

## Comment les institutions tchèques surmonter le manque de motivation de l'élève à apprendre la chimie

**Zdeněk Hrdlička, Eva Krchová, Helena Kroftova**

Institut de technologie chimique de Prague  
Prague, République tchèque  
zdenek.hrdlicka @ vscht.cz

### Abstrait

*Le document se concentre la question des élèves et des étudiants tchèques `` motivation pour étudier la chimie. Diverses sources de ce manque sont rapportés et analysés, de matériel et les méthodes d'enseignement technique à l'opinion générale et l'impopularité de la chimie. Moyens possibles d'améliorer cet état de l'art sont proposées, par exemple l'utilisation de nouvelles méthodes pédagogiques, des outils électroniques et basés sur les TIC d'enseignement / apprentissage des matières. Cependant, cette possibilité est limitée par les coûts de nouveaux outils et le temps et les efforts nécessaires pour le changement. Les étudiants `la motivation peut être augmentée aussi par les événements de vulgarisation que les leçons de la chimie moderne, les foires, etc Chimie*

### 1. Introduction

Il ne fait aucun doute que, dans la République tchèque, il existe des problèmes importants avec la motivation des élèves `étudier la chimie. La chimie est considéré comme difficile et impopulaire dans les écoles primaires et secondaires, ce qui entraîne que les étudiants ne choisissent quelques chimie comme leur domaine d'études pour l'enseignement supérieur. La question qui se pose est la suivante: Quelles sont les raisons du manque de motivation des élèves `? Si nous analysons le problème nous constatons qu'il ya des raisons de manque de motivation proviennent de plusieurs sources.

### 2. Les causes de manque de motivation

#### 2.1 Méthodes d'enseignement

Le principal obstacle est que l'enseignement est le plus souvent réalisée dans des termes trop abstraits de sorte que la plupart des élèves sont incapables d'imaginer ce qui est en réalité le professeur parle. Les élèves d'essayer de se souvenir des faits par cœur sans les comprendre. Ils copient les formules et les équations écrites au tableau sans penser à leur signification. Le principal problème est que l'éducation dans les cours de chimie consiste à trop théorique des conférences au lieu de présenter des exemples de la vie réelle. Les manuels scolaires sont souvent anciennes et contiennent résumé en texte brut, sans explication simple.

La théorie est préférable à la pratique pour plusieurs raisons. Tout d'abord, l'allocation pour la chimie est souvent faible, une à deux leçons par semaine. Deuxièmement, dans certaines écoles il peut y avoir un manque d'enseignants qui veulent enseigner la chimie par voie différente. Même si nous sommes sûrs que généralement il ya beaucoup d'enseignants enthousiastes à changer la façon d'enseigner, mais elles sont limitées par diverses lois et réglementations. De nombreux produits chimiques couramment utilisés que les étudiants à travailler dans le passé sont maintenant considérées comme nuisibles (plus ou moins juste titre) et même l'enseignant n'est pas autorisé à utiliser ni de les stocker dans l'école. En outre, de nombreuses écoles ne peuvent pas se permettre d'acheter des produits chimiques et de matériels onéreux de réaliser des expériences. Si il ya un temps pour les expériences de laboratoire à des cours de chimie, le nombre d'expériences possibles est limité. En outre, les enseignants doivent suivre le programme et préparer les élèves et les étudiants pour l'examen de fin d'examen ou d'admission à plus haut degré de l'éducation, de sorte qu'ils doivent enseigner ce qui est attendu d'enseigner. Perceuse apprentissage est souvent pratiqué (par exemple de nombreux calculs théoriques ou des numéros d'équations) suivie d'une description ennuyeuse de procédés industriels (généralement la fabrication de l'acier ou de l'ammoniaque). Les élèves et

les étudiants ne sont pas seulement échoués dans la chimie, mais aussi peu à peu dégoûtés par elle et préfèrent d'autres sujets de leur étude suivante et la carrière professionnelle.

