



PROGRAMME DE RECHERCHE & INNOVATION

BILAN 2016 & PERSPECTIVES

TIGF

TRANSPORT ET
INFRASTRUCTURES
GAZ FRANCE

POURQUOI CE BILAN ?

Ce document constitue le premier rapport de Transport et Infrastructures Gaz France (TIGF) sur ses activités de Recherche & Innovation (R&I).

Il synthétise les thématiques stratégiques qui s'inscrivent pleinement dans le plan d'entreprise et sur lesquelles se mobilisent les équipes. Il ne concerne que les projets portant sur l'activité régulée du transport et constitue une référence sur la période 2017 à 2020 pour laquelle la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) soutient les efforts de R&I des transporteurs de gaz.

QUI EST TIGF ?

Transport et Infrastructures Gaz France (TIGF) est le seul opérateur indépendant de transport de gaz et de stockage, situé dans le grand Sud-Ouest de la France. Grâce à son positionnement géographique, TIGF figure au carrefour des échanges gaziers sud-européens.

Fort de l'expertise de près de 600 collaborateurs et de plus de 70 ans d'histoire, TIGF est un acteur majeur national et européen des approvisionnements en gaz. Son activité est conçue dans une optique d'amélioration constante des services offerts à ses clients.

Avec la volonté de faire du gaz une énergie d'avenir qui bâtit un pont entre les énergies fossiles et les énergies renouvelables, TIGF est déterminé à accélérer la transition énergétique.

SOMMAIRE

LA RECHERCHE & INNOVATION	p. 4
SÉCURITÉ ET PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE	p. 8
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE	p. 14
PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT	p. 18

Être compétitif et préparer l'avenir

À travers sa Recherche & Innovation (R&I), Transport et Infrastructures Gaz France (TIGF) cultive une dynamique d'innovation pour servir sa stratégie à long terme et être présent sur des sujets d'avenir.

En contribuant aux objectifs formalisés dans son plan stratégique, IMPACTS 2025, la R&I de TIGF est une ressource essentielle lui permettant d'assurer une dynamique de recherche au cœur des enjeux énergétiques d'aujourd'hui et de demain.

L'organisation R&I regroupe une cinquantaine de personnes travaillant au sein des métiers pour favoriser une recherche applicative. Ainsi connectée aux besoins opérationnels, elle s'attache à développer des projets qui trouveront concrètement leurs applications dans les infrastructures de TIGF et les services proposés à ses clients.

IMPACTS 2025 :

TIGF place la R&I au cœur de son plan d'entreprise dont les principales priorités stratégiques sont :

- **Être plus proche du marché** et figurer parmi les leaders du gaz.
- **Sécuriser** l'outil industriel et **réinventer** les pratiques de l'entreprise.
- **Accélérer** la transition énergétique.
- **Anticiper** de nouveaux services via les Smart Grids (réseaux intelligents).
- **Se différencier** par un programme environnemental ambitieux.

Au niveau de la R&I, ces priorités stratégiques se déclinent en 3 enjeux majeurs



Le rôle de la R&I : créer de la valeur... pour tous

La R&I étudie toute nouvelle technologie pouvant concourir à la continuité de service, la performance opérationnelle et la sécurité des personnes et des ouvrages. Elle permet d'optimiser les méthodes de travail et de développer les relations clients en s'appuyant sur les nouvelles technologies digitales.

De nombreux travaux portent également sur l'intégration des sources d'énergie autres que le gaz naturel. La R&I contribue ainsi à ce que les réseaux gaziers soient prêts à accueillir les nouveaux gaz comme l'hydrogène, le méthane de synthèse ou encore le biométhane.

S'assurer de la qualité de ces nouveaux gaz, définir les seuils d'acceptation et gérer les nouveaux flux d'entrée

représentent des questions majeures. En anticipant ces problématiques, la R&I permet de positionner TIGF résolument comme un accélérateur de la transition énergétique.

