

IMAGINONS LES SOLUTIONS POUR LES GAZ DE DEMAIN





SANDRINE MEUNIER
Directrice de RICE

RICE est un acteur majeur de la recherche et de l'innovation dans les domaines des gaz combustibles, des infrastructures gazières et de leur contribution à la transition énergétique.

Notre mission: servir les ambitions de l'industrie gazière en matière d'excellence opérationnelle, de sécurité industrielle, de transition énergétique et écologique. Créer de la valeur chez nos clients par l'innovation, l'expertise et la mise à disposition de solutions nouvelles validées dans nos laboratoires et bancs d'essais et grâce à nos plateformes de calcul et de modélisation.

RICE réunit des compétences de classe mondiale servies par des moyens techniques de pointe dont certains sont uniques en Europe. Nous coopérons avec des organismes de recherche internationaux comme le Pipeline Research Council International (PRCI) et le Groupe Européen de Recherches Gazières (GERG). Nous participons à plusieurs programmes européens de R&D et conduisons une politique d'innovation ouverte et collaborative avec des partenaires publics et privés.

Au service des opérateurs d'infrastructures gazières et de leurs équipementiers, des énergéticiens et des clients industriels, RICE réalise des prestations sur mesure et pilote des programmes qui contribuent à l'émergence de nouvelles filières dans les domaines des gaz renouvelables, du stockage de l'énergie, du big data et des réseaux intelligents.

100 

femmes et hommes:
docteurs, ingénieurs, chefs
de projets, techniciens

3 

sites: Villeneuve-la-Garenne, Alfortville, Fos-sur-Mer (Jupiter1000)



66 brevets

dans le transport, le stockage
et la distribution des gaz)



ANALYSE & COMPTAGE DES GAZ

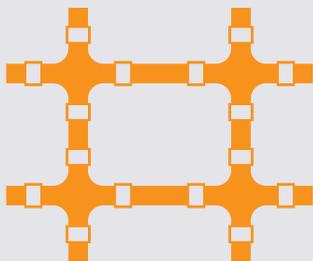
Caractériser et maîtriser par la mesure les gaz combustibles (gaz naturel, GNL, GPL, biogaz, biométhane, hydrogène, gaz de synthèse): production et utilisation des gaz, qualité, comptage, odorisation, détection et évaluation des fuites.



CANALISATIONS

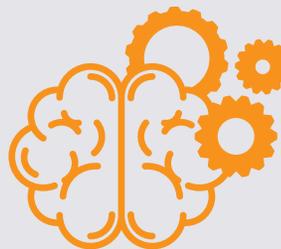
Optimiser la durée de vie des canalisations métalliques et non métalliques. Évaluer l'intégrité des réseaux. Qualifier des matériaux, des équipements et matériels, des techniques de détection, de protection, de mise en œuvre, de localisation et de réhabilitation.

4 PÔLES D'EXCELLENCE



PERFORMANCE & SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

Assurer la sécurité et la disponibilité des systèmes gaziers: maîtrise des risques, fiabilité, maintenance. Optimiser leur conception, leur exploitation, leurs performances et leurs coûts: dimensionnement, équipement, pilotage, smart grids, maintenance prédictive, données, objets connectés.



INNOVATION & VALORISATION

Protéger les inventions, gérer et défendre les droits de propriétés intellectuelles. Optimiser la veille technologique et la gestion des connaissances.

MAÎTRISER LA SÉCURITÉ INDUSTRIELLE

Les infrastructures gazières doivent fonctionner des dizaines d'années en toute sécurité pour les personnes, les biens et l'environnement. Elles font l'objet de réglementations rigoureuses et régulièrement renforcées. RICE développe des outils et des techniques pour aider les opérationnels à satisfaire à ces exigences.

Qualification des matériaux et des matériels, solutions de soudage et de raccordement, protection contre la corrosion et les agressions extérieures, calcul de contraintes, études de risques, solutions de sécurisation: nous contribuons à la conception et à la maintenance de réseaux sûrs et résistants et participons aux travaux de normalisation à l'échelle française, européenne et internationale.

Nous mettons à la disposition des opérateurs les moyens de déterminer la résistance et la durée de vie de canalisations soumises à des sollicitations externes ou présentant des défauts. Nous développons des techniques innovantes de pose, d'inspection, de maintenance et de réparation.