Selon les résultats de certains projets de recherche, il a été constaté que la chimie et la physique sont les sujets les moins populaires à différents types d'écoles primaires et secondaires. Il y a aussi étroite relation entre la difficulté et la popularité des sujets: Un sujet facile est également préféré et vice-versa. C'est pourquoi l'informatique, physique et l'éducation artistique sont les sujets les plus préférés alors que la biologie se trouve au milieu. Cependant, il est difficile d'évaluer la popularité des sujets individuels, car la réponse des étudiants dépend fortement de la façon dont les questions sont posées. Parfois, les élèves évaluent l'enseignant et son / sa passion pour l'enseignement tout à un autre moment qu'ils jugent popularité de la méthode d'enseignement ou le sujet réel. Par conséquent méthodes internationales de recherche normalisées doivent être utilisées.

De nos jours, principalement l'approche pédagogique est caractérisée par prévaut encore le rôle dominant de l'enseignant et de la passivité réceptive des élèves. Les faits scientifiques sont obtenus par exemple qui exclut presque leur demande ultérieure et l'utilisation. Les élèves ne sont pas capables d'utiliser leurs connaissances dans des situations concrètes, car ils ne peuvent pas reconnaître leur relation à la réalité. Ils ne sont pas capables de transformer leurs faits abstraits à la situation réelle.

## 2,2 impopularité de la chimie

Un autre problème est que la poursuite d'une carrière dans la chimie ne semble pas être «dans le style» pour les jeunes. Cela semble être un problème transnational. De nos jours, principalement le secteur tertiaire de l'économie, à savoir les vitesses du secteur des services jusqu'à l'économie comme par exemple voyager services, le tourisme, le transport, le divertissement. L'industrie lourde qui a prévalu pendant des décennies a reculé pour plusieurs raisons: La République tchèque, comme de nombreux autres pays d'Europe centrale et Europe de l'Est, chiffre d'affaires expérimenté dans le développement politique et économique dans les années 1990. Ensuite, la production de produits chimiques est tombée. L'autre diminution a été causée par la demande de réduction des émissions nocives et par les restrictions originaires de l'UE qui s'est engagé à réduire les émissions de dioxyde de carbone. En outre, il y a eu des pressions exercées par les organisations écologiques, y compris les soi-disant populistes qui diffament la chimie et l'industrie chimique sans justification.

De plus en plus de jeunes ne considèrent pas la chimie (et d'autres services techniques de la science aussi bien) et en perspective intéressante, mais sale ou même nuisible. Ils préfèrent branches humanistes comme la sociologie, la science politique, des facultés lois humanistes etc universités doivent choisir entre grande quantité d'étudiants potentiels, soit le nombre de leurs diplômés sont confrontés à des problèmes d'emploi. Néanmoins, il n'y a pas de doute chimie n'est pas seulement nécessaire pour notre vie, mais c'est aussi un champ point de vue de la science. Les gens doivent se rendre compte que la chimie est polyvalent et omniprésent. Beaucoup de choses que nous utilisons tous les jours sont des produits de l'industrie chimique, par exemple nourriture, des vêtements, détergents, plastiques, médicaments, etc L'humanité serait paralysé sans produits chimiques et produits chimiques parce que l'on appelle les bio-produits ne peuvent pas être produites en quantités suffisantes pour satisfaire les besoins humains. C'est à dire que la chimie et l'écologie ne sont pas antinomiques, mais elles sont étroitement liées. L'industrie chimique ne va pas disparaître, juste son orientation peut changer et le nouveau, plus sophistiqué et précis fabrique sera ouvert. Ainsi, la chimie peut être aussi un bon choix pour la carrière.

## 3. Moyens d'accroître la motivation des élèves`

### 3.1 Les enseignants`approcher

C'est une question d'interminables disputes manière d'augmenter la motivation des élèves`étudier la chimie. Les enseignants suggérer des exemples de vie plus réelle, plus l'enseignement sur les questions qui sont utiles, voire indispensables dans la vie quotidienne. Ils devraient éviter approche instructivistic avec la passivité des étudiants`. Au lieu de cela, diverses méthodes d'enseignement peuvent être utilisés, par exemple, jeux, l'éducation du projet trans-sujet, des expériences appropriées. La méthode d'enseignement est crucial pour les étudiants, il vaut mieux s'ils apprennent de façon non violente, apparemment fortuite. Cela dépend de la capacité de l'enseignant et de l'imagination.

