

PRESENTATION ET ANALYSES DE PERFORMANCES INDUSTRIELLES A PARTIR DE VISITES D'ENTREPRISES EN CHINE : SYNTHÈSE D'UN RAPPORT DES MISSIONS DE L'EMP ET D'HEC ET DE COMMENTAIRES D'EXPERTS

Eric Ballot*, Samir Lamouri** et Hugues Molet*

La Chine est un pays très important et très étudié sur de nombreux plans : culture, histoire, économie... Pour autant, les avis des experts divergent largement à propos de son évolution possible et en particulier économique. Les conférences de préparation de la mission en étaient la parfaite illustration. Certains experts mettaient en avant le potentiel de développement fantastique de ce pays avec plus d'un milliard de consommateurs, alors que d'autres insistaient sur les archaïsmes et sur les tensions de la société ou de la bureaucratie, qui pourraient limiter de manière durable tout décollage économique.

De l'industrie en Chine, il existe de nombreux "clichés" : main-d'œuvre abondante et bon marché, qualité médiocre des produits, équipements obsolètes et surdimensionnés. Une recherche bibliographique montre rapidement que cette image n'est pas forcément adaptée à l'ensemble de la production chinoise et que les entreprises qu'on y trouve sont très hétérogènes. Pour autant, si l'on dispose facilement d'informations macro-économiques, les témoignages directs sur l'organisation concrète de la production sont plus rares ou moins accessibles.

Nous ne répondrons certes pas à toutes les interrogations actuelles sur la Chine industrielle, mais une mission en entreprises, composée d'élèves-ingénieurs de l'EMP et de professionnels, industriels, consultants et professeurs dans les régions de Hong-Kong et de Shanghai nous a permis de dégager quelques caractéristiques de ces modèles industriels qui furent confrontés à des analyses d'experts de la Chine, directeurs industriels et responsables universitaires.

Cet article présente la synthèse de ces apports.

* Responsables de l'option Systèmes de Production à l'Ecole des Mines de Paris.
** Maître de conférences à l'université de Cergy Pontoise.

LA MISSION INDUSTRIELLE DE L'ÉCOLE DES MINES DE PARIS

Mlle C. Dumont et MM. N. Bailly, P. Froment, F. Leguet, D. Lobadowsky*

1. Avons-nous vu l'industrie chinoise ou des formes d'industrie en Chine ?

Les contraintes d'organisation d'une mission industrielle sont trop nombreuses et trop prégnantes pour que l'ensemble des visites effectuées ne reflète pas un biais de recrutement. Regroupement géographique, intérêt pour un secteur industriel, des possibles notoriétés et naturellement, la disposition plus ou moins grande des entreprises à nous recevoir sont les raisons principales de la constitution du programme.

Quelles sont les principales caractéristiques des onze entreprises visitées ?

- Elles se situent à proximité immédiate de ports d'envergure mondiale.
- Elles sont très souvent installées dans des zones franches.
- Elles dépendent fortement de pays étrangers par leur capital, par leur management ou enfin par leurs relations avec des clients ou des fournisseurs étrangers.

Ces caractéristiques paraissent d'ailleurs se renforcer mutuellement et ne se limitent pas aux seules entreprises visitées car lors de nos déplacements nous avons pu remarquer devant de nombreuses entreprises des plaques ou des drapeaux signifiant la présence de "joint-ventures".

Ces joint-ventures disposent par contre de méthodes de fabrication très différentes (du process continu à la fabrication de petites séries en passant par la production en grandes séries) et relèvent de secteurs eux aussi différents : l'automobile, la chimie, l'horlogerie... Par ailleurs, comme nous le verrons, leur efficacité industrielle est très différente de l'une à l'autre.

Nous avons donc eu un aperçu d'un sous-ensemble particulier d'entreprises chinoises. On pourrait définir ce sous-ensemble comme celui d'entreprises de production en Chine et non chinoises car finalement toujours très lié à l'étranger en dehors de l'implantation géographique et de la majorité du personnel. Bien entendu, comme toute règle, elle souffre d'exceptions puisque nous avons aussi visité une entreprise d'Etat (Baosteel) et une PME chinoise, même si celle-ci était aussi assez particulière car implantée en zone franche, travaillant pour l'exportation et avec des machines suisses !

* Elèves ingénieurs des Mines de Paris.

Les entreprises visitées appartiennent donc toutes à un même modèle de développement : celui des zones d'influence des ports dans lesquelles on trouve aussi souvent des zones économiques spéciales, dont la plus célèbre : Shenzhen.

2. Un développement de pôles industriels et logistiques avec des partenaires étrangers

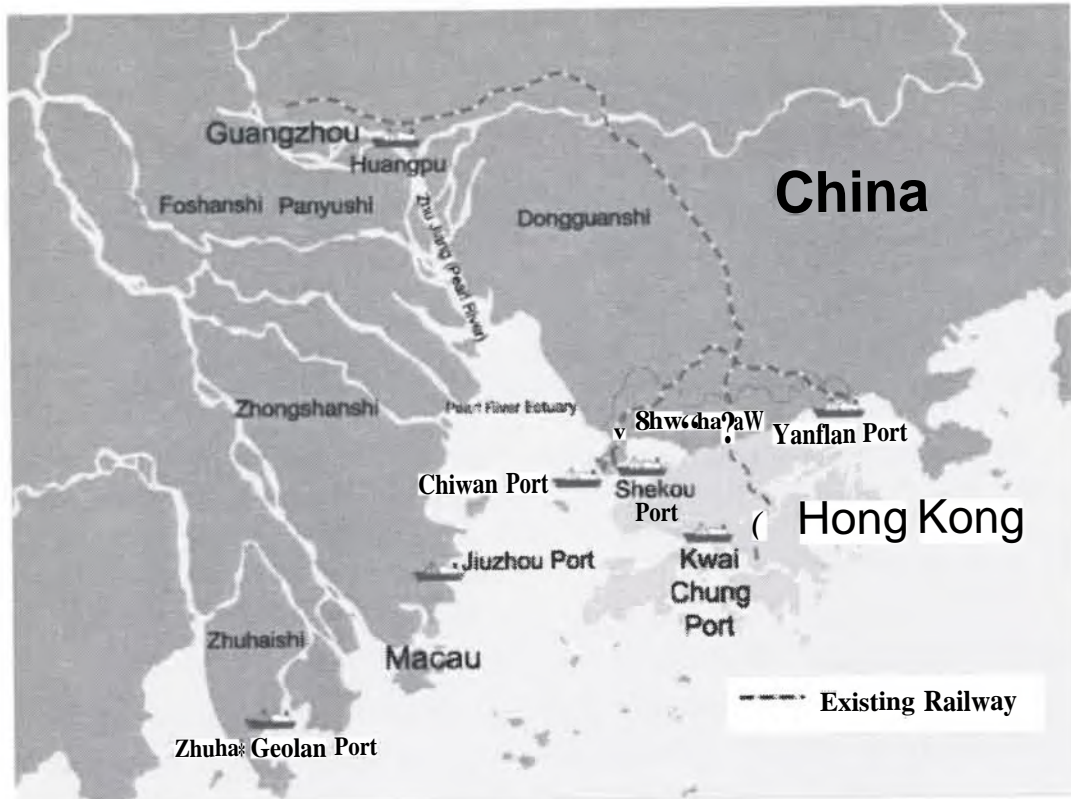
Notre mission s'est donc essentiellement centrée sur un mode de développement industriel en Chine, à travers d'une part Hong-Kong et la Zone Economique Spéciale de Shenzhen (et plus généralement le delta de la rivière des Perles), et d'autre part la région de Shanghai.

Dans cette zone, la grande majorité des entreprises, et en particulier celles que nous avons visitées, sont donc très liées à l'étranger et en particulier aux pays industriellement avancés. Cette caractéristique conditionne à la fois le mode d'organisation, ce que nous détaillerons à travers nos analyses thématiques, et le mode de développement possible de ces industries.

2.1 Un développement industriel intense et très localisé

En effet, quand on se souvient que l'ouverture de la Chine et la création des ZES est relativement récente, on ne peut qu'être impressionné par la rapidité de mise en œuvre d'un nombre étonnant d'industries manufacturières de tous les types en dehors des hautes technologies comme l'aéronautique ou les composants informatiques. Le dimensionnement des infrastructures portuaires et aéroportuaires révèle aussi assez nettement l'importance du développement de la région.

La carte ci-après montre les ports en eaux profondes dans un périmètre très restreint autour du delta de la rivière des Perles. Les nouvelles infrastructures que nous avons vues, comme le terminal de fret HACTL, et les projets de développement dont nous avons eu connaissance témoignent d'une confiance dans la croissance à venir des activités de logistique et donc plus largement de production dans ces deux régions visitées.



Carte d'implantation des ports du delta de la rivière des Perles

Ce développement n'est pas seulement intense, il nous semble aussi très concentré géographiquement. En effet, les entreprises visitées étaient toutes installées à moins de 100 km d'un centre logistique majeur. Certaines de ces entreprises envisagent de déménager d'Hong-Kong vers Shenzhen pour gagner sur les coûts (main-d'œuvre et loyer) tandis qu'une autre, située à 200 ou 300 km à l'intérieur de la Chine, vient de s'implanter à Shenzhen pour se rapprocher d'Hong-Kong tout en bénéficiant de nombreux avantages, notamment douaniers.

Le choix d'une implantation géographique par une entreprise n'est certes jamais neutre, et il est le plus souvent mûrement réfléchi ; il n'est donc pas étonnant de voir des usines s'installer à proximité des grands pôles logistiques. Cependant, il nous semble nécessaire de souligner ici l'importance de ceux-ci pour les entreprises d'une part, et d'autre part leur poids par rapport à l'activité industrielle de la Chine.

