

L'aventure chimique : des cavernes aux géants industriels

par Roland Guinier du Vignaud et Brigitte Melen

L'évolution de la chimie à travers les siècles, ressemble beaucoup à celle de la médecine. A ses débuts c'est un art empirique, puis un art tout court nourri de connaissances fragiles, ensuite une science balbutiante qui s'affirme peu à peu, et donne enfin naissance à une industrie.

A ce dernier stade la médecine se sépare de la chimie. Mais pas le médecin du chimiste, puisque l'un pratique en partie grâce aux découvertes de l'autre, quand il n'y participe pas lui-même.

Il serait injuste de rejeter dédaigneusement les acquis des périodes obscures, sous prétexte qu'ils ont été le fruit du hasard, c'est-à-dire de la rencontre heureuse de superstitions et de procédés empiriques.

L'art chimique devient partie intégrante de la vie de l'homme, du jour où celui-ci acquiert l'intelligence. A l'âge des cavernes déjà, nos ancêtres utilisent de multiples réactions pour transformer certaines substances, dont l'utilisation leur facilitera l'existence. Que ce soit pour la domestication du feu, la fermentation de l'alcool, le tannage des peaux, la démarche même grossière est la même : des éléments bruts sont affinés.

Sans doute ce que nous appelons aujourd'hui la recherche expérimentale, mettra-t-elle de nombreux siècles à faire son apparition. Et pourtant, son origine se perd dans la nuit des temps.

Il paraît en effet inconcevable que les coïncidences aient joué un rôle unique dans certaines découvertes, comme par exemple la préparation de la poudre tyrienne à partir d'un simple coquillage, ou encore l'invention de la poudre à canon par un génial Chinois dont l'Histoire n'a pas retenu le nom. Cet expérimentateur inspiré n'est certainement pas tombé du premier coup sur l'explosive combinaison qui consiste à mélanger du soufre, du salpêtre et du charbon de bois. On peut en dire autant pour les procédés de teinture, de blanchissage, de fabrication du verre, du brassage, du travail des métaux, de l'embaumement des cadavres, qui n'avaient plus de secrets pour nombres de civilisations, depuis longtemps disparues.

Il reste cependant, que ces percées dans le royaume de la connaissance peuvent être comparées aux fugaces lucioles qui brillent

dans la nuit. Car l'humanité est restée longtemps plongée dans l'obscurité des idées fausses.

Pendant vingt-et-un siècles l'eau a été un « corps simple ». Pourquoi? Parce que Empédocle l'avait dit, que Platon avait repris cette affirmation, laquelle fut renforcée ensuite par l'autorité d'Aristote. On ne peut en rajouter plus. C'est en 1781 qu'un jeune Anglais irrespectueux jette par terre ce bel édifice. Rendons grâce à Henry Cavendish et à son H_2O ; il a donné, sans le savoir, le coup d'envoi au démarrage de la chimie moderne.

Enfin, n'oublions pas les alchimistes, ils nous ont donné beaucoup : l'éprouvette, l'alambic, la cornue à col, le creuset fermé ou à couvercle. Tout cet attirail sort de leurs étranges laboratoires.

On dit qu'ils ont gardé leurs secrets. Peut-être. Mais certainement pas tous, puisque la distillation, la méthode pour convertir un liquide ou un solide en gaz, la recondensation, le point d'ébullition propre à chaque substance, la possibilité de les séparer lorsqu'elles sont mélangées en contrôlant la température de cette même ébullition, tout cela, et bien d'autres choses encore, est le fruit de leurs insolites recherches. De surcroît, nous leur devons un langage merveilleux de poésie et de justesse. Entre autres ils ont inventé « l'esprit de vin »!

Dès lors, au début du siècle dernier les principaux éléments sont en place. On sait comment il faut faire pour arriver à tel ou tel résultat, les savants vont désormais chercher le *pourquoi*.

Ainsi commence la grande aventure de la chimie moderne, en plein épanouissement aujourd'hui. A ses côtés naît, grandit, explose l'industrie géante que nous connaissons.

L'âge du synthétique apparaît avec Berthelot, après lui plus de 400 000 combinaisons de molécules seront découvertes, des millions demain ou après-demain.

Dans tous les états industrialisés de colossales entreprises, employant des centaines de milliers d'ouvriers et de chercheurs, produisent chaque année davantage pour répondre aux besoins croissants de la planète.

Les guerres modernes engendrent des progrès considérables dans l'industrie chimique. Il est loin le temps (avant 1914) où les États-Unis achetaient 90% de leurs teintures et produits pharmaceutiques à l'Allemagne de Guillaume II!

