

## L'enseignement de la chimie et la contribution de la filiale spécialisée de la SCV à son développement

Nguyen Cuong\*, professeur, Dang Thi Oanh\*, docteur et Pham Van Tu\*\*, docteur, secrétaire de la SCV

### L'enseignement de la chimie au Vietnam

Actuellement, le système éducatif du Vietnam s'articule en plusieurs cycles :

- l'éducation préscolaire : école maternelle (jusqu'à l'âge de 5 ans),
- l'éducation scolaire : école élémentaire (durée 5 ans), école secondaire ou collège (4 ans), lycée (3 ans), soit 12 années au total,
- la formation professionnelle et technique (de 3 à 4 ans),
- l'enseignement supérieur : université (de 4 à

6 ans), école supérieure (3 ans), maîtrise (2 ans) et doctorat (3 ans).

### L'enseignement de la chimie au collège

C'est au collège que la chimie prend place comme une des 13 matières (*tableau I*). Le programme est présenté dans le *tableau II*.

### L'enseignement de la chimie au lycée

Le programme de chimie au lycée est présenté dans le *tableau III*.

Tableau I - Nombre d'heures pour les différentes matières au collège pendant une année scolaire (depuis 1987).

Matières	Première année (6 <sup>e</sup> classe vietnamienne)	2 <sup>e</sup> année (7 <sup>e</sup> classe vietnamienne)	3 <sup>e</sup> année (8 <sup>e</sup> classe vietnamienne)	4 <sup>e</sup> année (9 <sup>e</sup> classe vietnamienne)
1. Le Vietnamien	99	99	66	66
2. La littérature	99	66	66	66
3. L'histoire	66	33	66	66
4. La géographie	66	66	33	33
5. L'éducation civique	33	33	33	66
6. Les mathématiques	165	165	165	132
7. La physique	0	66	66	66
8. La chimie	0	0	33	66
9. La biologie	66	66	66	99
10. La musique et l'art	66	66	66	66
11. La gymnastique	66	66	66	66
12. La langue étrangère	132	99	99	99
13. La technologie	165	165	165	165
14. Les activités spécialisées	33	33	33	33

\* Université pédagogique, rue Xuan Thuy, Cau Giay, Hanoi, Vietnam.

\*\* Société Chimique du Vietnam, 2, Pham Ngu Lao, Hanoi, Vietnam.

Tél./Fax : +84 (4) 8267498.

E-mail : nguyencsv@netnam.org.vn



Tableau II - Programme de chimie au collège.

<b>Pour la 3<sup>e</sup> année :</b>	
<b>Chapitre 1</b>	L'atome et la molécule, la composition de la matière et ses transformations Corps purs et mélanges, l'élément chimique, l'atome et la molécule
<b>Chapitre 2</b>	La formule chimique et l'équation chimique, la valence, la loi de conservation de masse
<b>Chapitre 3</b>	L'oxygène et la combustion dans l'oxygène, l'oxydation, l'air et la combustion, le volume molaire
<b>Chapitre 4</b>	L'hydrogène et l'eau. L'hydrogène et ses propriétés chimiques, la production d'hydrogène, la réaction d'oxydo-réduction, l'eau, l'acide, la base, le sel
<b>Pour la 4<sup>e</sup> année :</b>	
<b>Chapitre 5</b>	La solution et sa concentration
<b>Chapitre 6</b>	Les composés minéraux
<b>Chapitre 7</b>	Le métal et le métalloïde
<b>Chapitre 8</b>	Les composés organiques

Tableau III - Programme de chimie au lycée.

<b>Première</b> (10 <sup>e</sup> classe vietnamienne)	<b>Secondaire</b> (11 <sup>e</sup> classe vietnamienne)	<b>Terminale</b> (12 <sup>e</sup> classe vietnamienne)
- Constitution de l'atome - Liaison chimique - Tableau de classification périodique des éléments - Réaction d'oxydo-réduction - Les halogènes - Vitesse de réaction et équilibre chimique	- Dissociation électrolytique - Azote-phosphore. Carbone-silicium - Introduction à la chimie organique - Hydrocarbures : saturés, non saturés, aromatiques, la source naturelle des hydrocarbures	- Alcools, phénols, amines, cétones, acides carboxyliques, esters, glycérine, lipides, glucose - Polymères et matières polymères - Introduction à la métallochimie : alcalins, alcalino-terreux, aluminium, fer, chrome, cuivre - La chimie et l'environnement

## L'enseignement de la chimie à l'université

Plus de 100 universités et écoles supérieures ont récemment commencé à mettre en place une réforme du plan de formation, y compris le programme de la formation générale (tableau IV).