Nous améliorons les dispositifs de contrôle de la qualité, d'odorisation, de détection et de mesure des fuites de gaz et les systèmes de mise en sécurité. Nous aidons les opérateurs d'infrastructures gazières à mieux maîtriser leurs risques industriels y compris dans leurs dimensions humaine et organisationnelle.

De nouvelles technologies au service de la sécurité

- Un protocole d'analyse complexe pour déterminer l'origine de méthane présent dans l'air (fuite d'un réseau ou fermentation biologique).
- Le télédiagnostic et la réalité augmentée pour améliorer la sécurité et la fiabilité d'opérations de maintenance ou de contrôle complexes.
- Les drones, la télédétection par laser (LiDAR), les bornes connectées pour surveiller les réseaux de transport.
- Une SmartBall équipée de capteurs pour détecter des fuites de gaz, voire localiser des canalisations.

Des logiciels de simulation à la disposition des clients

- PERSEE+ pour modéliser les effets d'une fuite accidentelle de gaz naturel, d'hydrogène ou de GNL.
 - RAMCES PLEIADE pour calculer les contraintes engendrées par différentes sollicitations et aléas sur les canalisations de transport et de distribution et aider à la conception des canalisations de transport enterrées.
 - GADLINE pour analyser les défauts des canalisations et leurs effets.
 - GASPACK pour calculer l'ensemble des propriétés physico-chimiques et thermodynamiques des gaz combustibles à partir de leur composition.
- Ces logiciels peuvent être adaptés aux besoins spécifiques de leurs utilisateurs dont nous assurons la formation.

Le Dispositif de Protection des Branchements Existants (DPBE) développé par RICE protège les réseaux gaz en polyéthylène en cas d'agression de tiers. Il limite les émissions accidentelles de méthane si la canalisation est arrachée.

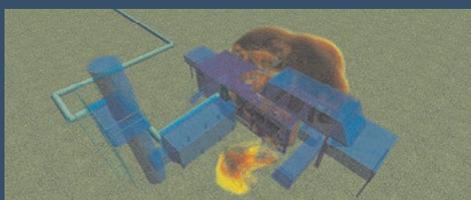


RICE réalise des essais de fatigue, d'épreuve et de défaillance jusqu'à 1 000 bars pour des tubes métalliques sur une gamme de diamètre pouvant aller au DN 1 400. Nous disposons d'équipements et de techniques d'analyse de pointe pour caractériser les matériaux polymères et composites.



Une aire d'essais sans équivalent pour tester des dispositifs de détection de réseaux. Elle comprend 5 types de sols, des canalisations en polyéthylène, PVC, fonte et acier de 20 à 400 mm de diamètre et des câbles électriques enterrés de 0,60 à 3,20 m de profondeur.

Un banc d'essais en grandeur réelle permet de créer des dommages similaires à ceux des pelleuses afin d'étudier la résistance et le comportement des canalisations.



Nos moyens de simulation numériques 2D et 3D permettent d'étudier les effets d'une large gamme de phénomènes à risques.

CONTRIBUER À L'EXCELLENCE OPÉRATIONNELLE

Conception, pilotage, contrôle, maintenance, information: les infrastructures gazières font leur révolution numérique et embarquent toujours plus d'intelligence. Les bénéfécies pour les opérateurs, les utilisateurs et les consommateurs: plus de fiabilité, de disponibilité, de flexibilité et d'efficacité à moindre coût, la bonne information au bon moment pour optimiser leurs décisions. RICE y contribue.

Maîtriser les coûts d'investissement, d'exploitation et de maintenance est un objectif que nous partageons avec nos clients. Nous les aidons à sélectionner les matériaux et matériels les mieux adaptés. Nous nous appuyons sur des outils avancés de modélisation et de simulations dynamiques pour optimiser la conception de leurs infrastructures, leur maintenance et leur renouvellement. Nos bancs d'essais permettent d'évaluer de nombreux matériels en conditions proches du réel.

L'ouverture du marché de l'énergie s'accompagne de nouveaux besoins de flexibilité, de compétitivité et d'information. Nous apportons des solutions sur mesure pour faciliter et fiabiliser le pilotage des systèmes gaziers. Nous accompagnons le développement des smart grids, des objets connectés, des technologies communicantes et de leurs applications.