Aujourd'hui ils sont les premiers producteurs mondiaux de produits chimiques, suivis de l'U.R.S.S., de l'Allemagne, de la Grande-Bretagne, du Japon et de la France.

Une industrie multinationale

La chimie est une industrie de capitaux typiquement représentative des systèmes économiques multinationaux, car les marchés nationaux sont devenus trop étroits pour amortir les investissements massifs qu'exigent désormais la création de nouvelles unités de production et la mise au point de nouvelles technologies.

C'était, jusqu'à il y a une quarantaine d'années, une industrie d'aval. Depuis elle n'a cessé de remonter vers l'amont, vers le pétrole.

Il y a eu un renouvellement technologique tel, que les risques d'investissement ne peuvent guère être pris pour une durée supérieure à 5 ans. C'est donc une industrie à cycles courts, mais de grande amplitude. Grande amplitude, parce qu'on cherche à créer des unités de production de plus en plus grandes (les investissements étant de plus en plus élevés). Si bien qu'après la mise en route d'une unité, une période de surcapacité succède toujours brusquement à une période d'insuffisance de capacité de production. L'équilibre se rétablit au bout de quelques mois, voire de quelques années, lorsque l'augmentation de la consommation rattrape l'offre. « Pénurie aujourd'hui, surproduction demain » c'est le dilemme des chimistes.

L'évolution des procédés de production est de plus en plus tributaire des complexes pétroliers et de la pétrochimie. L'industrie chimique, grande mangeuse de capitaux et grande productrice de valeur ajoutée, se trouve face à face avec une industrie pétrolière, également grande mangeuse de capitaux, détentrice des matières premières vitales, mais qui considère parfois la chimie comme un débouché secondaire.

En Europe la chimie est dominée par l'Allemagne. Mais d'importants investissements ont été réalisés au Bénélux, généralement par des groupes étrangers.

Les points de faiblesse de l'industrie chimique française tiennent au fait que l'évolution des structures a été retardée jusqu'à ces dernières années par un protectionnisme excessif. Les unités de production se sont multipliées pour répondre aux besoins du marché national, mais on n'a pas cherché à créer des unités de taille internationale, d'où une dispersion géographique et structurelle qui alourdit les frais de gestion des groupes; en ce qui concerne les efforts de recherche, ils sont jugés « honorables » quant au volume, mais ils ne sont pas efficaces, car trop peu concentrés.

A l'origine de tout cela, des raisons historiques : avant 1914 déjà, l'Allemagne avait axé sa politique industrielle sur la chimie qui représentait près de la moitié de sa production nationale, et y consacrait d'importants crédits de recherche. C'est donc une longue tradition qui a entraîné les entreprises allemandes à s'engager dans une course aventureuse qui explique à la fois, la puissance et l'endettement de la chimie germanique.

En France, l'industrie chimique n'occupe pas, dans l'échelle des valeurs industrielles, la place privilégiée qu'elle occupe en Allemagne. La grande chimie moderne ne s'est créée en France que vers les années 1945-1955, avec le lancement de nouveaux produits comme le nylon et les plastiques. Mais dans les groupes plurisectoriels, on remarque souvent qu'il a été jugé plus intéressant d'investir dans d'autres secteurs que celui de la chimie.

Ce manque d'audace dans la politique financière des sociétés chimiques françaises leur a souvent permis de mieux surmonter les aléas de la conjoncture en période de crise (en 1966, 1967 et 1968, par exemple). Mais il se traduit aujourd'hui par des retards d'investissements qui se répercutent sur la production, avec plusieurs années de

décalage. Un avantage cependant (si l'on peut dire!), les sociétés chimiques françaises investissant moins, sont finalement parmi les moins endettées d'Europe, beaucoup moins, en tout cas, que les firmes allemandes.

Le salut est dans la dimension

Pas de répit dans la course à ce qu'on appelle la « dimension critique ». La bataille pour la grande dimension est plus décisive pour l'industrie chimique que pour d'autres secteurs. Le gigantisme (technique et financier) s'impose pour trois raisons : parce qu'il s'agit d'un secteur lourd et à évolution technique rapide. L'investissement doit être d'autant plus massif que les besoins sont pressants;

parce que le prix de revient pour un même produit de base est d'autant plus faible que le volume de production est grand; parce que l'entreprise chimique se doit d'assurer des débouchés à sa production massive, et qu'il lui faut un appareil commercial à l'échelle mondiale.

D'où une nécessaire fuite en avant.

Évolution depuis la guerre

L'industrie chimique française est l'un des secteurs industriels qui ont réalisé la plus forte expansion depuis la guerre.

Le chiffre d'affaires qui a été de 26,6 milliards de francs en 1965, s'est élevé à 29 milliards l'année suivante. En outre, la production a doublé de 1959 à 1966, bondissant de l'indice 100 à l'indice 204. Ce remarquable taux de progression annuel qui dépasse les 13 %, a pulvérisé en 1966 les objectifs du V^e Plan.

