

4 ans déjà

La pandémie de SARS Cov-2 a bouleversé nos vies et a inévitablement retardé les projets de notre jeune association « Chimistes sans frontières ». Je tiens à saluer les bénévoles qui ont cependant continué à œuvrer et nos collègues de pays du Sud avec qui nous collaborons. A titre d'illustration, ce Flash info vous présente leurs actions dans le domaine des eaux.

Considérant les multiples besoins et les solutions que peuvent apporter les Chimistes, il est réconfortant de constater la motivation de chacun et les soutiens des partenaires et adhérents.

Vive la Chimie au service de l'Humain et de la Planète

Michel Azémar

michel.azemar@chimistessansfrontieres.fr

Des eaux saines

La qualité des eaux est une préoccupation majeure pour la santé et l'hygiène des populations. L'OMS le rappelle : « L'accès à une eau de boisson saine est une condition indispensable à la santé, un droit de l'homme essentiel et une composante clé des politiques efficaces de protection sanitaire ». Les eaux souterraines sont normalement saines, mais des pollutions peuvent affecter les sources :

Type de contamination	Agent de contamination	Exemples
Physique	Particules en suspension	Lors de fortes pluies
Biologique	Déchets fécaux, Algues	Présence d'animaux, Pollution par des nitrates
Chimique	Minéraux, Sols, Industries	Nature des couches géologiques, Industries extractives

Les traitements usuels sont la coagulation/floculation (réduction de la turbidité), la filtration sur sable et/ou charbon actif (rétention de contaminants), la chloration (élimination des germes) et le lagunage dans certains cas.

Nos correspondants dans les pays du sud sont particulièrement sensibilisés, à l'exemple de notre collègue Professeur Séraphin Kati-Coulibaly qui projette la création d'un observatoire des eaux non conventionnelles à usage domestique et agricoles en Côte d'Ivoire ainsi que le lancement d'une cartographie de ces points d'eau.

Manuel Cervera-Marzal

Wap'Station

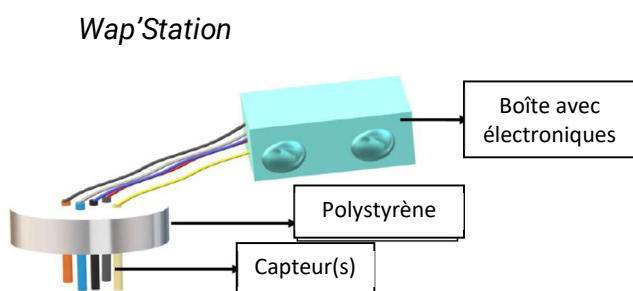
Un dispositif original de vérification de la qualité de l'eau pour les régions défavorisées

La vérification de la potabilité des eaux, qui est routinière dans les pays occidentaux, s'avère complexe, onéreuse, longue, voire inaccessible dans les régions reculées et défavorisées.

Suite aux besoins exprimés par ses correspondants d'Afrique subsaharienne, ainsi que par la Croix-Rouge Française, notre Groupe de travail *Eau* a imaginé et proposé le développement d'un appareil autonome de suivi de la qualité physico-chimique de l'eau (température, turbidité, conductivité, pH, Chlore libre). Ses points forts : peu onéreux, rustique, d'emploi aisé (lecture des résultats sur un smartphone) et réalisable facilement dans les différents pays. En effet, les développements récents de nouveaux capteurs, l'accès libre à des outils de traitement de l'information et la disponibilité généralisée de moyens de communication permettent d'envisager une telle innovation. Trois groupes successifs d'étudiants de l'université Claude Bernard de Lyon 1, sous la responsabilité du Professeur de Chimie

Analytique Jérôme Randon, ont choisi la conception et le prototypage de cette station autonome comme projet de Master. L'originalité de la démarche a été d'associer des étudiants de différentes disciplines (chimie, physique, électronique).

Les contraintes sanitaires liées à la pandémie du coronavirus, notamment les restrictions d'accès aux laboratoires, ont retardé les travaux expérimentaux qui seront terminés prochainement avec la réalisation du premier prototype et des solutions d'étalonnage des divers capteurs. Les équipes ont ainsi sélectionné les capteurs, développé les logiciels de traitement des signaux, défini des solutions d'étalonnage à base de produits peu coûteux et facilement approvisionnables en n'importe quel lieu, et effectué la mise au point et les premiers tests. Ces essais montrent que les performances de la Wap'Station répondent aux objectifs et en confirment la robustesse et la faisabilité pour un coût inférieur à 500€.



Une collaboration est engagée avec l'Université Marien Ngouabi de Brazzaville (République du Congo) à travers l'antenne

nationale de la Société Chimique d'Afrique Centrale et des Grands Lacs (SOCACGL) qui va disposer du prototype Wap'Station et de la documentation correspondante. Il s'agira de préciser le domaine d'usage de l'appareil et d'élaborer les modules de formation pour la construction locale et l'usage de la Wap'Station. L'objectif est que nos partenaires de la République du Congo, puis d'autres pays Africains, s'approprient le concept, l'adaptent aux besoins locaux, développent l'assemblage local de l'appareil, mettent en place les formations et en assurent la diffusion.

Contacts :

P. Méheux patrice.meheux@wanadoo.fr

M. Cervera-Marzal cerveramarzal@gmail.com

Et les suites envisagées

Détection des contamination bactériennes

Suite à la sollicitation de l'Ecole Centrale de Casablanca (Maroc), deux étudiants ont réalisé une étude bibliographique identifiant à présent des possibilités de développer un appareil de détection rapide et peu onéreux des contaminations par Escherichia Coli. Deux voies semblent prometteuses.

Détection de pollutions par électrochimie

Dans le cadre de l'appel à projet de sciences frugales, nous avons parrainé le laboratoire de l'Université Pierre et Marie Curie du Professeur Emmanuel Maisonhaute, qui a développé un potentiostat peu cher qui devrait permettre de déceler des pollutions métalliques. Cette technique permettrait aussi de détecter des médicaments frelatés ou de quantifier des micronutriments.

Adhésion à ChSF

Merci d'adhérer ou de renouveler votre adhésion : <http://www.chimistessansfrontieres.fr/adherer.html>

Soutenir et adhérer à Chimistes sans frontières permet de :

- **Contribuer** à la diffusion des connaissances de chimie
- **Concrétiser** ses compétences dans des projets
- **Œuvrer** pour des populations démunies
- **Accéder** à un très important réseau national d'experts dans les disciplines de la Chimie et **bénéficier** de leur expérience
- **Développer** des collaborations entre chimistes du nord et du sud

Vive la chimie au service de l'Humain et de la Planète

