

Paris, 3 juin 2025

## COMMUNIQUE DE PRESSE

### Conversion du CO<sub>2</sub> en réactifs pour le traitement des eaux usées

### Résultats scientifiques et perspectives industrielles du projet R&D associant le SIAAP, Veolia, le Collège de France, le CEA

Le 28 mai marque la réunion de clôture d'un projet de recherche ambitieux, porté conjointement par le SIAAP, Veolia, le Collège de France et le CEA. Ce projet visait à mettre au point un dispositif innovant de conversion électrocatalytique du CO<sub>2</sub> en acide formique, méthane de synthèse et en méthanol, trois molécules d'intérêt pour le secteur de l'assainissement.

Lancé en 2022, ce partenariat de recherche et développement s'inscrit dans une démarche de circularité à l'échelle des usines, permettant la valorisation du CO<sub>2</sub> biogénique émis lors du traitement des eaux usées, pour produire localement les réactifs utilisés dans les procédés de traitement et les rendre plus performants et sobres.

Les travaux menés ont permis de développer et tester, à l'échelle de prototypes expérimentaux, une solution compacte et modulaire, qui constitue une avancée majeure vers des stations d'épuration autonomes en énergie et sobres en réactifs bas carbone. À terme, ce type de dispositif pourrait être déployé non seulement dans les usines d'épuration, mais également sur d'autres installations telles que les unités d'incinération ou de méthanisation.

Au cœur de ce projet : l'optimisation des conditions de conversion afin d'atteindre un bon rendement et une sélectivité élevée, deux leviers essentiels pour une valorisation efficace du CO<sub>2</sub>. Une démonstration de conversion de CO<sub>2</sub> en acide formique puis en méthanol a pu être réalisée à l'échelle du laboratoire. Une preuve de concept pour une nouvelle route vers le méthane a également été démontrée. Au-delà de l'innovation technologique, ce projet illustre pleinement la capacité du secteur de l'assainissement à se mobiliser pour développer des voies de traitement toujours plus innovantes, et faire face aux enjeux climatiques, en apportant des solutions concrètes et durables au service des territoires.

### **François-Marie DIDIER, Président du SIAAP**

« Au-delà de l'innovation technologique, ce projet de recherche illustre pleinement la capacité du SIAAP, acteur de référence du secteur de l'assainissement, à se mobiliser face aux enjeux climatiques, en apportant des solutions concrètes et durables pour limiter son empreinte environnementale »

### **Jean-François Nogrette, Directeur Général de Veolia France & Déchets Spéciaux Europe**

« Ce projet illustre parfaitement la puissance des synergies créées avec les écosystèmes de recherche académique, main dans la main avec le SIAAP, pour accélérer l'innovation de rupture. En conjuguant notre expertise industrielle avec l'excellence scientifique, nous développons des voies de valorisation du CO<sub>2</sub> biogénique en acide formique, méthane de synthèse et méthanol. Cette avancée majeure vers une économie circulaire locale contribue à rendre les stations d'épuration plus autonomes en énergie et en réactifs. Elle illustre notre engagement pour des solutions qui protègent la qualité de vie des habitants et respectent l'environnement. »

### **Marc Fontecave, Professeur au Collège de France**

« L'ambition de la recherche, fondamentale et technologique, au Collège de France se traduit aussi par l'engagement de ses professeurs, chercheurs et doctorants dans des domaines qui engagent l'avenir et dans des partenariats avec le monde industriel pour accélérer le transfert de connaissance »

### **François Daviaud, directeur de l'IRAMIS au CEA**

« Ce projet de recherche a montré la pertinence des équipes du NIMBE (UMR CEA/CNRS) au sein de l'institut IRAMIS pour répondre à des enjeux de recherche fondamentale dans un contexte industriel de valorisation du CO<sub>2</sub>. Cette collaboration étroite entre des acteurs industriels et des équipes de recherche académique a permis d'ouvrir de nouvelles voies, pour faciliter les transitions énergétique et environnementale. »

