# Publications intéressantes en didactique de la chimie, mais pas seulement

La plupart des résumés de publications sont issus d'analyses d'articles effectuées par des étudiants dans le cadre des études d'AESS en chimie (les initiales et années sont alors indiquées).

D'autres interventions (résumés d'articles, de conférences,…) ayant trait à la didactique des sciences, voire la pédagogie générale ou les sciences de l'éducation, sont également reprises ici.

- Twitter
- Facebook
- Google+
- LinkedIn
- Email

## Difficultés, fausses conceptions

1. Évaluation de la compréhension des étudiants sur la conception d'équations équilibrées et les proportions stœchiométriques en utilisant des dessins
2. Développement de la compréhension qu'ont les étudiants de la notion de transformation chimique
3. Des équilibres acide-base, DEMEROUTI M., KOUSATHANA M, TSAPARLIS G., Chemical Educator, 2004
    - Partie 1. Les conceptions et les difficultés les plus importantes des étudiants du secondaire
    - Partie 2. Effets du niveau de développement mental et du style cognitif sur la compréhension conceptuelle et la capacité de résolution des problèmes par les étudiants
4. Enseignement de l'hypothèse d'Avogadro en aidant les étudiants à voir le monde autrement
5. Pourquoi une transformation chimique s'arrête-t-elle ? Les explications d'élèves de terminale S
6. Deux types de problèmes conceptuels dans l'enseignement de la chimie
7. Fausse conceptions à propos de la nature particulaire de la matière. Utiliser des animations pour combler l'écart entre les genres
8. Signification du concept de la mole pour les étudiants et les professeurs du secondaire
9. Redox Concept Inventory (ROXCI), par Alexandra R. Brandriet et Stacey Lowery Bretz, Université de Miami (une thèse et 2 articles)
10. Comprendre la relation entre les concepts d'Arrhénius, de Bronsted-Lowry et de Lewis
11. Efficacité des leçons basées sur la recherche utilisant les modèles au niveau particulaire pour développer la compréhension conceptuelle de la Stœchiométrie par les élèves du secondaire
12. Développement d'un test à trois niveaux comme outil de diagnostic valide pour l'identification de fausses conceptions sur les glucides

## Modèles et modélisation

1. Classifier la matière : modèle utilisant des attaches-trombonnes
2. Un laboratoire utilisant des modèles moléculaires pour une introduction en chimie

3. Atome et molécule : étude des représentations d'étudiants du secondaire supérieur français
4. Valence, nombre oxydation et charge formelle : Trois concepts liés mais fondamentalement différents
5. Étudier la cohérence entre et dans les modèles mentaux de l'étudiant pour la structure atomique

# Méthodologies

1. Approche scientifique de l'enseignement de la chimie **(articles d'intérêt didactique important)**
2. Comment motiver les étudiants à étudier avant un laboratoire
3. Communication scientifique : apprendre aux élèves à préparer et effectuer efficacement des présentations orales
4. Préparer les étudiants à bénéficier d'une activité de recherche de base au laboratoire : guide et suggestion
5. Mettre l'accent sur la représentation à plusieurs niveaux afin d'augmenter la compréhension des étudiants concernant les changements se produisant durant des réactions chimiques
6. Comment introduire la notion d'aromaticité chimique ?
7. Diagrammes sub-microscopiques générés par les élèves : un outil utile pour enseigner et apprendre les équations chimiques et la stœchiométrie
8. Combien de temps les étudiants peuvent-ils prêter attention en classe ? Une étude de la baisse d'attention de l'étudiant en utilisant des clickers
9. Enseigner la chimie organique via la taxonomie de Bloom ?
10. Perpectives sur les travaux pratiques dans les études supérieures : objectifs et obstacles à leur efficacité
11. Utilisation de la théorie de réponses aux items (IRT) pour évaluer les changements de performance des étudiants basés sur les changements dans la formulation des questions
12. Expériences et réflexions à propos de l'enseignement de la structure atomique via une classe puzzle dans l'enseignement secondaire
13. Résolution des problèmes en chimie : pourquoi les élèves ont-ils des problèmes et que peut-on faire pour les aider ?
14. Une introduction à l'apprentissage en petits groupes ( Fix Me! : à compléter)
15. Une étude de la compréhension des étudiants de chimie de première année (ens. sup.) sur la concentration des solutions ( Fix Me! : à compléter)
16. Apprentissages actif et coopératif dans les cours de chimie organique
17. Création d'un environnement d'apprentissage positif par l'utilisation de clickers en classes de chimie dans le secondaire
18. Le laboratoire dans l'enseignement de la chimie : trente ans d'expérience avec des développements, de l'implémentation et de la recherche
19. Compréhension par les élèves des titrages et des phénomènes acide-base reliés
20. L'erreur de considérer ses élèves comme des Mendeleïev un seul jour
21. Animations sur ordinateur de phénomènes chimiques à l'échelle moléculaire
22. Enquête sur le raisonnement des étudiants face aux réactions acidobasiques
23. **Les animations peuvent-elles remplacer les méthodes traditionnelles d'enseignement?**
    - Partie I - préparation et tests
    - Partie II - potentiel pour un apprentissage différencié