2.2 Représentativité de ces pôles industriels

Ces zones de production sont marginales par rapport à l'étendue géographique de la Chine et par rapport au mythe que représente potentiellement le marché chinois pour des biens de consommation ou d'équipement. Cependant, cette production ne nous semble plus négligeable quand on la compare :

- au marché chinois actuel où les producteurs que nous avons vus disposent souvent d'une part de marché significative. Par exemple, Volkswagen détient près de la moitié du marché automobile avec quasiment deux lignes d'assemblage.
- aux parts de marché mondial acquises dans certains produits comme en témoignent les productions de montres ou d'articles de sport que nous avons vues.

Les entreprises que nous avons visitées ne représentent donc pas le niveau de développement de la production chinoise mais nous semblent tout de même représentatives d'une forme de développement significatif, en relation étroite avec les délocalisations des industries des pays les plus développés.

2.3 *Quels intérêts à produire dans ces pôles industriels ?*

Le premier intérêt auquel on pense naturellement est celui des très faibles coûts salariaux. Il est réel mais loin d'être le seul.

Le deuxième est sans doute lié à un éloignement finalement tout relatif de ces zones de production par rapport aux grands centres de consommation (ou d'intégration) des pays industrialisés. En effet, il faut entre 3 et 4 semaines pour relier l'Europe et entre 4 et 5 pour relier les Etats-Unis, bien moins pour la Corée ou le Japon. Si ces délocalisations ne peuvent raisonnablement pas prétendre au "Juste-À-Temps" avec l'Europe, force est de constater qu'un mois de délai supplémentaire peut être tout à fait acceptable pour des produits à faible diversité et à fort taux de main-d'œuvre. Ce délai sera alors compensé par une augmentation des stocks de ces produits et par un ajustement de leur prix pour les écouler. De plus, le coût du transport maritime par container est suffisamment bas pour représenter une part assez faible du prix de revient industriel global : par exemple, le prix d'un transport maritime de l'Asie vers l'Europe est comparable à celui d'un transport de 2 jours en camion en Europe. Transporter des vélos depuis Hong-Kong revient ainsi à moins de 40 F par pièce.

Ces zones, on l'a constaté, regroupent de nombreuses usines. Cette concentration a aussi pour effet de faciliter la sous-traitance locale, créant ainsi, d'une manière comparable à ce qui se passe certaines régions européennes, une dynamique de réseaux de sous-traitance et de pôle de compétences.

Ces centres de production sont en outre assez bien équipés en infrastructures de communication qui facilitent les acheminements des approvisionnements et des produits finis. Cette notion d'infrastructure performante mérite même d'être étendue à l'administration et aux douanes dans le sens où leur performance est réputée bien supérieure à celle de l'ensemble de la Chine. Il faut néanmoins relativiser cette notion de performance car le passage de la douane entre Hong-Kong et Shenzhen — douane réputée en Chine pour sa rapidité — aura demandé au groupe une demi-journée et beaucoup d'énergie aux responsables et aux traducteurs !

C'est donc de ce type très particulier d'industries en Chine et de leur performance qu'il va être question dans la suite de ce rapport.

3. Les visites

La synthèse des visites ne montre pas à proprement parler le développement d'un modèle chinois de productivité. En effet, à une exception près, les usines dépendaient étroitement d'entreprises de pays industrialisés. Cette synthèse montre en fait la capacité des Chinois à assimiler et à adapter des méthodes et des outils occidentaux de productivité.

Cette synthèse s'appuie sur les visites d'entreprises réalisées. Le tableau suivant présente ces entreprises.

Nom	Implantation	Activité	Remarque
HACTL	Hong-Kong	Centre de fret aérien	—
MTL	Hong-Kong	Centre de fret par containers	—
CLASQUIN	Hong-Kong	Transitaire	Filiale d'un groupe français
PACIFIC CONCEPTS	Hong-Kong et Shenzhen	Horlogerie et vente directe par Internet	Capitaux français
HL CHINA	Shenzhen	Pièces pour vélos	Capitaux Taiwanais
DELPHI	Shanghai	Faisceaux électriques	JV USA - Chine
VOLKSWAGEN	Shanghai	Constructeur automobile	JV Allemagne -Chine
SHANGHAI TOOLS	Shanghai	Outillage	Filiale privée d'une entreprise d'Etat chinoise
BAOSTEEL	Shanghai	Sidérurgie	Entreprise d'Etat
3M	Shanghai	Colles et bureautique	JV USA - Chine
LAFARGE	Shanghai	Plaques de plâtre	JV France- Japon-Chine

A travers l'extraordinaire diversité des niveaux des sites visités, notre objectif sera de montrer comment se déroule cette mise en œuvre de la gestion industrielle et d'indiquer le niveau de ces usines, globalement très compétitives eu égard aux productions analysées et aux coûts de la main-d'œuvre chinoise.

Cette synthèse s'appuie sur les thèmes de travail de la mission : l'organisation industrielle, la qualité, les ressources humaines et la logistique, thèmes que nous allons présenter successivement.

4. Une organisation industrielle importée

Les entreprises que nous avons visitées au cours de cette mission sont pour la plupart des implantations étrangères. Qu'elles soient des « joint venture » ou des filiales à capitaux 100% étrangers, toutes sont fortement marquées, à tous les niveaux, par les méthodes d'organisation industrielle de leur pays d'origine. Cependant, nous avons pu remarquer, au cours de nos visites, que ces outils et ces méthodes « importés » ne sont manifestement pas toujours bien intégrés, et que, si leur présence est indiscutable, leurs effets sont plus ou moins visibles.

4.1 *Des méthodes et outils importés : les signes extérieurs*

4.1.1 L'outil industriel et les outils de gestion

Il est vrai qu'une des raisons de la délocalisation des entreprises en Chine, outre les perspectives de marché, réside dans les faibles coûts et la flexibilité de la main-d'œuvre (le salaire moyen d'un ouvrier équivaut à 800 F. par mois). Le gain est d'autant plus important que le processus de fabrication comporte de nombreuses étapes manuelles. Les procédés importés sont donc parfois adaptés à la balance locale des coûts, et certaines tâches, pourtant aisément automatisables, restent manuelles.

Malgré cela, le phénomène n'est pas systématique et nous avons souvent été surpris par un taux d'automatisation sans différence flagrante avec ce qu'on aurait pu observer en Occident : les procédés et les technologies peuvent être très semblables à ceux qui sont utilisés dans les pays industrialisés.

L'usine Lafarge de plaques de plâtre, par exemple, construite dans la banlieue de Shanghai en 1997, dispose d'équipements ultra-modernes, fabriqués en Europe et bien meilleurs que ceux d'unités équivalentes construites auparavant en France. Le taux de main-d'œuvre y est très faible, puisqu'une équipe de production de 8 personnes est capable de produire 25 millions de m² de plaques chaque année. Ceci n'est pas exclusif au cas d'industries de process : l'unité de 3M à Shanghai pour sa production de rouleaux d'adhésif et de connecteurs électriques utilise le même procédé et les mêmes machines que dans les unités du groupe basées sur le continent américain. Dans ce cas, seules quelques opérations d'assemblage ou de conditionnement, en général plus difficilement automatisables, demeurent manuelles.

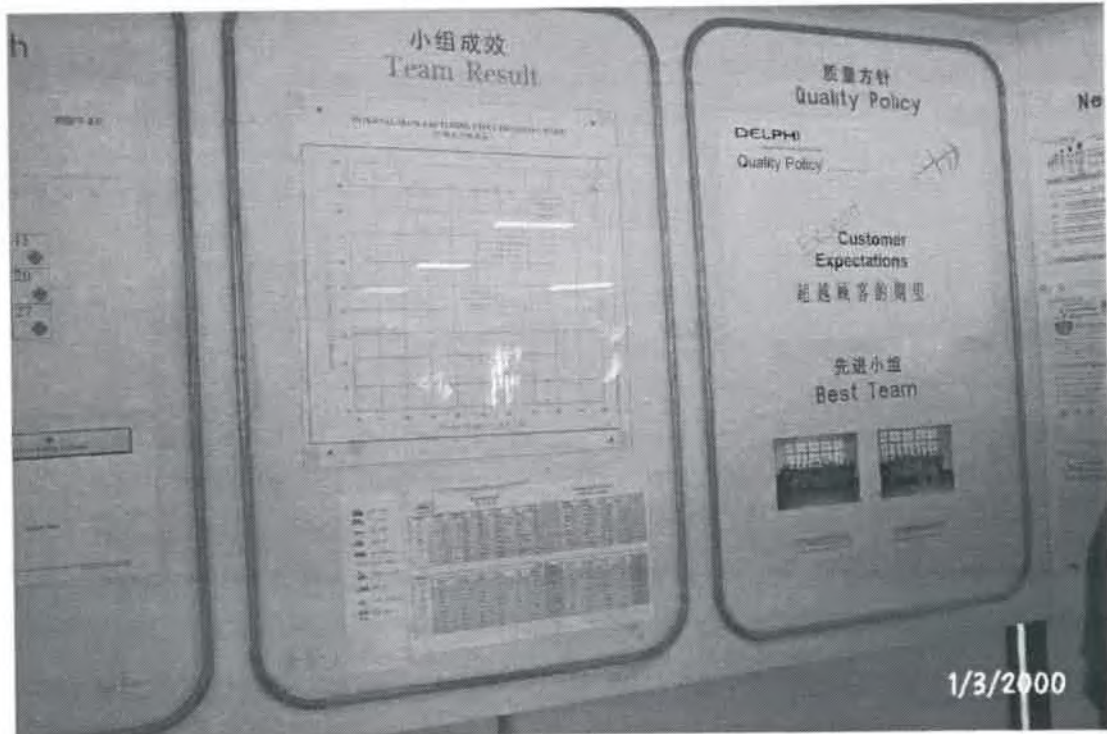
Outre les procédés et les machines, les implantations étrangères que nous avons pu visiter ont importé leurs outils informatiques de gestion, comme les logiciels de GPAO. L'usine d'équipement automobile Delphi et l'usine Volkswagen, par exemple, utilisent le logiciel « SAP » pour gérer leur production et leurs stocks. La première dispose également d'un système informatique embarqué qui lui permet de gérer certaines opérations en temps réel. Pour sa part, l'usine de 3M a installé la dernière version du logiciel de GPAO « BPCS » qui fait la fierté des responsables logistiques.