## **À propos du SIAAP**

Le SIAAP (Syndicat Interdépartemental pour l'Assainissement de l'Agglomération Parisienne) est le service public industriel qui traite 7J/7, 24H/24 les eaux usées, pluviales et industrielles de l'agglomération parisienne. Grâce à ses 470 km de collecteurs, ses 6 usines d'épuration et à l'action de ses 1800 agents, il contribue à protéger l'équilibre écologique de la Seine et de la Marne et à préserver l'environnement pour plus de 9 millions de Franciliens. Le SIAAP est aujourd'hui un acteur majeur de la transition énergétique grâce à ses choix industriels et à ses actions pour valoriser les produits issus du traitement des eaux usées et produire de l'énergie durable (électricité, biogaz, chaleur) au service des territoires et de l'environnement. [www.siaap.fr](http://www.siaap.fr)

## **À propos du Collège de France**

Le Collège de France, établissement public d'enseignement supérieur et de recherche, répond depuis 1530 à une double vocation : être à la fois le lieu de la recherche la plus audacieuse et celui de son enseignement. On y enseigne ainsi à tous les publics intéressés, sans aucune condition d'inscription, « le savoir en train de se constituer dans tous les domaines des lettres, des sciences ou des arts ». Le Collège de France est membre associé de l'Université PSL. [www.college-de-france.fr](http://www.college-de-france.fr)

## **A propos de Veolia**

Le groupe Veolia a pour ambition de devenir l'entreprise de référence de la transformation écologique. Présent sur les cinq continents avec 215 000 salariés, le Groupe conçoit et déploie des solutions utiles et concrètes pour la gestion de l'eau, des déchets et de l'énergie qui participent à changer radicalement la donne. Au travers de ses trois activités complémentaires, Veolia contribue à développer l'accès aux ressources, à préserver les ressources disponibles et à les renouveler. En 2024, le groupe Veolia a servi

111 millions d'habitants en eau potable et 98 millions en assainissement, produit 42 térawattheures d'énergie et traité 65 millions de tonnes de déchets. Veolia Environnement (Paris Euronext : VIE) a réalisé en 2024 un chiffre d'affaires consolidé de 44,7 milliards d'euros. [www.veolia.com](http://www.veolia.com)

## A propos du CEA

Le CEA est un organisme public de recherche dont le rôle est d'éclairer la décision publique et de donner aux entreprises françaises et européennes ainsi qu'aux collectivités les moyens scientifiques et technologiques pour mieux maîtriser quatre mutations sociétales majeures : la transition énergétique, la transition numérique, la santé du futur, ainsi que la Défense et la sécurité globale. Sa raison d'être est d'agir pour assurer à la France et à l'Europe un leadership scientifique, technologique et industriel, ainsi qu'un présent et un avenir mieux maîtrisés et plus sûrs pour tous. À cette fin, trois valeurs guident l'action du CEA et de ses équipes : curiosité, coopération et conscience des responsabilités. [www.cea.fr](http://www.cea.fr)

### Contacts

#### **Contacts Groupe Veolia**

Laurent Obadia - Evgeniya Mazalova  
Charline Bouchereau - Anna Beaubatie  
Aurélien Sarrosquy  
Tél.+ 33 (0) 1 85 57 86 25  
[presse.groupe@veolia.com](mailto:presse.groupe@veolia.com)

#### **Contact CEA**

Aurélia Garaud – *Attachée de presse*  
[aurelia.garaud@cea.fr](mailto:aurelia.garaud@cea.fr) / 06 76 27 46 11

#### **Contact SIAAP**

Bérengère Grée – *Directrice de la communication*  
06 33 52 89 86 / [berengere.gree@siaap.fr](mailto:berengere.gree@siaap.fr)

#### **Contacts Collège de France**

David Adjemian  
Responsable du pôle presse et communication  
[presse@college-de-france.fr](mailto:presse@college-de-france.fr) / 01 44 27 10 18