et les projets de centrales électriques en prévision nous garantissent encore le plein des carnets de

commandes jusqu'en 2030. Les projets de construction dans l'industrie de processus ne sont pas immunisés contre ses tendances. Il suffit de jeter un coup d'œil à la situation du marché pour savoir que le secteur de l'ingénierie et de la construction d'installations chimiques n'est pas le principal 'pourvoyeur'. Les changements restent limités. Selon une étude publiée par le **bureau d'études de marché Global Insight**, les industries chimique et pharmaceutique ne représentent que 11% des projets de par le monde (un volume total de 1.777 trillions de dollars en 2008). Le secteur de l'électricité, du gaz et de l'eau (28%) et l'exploitation minière (26%) ont une part de marché nettement plus grande et influent donc plus sur l'évolution des prix et la demande d'ingénierie. Les activités d'entreprise des sociétés de construction et d'ingénierie allemandes confirment ces chiffres. Le grand groupement d'ingénierie d'installations industrielles (AGAB) de la fédération d'ingénierie allemande VDMA rapporte que le volume de commandes dans la période de rapportage la plus récente (juillet 2007-juillet 2008) est passé à 36,1 milliards d'euros. Les 'volumes de commandes' ont plus que doublé au cours des cinq dernières années", déclare **le porte-parole de l'AGAB, Dieter Rosenthal**. Pour l'heure, la crise financière a eu peu d'impact sur l'ingénierie et la construction d'installations. "Le boom de ces quatre dernières années s'est poursuivi en 2008 et notre secteur a connu un record au niveau de ses revenus. Cependant, suite à la crise financière qui frappe le monde et à la spirale économique descendante qui en découle, le taux de croissance devrait être plus modeste en 2009. Plusieurs fournisseurs travaillant déjà depuis quelque temps au maximum de leurs capacités, le secteur devrait être suffisamment fort pour pouvoir assumer une (légère) baisse de la demande", précisait Dieter Rosenthal fin octobre 2008. Dans la situation actuelle, même un gel des achats des grands producteurs chimiques ne pourrait influencer les prix.

### **Une trop grande consolidation**

Les hausses de prix tracassent fortement les sociétés d'ingénierie. "Depuis 2005, les prix ont augmenté en moyenne de 50%", déclarait **Dr. Georg Grossmann, Directeur Group Engineering chez BASF**. Une comparaison des situations de 2003 et de 2008 en dit encore plus long. Le 'Plant Constructor Cost Index', publié chaque trimestre par le magazine Chemie Technik, est un indicateur très utile à cet égard. Les coûts de conception et de construction d'installations chimiques ont augmenté de 11,1% entre mai 2006 et mai 2008. Les coûts du matériel et des machines installés dans les usines ont augmenté durant cette même période de 16,1%. Les raffineries ne représentent qu'une partie du tableau. Les projets en aval, comme le complexe pétrochimique A1 Jubail (100 km<sup>2</sup>) en Arabie Saoudite et les terminaux de GNL pour la production, le transport et le traitement de gaz naturel, gonflent également les prix.



Un autre facteur aggravant trouve ses racines dans l'industrie même. La forte position qu'occupaient les sociétés d'ingénierie sur le marché avant 2004 a induit une vague de consolidations dans le secteur. Cela limite aujourd'hui la concurrence. Autrefois, il y avait par exemple dix fournisseurs de machines turbo en Allemagne. Aujourd'hui, seuls deux subsistent. Les clients doivent par conséquent se fixer des priorités et réévaluer leurs projets à la lumière de la crise financière. Les sociétés d'ingénierie et les entrepreneurs ont aussi intérêt à le faire. De leur côté, ils recherchent des méthodes pour compenser la hausse des prix des matériaux. Comment accroître l'efficacité de leur ingénierie? Comment réduire les frais de matériaux, de production et d'installation? Des techniques comme l'optimisation à différents niveaux et une nouvelle conception du matériel peuvent générer des baisses radicales des prix. Bayer Technology Services estime qu'il est possible de réaliser de la sorte jusqu'à 65% d'économies.