4.1.2 Les méthodes : politique « groupe » et les grands concepts de gestion industrielle

Les implantations étrangères tentent manifestement d'adopter bon nombre de méthodes qui ont certainement fait leurs preuves dans d'autres pays et qui, dès lors, font partie d'une politique à l'échelle du groupe.

A titre d'exemple, des méthodes organisationnelles et de management, utilisées dans d'autres unités du groupe, ont été mises en place dans l'usine Delphi : stocks de matières premières et d'en cours gérés à l'aide de Kanban, gestion en flux tendus et tentative d'approvisionnements synchrones, utilisation généralisée des Pokayoke, règle des 5S, politique TPM, politique qualité... En outre, l'usine a adapté avec succès, semble-t-il, le « DMS » ou « Delphi Management System » qui définit une démarche de progrès individuelle et collective. Chaque employé ayant participé aux ateliers de formation peut arborer un petit badge à curseur sur lequel est inscrit son niveau d'avancement dans le cadre de cette démarche de progrès...

Les indicateurs de performance présentés dans les ateliers sont en général importés dans le cadre d'une politique globale et sont, semble-il, identiques dans toutes les unités du groupe. Chez 3M, Volkswagen et Delphi, nous avons pu observer de nombreux indicateurs et panneaux d'affichage dans la majorité des ateliers. Chez Delphi, ces indicateurs sont par exemple : capacité d'utilisation, coûts des produits finis, inventaires, jours de travail perdus, productivité, efficacité du travail, taux de retour, temps moyen du process, taux de retouche. Chez 3M, certains des indicateurs vont jusqu'à représenter des performances individuelles (fait marquant pour une usine implantée dans un pays à tradition communiste) et des recommandations sur la qualité sont présentes dans presque tous les locaux...



Indicateurs de progrès d'un atelier de l'usine de Delphi

A titre d'anecdote illustrant l'influence du pays d'origine, l'attitude quasi **militaire** des ouvriers travaillant chez HL China (« joint venture » sino-taïwanaise) nous rappelle un comportement davantage lié aux entreprises de nationalité taiwanaise que chinoises. De même, les « open offices » de 3M Shanghai font partie des coutumes très anglo-saxonnes.

Les usines que nous avons pu visiter sont donc fortement marquées par les outils et les méthodes des pays partenaires de la joint venture ou des origines de la filiale. Pourtant, leur intégration et leur efficacité peuvent différer fortement d'une entreprise à l'autre.

4.2 *Les méthodes et leurs effets*

Nous pouvons là encore citer Delphi comme succès d'importation de méthodes « occidentales » et politiques « groupe » : les locaux sont tenus parfaitement propres et ordonnés, les machines sont visiblement bien entretenues et les stocks bien gérés. Les indicateurs sont lisibles pour l'ensemble des employés... Les résultats de ces méthodes sont significatifs puisqu'en 5 ans, la production de l'usine a été multipliée par 3, à surface égale, et le CA par 2. L'usine est en tête en matière de qualité, de productivité, de ventes et de bénéfices sur l'ensemble du groupe en Asie, preuve du succès des méthodes occidentales importées. L'usine Lafarge Shanghai semble avoir parfaitement intégré la politique 5S du groupe puisque les locaux sont également propres et ordonnés malgré un process salissant. Par ailleurs, les objectifs de productivité, fixés par la Direction Générale Business et par la Direction Industrielle du groupe, préconisent une réelle démarche de progrès. Elle est effectivement mise en place et animée sur le terrain par le directeur de l'usine qui semble fournir des efforts importants en misant particulièrement sur l'amélioration des compétences et l'implication des équipes de travail.

L'impression est tout autre chez 3M, où apparaît un décalage entre la politique du groupe, réputée mondialement pour sa qualité et sa compétitivité, et l'organisation effectivement mise en place. En effet, la plupart des processus de fabrication du site sont relativement simples et pourtant l'organisation des ateliers semble peu performante. Par exemple, l'atelier de fabrication des rétroprojecteurs (seul véritable atelier d'assemblage de l'usine) donne l'impression de ne suivre aucune règle d'organisation précise. De même, la gestion des stocks semble très légère : les gisements ne sont pas repérés et bon nombre d'informations sont écrites à la main sur les étiquettes. En outre, qu'il s'agisse de réserves ou de stocks avancés dans les ateliers, le magasinage ne semble suivre pour l'instant aucune règle de flux bien définie (Kanban...). De même, les affichages ne sont pas très vivants malgré leur nombre et les indicateurs sont quasiment tous écrits en anglais et non en chinois ! Ils n'ont donc pas encore été adaptés à la main-d'œuvre locale et, s'ils sont utiles au contrôle gestionnaire, ils sont, pour l'instant, à peu près inefficaces pour l'information et la motivation des opérateurs... Globalement, la politique de progrès n'est pas très explicite et les méthodes et autres indicateurs importés ne semblent ni adaptés, ni intégrés par le personnel, mais plutôt imposés par la direction du groupe sans réelle démarche constructive. Le niveau d'organisation industrielle est correct mais loin d'être poussé aussi loin que pourraient le permettre de tels outils de production.

De même, l'usine Volkswagen est bien loin d'être à la hauteur des usines européennes en termes d'organisation : l'ergonomie des ateliers n'est absolument pas travaillée, les postes

semblent encore mal adaptés et souvent mal disposés, ce qui oblige les ouvriers à beaucoup se déplacer. En outre, le rythme de travail des ouvriers semblait très lent lors de notre visite. Cependant, nous n'avons manifestement pas vu la ligne de production la plus récente et le fait que Volkswagen Shanghai subisse peu les effets de la concurrence du fait de sa position quasi monopolistique ne favorise sans doute pas les politiques de progrès.

Une telle gradation ne permet pas de généraliser le phénomène. Mais une chose est certaine : quelques exemples sont la preuve que, moyennant des efforts d'adaptation et surtout de sensibilisation du personnel, les méthodes importées peuvent être parfaitement intégrées.

4.3 *Les outils de gestion et leur utilisation*

En termes d'utilisation des outils informatiques de gestion, là encore, nous avons constaté d'importantes disparités.

Certaines usines comme Pacific Concepts semblent en tirer les pleins bénéfices : leur production est en interaction permanente avec leurs outils de gestion et, à titre d'exemple, les ordres de fabrication sont édités par le système informatique et confirmés dès la sortie des ateliers, quasiment en temps réel. L'utilisation de l'outil semble efficace et comparable à ce que nous pourrions observer en France.

En revanche, le système BPCS de 3M, récemment installé, ne semble pas maîtrisé du tout (une démonstration en direct nous l'a prouvé) et, à voir la façon dont sont gérés physiquement leurs stocks (étiquettes absentes ou arrachées des cartons, pas d'emplacement de stockage précis...), nous imaginons que le lien avec le système doit être assez précaire. Par ailleurs, rien ne nous a permis de voir clairement des ordres de fabrication dans les ateliers.

De manière plus générale, on peut observer un double décalage entre, d'une part le niveau de certains outils informatiques performants de gestion des flux logistiques et de la production (logiciels de GPAO SAP, BPCS...) et, d'autre part, leur utilisation réelle, aussi bien pour les flux internes que pour les approvisionnements. Les fournisseurs sont, en général, soit très éloignés (dans le cas de composants importés), soit peu réactifs et peu fiables : la solution la plus simple et la plus utilisée permettant de surmonter les aléas consiste donc à constituer des stocks pléthoriques de matières premières. Dès lors, un logiciel permettant de gérer finement des flux tendus ne se justifie plus réellement. A titre d'exemple, pour la majorité de ses matières premières, 3M dispose de stocks de sécurité allant de 3 semaines (composants achetés en Chine) à 3 mois (composants importés) ! Inversement, gagner quelques heures sur le déclenchement d'une commande au niveau de l'usine avec un meilleur suivi informatique paraît dérisoire, sachant que les livraisons nécessiteront sans doute plusieurs semaines...

Pour remédier à ce type d'aléas, l'usine Delphi a mis en place un système très particulier d'approvisionnement : pour les matières premières venues de Chine, l'usine impose à quelques-uns de ses fournisseurs (même éloignés) d'utiliser des entrepôts situés à quelques minutes de l'usine et peut ainsi réaliser des approvisionnements synchrones toutes les deux heures. Ce système lui permet de gérer sa production en flux tendus en utilisant au maximum les capacités

de son système de gestion informatique et, sans aucun doute, de motiver les progrès de ses fournisseurs.



Planning de production d'un atelier de HL China

Cependant, comme le montre la photo ci-avant, toutes les entreprises que nous avons visitées ne possédaient pas de logiciel de GPAO moderne et performant. HL China, par exemple semble gérer en grande partie sa production sur des tableaux plastifiés ! Les terminaux informatiques y sont quasiment absents...

4.4 *La maintenance : un domaine souvent négligé*

Sans se restreindre cette fois-ci aux implantations étrangères, nous avons pu relever, lors de nos visites, des lacunes évidentes en matière d'entretien et de maintenance de l'outil industriel.

Nous savons que la prise de conscience de l'importance d'une politique de maintenance bien définie (type TPM) est apparue tardivement en Occident, bien après les concepts de qualité totale par exemple... Dans le cas de la Chine, bon nombre des entreprises que nous avons visitées n'ont apparemment pas encore intégré cette notion industrielle.

L'usine HL China, par exemple, ne respecte visiblement aucun des principes élémentaires d'entretien et de maintenance de ses machines.



Exemple d'une machine nécessitant une maintenance plus soutenue !