Le tableau V présente le programme d'enseignement pendant deux ans (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> années) en faculté de chimie à l'université d'Hanoi.

## Formation des enseignants

A l'heure actuelle, le nombre des enseignants des cycles primaire, secondaire, jusqu'à l'école supérieure, a dépassé 700 000 personnes (contre 5 000 en 1945).

Le tableau VI présente l'accroissement du nombre d'enseignants de 1980 à 1995.

Les enseignants de chimie des écoles secondaires

sont formés dans les universités pédagogiques. Pourtant, certains d'entre eux sont sortis des facultés de chimie des universités ou des écoles techniques.

## La contribution de la filiale d'enseignement de chimie de la SCV à l'élévation de la qualité de l'enseignement au Vietnam

La filiale d'enseignement de chimie est membre de la SCV. Elle rassemble au Vietnam des enseignants de tous les cycles, du lycée à l'université. Quelques unes de ses activités principales sont décrites ci-après :

### • Organisation de conférences sur l'échange d'expérience des enseignants

- En janvier 1995 : organisation de la conférence nationale sur des problèmes et des réalisations nouvelles de l'enseignement de la chimie avec la participation à la Société Australienne de Chimie.



# LA CHIMIE AU VIETNAM

Tableau IV - Programme de formation générale dans les universités et les écoles supérieures.

Type de l'université	Total des unités de formation*	Unités de formation pour les matières générales	Unités de formation pour les matières spécialisées
- Université de 4 ans	210	90	120
- Université de 5 ans	270	90	180
- Université de 6 ans	320	90	230

\*(une unité de formation est égale à 15 heures pour chaque matière).

Tableau V - Programme d'enseignement à l'université d'Hanoi (3<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> années).

Matières	Unité de formation
- Statistique probabilistique	3
- Électronique	2
- Langue étrangère	6
- Chimie inorganique	5
- Chimie organique	7
- Chimie colloïdale	2
- Chimie analytique	8
- Chimie quantique	3
- Chimie thermodynamique	3
- Électrochimie	2
- Technologie chimique	4
- Méthodes de la spectroscopie	3
- Polymères	2
- Cinétique	2
- Mathématiques appliquées à la chimie	3
- Chimie du cristal	2
- Chimie du pétrole	3
- Chimie des matériaux	3
- Chimie de l'environnement	3
- Pratique de la chimie inorganique	4
- Pratique de la chimie organique	5
- Pratique de la chimie analytique	4
- Pratique de la chimie physique	4
- Matières de spécialisation	12
- Mémoire de fin d'étude	15

- En juin 1996 et décembre 2000 : organisation de la conférence sur l'innovation dans les méthodes d'enseignement de la chimie.
- En mars 2000 : organisation de la conférence sur l'orientation stratégique de 2000 à 2010 de la chimie vietnamienne pour l'enseignement et pour la formation.
- En décembre 2000 : organisation du congrès national sur l'enseignement expérimental en faculté de chimie et dans les universités pédagogiques.
- **Coordination avec le ministère de l'Enseignement et de l'Éducation afin d'organiser des concours nationaux et internationaux**

La SCV a rassemblé de grands chimistes du pays afin d'élaborer des programmes à destination des meilleurs élèves. Elle participe aussi à l'entraînement des équipes sélectionnées pour les concours nationaux des provinces et de l'équipe du Vietnam pour les concours internationaux.

La SCV a considérablement contribué aux succès des élèves vietnamiens dans les concours internationaux de la chimie. Une équipe de chimie sélectionnée au Vietnam a participé avec succès pour la première fois à un concours international en 1996. Elle a obtenu la médaille d'argent en 1997 et la médaille d'or en 2000.

• **Proposition de quelques orientations pour le développement de la chimie dans le domaine de l'enseignement et celui de l'éducation jusqu'en 2010**

- Réformer le contenu de l'enseignement dans tous les cycles.

La filiale d'enseignement de la chimie contribue activement aux propositions pour reconstruire des programmes d'éducation moderne dans le secondaire, le lycée et l'université. Ce programme s'appliquera en 2005 pour le secondaire.

- Renouveler fortement les méthodes d'enseignement et d'apprentissage de la chimie.