Cependant, les méthodes d'enseignement du programme d'études et ne peut pas être changé pendant la nuit. Enseignants tchèques sont très occupés et plus de l'enseignement, ils doivent maintenir la discipline, de résoudre des problèmes d'éducation et de faire beaucoup de paperasse et ont donc très peu de temps pour l'innovation de l'enseignement qui désire grande partie de l'enthousiasme. Bien que certains enseignants essaient de changer leur style d'enseignement, ils doivent préparer un nouvel enseignement et d'apprentissage dans leur temps libre, parfois, sans aucune chance d'être récompensés.

### **3,2 basés sur les TIC matériaux**

L'utilisation des ordinateurs peut augmenter la motivation des élèves. Les ordinateurs sont bien acceptés par les élèves, car ils sont pour la plupart bien qualifié pour travailler avec elle. Utilisation de l'ordinateur, les possibilités didactiques sont beaucoup plus larges. Nous pouvons visualiser les phénomènes, même relativement complexes via des photos, des vidéos ou des applications. Ceux-ci seraient guère s'expliquer avec des mots ou des images statiques. PC peut être utilisé dans presque tous les domaines de la chimie. Pour créer du matériel pédagogique, de nombreux types de logiciels sont disponibles, même à titre gratuit. Néanmoins, comme mentionné ci-dessus, le même problème se pose avec le manque de temps des enseignants.

Bien sûr, beaucoup basé sur les TIC enseignement et d'apprentissage sont disponibles en ligne, mais nous avons trouvé qu'ils diffèrent beaucoup dans le sujet, la qualité, l'étendue du groupe cible, et de but. Il n'est pas facile de trouver un matériau approprié pour la classe particulière. Il est donc nécessaire d'examiner et d'évaluer les matériaux, ce qui est l'un des objectifs du projet RÉSEAU CIAA dans le cadre de laquelle le présent document a été produit. Nous avons trouvé qu'il ya seulement quelques appropriés ligne-matériaux disponibles dans la langue tchèque. L'offre de l'anglais est beaucoup plus large, mais pas tous les maîtres tchèques professeur de chimie son anglais tant que (s) qu'il ne pouvait traduire les documents pour son / ses élèves. Traducteurs automatiques ne sont pas adaptés car ils ne sont pas en mesure de traduire le texte clairement et correctement depuis tchèque est une langue très compliquée. Nous devons dire que les enseignants sont très occupés (comme nous l'avons signalé ci-dessus) et il ya un problème pour motiver certains d'entre eux plus de travail d'examiner les matériaux.

### **3.3 Les outils électroniques d'apprentissage**

Plusieurs écoles ont reçu des outils d'apprentissage électroniques modernes que les tableaux blancs interactifs, comprimés, etc Nous supposons que cela pourrait augmenter l'attractivité de l'apprentissage pour les élèves et les étudiants. Bien sûr, ces innovations techniques ne peuvent pas aider sans logiciel de qualité et nouvellement créées ou adoptées enseignement et d'apprentissage. Bien que certains des appareils sont déjà équipés des ressources par le producteur. L'utilisation des outils électroniques a également de nombreux avantages. Comme nous l'avons mentionné ci-dessus, des expériences en laboratoire, doivent être limitées dans les écoles primaires et secondaires. A cette époque, les simulations en laboratoire sont très utiles. Par exemple, les élèves et les étudiants peuvent simuler des réactions chimiques sans risque de blessure.

### **3.4 Les étudiants étrangers 'échange**

Encore plus pourrait être fait pour accroître la motivation des élèves à apprendre la chimie. Nous entendons par là que l'échange international d'étudiants devrait aussi être étendu. Cela peut s'appliquer également pour les écoles secondaires; toutefois échanges d'étudiants sont plus fréquents durant les études universitaires. Nous supposons que chaque étudiant travailleur doit avoir la possibilité de faire l'expérience d'étude dans un pays étranger.