L'analyse et le comptage du gaz sont des enjeux majeurs pour les opérateurs, responsables des écarts de bilan, et pour les gros consommateurs qui veulent suivre précisément leurs consommations et maîtriser leur production. Nous mettons notre expertise à leur disposition.

Parmi nos prestations récentes au service de la performance

- Évaluation de nouvelles technologies d'appareils de mesure du pouvoir calorifique supérieur du gaz (PCS).
- Étude d'acceptabilité des contraintes exercées sur une canalisation de transport par le passage d'un tunnelier.
- Analyse fonctionnelle et reconception de petits postes de livraison à moindres coûts.
- Optimisation des plans de maintenance de stations de compression et de postes de livraison : réduction des coûts et des indisponibilités.

Des logiciels d'optimisation économique et opérationnelle

- MINOPEX pour optimiser en temps réel le pilotage d'un réseau de transport selon la configuration des approvisionnements et des consommations.
- CARPATHE pour optimiser la conception, l'extension et la gestion de réseaux de distribution : schémas directeurs, dimensionnement, matériaux et travaux, sécurité en cas d'incident.



GeoBot est une sonde motorisée miniature destinée à géoréférencer précisément les conduites de gaz de petits diamètres en milieu urbain. Conçue pour satisfaire une nouvelle réglementation à coûts maîtrisés, elle sera opérationnelle en 2019.



Apprécier par micro-épreuve la qualité de l'acier d'une canalisation. Développée avec Total et Mines ParisTech, cette méthode permet d'estimer rapidement le risque d'un défaut détecté dans une canalisation en ne prélevant qu'un copeau d'acier en surface. Le tronçon affecté ne sera remplacé qu'en cas de risque avéré. Moins coûteuse que le remplacement systématique, cette solution présente aussi l'avantage de réduire les indisponibilités du réseau.

Une tête de forage bien pensée. RICE a piloté le projet européen Orfeus qui entre désormais dans une phase d'industrialisation. L'objectif: éviter d'endommager les réseaux enterrés lors de forage dirigé sans tranchée. La solution: une tête de forage intégrant un radar et la visualisation 3D en surface du sous-sol alentour afin de détecter et contourner tout obstacle.

Une possibilité unique en Europe, évaluer en air et en gaz, jusqu'à 60 bars et 10 000 m³/h, les matériels d'exploitation des réseaux: compteurs, détendeurs, régulateurs de pression, vannes, systèmes de sécurité et d'obturation, systèmes d'odorisation...



MINOPEX, CAPAFLEX, RICE développe des outils sur mesure pour optimiser la conduite des réseaux de transport de gaz.

ACCÉLÉRER LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

La transition énergétique annonce un nouveau modèle marqué par l'essor des productions décentralisées, un mix gazier largement renouvelable, la complémentarité des systèmes électrique et gazier. RICE anticipe et facilite ces évolutions.

Maîtriser et contrôler la qualité du biométhane, de l'hydrogène et du méthane de synthèse est un enjeu majeur pour pouvoir les injecter dans les infrastructures gazières en toute sécurité pour l'industrie et les utilisateurs finaux. Nous y contribuons par des expertises, des méthodes et des moyens d'analyse de pointe. Nous aidons les autorités compétentes à définir les spécifications nécessaires, les producteurs à les satisfaire et les opérateurs d'infrastructures à le vérifier.

Nous apportons des solutions pour maximiser l'injection de gaz renouvelable en adaptant le pilotage des réseaux. Lorsque la consommation locale est insuffisante, des installations de compression de rebours inversent le sens de la circulation du gaz et le font remonter vers le réseau de transport afin d'élargir la zone de consommation. RICE concourt à la mise au point des postes de rebours.

Nous contribuons au développement des nouvelles filières industrielles qui permettront de remplacer progressivement le gaz importé par du gaz renouvelable produit localement: méthanisation de déchets fermentescibles, gazéification de biomasse ou de déchets, power-to-gas pour stocker et valoriser les excédents d'électricité renouvelable.

