

DefiCO2 2026-2030 :

Face à l'urgence climatique, la gestion du dioxyde de carbone (CO₂) constitue un enjeu scientifique, technologique et sociétal majeur. Au-delà de la réduction des émissions, le captage, le stockage et, surtout, la valorisation du CO₂ (CCUS) offrent des perspectives essentielles pour construire une économie circulaire du carbone et atteindre la neutralité climatique. Toutefois, le déploiement de ces solutions reste limité par des verrous scientifiques, technologiques, économiques et sociétaux, en particulier dans le cas de sources de CO₂ dispersées et hétérogènes, telles que les unités de méthanisation, certaines collectivités locales, l'industrie, ou encore l'atmosphère.

S'appuyant sur la dynamique interdisciplinaire initiée en 2022, DefiCO2 vise à franchir une nouvelle étape en développant une approche intégrée, combinant les sciences expérimentales, l'ingénierie et les sciences humaines et sociales, afin de concevoir des solutions réalistes, durables et acceptées pour la gestion et la valorisation du CO₂. Le projet fédère une communauté de plus de 200 scientifiques issus de 16 laboratoires couvrant la chimie, la biologie, la physique, l'ingénierie, l'économie et la sociologie, en lien étroit avec des partenaires industriels et territoriaux. Il s'appuie sur les interactions structurantes initiées et consolidées lors du premier volet du programme, aborde de nouvelles facettes, notamment le stockage, et inclut de nouveaux laboratoires.

DefiCO2 s'articule autour de trois axes principaux. Le premier vise à caractériser les sources de CO₂, notamment celles issues de la méthanisation, et à définir les stratégies optimales entre valorisation locale, transport et stockage, en intégrant les contraintes territoriales et socio-économiques. Le deuxième axe porte sur le développement de technologies de captage, de conversion et de stockage adaptées aux compositions réelles des flux de CO₂, incluant des approches catalytiques, biologiques et de minéralisation, et intégrant systématiquement des analyses de cycle de vie afin d'en évaluer la performance environnementale. Le troisième axe analyse les conditions économiques, réglementaires et sociétales du déploiement de ces technologies, afin d'identifier des modèles économiques viables, des scénarios d'implantation réalistes et des leviers favorisant leur acceptabilité et leur adoption.

Au-delà des avancées scientifiques attendues, DefiCO2 vise un impact structurant à plusieurs niveaux. Sur le plan scientifique, il permettra de développer de nouvelles solutions pour transformer le CO₂ en ressources utiles (carburants, matériaux, molécules d'intérêt) et de renforcer la visibilité internationale de la recherche grenobloise dans ce domaine. Sur les plans économique et territorial, il favorisera les interactions avec les acteurs industriels et les collectivités, en contribuant à la transition vers une économie décarbonée. Sur le plan sociétal, il contribuera, notamment grâce à des actions de médiation scientifique, à éclairer les décisions publiques et à renforcer l'adhésion aux technologies CCUS.

Enfin, le projet contribuera à la structuration durable de la communauté. Des programmes de formation interdisciplinaires, des écoles thématiques, des journées scientifiques et des dispositifs de soutien aux étudiants et aux jeunes chercheurs renforceront les compétences à l'interface des sciences expérimentales, de l'ingénierie et des sciences humaines et sociales. La gouvernance, collégiale, réactive et éprouvée, garantira la cohérence stratégique, favorisera les collaborations et assurera la pérennisation de la dynamique au-delà du projet, contribuant ainsi à positionner durablement Grenoble comme un pôle de référence, national et international, sur la valorisation du CO₂.