Jusqu'en 1968 on peut écrire que cette importante branche de l'activité nationale s'épanouira sans à coups.

Les exportations, par exemple, progressent régulièrement de 15 % l'an. De nombreuses unités nouvelles sont mises en route, cependant que l'on assiste à la naissance d'un mouvement de fusions et d'absorptions. Ces années là sont placées sous le signe de l'euphorie, la branche la plus moderne de la chimie, celle des hydrocarbures en profite le plus largement.

Si on ne peut pas dire que 1968 fut un tournant pour l'industrie chimique, il faut cependant souligner que la grande crise qui secoua la société française contraria pour un temps son irrésistible ascension.

Avant les grèves, le taux d'expansion se maintenait aux alentours de 13 %, après le déclenchement de celles-ci, ce pourcentage se retrouva ramené à 4 % pour le premier semestre.

Mais les dégâts n'étaient pas bien grands. La vive reprise de Septembre permit de combler les retards. Et à la fin de l'année le taux de croissance de l'industrie chimique avait dépassé un honorable 9 %, alors que les objectifs du Plan prévoyaient 8,3 %.

Une seule ombre, pour la première fois depuis longtemps, la balance commerciale avec l'étranger accusait un léger déficit.

Mais l'âge d'or n'était pas terminé, tant s'en faut. Passée la tourmente de 1968, la prospérité reprit l'année suivante. La demande tant sur le marché intérieur que sur les marchés extérieurs, redevient très forte. En plus les manipulations monétaires (dévaluation du franc, réévaluation du mark) favorisent au plus haut point notre industrie, qui malgré des capacités accrues, travaille à la limite extrême de ses possibilités.

On constate en même temps, une augmentation notable des charges des entreprises; celles-ci sont compensées par la hausse des prix.

Dans la foulée donc, la production progresse de 20 %, ce qui est beaucoup sans doute, cependant il faut souligner que dans ce

pourcentage le rattrapage des grèves de l'année précédente est compris.

Mais comme disait Knock : « Les gens bien portants sont des malades qui s'ignorent. » Cette réflexion pessimiste peut s'appliquer à certaines périodes de l'histoire de l'économie.

Ce temps d'euphorie pour l'industrie chimique dissimule mal l'amorce d'un retournement de la situation. Les premières à y être sensibles sont les firmes allemandes. Leurs bénéfices chûtent brusquement entre 1968 et 1969. Chez Hoechst ils passent de 58 à 13,4 %, chez Bayer de 44 à 11 %; quant à la B.A.S.F. le recul est spectaculaire, de 33 à 2 %.

Ces difficultés surviennent au moment où d'importants programmes d'investissements sont en voie de réalisation.

Les industriels d'Outre-Rhin encaissent durement les effets conjugués de la revalorisation du mark, qui a rendu leurs produits plus chers sur les marchés internationaux, et la dévaluation du franc français, laquelle pour l'instant nous favorise.

Mais les nuages s'accumulent, 1970, « c'est l'année la plus dure d'après guerre », selon les termes du Professeur Timm, Président de la B.A.S.F.

Dans tous les grands pays producteurs, les taux de progression reculent, de 30 à 50 % et même parfois plus. L'Europe dans son ensemble et les États-Unis ne sont pas épargnés. Seule l'Italie tire son épingle du jeu.

Les sociétés américaines sont parmi les plus touchées; leurs bénéfices diminuent parfois considérablement de — 8 % pour la Du Pont de Nemours, jusqu'à — 30 % chez la Dow Chemical.

Pour sa part, la France dans ce domaine subit une dépression modérée. Les branches qui souffrent le plus de cette mini-crise sont celles dont les capacités de production sont insuffisantes, parce que les investissements prévus en 1968 n'ont pu être réalisés. L'heure n'étant pas à cette époque aux placements de capitaux dans un pays bouleversé. Autres freins, l'augmentation des salaires et la hausse des coûts de production. Malgré tout, le chiffre d'affaires de Rhône-Poulenc enregistre une hausse de 8,6 % celle des bénéfices étant de 16 %.

Force et faiblesse de l'industrie française

C'est en 1970 que la stratégie des compagnies françaises et allemandes emprunte deux voies divergentes.

Touchées par la crise, les firmes d'Outre-Rhin laissent passer l'orage. Chez nous Rhône-Poulenc, au contraire, se lance dans un ambitieux programme de développement de 5 milliards de francs sur trois ans, et ce en pleine période de surproduction mondiale, notamment dans le secteur des engrais, et avec un léger décalage des textiles.