L'état de la plupart d'entre elles est déplorable. Le lubrifiant suinte et les machines sont bricolées de toutes parts (câbles électriques fixés par des adhésifs par exemple). Dans le même ordre d'idée, la sécurité n'est absolument pas assurée (très peu de carters de protection, de systèmes d'arrêt d'urgence...).

Sans aller jusqu'à cet extrême, l'usine Volkswagen n'a manifestement pas intégré de politique de maintenance efficace. Aucune politique TPM n'a été évoquée et, si elle existe, elle conserve d'évidentes lacunes : pendant notre visite, la chaîne de production a subi un arrêt de plus de 30 mn, événement peu concevable en Europe.

De la même façon, le Super Terminal HCTL de l'aéroport d'Hong-Kong, bien qu'il soit quasiment neuf (mise en service en 1998) et loin de fonctionner à pleine capacité, affiche déjà les signes d'un manque d'entretien dans l'utilisation du matériel.

Le directeur de l'usine Lafarge lui-même nous a avoué qu'une des faiblesses majeures de l'unité est la gestion de la maintenance. Il s'agit d'une production par process quasi entièrement automatisée, très moderne et qui est censée, à terme, fonctionner 24h/24 et 7 jours/7. Aujourd'hui, les aléas survenus en semaine sont compensés par quelques heures supplémentaires le week-end. Le directeur de l'usine est cependant décidé à entreprendre une démarche de type TPM le plus rapidement possible...

L'industrie chinoise semble donc dans l'ensemble handicapée par le manque de démarches systématiques de maintenance prévisionnelle ou corrective, et par l'absence de sensibilisation du personnel en matière d'entretien.

4.5 *Conclusion : des sous-traitants performants*

Même s'il nous apparaît que des progrès importants restent à faire en termes d'organisation dans la plupart des entreprises visitées — qu'il s'agisse d'intégration et d'application de politiques à l'échelle du groupe, de mise en place de démarches élémentaires de maintenance ou d'utilisation d'outils de gestion — nous avons le sentiment que les moyens mis à la disposition des usines mériteraient d'être mieux exploités.

Pourtant, à regarder les chiffres en matière de productivité (souvent assez proche de ce qu'on peut trouver ailleurs), de qualité, de croissance de CA ou de production destinée à l'exportation, il est évident que toutes ces entreprises sont sur le point d'atteindre des niveaux de performances très proches de ce que l'on rencontre dans les pays industrialisés, toujours à un coût moindre.

L'usine Lafarge, par exemple, est manifestement sur la voie de l'excellence industrielle (« World Class Manufacturing ») avec un personnel chinois qui a été capable de maîtriser en grande partie la technologie du process et une politique de progrès marquée. L'usine Delphi, qui a dépassé toutes les espérances en termes de qualité et de productivité, exporte aujourd'hui une grosse partie de sa production même si elle fut, à l'origine, destinée uniquement à fournir le marché chinois. Le fabricant de montres Pacific Concepts, quant à lui, jouit d'une organisation particulièrement performante qui lui permettra de proposer bientôt des montres sur mesure que l'on pourra commander via Internet et recevoir en moins de six semaines dans le monde entier !

Lors de nos visites, nous n'avons pas vu de bureaux d'études, à l'exception peut-être de l'usine 3M Shanghai (la conception et l'innovation réactives sont une tradition et un point fort du groupe 3M) et Pacific Concepts (entreprise entièrement implantée en Chine). Ceci nous permet de dire, sans grande surprise, que les usines que nous avons visitées font de bons sous-traitants : elles sont globalement capables d'intégrer les méthodes importées et de reproduire de manière efficace toutes sortes de produits développés à l'extérieur, à condition néanmoins que la fabrication soit d'une technologie simple. L'innovation, le développement et, de manière générale, les initiatives locales semblent être quasi inexistantes, du moins pour les implantations étrangères...

5. La qualité

Dans l'esprit des gens, le « made in China » est souvent perçu comme un mauvais signe quant à la qualité du produit sur lequel il est apposé. Que penser de ce préjugé au regard des visites des différentes unités de production observées durant notre mission ?

5.1 *Que recouvre le terme de qualité en Chine ?*

5.1.1 Une perception différente pour les Chinois et pour les Occidentaux

Concernant les produits fabriqués en Chine pour être vendus sur le marché chinois, les niveaux et les normes de qualité requis sont habituellement bien en-deçà de ceux qui sont

couramment observés en Occident. Nous avons pu constater que, dans l'usine de montage Volkswagen de Shanghai, des véhicules sur le point d'être expédiés présentaient des défauts tels qu'il aurait été impensable pour un constructeur français de les commercialiser : un état de surface de la carrosserie discutable dû à une peinture souvent doquée sur de larges étendues, des raccords fréquents et des jointures entre capot et caisse parfois démesurées. L'autocontrôle tout au long de la chaîne n'étant pas systématique, le service des retouches en bout de chaîne ne peut faire face à la charge d'où la finition médiocre constatée. Pour autant, les Santana, fabriquées depuis de longues années, se vendent bien, comme en témoigne la part de marché de Volkswagen en Chine, près de 50 %. Le conducteur chinois n'est donc pas très regardant sur la qualité de la finition, mais néanmoins, le modèle répond parfaitement à ses exigences de robustesse.

Un indicateur, révélateur de la faible qualité de la production chinoise, est le contrôle systématique que font les entreprises visitées de l'ensemble des marchandises de leurs fournisseurs locaux. Toutefois, ce niveau de qualité global assez faible masque une grande hétérogénéité. Les entreprises s'attaquant au marché étranger et principalement les entreprises occidentales implantées sur le littoral chinois offrent des produits de niveau de qualité comparable et parfois même supérieur à nos nonnes.

Le cas des plaques de plâtre destinées au bâtiment est un bon exemple du moindre niveau de qualité des produits commercialisés sur le marché chinois. Traditionnellement, les ouvriers du bâtiment enduisent d'une nouvelle couche de plâtre les plaques installées pour pallier leur mauvais état de surface. Lafarge, récemment implanté sur ce marché en 1998 doit informer et former ses clients à l'inutilité d'une telle pratique au regard de la qualité de ses produits. Mais ce marché présente néanmoins des exigences propres : les normes de résistance exigées par les clients au niveau de la tranche des plaques sont deux fois plus strictes qu'en Europe (car les manipulations sont moins précautionneuses). De même, une voiture Santana est munie d'une garde au sol et d'amortisseurs adaptés aux routes chinoises.

De manière générale, nous avons pu observer une sensibilité beaucoup moins importante à la qualité de la part des entreprises visitées dont les produits étaient destinés majoritairement au marché intérieur. Cependant, on doit constater que les Chinois ont remarqué combien les occidentaux accordent de l'importance à la qualité et cherchent à en tirer parti, même si c'est encore souvent maladroit.

5.1.2 La certification : un symbole recherché

Si vous prenez le taxi à Shanghai, vous serez surpris de voir quasiment tous les taxis arborer fièrement une étiquette informant le passager de la certification ISO 9001 de la compagnie. La majorité des entreprises visitées, même celles qui présentent une organisation et une politique qualité pour le moins floues, sont certifiées. Plusieurs responsables industriels, nous ont éclairés sur les pratiques de certification courantes en Chine. Il en ressort qu'une petite somme avoisinant les 2500\$, alliée à une invitation dans un restaurant pour l'auditeur, facilite grandement l'obtention du certificat tant souhaité. Quel paradoxe pour un document mettant en évidence la transparence de l'entreprise à tous les niveaux !

Il est donc primordial pour une entreprise voulant travailler avec des partenaires chinois de mener une enquête approfondie sans se contenter de documents pourtant mondialement reconnus. Ce trait conduit à remettre en cause l'application du concept de qualité au sein des entreprises implantées sur la côte chinoise.

5.2 Les prémisses de la *Qualité Totale* dans les entreprises exportatrices

5.2.1 La prise de conscience de l'importance de la qualité

Un nombre non négligeable d'entreprises, nous l'avons vu, font de la qualité. La prise de conscience de l'importance de la qualité comme facteur concurrentiel paraît assez récente dans les entreprises, les démarches allant dans ce sens datent souvent de moins de cinq ans. Ainsi, MTL concentre une grande partie de ses efforts sur la mise en place d'organisations garantissant un service optimal à ses clients pour ce qui est de la fiabilité, du respect des horaires ou encore du faible temps d'immobilisation des bateaux par exemple. Ces aspects sont primordiaux dans le rapport de force entre les nouveaux ports émergeant en Chine. Baosteel consacre actuellement tous ses efforts à combler un retard au niveau de la qualité des aciers. La qualité passe avant la productivité.

Néanmoins, si ces entreprises arrivent à faire de la qualité, les moyens pour y arriver varient beaucoup d'un cas à l'autre.

5.2.2 La qualité : une contrainte subie

Les entreprises chinoises fournissant des clients étrangers sont tenues de respecter un certain nombre de contraintes, comme un taux maximum de pièces défectueuses. Pour respecter ces engagements contractuels, le premier niveau des moyens mis en place consiste en un contrôle systématique, à la fois des approvisionnements et des produits finis. Ainsi, un employé chez Pacific Concepts compte (sans balance !) puis vérifie une à une toutes les petites pièces en provenance des fournisseurs. Cette entreprise créée par un Français possède une cellule finale qui teste systématiquement toutes les montres : contrôle d'étanchéité, rotation des aiguilles. Le nombre de défauts est suivi. A Shanghai Tools, une personne contrôle au microscope chaque foret produit. L'autocontrôle, comme nous l'avons dit pour Volkswagen, est très souvent inexistant mais toutes les voitures passent un contrôle final. Chez HL China, nous n'avons pas observé de consignes sur les postes de travail, ni d'instrument de mesure sauf exception. Le suivi de la qualité est du ressort d'un petit nombre de postes de contrôle.

