



# Les recherches chimiques au Vietnam

## Appréciations des acquis actuels et espérances dans l'avenir

Chu Dinh Kinh\*, professeur

Nous vous présentons ici un article sur la recherche au Vietnam qui s'insère dans le dossier sur la chimie au Vietnam, publié dans le numéro d'avril de *L'Actualité Chimique* (NDLR).



Comme beaucoup d'autres pays orientaux, le Vietnam est une nation aux traditions millénaires, peu en phase cependant avec les pratiques et les idées des temps modernes. Il en est ainsi pour la branche de la chimie : alors que dans le peuple, particulièrement dans les minorités ethniques des montagnes, subsistent des solutions chimiques merveilleuses, voire incompréhensibles, telles que les médicaments contre la morsure de serpent, contre le chancre des animaux domestiques, la substance qui attire les moustiques, les parfums aux

effets extatiques, dans la civilisation urbaine, le concept même de recherche chimique n'est né qu'il y a à peine un demi-siècle, dans les années 50, avec des fondateurs directement formés en France ou portant profondément le cachet de la culture française comme feu les professeurs Nguyễn Hoan, Vo Thi Tri Tuc, Nguyễn Dinh Huê... Les recherches chimiques n'ont vraiment commencé à être entreprises qu'au début des années 60 avec la génération des chimistes vietnamiens formés dans les pays socialistes tels que la République Démocratique Allemande, l'URSS, la Tchécoslovaquie...

Pendant les années 1960-1980, les chimistes ont dû travailler dans une conjoncture de guerre atroce, avec des instruments et équipements rudimentaires. Mais grâce à leur ardeur de jeunesse, à leur patriotisme ardent, à leur liberté d'action et leur mépris pour les intérêts matériels, ils ont créé un fondement d'organisation et acquis des connaissances de base pour développer les recherches chimiques, même s'ils n'ont pu alors obtenir des résultats de recherche appréciables.

Il est regrettable que dans la période allant des années 80 jusqu'au début de la décennie 90, à cause des difficultés économiques extrêmes, conséquences du passage nécessaire de l'économie de subventions budgétaires à l'économie de marché, les recherches chimiques n'aient pratiquement plus existé. Il n'en restait que le nom qui protégeait des activités de production artisanale de produits chimiques dont l'effet était essentiellement d'augmenter le revenu économique individuel d'un certain nombre de gens, plutôt que de contribuer à satisfaire les intérêts du pays et à développer la discipline chimique elle-même.

Depuis 1995 jusqu'à maintenant, l'économie de marché a commencé à prendre forme au Vietnam et s'est substituée pas à pas à l'économie de subventions budgétaires. La production à grande échelle de marchandises dont la qualité et le prix de revient jouent un rôle concurrentiel primordial, d'abord dans le pays et peu à peu dans la région, est devenue une exigence impérieuse et vitale de la société. Cette exigence a débouché sur la formation d'une chaîne de travaux obligatoires tels que la réévaluation des ressources, le choix des articles à produire, l'élaboration (ou l'importation) de la technologie de production, l'évaluation de la qualité des produits d'après les critères internationaux (ou régionaux). La branche de la chimie est une des branches qui subissent la répercussion la plus directe des réactions sociales à cette chaîne.

Dans la branche de la chimie, pour des raisons intrinsèques, on s'intéresse beaucoup moins aux tâches de recherche, particulièrement à la recherche fondamentale, qu'aux autres tâches telles que la transformation de matières premières ou la production des marchandises. Néanmoins, le mécanisme

\* Institut de Chimie, CNRS du Vietnam, rue Hoang Quoc Viet, Cau giay, Hanoi, Vietnam.  
Tél. : +84 (4) 8363677. Fax : +84 (4) 361283. E-mail : kinhcd@ich.cnst.ac.vn ou chudinhkinh@yahoo.com



# RECHERCHE

de développement global de la branche a entraîné l'expansion des recherches chimiques, y compris la recherche fondamentale.

## Appréciations des acquis actuels

En général, au cours de ces deux ou trois dernières années, les recherches chimiques au Vietnam ont connu une mutation positive. Il s'est produit deux changements notoires :

- L'État a fourni des sommes considérables pour les investissements, de sorte qu'un certain nombre d'établissements de recherche ont pu acheter des équipements modernes coûteux. Pendant les seules trois dernières années, toute une série d'équipements chimiques modernes tels que GC-MS, LC-MS, MS multifonction, X-ray, ICP-Laser-MS et RMN, ont été achetés et mis en service.
- Les relations internationales dans la coopération pour la formation des spécialistes de recherche chimie ont été promues et diversifiées. Toutes les formes de coopération pour la formation, à différentes échelles – au niveau national, des unités administratives, des entreprises ou des individus – sont encouragées et soutenues. Les formalités ont été considérablement allégées, le temps d'accomplissement des formalités raccourci.