TIGF est par ailleurs reconnu pour ses actions en faveur de la protection de l'environnement. En allant au-delà de la demande du législateur, la R&I permet à TIGF de réduire son empreinte environnementale et de favoriser la biodiversité par le biais de ses infrastructures. L'objectif pour TIGF est clair : avoir un bilan environnemental neutre en 2020 et positif en 2025 grâce à l'effacement de toutes ses émissions de gaz à effet de serre, à la limitation de sa consommation en eau, la réduction de ses impacts sur la biodiversité et sur la société dans son ensemble.

SMART GRIDS, UN DÉFI TRANSVERSE À IMPACTS 2025

La R&I travaille dans différents domaines en lien avec les Smart Grids : la sécurité des ouvrages, la télémaintenance, la télésurveillance et la transition énergétique avec l'intégration des réseaux gaziers et électriques à travers le « Power to Gas » par exemple.



Travaux sur le chantier TIGF de l'Artère du Béarn.



Expogaz, 2017. TIGF est présent sur de nombreux salons afin de rencontrer ses partenaires.

Volontariste dans le développement de partenariats

Pour mener à bien ses différents travaux, la R&I adopte une démarche proactive de recherche de partenaires et veille à choisir les meilleurs. Elle collabore avec des établissements publics de recherche, des organismes privés et d'autres opérateurs gaziers comme GRTgaz avec lequel un accord-cadre de coopération R&I a été signé.

Elle s'engage également dans différentes organisations et associations qui comptent dans le paysage de la recherche en France et à l'international, comme le GERG (Groupe Européen de Recherches Gazières). Elle développe

ainsi son écosystème R&I et renforce sa notoriété et son attractivité. D'ailleurs, elle est sponsor du programme CITEPH (Concertation pour l'Innovation Technologique dans les domaines des Énergies) qui permet à des PME, PMI ou Start-up innovantes d'accéder à des financements privés de projets de recherche innovants à finalité industrielle. De cette façon, la R&I contribue activement à une vision partagée de l'évolution des technologies dans les domaines des énergies.

LE GAZ DANS LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Le gaz est une énergie propre qui réduit respectivement les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) de 40 % par rapport au charbon et de 25 % par rapport au pétrole. De plus, il ne dégage pas de particules fines et très peu de dioxyde de soufre (SO₂) et d'azote (NO₂). Il contribue ainsi à la lutte contre l'effet de serre, la réduction des pluies acides et la limitation des pics d'ozone.



Cécile Boesinger
Responsable R&I de TIGF

« La Recherche & Innovation est nécessaire pour la réussite du plan stratégique IMPACTS 2025. En étant partie prenante des développements que connaît l'énergie gazière, nous participons activement à la transition énergétique. Nous anticipons les mutations que vont traverser nos métiers. D'ores et déjà, nous sommes reconnus comme un acteur référent dans le domaine comme le démontre la qualité de nos partenariats. Nous sommes déterminés à faire aboutir de "vrais" projets, utiles pour l'avenir de notre activité. »

50

COLLABORATEURS RÉPARTIS
DANS TOUS LES MÉTIERS DE TIGF
POUR ÊTRE AU PLUS PRÈS DES
BESOINS ET DU TERRAIN



11 M€

DE BUDGET RECONNUS PAR LA
CRE POUR LA PÉRIODE 2017-2020



+ de 30
PROJETS PORTANT
SUR L'ACTIVITÉ
TRANSPORT



+ de 40
PARTENAIRES

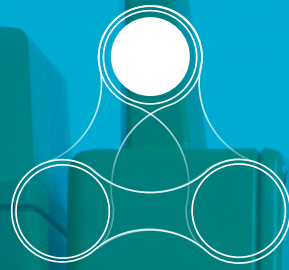
QU'EST-CE QU'UN PROJET R&I ?

Un projet R&I se caractérise
par trois phases :

- une phase de recueil et de sélection d'idées avec validation des concepts dont la faisabilité reste incertaine ;
- une phase de développement à travers des prototypes et des essais ;
- une phase de 1^{re} implantation visant à démontrer sa faisabilité dans un environnement opérationnel : **objectif ultime de la R&I.**

Ces trois phases comportent des jalons qui permettent de décider de la poursuite ou non d'un projet. Il faut compter environ trois ans et demi pour qu'un projet R&I aboutisse avec pour ambitions :

- l'amélioration de nos connaissances et de nos pratiques ;
- la résolution de difficultés technologiques ;
- le développement de nouvelles technologies.