Plusieurs entreprises visitées, Pacific Concepts, HL China, 3M ou Delphi par exemple, cherchent à dépasser ce premier stade. Pacific Concepts a mis en place des boîtes à suggestions pour ses employés ; HL China, sous l'influence de Décathlon, a procédé à la mise en place de "Win-Win team". Les "Win-Win team", équipes composées chacune de six employés, tirent un bilan, à tour de rôle, trois fois par mois, des bonnes idées d'un département pour les appliquer à tous les autres. Le tutorat de Décathlon ne s'arrête pas là. Décathlon tente de sensibiliser l'entreprise à la qualité, en la poussant par exemple à effectuer des audits auprès de ses

fournisseurs principaux ou encore à créer des bancs de test élaborés afin de contrôler la robustesse des potences.

Dans plusieurs entreprises qui paraissent s'en tenir à cet aspect de la qualité, celle-ci semble perçue comme une contrainte émanant de la maison-mère ou de clients et non comme un facteur global d'amélioration de la production. On ne s'intéresse pas aux causes de la non-qualité, on cherche juste à limiter ses conséquences.

Des actions sont donc souvent menées localement dans l'entreprise, mais il manque un pôle fédérateur qui donne une cohésion à l'ensemble de ces démarches.

5.3 *Des entreprises au niveau comparable à celui de l'Occident*

Deux entreprises ont principalement retenu notre attention comme exemples d'entreprises ayant réellement considéré le problème de la qualité dans sa globalité : 3M, qui fabrique des bandes adhésives ou des appareils comme les rétroprojecteurs, et Delphi, fabricant de faisceaux électriques. 3M fonde sa démarche sur le suivi et l'écoute de ses clients. Elle mise sur le retour d'information de ses clients et sur leur satisfaction pour faire évoluer ses produits et son service. Dans chaque local sont affichés des tableaux d'indicateurs de qualité et de performance (par opérateur pour certaines tâches) et des recommandations sur la qualité. Ces indicateurs physiques de performance, pour la plupart communs à l'ensemble du groupe 3M, montrent, nous a-t-on dit, que les performances de l'usine de Shanghai sont comparables à celles d'unités équivalentes aux Etats-Unis.

Parmi les entreprises visitées, Delphi possède la démarche qualité la mieux pensée. Outre sa politique ferme dans le choix de ses fournisseurs, l'utilisation du management visuel, des zones de travail bien organisées, et la prise en compte du retour client, Delphi a su déployer la dimension humaine, en sensibilisant l'ensemble de son personnel par des séances de formation, des espaces d'information et de communication soulignant l'importance de la qualité. Citons seulement le slogan "faire bien du premier coup". On comprend donc que l'usine de Shanghai soit citée comme modèle pour le reste des filiales en Asie du groupe Delphi.

Dans quelques entreprises chinoises, la qualité est donc perçue comme une démarche globale, source de progrès.

Ces exemples montrent qu'il est tout à fait possible d'obtenir en Chine un niveau de qualité égal à celui qu'on rencontre dans les pays les plus industrialisés, malgré un environnement *a priori* défavorable, comme la qualité plus faible des matières premières, ou une sensibilisation plus récente à ces démarches.

6. Les Chinois au travail ou comment réagissent les Chinois face à un modèle industriel occidental

6.1 *La discipline au travail*

Le taux d'encadrement est élevé dans les usines que nous avons visitées. Prenons HL China, qui est certainement l'exemple le plus frappant. L'organisation y est très hiérarchique puisqu'il y a en moyenne un chef pour 5 opérateurs, un superviseur pour 50 opérateurs et un manager pour 300 opérateurs. Au début de chaque équipe, le chef donne les consignes de la journée à son équipe. L'encadrement est par ailleurs exclusivement masculin, comme dans la plupart des entreprises que nous avons visitées. De même, les employés de MTL sont surveillés de près. Ainsi, les nouvelles grues permettent de charger ou de décharger 30 containers par heure, et cette cadence est contrôlée en temps réel depuis la salle de contrôle.

Mais la discipline n'est pas seulement due au nombre de supérieurs hiérarchiques. C'est également une question de culture. Lorsque, chez Delphi, à une question du groupe, le plus jeune de nos interlocuteurs répond oui alors que son chef répond non, cela passe inaperçu car le dialogue est en chinois, mais surtout parce que le plus jeune s'efface immédiatement devant la réponse de son supérieur. Chez HL China, on applaudit dès que le chef parle. De même, à Pacific Concepts, lorsque le chef d'usine prend une pièce des mains de l'ouvrier sans lui dire quoi que ce soit, personne ne bouge et l'ouvrier concerné prépare autre chose en attendant que le chef d'usine lui rende sa pièce.

En bref, l'opérateur semble être considéré comme un simple outil de travail ; il doit en toutes circonstances respecter les décisions et les actions de ses supérieurs hiérarchiques. Cela ressemble à l'approche tayloriste du travail qui prévalait encore en Europe et aux Etats-Unis, il y a quelques décennies. Mais en Chine, nous avons eu l'impression que cette attitude était plus due à la culture du pays qu'à un modèle d'organisation du travail.

6.2 *Organisation du travail et politique sociale*

L'organisation du travail, comme nous l'avons dit précédemment, ressemble souvent à l'approche tayloriste. Ainsi, chez Pacific Concepts, chaque ouvrier effectue une tâche très limitée, à la chaîne. De même, les opérateurs de HL China travaillent sur des postes de travail distincts les uns des autres pour ne pas être tentés de bavarder ; ils effectuent chacun une opération élémentaire du processus de fabrication.

La flexibilité de la main-d'œuvre se ressent dans l'organisation du travail. Le degré d'automatisation de l'usine 3M est assez faible (mis à part pour les opérations de process) ; bon nombre de tâches élémentaires et aisément automatisables demeurent manuelles (emballage des produits, collage d'étiquettes...). L'employé et la machine font parfois double emploi sur certaines opérations. La main-d'œuvre chinoise est en fait bon marché et, dans le cas de cette usine, payée au rendement. C'est ce qui pousse Clasquin Hong-Kong à vouloir déménager son site à Shenzhen, car pour l'instant, sa masse salariale représente environ 30 % de ses coûts. Chez Delphi, un opérateur touche 650¥, soit environ 450F, dans les 3 premiers mois, puis 850¥.

Au bout de 5 ans, il gagne 1400¥, soit 1000F. On comprend dès lors qu'il puisse y avoir un léger sureffectif ou une certaine redondance.

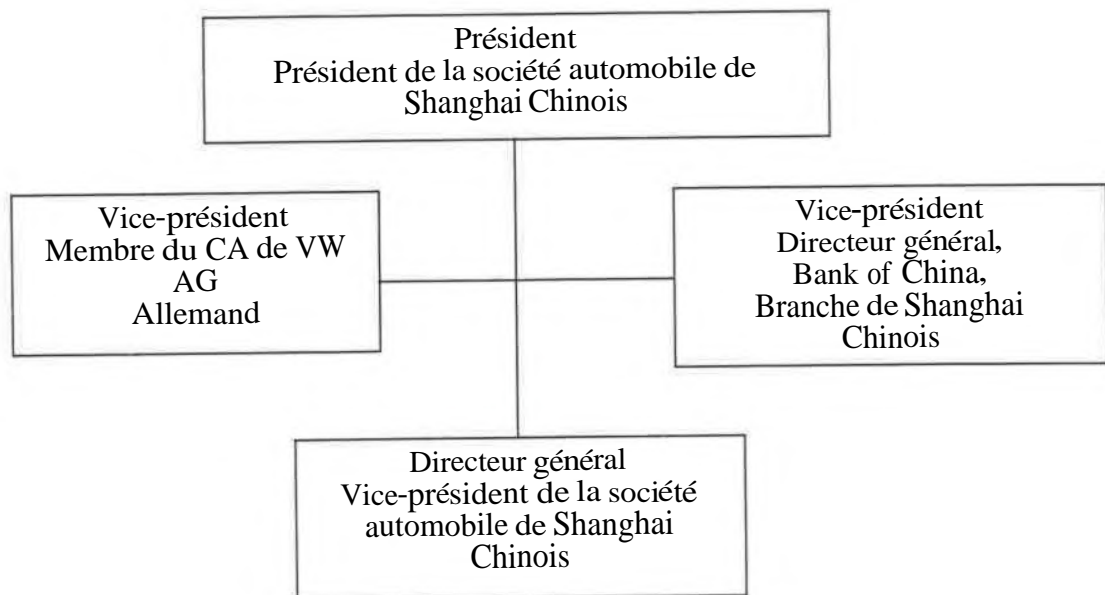
D'une manière plus générale, un opérateur chinois peut régulièrement travailler plus de 50 heures par semaine. Cela permet de limiter notablement le recours à l'intérim. Par ailleurs, dans les entreprises privées, une personne peut être licenciée avec un préavis d'environ une semaine. Elle reçoit alors en règle générale un mois de salaire. Lors d'une grève, l'entreprise commence par licencier quelques ouvriers, puis entame éventuellement des négociations. En cas de maladie, un ouvrier n'est, en général, pas payé.

Dans les entreprises publiques par contre, il y a une certaine sécurité de l'emploi : les employés ont des CDD de 5 ans renouvelables (et renouvelés). Le secteur public offre également d'autres avantages : congés payés, maternité, primes qui se rajoutent au salaire, logement...

Que dire de la vie d'une femme en Chine ? Elle semble parfois relativement difficile. Ainsi, les femmes sont quasiment absentes des postes à responsabilités. Delphi est un peu un exemple à part, puisque le PDG est une américaine. Mais en règle générale, on retrouve les femmes à des postes d'ouvriers, même les plus difficiles (soudage, manutention...).