Cependant, il faut constater que ces changements se sont faits sans planification, sans orientation et qu'ils manquaient de profondeur.

Les équipements modernes ont été achetés en assez grand nombre mais sans réflexion suffisante sur le moment et le lieu de leur implantation, de sorte que l'efficacité d'utilisation n'est pas assez élevée. Il est à remarquer notamment que la compréhension dans la société de la valeur des informations scientifiques qu'apportent ces équipements est insuffisante. Pour cette raison, les résultats scientifiques obtenus par cette instrumentation sont peu ou mal utilisés et ne constituent souvent qu'une ornementation qui se manifeste même dans les rapports scientifiques, dans les thèses d'agrégation et de doctorat. Il est rare que les laboratoires dotés de matériel moderne reçoivent des contrats de recherches venant des organismes d'État, des usines, des entreprises... Aussi, les ressources destinées aux dépenses de fonctionnement de ces équipements sont-elles dérisoires, difficiles à obtenir. L'État et les administrations n'ont pas encore suffisamment financé les dépenses d'entretien pour permettre aux laboratoires, à ces équipements modernes, de surmonter les difficultés du démarrage.

L'effectif des spécialistes formés par l'entremise de la coopération internationale a augmenté en quantité mais l'efficacité de leur travail est au plus bas. La plupart des jeunes spécialistes scientifiques formés à l'étranger ont travaillé sur des thèmes de recherche imposés par le laboratoire qui ont aidé à leur formation ; aussi à leur retour au pays, ne peuvent-ils pas s'adapter à la tâche qui les attend, souvent éloignée des thèmes de leur formation. C'est pourquoi leur expérience accumulée pendant la formation à l'étranger se perd peu à peu au fil du temps. Ces défauts sont la conséquence évidente d'un manque de stratégie. Encore faut-il arriver à établir et énoncer officiellement des orientations générales, d'ordre national, susceptibles de guider le développement des recherches chimiques dans l'immédiat et dans la durée. En rassemblant les idées exprimées au cours de conférences ou de colloques et les avis personnels des chimistes expérimentés, on peut s'apercevoir que les chimistes vietnamiens forment les souhaits suivants concernant les objectifs et orientations des recherches chimiques au Vietnam dans un avenir proche :

- Faire des recherches chimiques pour recenser systématiquement les ressources naturelles forestières, aquatiques, minérales..., afin d'élaborer des données précises pour les projets de développement de la branche de la chimie des substances naturelles au Vietnam.
- Faire progresser et évoluer la formation des spécialistes pour développer les recherches interdisciplinaires, aux frontières de la chimie, telles que les recherches en biochimie organique, biochimie inorganique, biochimie moléculaire, chimie de l'environnement, chimie tropicale et chimie informatique, et développer ces orientations de recherche de manière à en faire des branches d'activité bien identifiées et bien structurées.
- Faire des recherches chimiques orientées vers le service de la vie et de la santé : triage, extraction, caractérisation des composés d'origine naturelle à activité biologique, pour aboutir à l'hémisynthèse ou à la synthèse totale, en vue de préparer des produits à haute valeur économique d'intérêt médical.
- Synthétiser des matériaux nouveaux par la voie de la chimie douce (« soft chemistry ») et dans des solvants supercritiques afin d'atteindre la correspondance optimale entre la structure du produit et la propriété recherchée.
- Entreprendre des recherches fondamentales en chimie théorique et en physico-chimie sur les mécanismes des processus biochimiques et sur la corrélation entre l'activité et la structure.



On doit accepter, dans une certaine mesure, le caractère aventureux d'un certain nombre de travaux de recherche afin de réaliser des progrès marquants dans l'avenir.

La plus grande difficulté pour élargir l'envergure des recherches chimiques et élever leur qualité, c'est le problème du contingent de spécialistes. Pendant ces dernières années, le fait de promouvoir l'économie de marché a agi sur la psychologie des jeunes diplômés. La perspective de se livrer avec empressement aux activités économiques, avec l'auréole que l'opinion publique a, sans le vouloir, posé sur la tête des jeunes hommes d'affaires, a captivé la jeunesse et l'a désorientée dans sa préparation à l'entrée dans la vie active. Pendant ce même temps, le revenu salarial des intellectuels se livrant à la recherche scientifique est resté trop bas ; les titres et grades universitaires ne sont plus tenus en aussi haute estime qu'avant. La conséquence inévitable, c'est que les étudiants ne se préoccupent pas d'approfondir leurs connaissances scientifiques fondamentales. Même les étudiants qui ont fait des études de sciences fondamentales, sortant de l'université avec un brillant palmarès, utilisent leur diplôme comme une étiquette, un moyen dans la concurrence pour trouver un travail dans les agences, les entreprises. Ceux qui « se sont trompés de chemin » en s'engageant dans les établissements scientifiques ou qui, vaincus par la concurrence, sont obligés d'y travailler, ne prennent plus d'intérêt à faire le travail scientifique. La plupart cherchent par tous les moyens à augmenter leurs revenus en assumant une occupation secondaire à l'intérieur ou en dehors de leur établissement.