SÉCURITÉ ET PERFORMANCE OPÉRATIONNELLE

Les meilleures technologies pour l'intégrité des ouvrages et la productivité



3 questions à Éric Ballet

Responsable du Pôle Management
des Performances et Intégrité des Infrastructures

En quoi la performance opérationnelle est-elle stratégique ?

En tant qu'acteur gazier européen, il est de notre devoir de maintenir la sécurité, la fiabilité et la disponibilité de nos installations dans un souci d'optimisation des coûts et de performance. La surveillance, l'inspection et la maintenance des canalisations portent de nombreux projets R&I, dont les enjeux sont à mettre en perspective avec les 5 000 kilomètres de notre réseau et les 450 postes de livraison.

Au-delà de l'intégrité de ces ouvrages, qui est une composante clé de la fiabilité du réseau, nous devons également protéger ceux qui travaillent sur le terrain, mais aussi les entreprises, les agriculteurs et tous les propriétaires des espaces traversés par les canalisations.

Pour finir, il est essentiel de s'inscrire dans l'ère digitale et de mettre à profit les nouvelles technologies de l'information pour sécuriser nos activités.

Quels sont les grands sujets qui mobilisent les équipes de la R&I ?

Deux domaines principaux sont concernés : l'un porte sur les nouvelles techniques pour améliorer la maîtrise et la réduction des risques liés à l'environnement extérieur générés par les travaux de tiers non déclarés ou encore l'urbanisation, les mouvements de terrain, etc. ; l'autre concerne l'optimisation de nos méthodes d'inspection, de détection de défauts et de réparation. En améliorant la connaissance des critères de dégradation des installations, en développant des modèles d'analyse de criticité multicritères avec des nouvelles technologies de collecte et de traitement

de l'information, TIGF est plus efficace pour identifier les menaces susceptibles de porter atteinte à l'intégrité des infrastructures. Les résultats de la R&I permettent également d'anticiper le vieillissement et le renouvellement de nos ouvrages.

Tous les développements s'inscrivent dans une démarche d'amélioration continue qui participe à une excellence opérationnelle en toute sécurité.

TIGF privilégie-t-il certaines technologies ?

Nous innovons dans les méthodes optimisées de protection de la corrosion et d'inspection des canalisations enterrées. Nous travaillons également sur une technologie permettant de contrôler depuis la surface l'état d'une canalisation enterrée. L'utilisation des nouveaux réseaux de télécommunications associés aux nouvelles technologies d'intelligence artificielle nous offre également de belles perspectives en matière de télémaintenance, de télésurveillance et d'exploitation des données (big data, réalité augmentée).

Nous travaillons entre autres sur la mise en place de solutions de maintenance prédictive pour prévenir les pannes. Il s'agit d'analyser des volumes importants de données et d'utiliser des algorithmes précis afin de définir le meilleur moment pour effectuer une maintenance préventive ou un remplacement de pièces.

L'intégrité des ouvrages au travers de 4 projets R&I significatifs

Avec plus de 5 000 km de canalisations, et près d'un quart des capacités françaises de stockage de gaz, l'un des enjeux prioritaires pour TIGF est d'assurer une exploitation et une sécurité sans faille des ouvrages.

1 - Les nouvelles technologies de surveillance aérienne

OBJECTIF

Pour surveiller son réseau d'infrastructures et éviter les risques liés à l'environnement extérieur (ex : travaux non déclarés), TIGF active des moyens conséquents, comme le survol par avions ou hélicoptères. La R&I est mobilisée pour développer et améliorer les méthodes de surveillance aérienne en les couplant à des techniques de traitement d'images.

QU'EST-CE QU'UN OUVRAGE ?

Le terme ouvrage désigne toutes les infrastructures gazières qui assurent le stockage, le raccordement et le transport de gaz vers les industriels et les gestionnaires de réseau de distribution publique, qui assurent ensuite l'acheminement aux particuliers, aux entreprises...