Garantir la qualité du biométhane

- RICE travaille avec les opérateurs d'infrastructures français à l'analyse exhaustive des biométhanés injectés dans les réseaux – plus de 250 composés recherchés –, à la détermination de leurs impacts et à l'optimisation des moyens de contrôle avant et pendant l'injection.
- RICE participe au programme européen de métrologie EMPIR en vue de préparer les premières normes dédiées à l'analyse des biométhanés.
- RICE a lancé un appel à projets international pour sourcer des solutions innovantes et compétitives de contrôle de la conformité et de la qualité du biométhane à moindre coût. 14 projets de 7 pays ont été soumis, 4 projets de 3 pays retenus. À la clé: des essais dans les laboratoires de RICE.

30 % de gaz renouvelable en 2030

C'est l'objectif de l'industrie gazière en France.

100 % de gaz renouvelable en 2050

C'est possible selon l'ADEME qui a identifié 460 TWh injectables:

- 30 % par méthanisation
- 40 % par gazéification
- 30 % par power-to-gas.

135 TWh

C'est la capacité de stockage des infrastructures gazières françaises.

RICE dispose de moyens étendus d'analyse, des appareils dédiés à un seul composé comme la fluorescence aux analyseurs capables d'en reconnaître plusieurs centaines comme les chromatographes en phase gazeuse couplés à des spectromètres de masse.



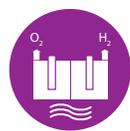
400! C'est le nombre de campagnes réalisées par les équipes de RICE pour analyser la qualité du biométhane injecté dans les réseaux.



RICE développe ses expertises de l'hydrogène pour accompagner le développement des infrastructures de demain : sécurité, intégrité, comportement des mélanges. Nous étudions aussi des procédés de méthanation qui permettront d'injecter plus d'hydrogène dans les réseaux gaziers.



Électricité renouvelable



Électrolyse de l'eau



Méthanation



Injection dans le réseau

DYNAMISER ET VALORISER L'INNOVATION

Innovation participative et collaborative, innovation ouverte et coconstruction sont au cœur de notre politique. L'enjeu : créer de la valeur et développer un écosystème de l'innovation en mobilisant la créativité individuelle et l'intelligence collective.

Permettre à chaque collaborateur de contribuer à l'innovation en s'associant à la recherche de solutions : telle est la vocation de notre plateforme collaborative OSER. Elle accueille notamment les projets de toutes les équipes en lice pour le Challenge Innovation. Cette compétition mobilise très largement autour de thématiques clés comme la transition énergétique, la performance industrielle et l'innovation managériale : 300 participants ont déposé 129 dossiers en 2018.

À côté des projets conduits avec de grands groupes industriels, organismes de recherche et universités, nous développons activement nos relations avec les start-up, PME et ETI innovantes au moyen d'appels à projets et de hackathons.

Maintenance, conception, formation, applications de marché... la digitalisation investit tous les domaines et s'accélère avec la contribution de la Mission Innovation.

Valorisation

Une équipe spécialisée est chargée de mettre en œuvre les stratégies de protection, de valorisation et de défense de droits de propriétés intellectuelles les mieux adaptées à chaque cas.