24. Intégration des représentations de particules dans la chimie
25. Pourquoi demander pourquoi ?
26. Un aperçu de la façon dont les élèves apprennent la différence entre un acide faible et un acide fort à partir de tutoriels animés utilisant des visualisations
27. Introduction de méthodologies basées sur des enquêtes lors de la formation initiale d'enseignants du secondaire en utilisant un problème ouvert sur les transformations chimiques
28. Examen de l'efficacité d'un format d'apprentissage en "classe inversée" semi-stimulé dans une séquence de chimie générale
29. Le choc des chimistes: un blog gamifié pour maîtriser le concept de la stœchiométrie des réactifs limitants
30. Approche basée sur les problèmes pour l'enseignement des laboratoires avancés de chimie et le développement de compétences de réflexion critique des étudiants

## Aspects historiques et épistémologiques

1. Le rôle des laboratoires dans l’apprentissage de la chimie
2. Ces chimistes de pharaons
3. La chimie de la photographie: un laboratoire formidable

## Études sur les enseignants de chimie

1. Les perceptions des enseignants sur l'enseignement des acides et bases dans l'enseignement secondaire suédois
2. 5 choses que les chimistes devraient savoir à propos de la littérature de la recherche en éducation

## Divers articles d'intérêt didactique

1. La chimie des chips
2. Combinaison de la chimie et de la musique pour augmenter l'intérêt des étudiants. Utilisation des chansons pour accompagner des matières chimiques
3. La chimie dans les films contemporains
4. La chimie des produits alimentaires auto-chauffants
5. Influence du Grec ancien sur la terminologie en Chimie
6. La magie chimique de J.K. Rowling (Harry Potter)
7. Les séries télévisées médicales comme études de cas en biochimie
8. A quel point ton essence est-elle verte ? Création et comparaison de biocarburants
9. L'unité de masse atomique, la constante d'Avogadro et la mole : un moyen de comprendre
10. Mettez un peu de cinéma Wow! dans votre enseignement de chimie
11. Fait ou Fiction ? La chimie aide les élèves à déterminer la vraissemblance de situations d'émissions de télévision
12. Chimie "on the go" : revue d'applications pour smartphone en chimie
13. Élaboration et mise en œuvre d'une expérience simple et engageante de neutralisation des pluies acides et d'une vidéo d'animation correspondante pour les étudiants en chimie
14. Mon acide peut battre ton acide
15. Activités en classe par manipulation de trombones pour introduire les structures et les propriétés des polymères