● Démarche

- Expérimenter deux techniques de surveillance, l'une par photographie verticale, l'autre par drone.
- Automatiser le traitement des images avec un logiciel embarqué durant le vol.

● Avancées

- Première exploitation des images obtenues par photographie verticale (150 km par mois) : la technique de surveillance est opérationnelle mais la précision d'analyse des images reste à améliorer.
- Quelques difficultés rencontrées avec la technique de surveillance par drone (techniques, réglementaires).

● Bénéfices clients

- Optimisation de la sécurité grâce à une fréquence de surveillance augmentée et à une détection des anomalies en temps réel.
- Amélioration de la précision des interventions et de la traçabilité des anomalies (tout en réduisant l'empreinte environnementale).
- Meilleure maîtrise des risques liés à l'environnement extérieur pour assurer une continuité de services.

● Développements à venir

- Poursuivre les campagnes de test par photographie verticale et qualifier les techniques de surveillance par drone pour retenir en 2019 l'une des deux techniques.
- Développer la technique d'automatisation des images.



Test de drone sur un chantier TIGF.

2 - Détection par fibre optique de fuites, de travaux non déclarés ou de mouvements de terrain à proximité des ouvrages

OBJECTIF

Les propriétés conductrices de la fibre optique peuvent être appliquées à la transmission de données sur l'état des ouvrages et leurs environnements immédiats. Cette technologie doit permettre à terme de détecter les anomalies, de les apprécier et d'alerter si besoin est via le système d'information de TIGF.

« Le “zéro accident” est un objectif prioritaire pour TIGF. »



Dominique Mockly
Directeur Général de TIGF

● Démarche

Tester les performances de la fibre optique et la précision du signal optique quand il est soumis à des contraintes.

● Avancées

Première campagne de mesure analysée sur 48 km de la canalisation Lacal qui relie Lacq à l'Espagne.

● Bénéfices clients

- Développement à coûts optimisés d'une méthode pour assurer une meilleure détection à distance des agressions sur les canalisations.
- Renforcement de l'intégrité du réseau pour assurer une continuité de service.
- Amélioration de la rapidité d'intervention.

● Développements à venir

- Réaliser une deuxième campagne de mesure pour corrélérer et analyser les résultats avec la première série de mesures.
- Développer un nouveau type de fibre optique combinant trois types de mesures (acoustiques, vibratoires et de contraintes) en un seul câble pour caractériser et localiser les agressions de façon plus précise. Projet dont TIGF est le premier sponsor dans le cadre d'un programme CITEPH.
- D'ici 2020, implanter le premier système de fibre optique dédié à la surveillance de l'environnement immédiat de la canalisation.

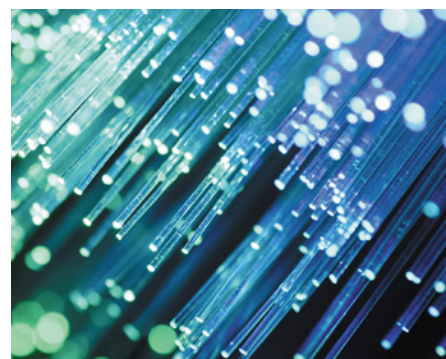


Pose de fibre optique suite à la mise en fouille d'une canalisation de gaz.



À SAVOIR

Les fibres optiques représentent d'excellents câbles de télécommunication. Leur usage est déjà répandu pour une surveillance continue et en temps réel des ouvrages hydrauliques. La mesure de fuites par fibre optique trouve son origine dans le secteur pétrolier, où cette technique était utilisée dans le cadre de forages, de recherches ou pour la surveillance des pipelines.



Brins de fibre optique.

3 - Télésurveillance et télémaintenance

OBJECTIF

L'utilisation du réseau de téléphonie mobile (GPRS ou 3G par exemple) pour la remontée des informations du terrain présente ses limites dans les zones non couvertes. La R&I développe des solutions de communication alternatives pour améliorer la prédiction des défaillances et optimiser les temps de déplacement.