Cependant ce choix semble s'être révélé habile, puisque le « premier » français s'est trouvé en position favorable, lorsque la pénurie fit plus tard son apparition.

Il est indispensable de souligner que le problème des investissements est fondamental pour l'industrie chimique.

Même en période de difficultés, elle ne peut y renoncer, simplement les « ajuster » avec une marge étroite.

Le moindre retard pris sur les autres (l'avance constante de la technologie et de ses applications n'attend pas) peut être mortel. Malgré tous ses efforts, et ses résultats honorables face à la redoutable concurrence internationale, l'industrie chimique française est vulnérable. Elle l'est à plusieurs niveaux. Ainsi son importance à l'échelon national ne doit pas faire illusion. Elle pèse trop peu par rapport aux géants mondiaux. Le chiffre d'affaires de Rhône-Poulenc, première firme française dans cette branche, place cette

entreprise au 11^e rang international, derrière Du Pont, l'Union Carbide, I.C.I., Montedison, Hoechst, Monsanto, Bayer, Dow et B.A.S.F. Problème semblable pour les marges bénéficiaires : 3,8 % pour Rhône-Poulenc, contre 10 % chez la Du Pont ; 6,1 % à la B.A.S.F., 6 % chez I.C.I.

Faiblesse encore dans les efforts d'investissement, inférieure en volume et en pourcentage aux gros concurrents étrangers.

Croissance des difficultés

A partir de 1971, « l'âge d'or » semble s'éloigner chaque jour davantage, avec des hauts et des bas. La concurrence internationale se fait plus acharnée, tandis que des symptômes de surcapacités de production apparaissent, auxquels s'ajoutent la hausse des coûts et la baisse des prix de vente. Les programmes d'investissements sont réduits, tandis que l'on tente d'utiliser d'une façon plus rationnelle les installations existantes. Cette politique offre des avantages immédiats et des inconvénients potentiels : les Américains mal à l'aise sur leur marché intérieur risquent de s'intéresser encore plus au marché européen. Là-dessus se greffe le début des incertitudes monétaires, dont aujourd'hui encore, nous sommes loin d'être sortis.

En 1972, malgré la revalorisation du mark, l'industrie allemande se redresse (B.A.S.F. + 28,8 % de bénéfices par rapport à 1971) dans un contexte de crise internationale.

Ailleurs l'excédent des capacités productrices n'est pas épongé, tandis que les marges bénéficiaires se réduisent.

Cette conjoncture engendre en France de nombreuses restructurations dans les groupes déjà constitués en 1971 et avant. Il s'agit de Saint-Gobain-Pont-à-Mousson, Pechiney-Ugine-Kuhlmann, Nobel-Bozel. Mais l'expansion végète à 9 %, alors que le VI^e Plan fixait un objectif de 12,5 %. En outre, les Japonais font une entrée remarquée sur le terrain de chasse européen : Mitsubishi s'installe en Belgique...

Début 1973, miracle ! La situation se renverse complètement. Les activités reprennent, la rentabilité des affaires s'améliore, le marasme s'évanouit, « l'âge d'or » des années 60 reparaît à l'horizon. En 6 mois, la production française croît en volume de 16 %, le chiffre d'affaires de 20 %, les échanges avec l'extérieur s'équilibrent...

Mais à part quelques Cassandre, personne n'avait prévu la crise pétrolière qui au deuxième semestre, fond sur les pays industrialisés. Elle se double d'un renforcement de la dépréciation monétaire mondiale. Les approvisionnements deviennent de plus

en plus difficiles, c'est la pré-pénurie. En aval les commandes sont majorées (achats de précaution), en amont les vendeurs répartissent les livraisons à leur manière. Les prix s'envolent, partout, de plus belle.

Deux secteurs, dépendant plus que d'autres des livraisons arabes sont touchés : les plastiques et les fibres chimiques. Le naphta manque (on parle déjà de marché noir), le benzène, le toluène... se font rares. Pour certains de ces derniers produits, leur raréfaction est due aux campagnes anti-pollution qui ont empêché la construction d'usines nouvelles, aux États-Unis notamment. Leur production fait donc défaut aujourd'hui.

1974 est né sous le signe de l'incertitude. L'industrie chimique mondiale en pâtit comme les autres, et même plus.

Les investissements à réaliser, l'énergie qu'elle consomme, les matières premières dont elle a besoin augmentent à une vitesse jamais atteinte depuis la dernière guerre. Mais il ne s'agit plus de crise dans un seul secteur, tous sont logés à la même enseigne. Plus que jamais, les responsables devront démontrer du courage et surtout faire preuve d'imagination, pour en sortir. Avant que les dégâts ne soient trop grands et qu'il ne soit trop tard.