Cependant, et de plus en plus, les connaissances, les savoirs accumulés et les compétences acquises participent au processus de développement économique et social du pays. Ils constituent une ressource soumise à compétition entre tous les acteurs du développement. Cette ressource a un coût, celui de la formation, des équipements et des structures nécessaires à son acquisition ; mais elle est aussi productrice de richesses nouvelles, elle a une valeur. En ce sens, il y a au Vietnam une économie et un marché du savoir auxquels la chimie, comme les autres disciplines, participe.

Ainsi, au fur et à mesure que s'est développée l'économie de marché, le concept « d'économie du savoir » a commencé à s'infiltrer dans le marché vietnamien. Ceci a commencé à agir sur le développement de la société et continuera à le faire. Le prix du savoir va augmenter de jour en jour, et les jeunes Vietnamiens ayant par nature du flair pour sentir les courants sociaux porteurs, bon nombre d'entre eux, dont la plupart des meilleurs, ne manqueront pas de

chercher à se pousser par la voie des études, bien qu'elle soit hérissée de difficultés, à cause notamment du niveau encore bas du développement social.

## Les espoirs pour l'avenir

Les informations provenant des administrations de l'État et les changements sociaux dans ces derniers mois ont fondé pour les chimistes vietnamiens de nouveaux espoirs :

- Dans un ou deux ans, beaucoup d'équipements de recherche modernes seront achetés et installés grâce à des financements de l'État.
- Un certain nombre de laboratoires modernes seront bientôt construits.
- Les crédits investis dans la recherche fondamentale seront augmentés.
- Le mécanisme de financement bénéficiera d'un changement : il prendra la forme d'une sélection sur une base scientifique de sujets de recherche et d'attribution directe de crédits à la réalisation des sujets choisis.

Ces indications concrètes, données à titre d'exemples, proviennent des analyses des orientations stratégiques des dirigeants vietnamiens, faites unanimement par tous les spécialistes. Elles vont créer un élan pour des changements conséquents dans la branche de la chimie au Vietnam et se répercuteront sur le travail et la vie de chacun des chimistes.

Le Vietnam est un pays aux nombreux potentiels encore inexploités. Les connaissances sur les ressources naturelles actuelles du Vietnam présentent encore des lacunes par rapport à l'existant. Beaucoup de richesses matérielles précieuses se cachent au fond des mers, dans les sols, les forêts et les montagnes, domaines immenses trop peu explorés.

Cela conduit facilement à la perception d'une vérité primordiale : dans le marché du savoir du Vietnam, si l'on investit beaucoup pour le développement et la mise en œuvre des connaissances, des bénéfices énormes sont promis en retour. Une grande quantité de savoir, possédée par l'ensemble de centaines de milliers de Vietnamiens ayant un niveau d'instruction universitaire ou davantage, et dont la plupart sont des jeunes, reste encore cachée, pour ainsi dire, dans des dépôts hermétiquement clos que même leurs propriétaires ne connaissent pas ou en sous-estiment la richesse.

Celui qui arrivera à ouvrir ces dépôts, prendra possession de « matières premières intellectuelles en réserve » importantes, favorisant ainsi d'une manière décisive l'exploitation des matières premières « naturelles » et le développement de la société.

Pour faire sortir de l'erreur ou de la passivité le contingent des jeunes intellectuels, il est nécessaire



# RECHERCHE

de leur présenter des exemples susceptibles de leur donner de l'élan et de fortifier leur enthousiasme. L'apparition de jeunes intellectuels acquérant rapidement des niveaux élevés, ayant une position sociale reconnue et un revenu matériel proportionné à leur valeur intellectuelle, produira un tel effet qu'elle incitera les jeunes à s'intégrer dans le développement de l'économie du savoir au Vietnam.

Pour que tous ces espoirs se réalisent, l'investissement international dans la première étape est extrêmement important.

Avec leur expérience disponible et leurs « établissements de production du savoir » bien organisés et bien stables, il faut que les pays scientifiquement développés investissent des moyens matériels et humains dans les activités scientifiques du Vietnam. Car ils sont capables de le faire avec efficacité : la

forme d'investissement immédiat étant d'aider ce pays dans la formation de spécialistes, bien orientée par rapport aux tendances actuelles du développement de l'économie et par rapport aux besoins spécifiques du Vietnam.

Actuellement, dans le contingent des spécialistes qui font des recherches chimiques au Vietnam, beaucoup ont été formés en France, ou portent le cachet de la chimie française.

Si la chimie française, à partir de sa position actuelle, renforce encore son investissement dans la chimie vietnamienne, elle contribuera au développement du marché du savoir chimique vietnamien, apportant certainement ainsi un grand bénéfice au Vietnam et même, probablement, un profit pour les deux pays.



DR Yann Thomas