◆ Démarche

Identifier, développer et qualifier des nouvelles technologies capables de répondre aux impératifs de fiabilité, disponibilité, sécurité.

◆ Avancées

Trois pistes de solution, identifiées suite à analyse avec les équipes d'exploitation et de maintenance de TIGF, sont en cours d'étude : la communication radio, les cartes SIM multiopérateurs et le redémarrage automatique à distance par système radio.

◆ Bénéfices clients

Amélioration de la fiabilité des systèmes de communication pour une meilleure prédiction des défaillances, une meilleure fiabilité des installations, une rapidité d'intervention et une empreinte sur l'environnement réduite (déplacements optimisés).

◆ Développements à venir

Développer un pilote expérimental pour chacune des solutions et le déployer en 2018.

« Sécuriser, réinventer nos infrastructures et nos pratiques, signifie utiliser les technologies de l'information de façon différente. »

Dominique Mockly
Directeur Général de TIGF



Surveillance du réseau depuis la salle de contrôle de TIGF.

4 - Optimisation de l'inspection de nos canalisations et de la protection cathodique

OBJECTIF

La protection contre la corrosion, la détection des défauts des canalisations et leurs réparations sont essentielles pour assurer la sécurité et la performance du transport de gaz. Dans ce domaine, la R&I développe des technologies de plus en plus précises d'inspection et de protection cathodique des infrastructures.

● Démarche

- Améliorer la précision et la sélection des excavations suite aux défauts détectés en développant un système fiable d'analyse multicritère des données d'inspection et des données provenant de l'environnement de la canalisation.
- Mieux comprendre comment interagissent la protection cathodique des canalisations et le milieu naturel dans lequel elles sont enterrées.

● Avancées

- Mise au point d'un modèle de sélection de fouilles innovant et performant, à partir d'une méthode de calculs multicritères et de retours d'expérience des équipes d'inspection de TIGF sur le terrain.
- Meilleure compréhension du comportement de la protection cathodique en milieux sableux, grâce à l'expérimentation de sondes témoins.

● Bénéfices clients

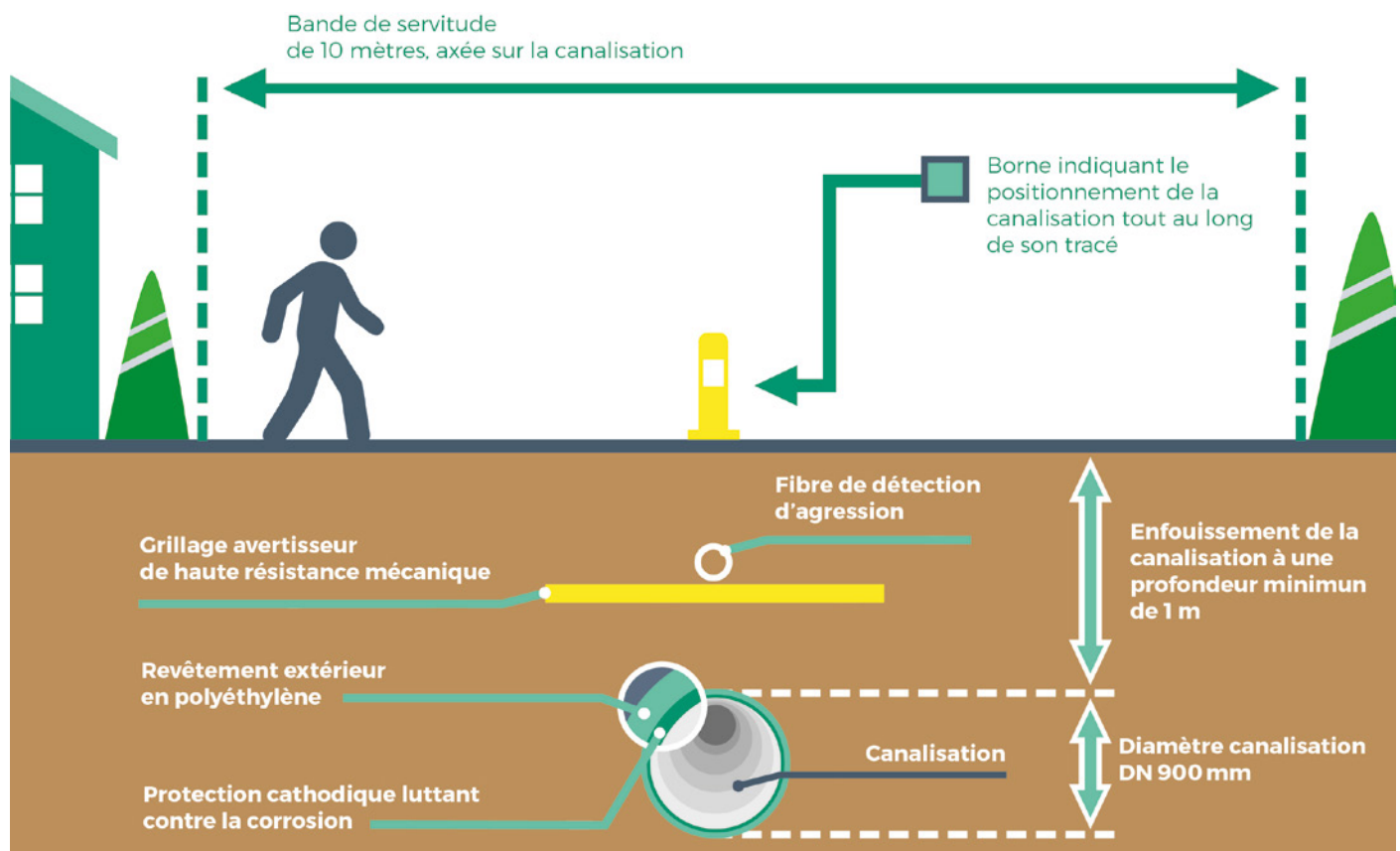
Une intégrité du réseau gaz renforcée grâce aux nouvelles techniques innovantes de protection et d'inspection, avec des coûts d'inspection optimisés.