6.3 *Un modèle occidental mis en œuvre par des Chinois*

Dans les entreprises que nous avons visitées, il n'y a pas d'organigramme composé uniquement d'Occidentaux. Il y a quelques mois, Pacific Concepts n'était encore dirigé que par des Français, mais l'entreprise vient d'embaucher un jeune ingénieur chinois dans son équipe dirigeante. On a, en fait, rencontré principalement deux types d'organigramme. Le modèle le plus fréquent s'inspire de celui de Volkswagen :



Ainsi, la direction est partagée entre des Occidentaux provenant de la maison-mère, et des Chinois qui ont suivi une formation d'au moins un an dans un pays occidental. Néanmoins, il est à noter qu'au niveau du management intermédiaire, le nombre de Chinois est prépondérant.

L'autre modèle peut être représenté par 3M, dont le personnel est 100 % chinois, mais dont 5 des membres de la direction ont travaillé pendant plusieurs années dans le groupe 3M aux Etats-unis, ou bien y ont été formés pendant plusieurs mois.

6.3.1 Traces du modèle occidental

Tous nos interlocuteurs, des cadres Chinois en général, avaient un très bon niveau en anglais, ce qui est une preuve indéniable de l'influence occidentale. De plus, comme nous l'avons dit précédemment, les dirigeants chinois sont souvent formés en Europe ou aux Etats-unis avant de prendre leurs fonctions en Chine. Mais cette formation ne s'arrête pas aux seuls dirigeants. Ainsi, la politique du groupe Lafarge est d'imposer à tous ses employés d'être bilingue (anglais + langue locale) et de former ses employés à la culture occidentale. A titre d'exemple, sur 70 employés que compte l'usine de Shanghai, 10 membres du personnel ont été envoyés en Europe pour deux mois de formation.

De même, l'usine Delphi a adapté avec succès le Delphi Management System (DMS), implanté dans l'ensemble du groupe Delphi. Les employés portent un badge avec 4 couleurs représentant les 4 étapes à franchir successivement dans la démarche de progrès DMS. Un petit curseur indique l'étape où se situe la personne. Les 4 étapes sont par ordre chronologique : acquérir les concepts théoriques, savoir les transmettre aux autres, engendrer des actions optimales, traduire la culture du groupe dans le quotidien. Chez Volkswagen, plus de 1700 employés chinois ont été envoyés en stage en Allemagne.

Ainsi, on peut remarquer que les entreprises ont entrepris d'importants efforts de formation. Cela devrait leur permettre de disposer d'un personnel issu de la population locale, fiable, et conscient des exigences inhérentes à une organisation du travail basée sur le modèle occidental. Ces entreprises pourront alors réduire leur dépendance vis-à-vis de leur maison mère européenne ou américaine.

6.3.2 La touche chinoise

Même si le modèle occidental est répandu, il n'en reste pas moins que l'industrie chinoise telle que nous l'avons vue reste imprégnée de la culture chinoise. Prenons l'exemple du paternalisme. Il est issu d'une époque où l'Etat et l'entreprise géraient totalement la vie de l'ouvrier chinois. Il est notamment très présent chez Baosteel. L'entreprise est une ville dans la ville. Elle possède, bien entendu les logements pour ses employés, mais aussi un complexe sportif, un théâtre... Baosteel parraine également de nombreuses activités. L'entreprise joue le rôle d'un mécène pour l'ensemble de ses employés. Cependant, il faut bien avouer qu'elle est un peu dans l'obligation de tenir ce rôle, puisque les infrastructures nécessaires à la vie de ses employés sont pour ainsi dire inexistantes. L'usine est un pôle qui, pour attirer des employés, se doit de construire un cadre de vie attractif.

De même, la direction de 3M China essaie de dynamiser la vie de l'entreprise et de la région : un journal d'entreprise est édité régulièrement avec des photos de naissance ou de mariage, une journée spéciale « famille » est organisée tous les ans par l'entreprise, une aide caritative très importante est offerte aux hôpitaux de Shanghai.

Un autre trait caractéristique de la Chine est certainement la présence du Parti Communiste Chinois. Un des directeurs de HL China était membre du PC. De manière un peu plus insidieuse, on peut se demander qui était ce jeune homme à Shanghai Tools, qui fut présent lors de l'ensemble de la visite mais qui ne prit pas la parole, et qui était stagiaire ou ingénieur travaillant au siège suivant les personnes avec lesquelles il parlait...

On peut également évoquer la façon dont est appréhendée la sécurité. A Shanghai Tools, deux opérateurs n'ont pas hésité à ouvrir le capot d'une machine afin d'en montrer le fonctionnement. Chez HL China, les machines, même celles qui sont dangereuses ne disposent d'aucun dispositif de sécurité. Par ailleurs, certaines pièces sont nettoyées au trichlore dans l'usine Delphi.

Tout cela pour dire que même si le management est fortement occidentalisé, il reste pas moins que nous avons visité des entreprises chinoises fortement marquées par la culture et par l'histoire de leur pays.

6.4 Des Chinois avides de reconnaissance

Hormis Volkswagen, on note que l'ensemble des entreprises ont cherché à se présenter sous leur meilleur jour et ont accepté de montrer leur fonctionnement. En un mot, les Chinois que nous avons rencontrés étaient fiers de leur travail et essayaient de nous expliquer qu'ils n'avaient rien à nous envier. Par exemple, chez HL China, une banderole nous souhaitait la bienvenue, nous avons pu visiter l'entreprise en quatre groupes distincts, et huit personnes étaient présentes avant et après la visite, soit pour nous présenter l'entreprise, soit pour répondre à nos questions. Par ailleurs, chez Delphi, le jeune ingénieur responsable de la logistique de l'usine avait préparé un exposé d'une heure, très intéressant, puis nous a fait visiter l'usine ; pendant cette visite, nous nous sommes sentis libres de nos faits et gestes et toutes nos questions ont reçu une réponse précise. Il est difficile de donner des faits précis pour mettre en évidence la fierté que les Chinois que nous avons rencontrés tiraient de leur travail : c'est plutôt une impression d'ensemble, mais une impression omniprésente tout au long de notre voyage d'étude.

Ce besoin de reconnaissance a également pu être ressenti lors de notre rencontre avec les étudiants chinois. Ces derniers semblaient être heureux de l'occasion qui leur était offerte d'aller étudier en France mais ils étaient également fiers de nous présenter les locaux de l'Université ainsi que les bâtiments exclusivement réservés aux étudiants étrangers, auxquels ils n'ont pas accès en temps normal. Les chambres pour étudiants étrangers sont récentes, spacieuses (plus qu'en France), agréables à vivre, pas très chères, destinées à accueillir un seul étudiant, alors que les étudiants chinois vivent à quatre dans des petites chambres sans eau courante ni chauffage.

Comme si l'Université de Tongji essayait à tout prix d'inciter les étudiants occidentaux à venir s'installer ou du moins à venir étudier en Chine...

7. La logistique

Nous avons vu deux pôles attractifs : Shanghai et Hong-Kong. Il faut bien noter que ces deux zones n'ont rien à voir avec la Chine intérieure, beaucoup moins développée, empêtrée dans son archaïsme et où les étrangers sont peu nombreux à investir.

Ces deux plates-formes logistiques (Hong-Kong et Shanghai) ne se font pratiquement pas concurrence. Il existe néanmoins un esprit de revanche à Shanghai qui entend montrer à Hong-Kong qu'elle est la meilleure et qu'elle ne se donne pas plus de cinq ans pour parvenir à ses fins. Au niveau d'Hong-Kong, toujours menacée par l'engorgement, il faut aussi mentionner la concurrence, appelée à se développer fortement, de l'arrière-pays chinois : le delta de la rivière des Perles et la bande côtière avoisinante. La Chine entend avoir ses propres débouchés logistiques (ports et aéroports) et s'affranchir du bon vouloir d'Hong-Kong pour importer et exporter.

Le tableau suivant nous donne une idée des flux logistiques concernant les usines que nous avons visitées. La colonne importations indique les flux entrant dans le territoire chinois. Il s'agit de matières premières et de biens intermédiaires. La colonne exportations contient les flux sortants (produits finis).

	IMPORTATIONS	EXPORTATIONS
Pacific Concepts	0%	100%
HL China	0%	70% (en nb pièces)
Delphi	?	90%
Volkswagen	peu	0%
Shanghai Tools	100%	100%
Baosteel	100%	50%
3M	0%	30%
Lafarge	Le papier (provisoire)	0%

Part des importations et des exportations dans les usines visitées

Les usines visitées importent tout ce qui n'est pas disponible en Chine : principalement les biens intermédiaires à haute valeur ajoutée (Shanghai Tools) et certaines matières premières (Baosteel). Elles exportent une large partie de leur production.

Il faut noter qu'outre l'attrait pour le faible coût de la main-d'œuvre, toute entreprise interrogée sur les raisons de sa présence en Chine répond aussi qu'il s'agit d'être présent afin de profiter de l'ouverture du marché chinois qui ne manquera pas d'avoir lieu. La question est de savoir quand : à court, moyen ou long terme ? Il est certain qu'une fois cette ouverture effectuée, la logistique en Chine jouera un rôle prépondérant. En attendant, c'est la logistique entre la Chine et l'étranger qui est la plus sollicitée. Nous allons l'étudier en premier lieu.

7.1 *Les relations logistiques avec l'étranger*

7.1.1 De quelle logistique parle-t-on ?

Ce n'est pas parce qu'une entreprise est implantée en Chine qu'elle n'a de relations qu'avec des entreprises chinoises. Loin s'en faut. Un groupe étranger implanté en Chine travaille avec son siège situé dans un autre pays. Les matières premières importées depuis le monde entier, les produits finis exportés, font que le site de production travaille énormément avec des partenaires situés dans les pays les plus avancés. Les usines que nous avons visitées ont très souvent une partie de leurs fournisseurs ou de leurs clients qui ne sont pas chinois et qui ne sont pas implantés juste à côté d'eux. Nous allons voir que toutes les opérations logistiques concernées par les acteurs précités sont aussi efficaces qu'en Occident.