On utilisera les technologies de l'informatique et d'apprentissage individuel pour changer la façon d'enseigner. Il faut changer aussi la façon de travailler de tous les agents, les enseignants et les élèves, pour développer l'efficacité, la créativité et l'initiative des élèves. Cela vise aussi à changer les méthodes d'évaluation dans l'enseignement de la chimie.

- Former des enseignants de chimie.

La filiale d'enseignement de chimie coopère avec le ministère de l'Enseignement et de l'Éducation afin d'organiser des cours de formation à destination des enseignants de chimie de l'école pour qu'ils puissent participer activement au changement des programmes et à celui des livres scolaires.



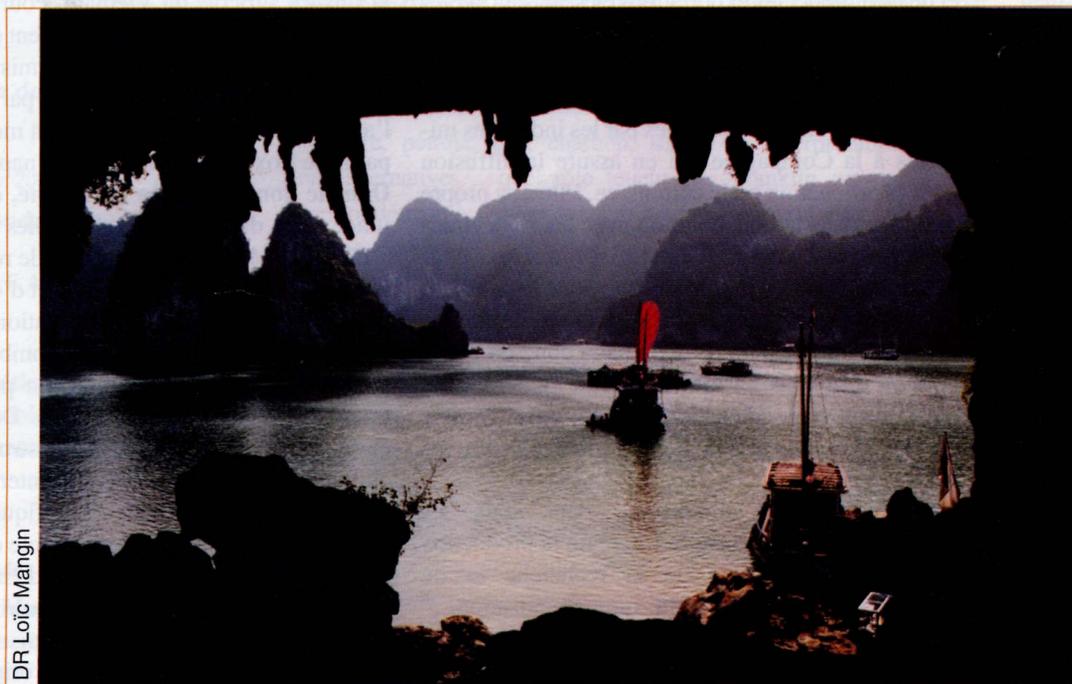
Tableau VI - Évolution du nombre d'enseignants.

Année	Nombre d'enseignants					
	École maternelle	École élémentaire	École secondaire	Lycée	Formation professionnelle et technique	Université
1980	59 900	213 320	114 800	22 700	13 100	9 590
1985	67 300	232 400	126 700	36 200	10 500	16 530
1987	70 100	249 600	136 800	39 800	13 300	18 970
1990	69 800	259 070	129 600	35 100	10 600	19 200
1993	66 300	267 800	126 300	32 500	10 100	21 800
1995	67 100	290 200	133 700	35 400	10 200	21 900

- Préparer et participer à la Conférence de l'enseignement de chimie du 10<sup>e</sup> Congrès Asiatique de Chimie ACC 10 et du 8<sup>e</sup> Congrès Euro-Asiatique de Chimie EuAsC<sub>2</sub>S<sub>8</sub> en 2003 à Hanoi.

La filiale d'enseignement de chimie souhaite recevoir l'appui des enseignants de chimie et des chimistes français pour l'élaboration des programmes

et des livres de chimie. Une collaboration avec la division d'enseignement de la SFC pourrait utilement se mettre en place. Nous souhaitons également échanger des expériences avec des enseignants et des chimistes de la communauté des pays francophones.



DR Loïc Mangin