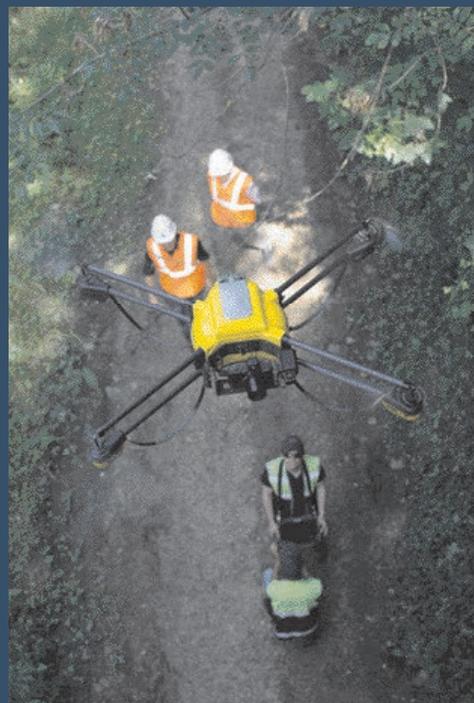
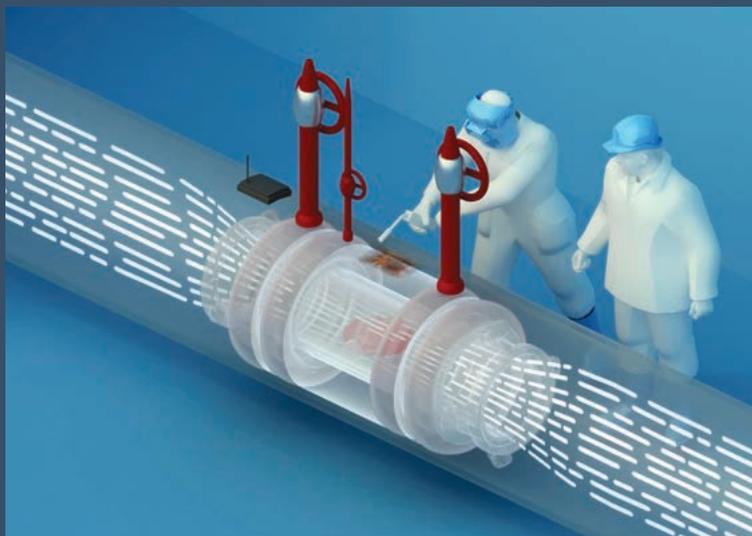
Open Innovation

Lancés en 2016, les Challenges Open Innovation aident à sourcer des solutions opérationnelles à des problématiques des métiers par appels à projets externes. L'édition 2018 comporte 6 appels à projets sur l'année. La plateforme dédiée à ces challenges permet aussi de recueillir des propositions spontanées d'innovations utiles aux infrastructures gazières.

Couronné lors du Challenge Innovation 2018, le projet SPRINT pour "Smart Pipe Repair In-Line Tool", imaginé par RICE, pourrait révolutionner la maintenance des réseaux. Ce piston permet de maintenir le transit du gaz dans les canalisations pendant leur réparation. Résultats : coûts et délais réduits, sécurité et impact environnemental optimisés!



Exemple d'innovation collaborative lauréate du Challenge Innovation 2016, l'outil de réalité virtuelle ITX.VR permet aux exploitants de se former. Équipés de casques immersifs, ils manipulent vannes et commandes et en appréhendent les conséquences dans des conditions très proches du réel.



Initié en 2012, le projet drones de RICE promeut la surveillance aérienne des ouvrages. L'agilité des drones facilite l'inspection de sites stratégiques difficiles d'accès.

Présentations, conférences, exposition, démonstrations, visites et remises des Trophées de l'Innovation : #SharingEnergies, la Journée Innovation 2018 de GRTgaz a compté plus de 800 participants. Une occasion pour RICE d'être primé pour ses projets les plus innovants.

NOUS CONTACTER

Direction

Sandrine Meunier
sandrine.meunier@grtgaz.com

Adeline Truffier
adeline.truffier@grtgaz.com

Partenariats

Sylvain Lemelletier
sylvain.lemelletier@grtgaz.com

Pôle Analyse & Comptage des Gaz
Marie de Renty

marie.de-renty@grtgaz.com

Pôle Canalisations

Ophélie Micic-polianski
ophelie.micic-polianski@grtgaz.com

Pôle Performance

& Sécurité Industrielle
Vincent De Laharpe
vincent.de-laharpe@grtgaz.com

Pôle Innovation & Valorisation

Benoît Acker
benoit.acker@grtgaz.com

Délégués Programmes

- Transition énergétique
Christophe Tastard
christophe.tastard@grtgaz.com
- Sécurité Industrielle et
excellence opérationnelle
Michel Hardy
michel.hardy@grtgaz.com

SITES

Villeneuve-la-Garenne

1-3 rue du Commandant d'Estienne d'Orves
92390 Villeneuve-la-Garenne

Tél : 01 41 11 59 30

Alfortville

1-3 chemin de Villeneuve-Saint-Georges
94140 Alfortville

Tél : 01 45 18 85 21

TOUTES LES INFORMATIONS SUR WWW.RESEARCHBYRICE.COM



Flashez ce QR Code
pour retrouver notre film carte
de visite



Suivez-nous sur Twitter :
@RICE_Energy