### Redistribution des responsabilités

La question que tout le monde se pose naturellement est la suivante: quelles seront les tendances qui émergeront dans les prochaines années? Comment, par exemple, les responsabilités entre le client et l'entrepreneur seront-elles redistribuées? Il est important dans ce contexte d'opérer une distinction entre les différents secteurs. Les centrales d'énergie sont pour ainsi dire achetées 'off the shelf'. En revanche, les installations chimiques sont plutôt des solutions one-off car la technologie et la rentabilité sur la durée de vie de l'installation peuvent créer un avantage concurrentiel crucial. Dans les usines chimiques, ce sont généralement les propriétaires d'installations qui disposent de la technologie et du savoir-faire du processus. Ils chérissent ce savoir et veulent à tout prix le garder en interne. Bon nombre de sociétés chimiques ont dès lors leurs propres bureaux d'ingénierie, comme **Bayer Technology Services** et le département **GTE de BASF** qui se chargent personnellement de toute l'ingénierie pour leurs unités de production ou celles de leurs filiales. L'acceptation de commandes de clients totalement externes trahit toutefois une tendance croissante. Ensuite, certains bureaux d'ingénieurs interviennent comme entrepreneurs d'EPC (Engineering, Procurement et Construction). Ces bureaux construisent des installations basées sur leur propre technologie. **Grontmij**, **Linde**, **Lurgi** et **Uhde** en sont quelques exemples connus. Il existe aussi un marché substantiel pour les fournisseurs de services s'étant spécialisés dans l'ingénierie ou la construction mais ne disposant pas de leur propre technologie ou processus.

### Contrats en régie ou à prix fixe

La baisse de la pression sur les ventes dans les sociétés d'ingénierie est la conséquence directe

des grands volumes de commandes. De fait, leur position de négociation est plus forte qu'auparavant. De ce fait, elles peuvent refuser les contrats imposés unilatéralement, qui étaient autrefois très fréquents dans le secteur. Les propriétaires d'installations qui souhaitent réaliser des projets ont par exemple de plus en plus de difficultés à négocier des contrats clé en main, à prix fixe. Aujourd'hui, les facteurs d'incertitude sont trop nombreux et les risques trop importants pour les entrepreneurs et les sociétés d'ingénierie. Prédire ce qui pourrait arriver revient à regarder dans une boule de cristal, même à court terme. Quelle sera l'évolution du prix de l'acier entre le moment où je remets mon offre et le début de la construction de l'usine chimique? Le sous-traitant aura-t-il dans deux ans encore suffisamment de personnel pour terminer le travail à temps? Une erreur et des pénalités de retard de livraison peuvent rapidement rendre un contrat à prix fixe déficitaire. Les principaux risques résident dans l'impossibilité de respecter des conditions contractuelles et les erreurs commises dans le

du passé", précise **Robert Schwarz, Managing Director de la société d'ingénierie VTU**. La société autrichienne préfère définir durant la phase de remise de l'offre des limites de tolérance, qui ont été calculées et convenues par le client et l'entrepreneur.

### Redistribution des risques

"Les entrepreneurs d'EPC doivent tenir compte de ces risques dans leurs offres pour des contrats clé en main à prix fixe, ce qui entraîne souvent le désintérêt des propriétaires d'installations pour le projet", raconte **Ralf Sick-Sonntag, responsable Engineering chez Bayer Technology Services**. Il pense que cela explique l'évolution vers des contrats en régie. Cela veut dire que les clients qui gèreront à l'avenir le processus doivent accepter aujourd'hui de prendre des risques qu'ils pouvaient auparavant reporter sur d'autres. Tous les clients ne se rendent apparemment pas compte que les temps changent. Des demandes de prix qui attendaient depuis des



Usine chimique de DSM. (photo: DSM)

calcul du prix.

De nouvelles méthodes sont expérimentées pour inventorier ces risques accrus et les maintenir sous contrôle. Il y a quelque temps, la société **Lurgi – qui fait partie du groupe Air Liquide** – a établi des 'risk boards' afin d'examiner en détail les prix des offres et les contrats avant signature. Ces risk boards reprennent même des risques aux accents exotiques comme le paiement d'argent de protection pour éviter les retards dans les livraisons. Cette pratique n'est d'ailleurs pas inhabituelle dans les économies émergentes. Le comportement vis-à-vis des demandes d'indemnisation, qui étaient quasiment devenues inévitables dans les projets complexes, a également changé ces dernières années. "Le recours à des demandes d'indemnisation comme source distincte de revenus fait aujourd'hui heureusement partie

années une approbation aux anciennes conditions, sont aujourd'hui encore transférées à des entrepreneurs potentiels. Les clients se voient maintenant obligés d'améliorer les conditions contractuelles s'ils veulent trouver un entrepreneur pour la réalisation de leur projet.

"Grâce au boom actuel, les entrepreneurs ne doivent plus accepter sans broncher toutes les conditions contractuelles. Cependant, les petits concurrents peuvent également profiter de certaines opportunités. Et s'ils fournissent du bon travail, ils peuvent éventuellement devenir un fournisseur préférentiel", expliquait **Walter Sonntag, Marketing Manager chez ASO**. Des initiés comme Walter Sonntag escomptent une redistribution complète des cartes d'ici la fin du boom.<<

(Source: Dechema, traitement: Bert Belmans)