16. Apprendre le concept d'équilibre chimique aux élèves de secondaire
17. Implémentation d'une séquence didactique sur la loi de l'équilibre chimique à l'intention d'élèves du secondaire
18. "Quantifying the Soda Geyser"
19. Détermination sur le terrain ou en laboratoire des ions calcium de l'eau de mer
20. La biologie et la chimie du brassage : un cours interdisciplinaire
21. Changement climatique : une démonstration didactique
22. Identification de pigments végétaux : activité et situation d'apprentissage
23. Variations sur la démonstration de la "bouteille bleue" avec des aliments contenant un colorant bleu
24. Créer et synthétiser des senteurs artificielles en utilisant la chimie des parfums
25. Intégration de senseurs en papier à base de nanoparticules : un exemple d'application pour une analyse colorimétrique rapide d'antioxydants
26. Les perceptions des élèves concernant l'utilisation de jeux éducatifs comme outil pour enseigner le tableau périodique des éléments au niveau secondaire
27. L'importance de la métastabilité cinétique: quelques exemples communs
28. L'oxydation du Fer : Expérimentation, simulation et analyse dans l'introduction de la chimie
29. Construction et caractérisation d'un colorimètre compacte, portable, et à bas coût pour le laboratoire de chimie
30. Explorations cinétiques du geyser Bonbon-Soda
31. Production en laboratoire de liqueur de citron (Limoncello) par macération conventionnelle et un système à deux seringues pour illustrer l'extraction dynamique rapide solide-liquide
32. Étude des phénomènes de dissolution et de précipitation avec un microscope "Smartphone"
33. Une méthode efficace pour présenter le tableau périodique comme un jeu de mots croisés au niveau secondaire
34. Enseigner aux étudiants débutants en chimie les structures de Lewis simples
35. Exploration du contexte quotidien des éléments chimiques : Découvrir les éléments des composants automobiles
36. Étude de l'équilibre d'une réaction chimique entre les ions ferriques et les ions iodures en solution aqueuse en utilisant une approche simple et peu coûteuse
37. Une démonstration colorée pour visualiser et investiguer les concepts essentiels de l'équilibre chimique
38. Un spectromètre simple construit par des élèves pour étudier le rayonnement infrarouge et les gaz à effet de serre
39. Production rapide d'une membrane d'acétate de cellulose poreuse pour la filtration de l'eau à l'aide de produits chimiques facilement disponibles
40. Remplissage d'un sac en plastique avec du dioxyde de carbone: un laboratoire par démarche d'investigation guidée
41. Une expérience médico-légale : le cas du crime au cinéma
42. Démonstrations de magnétisme et d'oxydation par la combustion de comprimés de supplément de fer
43. Détermination de l'acidité titrable dans le vin à l'aide de méthodes potentiométriques, conductimétriques et photométriques
44. Une (autre) modification de la démonstration de la fontaine ammoniacale
45. Amélioration de l'enseignement primaire et secondaire par la science et l'ingénierie des polymères
46. Activités de chimie du secondaire avec une composante environnementale: Analyse colorimétrique ionique à coût réduit
47. Enseigner les composés organiques avec un jeu utilisant des notes collantes sur le front
48. Quantification des concentrations de protéines à l'aide de la colorimétrie par un Smartphone:

une nouvelle méthode pour un test établi
49. « Exploring Matter » : Une exposition interactive et peu coûteuse sur la chimie, pour les musées
50. Expérience de la bouteille bleue : Apprendre la chimie sans connaître les produits chimiques
51. Le campus comme laboratoire vivant pour la durabilité: la connexion à la chimie
52. Poursuite chimique: un jeu de société Trivial modifié
53. L'alchimie ancienne dans la salle de classe: une pyrotechnie déflagrante à base de miel
54. Atomic Tiles (tuiles atomiques) : Ressources à manipuler pour explorer la liaison et la structure moléculaire
55. Les solutions aqueuses d'anions amphiprotiques sont elles acides, basiques, ou neutres ?
56. Démonstration de la séquestration du CO2 à l'aide d'olivine et de boissons gazeuses avec des étudiants du secondaire pour étudier les concepts de pH et de conductivité électrique
57. Classe "Escape" : Le processus Leblanc - Un «jeu d'évasion» éducatif
58. Démonstration des principes de spectrophotométrie en construisant un spectrophotomètre se basant sur le capteur de luminosité d'un smartphone
59. Touchez vite! Jouer à un jeu de symétrie moléculaire pour une évaluation pratique et formative de la compréhension des concepts de symétrie par les étudiants
60. …

## Curriculum et programmes

1. Une nouvelle approche de la chimie et un modèle pour réformer le curriculum

## Didactique des sciences

1. …

## Sciences de l'éducation

1. À quoi servent les savoirs scolaires ?, conférence de Bernard Rey, Charleroi, avril 2016

## Articles d'intérêt dans le domaine pharmaceutique

1. Opéra et poison : une approche secrète et agréable pour enseigner et apprendre la chimie
2. …

## Divers articles disponibles sur le web (en français ou anglais)

1. How to teach evaporation, filtration and crystallisation
2. Six tips for teaching chemical formulas
3. Help students evaluate experiments
4. Science by Simulation: ChemReaX
5. Enriching distillation

6. Practical electrolysis
7. Practical chromatography
8. ...

## Résumés en cours de rédaction

- Recherche sur l'enseignement de la chimie - De l'empirisme personnel aux données probantes, à la théorie et à la pratique éclairée, revue en “Chemistry Education Research” (CER) donnant un aperçu du développement de la recherche en éducation en chimie depuis les débuts.

From:
https://dvillers.umons.ac.be/wiki/ - **Didier Villers, UMONS - wiki**

Permanent link:
**https://dvillers.umons.ac.be/wiki/teaching:biblio-didactique-chimie?rev=1557153568**

Last update: **2019/05/06 16:39**