7.1.2 Le rôle fondamental des ports. L'exemple du port d'Hong-Kong.

Une condition *sine qua non* de la performance des flux logistiques entrant et sortant d'une usine est que celle-ci soit située à proximité d'un grand port : Shanghai et Hong-Kong sont les deux plus performants. Toutes les usines que nous avons vues satisfont à cette condition de localisation. Leurs importations et leurs exportations dépendent d'un port moderne. Les marchandises n'ont plus qu'une très faible distance à parcourir entre ce port et le site de production. Cette distance est généralement couverte par voie routière de façon performante. La très forte concentration industrielle autour de Shanghai et d'Hong-Kong a permis le bon développement du transport routier.

Le port d'Hong-Kong est un acteur fondamental de la logistique en Chine. En théorie, il devrait souffrir de la concurrence d'autres ports de la Chine du Sud où la main-d'œuvre coûte moins cher. Seul son très haut niveau de qualité de service logistique lui permet de rester compétitif. Le temps de "custom clearance" est à Hong-Kong de trois heures contre trois jours dans les ports chinois. Les ports chinois se sont ouverts sur l'international le premier janvier 1996. Aujourd'hui le port d'Hong-Kong traite la moitié du volume échangé par voie maritime depuis la Chine. L'avenir est probablement aux ports chinois lorsqu'ils pourront réduire leurs délais, puisque leurs coûts, en particulier de main-d'œuvre, sont moindres. Les opérateurs portuaires d'Hong-Kong l'ont bien compris et ils investissent dans le développement des ports voisins de Shenzhen. Ainsi MTL participe au développement des ports de Chiwan, Shekou et Shenzhen Ouest, tous trois à l'ouest d'Hong-Kong, tandis que son concurrent principal HIT mise sur le port de Yantian, à l'est d'Hong-Kong.

7.1.3 L'Echange de Données par Informatique.

Les relations perpétuelles de MTL avec les fournisseurs et les clients sont incarnées par les EDI permanents qui ont lieu entre les différents ports de la planète, qui effectuent le chargement de chaque navire en partie en fonction des autres ports. Elles se réalisent également par la collaboration étroite avec les camions, qui ont une heure précise de rendez-vous (à la minute près) pour être chargés ou déchargés. Remarquons qu'il existe un péage payé par chaque camion qui apporte un container.

L'EDI n'est pas l'apanage du port d'Hong-Kong. Il est systématiquement utilisé entre deux entités étrangères. Prenons l'exemple de 3M : il l'utilise avec le siège, les bureaux de représentation et les fournisseurs situés à l'étranger. Delphi l'utilise avec tous ses clients (ils sont tous occidentaux) et ses fournisseurs situés à l'étranger. A l'image de Delphi, les usines que nous avons visitées ont très souvent une partie de leurs fournisseurs ou de leurs clients qui ne sont pas chinois et qui ne sont pas implantés juste à côté d'eux. Leurs relations logistiques sont aussi performantes qu'en Occident. Elles incluent entre autres l'EDI. HACTL utilise le HACTL's Community System for Air Cargo (COSAC) qui relie HACTL avec les compagnies aériennes, la douane d'Hong-Kong, le Département Civil de l'Aviation, les autorités de l'aéroport, mais aussi avec les expéditeurs et les destinataires de fret.



Schéma du système informatique du centre de fret d'HACTL

Au Super Terminal 1, le système informatique gérant le contrôle du stockage et de la distribution des colis et des containers est relié à COSAC, fournissant ainsi à la Direction et aux clients une information précise et sans cesse remise à jour.

7.1.4 Une logistique résolument orientée vers le client

L'esprit qui préside à l'organisation logistique est résolument orienté vers le client. HACTL propose un certain nombre de services à ses clients afin d'accroître l'efficacité de ces derniers et d'améliorer le service global. Un de ces services, intitulé PACCO pour Pre-Arrival Customs Clearance Operation, délègue à HACTL l'ensemble des formalités de douanes normalement remplies par les agents de la clientèle. Un tel service a permis de réduire de 45 % le temps d'immobilisation des camions sur quai. Autre service, la gestion des containers vides des clients. Bel exemple d'intégration client-fournisseur : le centre express. Celui-ci, constitué par les deux bâtiments adjacents au bâtiment principal, possède la particularité de s'être organisé en modules, certains modules pouvant être loués et gérés de manière totalement autonome par les clients. 200 000 tonnes d'express sont traitées par an.

Clasquin, même si le volume traité est fort modeste en comparaison avec le port ou l'aéroport, est intéressant pour son approche de la logistique. Son métier, de plus en plus large,

visé à créer une relation toujours plus importante avec le client. Il propose l'assemblage de sous-éléments pour contrecarrer la taxation sur les produits finis. Aujourd'hui même de toutes petites structures ne peuvent plus faire que du transport mais doivent aussi faire de la logistique au sens large. Dans cette optique, Clasquin gère presque complètement les flux des produits de ses clients entre l'Europe et Hong-Kong.

Delphi est clairement venue à Shanghai pour fournir son client Volkswagen. Delphi est à la pointe de l'intégration clients-fournisseurs : elle se fait livrer en synchrone et livre Volkswagen en synchrone.

Notons que les usines chinoises ne sont pas les dernières à traiter avec l'étranger. Shanghai Tools, société privée, constitue un exemple extrême : 100 % chinoise et située à Shanghai en zone franche a tous ses fournisseurs et ses clients à l'étranger !

7.2 *Les problèmes de logistique dus aux spécificités chinoises*

Toute usine située en Chine se trouve *de facto* à grande distance des pays occidentaux qui représentent une grande part de la consommation mondiale. Les délais d'importation de matières premières depuis l'étranger et de livraison de commandes à l'étranger depuis la Chine sont de l'ordre de 4 à 5 semaines. Comme nous l'avons vu dans l'introduction, ces délais ne semblent pas être un problème trop important. En tout cas, ils ne sont rien en regard des complications logistiques internes à la Chine.

Le choix des fournisseurs est un problème fondamental. Nous le considérons comme faisant partie de la logistique. Les entreprises étrangères qui s'implantent en Chine ont tendance soit à inciter leur fournisseur habituel à se délocaliser en Chine soit à commencer par importer les matières premières depuis l'étranger pour s'organiser puis à rechercher des fournisseurs potentiels en Chine, ce qui peut apporter de nombreux avantages : pas de taxe à l'importation, dégrèvements fiscaux, reconnaissance par les autorités.... Il existe toujours l'espoir pour l'usine de réduire ses coûts en payant moins cher les matières premières et biens intermédiaires qu'elle consomme et en évitant les frais de transport depuis des pays lointains. A qualité égale, les fournisseurs implantés en Chine (chinois ou pas) sont donc largement préférés aux autres. Prenons l'exemple de 3M : à l'origine, les matières premières étaient importées à 100 %, mais la politique de l'entreprise tend vers l'intégration nationale complète et le but est presque atteint.

Dès qu'il s'agit de travailler en partenariat avec des entreprises chinoises, la situation peut se compliquer singulièrement. Nombre d'entreprises chinoises n'ont pas d'ordinateur. Il est alors hors de question d'utiliser l'EDI ! Quel contraste entre les fournisseurs chinois et occidentaux de Delphi !

Lors de notre visite chez Pacific Concepts, on nous a expliqué que les problèmes de communication avec les fournisseurs sont courants et que le marchandage est quotidien : il faut les relancer en permanence pour qu'ils respectent leurs engagements en qualité et en délais.

Pour faire face à ces problèmes de délais non tenus, Pacific Concepts a choisi de diversifier à l'extrême ses fournisseurs. Le paysage productif chinois se découpe en quelques

grands industriels d'une part et une multitude de petites structures (artisanales, familiales...) d'autre part. Cela permet à Pacific Concepts de disposer d'un panel de 4 000 fournisseurs dans la région de Shenzhen sur lequel il s'appuie suivant les besoins. Ce chiffre n'est représentatif que dans la comparaison avec le nombre des fournisseurs réputés fiables, soit 40. Ainsi les choix et les changements de fournisseurs sont facilités.

Le choix d'un fournisseur ne se fait pas uniquement sur la conformité des produits qu'il peut fournir : 3M mène une enquête précise et quasiment exhaustive qui prend en compte leur capacité à livrer en temps et en heure. A l'heure actuelle, 3M s'approvisionne auprès de 200 fournisseurs chinois dont 30 seulement sont certifiés ISO 9000. Les résultats de ces enquêtes peuvent constituer un excellent outil d'amélioration pour les fournisseurs. Une fois que 3M a sélectionné un fournisseur, la confiance est loin d'être totale : dans tous les cas, 100% des références achetées sont contrôlées à leur arrivée sur le site (la fréquence de prélèvement dépendant de la quantité achetée et du type de fournisseur).

Ces méthodes permettent aux entreprises de sélectionner les meilleurs fournisseurs, mais l'étape suivante, très porteuse de progrès à plus long terme, consiste à les aider à s'améliorer : il s'agit d'un système de tutorat. Quelquefois l'association prend la forme d'une mise en place de procédures par le client chez le fournisseur pour l'aider à répondre à ses propres exigences. 3M fait un effort particulier pour favoriser le développement de ses fournisseurs locaux : conseils technologiques, logistiques... Il s'agit à la fois d'une volonté de l'entreprise et d'un encouragement vif de la part de l'Etat, mais ce dernier ne dispose d'aucun moyen officiel (lois, quotas...) pour obliger les implantations étrangères à acheter leurs matières premières sur le territoire chinois. Pacific Concepts a décidé d'offrir à certains de ses fournisseurs des ordinateurs pour pouvoir communiquer avec eux par e-mail.

Néanmoins, ces actions ne résolvent pas tout : il faut renoncer dans une large mesure à l'intégration clients-fournisseur et se résigner à faire des stocks en conséquence (nous analyserons ce facteur dans la dernière partie sur les problèmes de transport). Delphi a habilement déplacé cette nécessité de stocks importants chez ses fournisseurs. Elle a obtenu d'eux qu'ils aient un stock de durée suffisante dans des entrepôts situés à proximité de son usine. Cela lui permet de recevoir d'eux des livraisons en synchrone sans aléas.