### **3,5 événements de vulgarisation**

La motivation des élèves peut être également renforcée par les événements de vulgarisation. Activités pour les écoles élémentaires et secondaires organisés ou co-organisés par les TIC Prague peut servir d'exemple:

- Leçons de la chimie moderne, les leçons de sciences naturelles modernes
- Laboratoire pour les écoles secondaires
- Camp d'été Bestvina, camp d'été scientifique
- Université d'été et des ateliers pour les enseignants du secondaire
- Métiers scientifiques (Foire en plein air)



- Excursions à diverses installations industrielles, les organisations scientifiques et les musées des sciences
- Concours de sciences naturelles (chimie olympiade, Chemquest)
- Science in Ring, ateliers pour les journalistes et les scientifiques
- Préparation du matériel de vulgarisation scientifique

Les activités sont généralement gratuits et certains d'entre eux sont décrits en détail dans d'autres articles. Selon notre expérience, il est souhaitable de se concentrer principalement sur les adolescents fréquentent l'école primaire dernières écoles élémentaires ou les grades inférieurs de l'enseignement secondaire supérieur, c'est à dire à l'âge de 13 à 16 ans parce que c'est l'âge où la plupart des adolescents forment leurs idées sur l'avenir carrière. Au cours des deux dernières années de l'enseignement secondaire supérieur, ils sont déjà décidées leur future carrière.

Il est nécessaire de mentionner que chaque morceau de vulgarisation de la science est souhaitable. Principalement dans certains médias déterminés, la vulgarisation se tourne vers journalisme jaune. Les événements sensation sont mis en évidence au lieu de les graves. Par conséquent, l'éducateur doit choisir avec soin le matériel d'enseignement. (S), il convient également de corriger les faits erronés que les élèves ont entendu et rapporté.

#### 4. Conclusions

En République tchèque, ainsi que dans d'autres pays, il existe des problèmes avec les élèves et les étudiants `` motivation pour apprendre la chimie. Beaucoup d'étudiants considèrent la chimie difficile et pas intéressant pour la future carrière. Les raisons de cette absence sont d'origine différente, des méthodes d'enseignement et des outils obsolètes à l'impopularité générale de la chimie. Cet état peut être améliorée par l'emploi de nouvelles méthodes pédagogiques et de l'équipement, mais elle est limitée par le coût des nouveaux outils et le temps et les efforts nécessaires pour le changement. Il existe de nombreux outils pédagogiques basés sur les TIC; avis disponibles d'entre eux peuvent aider l'enseignant de choisir la bonne. Les étudiants `la motivation peut également être améliorée par des événements divers de vulgarisation menées par les universités et autres instituts scientifiques.

#### Références

- [1] Šmejkal P., H. Čtrnáctová, Tinterova M., V. Martínek, Urválková E.: Motivační prvky avez výuce středoškolské chemie. <http://archiv.otevrena-veda.cz/users/Image/default/C1Kurzy/Chemie/26smejkal.pdf>
- [2] Chabičovská K., Galvasová I., J. Legátová: Attitude des jeunes aux sciences naturelles et à travailler en R & D. (en tchèque) [www.garep.cz/publikace/referat-28.doc](http://www.garep.cz/publikace/referat-28.doc)
- [3] M. Bílek: Zájem Žáků o přírodní vědy jako předmět výzkumných studií un Problemy aplikace jejich výsledků v pedagogické praxi. *Acta Didactica 2/2008* FVPV UKF Nitra. (ISSN 1337-0073). [http://lde.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Acta\\_Zajem.pdf](http://lde.uhk.cz/prf/ucitel/bilekma1/ukfdch/Acta_Zajem.pdf)
- [4] Janoušková S., Pumpř V., J. Maršák: Motivace Zaku avez výuce chemie SOS pomocí úloh z běžného Života. [http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/162\\_Psychologie](http://artemis.osu.cz:8080/artemis/uploaded/162_Psychologie)
- [5] M. Kekulé, Žák V. étrangères des outils standardisés pour évaluer les commentaires de l'enseignement des sciences. (En tchèque) Dans Janík T., P. Knecht, & S. Šebestová (Eds.), *Smišený conception v pedagogickém výzkumu: Sbornik příspěvků z 19. výroční Konference České Asociace pedagogického výzkumu* (art. 149-156). Brno: Masarykova univerzita. <http://www.ped.muni.cz/capv2011/sbornikprispevku/kekulezak.pdf>