7.3 *Les problèmes du transport en Chine*

Cette partie s'appuie aussi sur les résultats d'une étude universitaire*.

7.3.1 En quoi les usines visitées sont-elles concernées ?

Toute usine est confrontée à ces problèmes sauf quand elle est à la porte du port (ou de l'aéroport) et qu'elle se contente de traiter avec lui et des partenaires situés dans la même zone qu'elle.

* Yam R. & Tang E. « Transportation systems in Hong-Kong and Southern China », *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 26, No. 10, 1996.

Une grande différence existe entre les provinces que nous avons vues (très développées en infrastructures) et la Chine profonde dont les provinces souffrent de leur longue autarcie les unes par rapport aux autres. Cette politique d'autarcie n'a jamais rendu nécessaire le développement de larges moyens de transport. Comme les Zones Economiques Spéciales ont été implantées près des côtes, on aboutit à une situation où une bande côtière de 100 km est industrialisée, importe et exporte. Le reste de la Chine est quasiment toujours isolé. Certaines des industries visitées doivent importer depuis la Chine intérieure où se situent leurs fournisseurs. C'est le cas de Lafarge qui doit se fournir en gypse : le gypse naturel (acheminé par voie fluviale, le Yang Tse, sur 1200 km) et le gypse chimique (depuis une centrale thermique située à 2000 km). Certaines usines distribuent une partie de leur production loin de la zone où elles sont implantées (c'est encore le cas de Lafarge qui vend 20 % de sa production en Chine éloignée).

Dès lors, elles doivent faire appel au système de transport chinois largement considéré comme le goulet d'étranglement du développement économique du pays. La croissance des réseaux de transport en Chine est bien trop lente par rapport à celle du PNB : en 1992, la longueur en chemins de fer a augmenté de 3 % alors que le PNB a augmenté de 12,8 % et la production industrielle de 23%.

A plus long terme, il est prévisible que la croissance économique chinoise, une fois passé le stade du décollage, se traduira par des coûts de plus en plus difficilement maîtrisables dans les zones très industrialisées telles que Shanghai ou le Guandong. Les hausses affecteront vraisemblablement les salaires (même si cette thèse est discutée par les spécialistes, du fait de la main-d'œuvre rurale très pauvre qui vient d'elle-même dans les villes), dont les coûts avantageux constituent l'une des raisons principales d'une délocalisation en Chine. Il sera alors naturel que les entreprises établies dans les provinces côtières s'enfoncent vers l'intérieur de la Chine à la recherche de nouveaux gisements de main-d'œuvre. Elles seront alors de plus en plus confrontées aux insuffisances du système de transport...

7.3.2 Quels moyens de transport utiliser et les problèmes correspondants

Quels moyens de transport faut-il utiliser dès qu'il s'agit de déplacer des produits en dehors de la province où l'on est implanté ?

Un défaut commun à tous les modes de transport internes à la Chine est l'absence de traçabilité. Rien n'est contrôlé et donc tout est possible en matière de délais. Dès que l'on s'éloigne des grands sites urbains, les vols sont nombreux. Il semble être de notoriété publique qu'il faille éviter le train ! Le train est lent et cher. La demande concernant le transport ferroviaire excède largement l'offre, ce qui conduit parfois à la nécessité de réserver un à deux mois à l'avance. Le fait que les demandes en transport de passagers passent avant celles en transport de marchandises n'arrange pas la situation. La nouvelle ligne entre Shanghai et Hong-Kong ouverte en 1994 nécessite 33 heures de voyage en train express (pour parcourir ses 1500 km).

La politique du gouvernement pendant la dernière décennie a été de privilégier le développement du transport aérien et routier. Le transport aérien reste néanmoins très cher. Le

transport routier est adapté aux courtes distances mais impensable pour les longs trajets vu l'état des routes et le nombre des barrages qui sont autant de tracasseries administratives. En 1993, seules 20 % des routes étaient pavées... Reste le transport fluvial très bon marché qu'il faudrait développer davantage. Il demeure néanmoins très dépendant des fluctuations du niveau d'eau...

Le problème des douanes et de l'administration est omniprésent. Il se pose au niveau de la douane nationale mais aussi entre certaines provinces. Les délais d'inspection sont toujours susceptibles de s'éterniser. Le dédouanement met 3 jours dans un port chinois du delta de la rivière des Perles alors qu'il met 3 heures dans le port de Hong-Kong. Soudoyer est souvent le seul moyen de débloquer une situation. Notre honnêteté en a fait la triste expérience lors du passage de Hong-Kong à la zone de Shenzhen. La mallette contenant les écouteurs et le micro utilisés pendant nos visites d'usines afin que chacun puisse entendre correctement les explications du guide a retenu l'attention de notre douanier. Non, il sera impossible qu'elle franchisse la frontière. Qu'est-ce qui nous dit qu'il ne s'agit pas de matériel d'espionnage ? Le douanier se joue de nous en toute liberté. Pendant les deux heures où nous essayons de le convaincre par la logique de nos arguments, il est le maître du monde, personne ne l'empêchera de prendre la décision qu'il voudra. Son supérieur n'a pas le temps de nous recevoir. Au fil des négociations, il suffit de regarder la cabine voisine pour voir un autre douanier ouvrir les passeports qui lui sont tendus et régulièrement y trouver de petits billets qui y ont été délicatement glissés... Quant à nous, nos écouteurs resteront à Hong-Kong et nous rejoindront en France !

7.3.3 Comment les usines réagissent-elles ?

Jusqu'à récemment, les entreprises de transport en Chine appartenaient au gouvernement. La situation évolue mais beaucoup trop lentement au goût des entrepreneurs étrangers. En ce qui concerne les transporteurs chinois qui ont eu l'autorisation d'exister, l'équipement est obsolète et la motivation manque cruellement : le souci du client (livrer à l'heure, traiter une commande en urgence...) est quasiment absent. Néanmoins, un mouvement d'amélioration apparaît (engagement sur les durées, standardistes parlant anglais...). Du coup, les entreprises visitées ont tendance à sous-traiter tout en aidant les transporteurs à s'améliorer. Ils agissent de même qu'avec leurs fournisseurs chinois.

D'un point de vue technique, un gros effort doit être fait sur l'emballage qui doit être aussi résistant que possible afin d'encaisser les multiples chocs qui ne manqueront pas d'avoir lieu en cours de route.

Une nécessité résultant des insuffisances du transport mais aussi des problèmes logistiques détaillés dans la partie précédente (fiabilité des fournisseurs) consiste à faire des stocks importants. Voici, rassemblées dans le tableau suivant, les données que nous avons recueillies au cours de nos visites.

	input chinois	input étranger	produits finis
Pacific Concepts	3 semaines	rien	10 à 15 jours
HL China	?	rien	2 à 4 semaines
Delphi	1 semaine, 2 jours*	2 semaines	?
Shanghai Tools	rien	?	?
3M	3 à 5 semaines, 2 semaines*	2 à 3 mois	?
Lafarge	2 mois (hiver), 1 mois (été)	?	3 semaines

Durées de stocks des usines visitées

En considérant ce tableau, on peut se demander si les durées de stockage rendues nécessaires par les aléas de la logistique en Chine sont vraiment un problème. On trouve souvent des ordres de grandeur comparables en France (par exemple 2 mois). Il faut néanmoins remarquer que les usines que nous avons visitées sont parmi les plus performantes. Leurs durées de stocks ne sont donc pas représentatives du cas général.

En plus de tout ce qui précède, les entreprises qui veulent éviter trop de soucis logistiques doivent surtout veiller à entretenir les meilleures relations possibles avec toutes les autorités ayant un quelconque pouvoir les concernant. Il convient par exemple de les inviter régulièrement au restaurant... Soigner ses relations (appelées « guanxi » en chinois) occupe une place fondamentale en Chine.

7.3.4 L'importance des problèmes de transport dans le choix de la localisation du lieu d'implantation d'une usine

Toute entreprise qui cherche à installer un site de production en Chine doit attribuer une très grande importance aux capacités des services logistiques disponibles autour de son lieu d'implantation et à leur compatibilité avec la localisation géographique de ses fournisseurs et, de façon aussi importante, avec la distribution géographique du marché visé. Prenons l'exemple de Lafarge. Il réalise des efforts importants sur ses réseaux logistiques et sur son service client pour tenter de conquérir le marché de détail. De nombreux problèmes freinent le développement de ce marché : les petits clients, souvent endettés, tardent à payer. En outre, les réseaux de distribution de détail sont assez mal organisés et sont assez incertains. Le choix de Lafarge d'implanter son usine à Shanghai est néanmoins salutaire. Dans cette région fortement consommatrice, la livraison peut être faite directement sur les chantiers. Dans ce cas, le réseau de distribution local est suffisamment efficace pour livrer les clients dans les deux heures après la commande comme les clients l'exigent.

al semaine de stocks chez leurs fournisseurs chinois qui ont un de leurs entrepôts à moins de 15 mn de l'usine Delphi, 2 jours pour leur propre stock d'input en provenance de Chine, stock situé à 5 mn de l'usine.
* 2 semaines pour les approvisionnements par la route (une fois par semaine), 3 à 5 semaines pour les approvisionnements par train (une fois toutes les 2 semaines)

7.4 *Conclusion*

La logistique en Chine a encore beaucoup de progrès à faire. Elle progresse à deux vitesses. Dans les deux pôles attractifs que nous avons vus, tout va très vite sous l'impulsion des étrangers. Le système de tutorat, où les entreprises les plus performantes aident leurs fournisseurs et leurs transporteurs à s'améliorer, est un modèle intéressant de développement par le secteur privé, même si on peut penser que dans la Chine intérieure l'évolution ne sera pas aussi rapide.