● Développements à venir

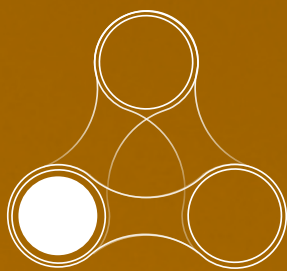
- Intégrer les résultats dans les standards de construction et d'inspection de TIGF.
- Continuer l'amélioration continue du modèle.
- Poursuivre les efforts d'amélioration des outils d'analyse de risques de corrosion grâce à la maîtrise des mesures de protection cathodique.

LES LIMITES DE LA PROTECTION CATHODIQUE

Un système cathodique permet de protéger de la corrosion les canalisations en acier. Pour autant l'efficacité de cette protection dépend du milieu. Dans certains milieux, une suractivation de la protection peut en effet accélérer la corrosion. Il est donc essentiel, d'une part de comprendre l'influence de la polarisation en fonction de l'environnement naturel et d'autre part de mener une analyse fine des mesures électriques de surface qui renseignent sur l'état du revêtement des canalisations.



Vue schématique en coupe d'une canalisation de gaz enterrée.



TRANSITION ÉNERGÉTIQUE

Accélérateur
de la transition
énergétique



3 questions à Jérémie Perrot

Responsable Pôle Stratégie et Innovation

En quoi les infrastructures gazières concourent-elles à la transition énergétique ?

L'apport des infrastructures gazières dans le cadre des mutations dues à la transition énergétique se joue sur trois niveaux principaux :

- Le premier relève de leur fonction classique qui est de transporter et stocker le gaz naturel. En effet, grâce à des caractéristiques extrêmement favorables telles que son faible contenu carbone, cette énergie est vouée à jouer un rôle central dans le mix énergétique de demain.
- Le second est de favoriser la production et l'intégration dans le système énergétique d'énergies renouvelables telles que le biométhane ou l'hydrogène. En effet, les modèles d'économie circulaire, favorisés par les productions locales d'énergie renouvelable, auront toujours besoin d'infrastructures pour mettre en relation les lieux de production et les lieux de consommation.
- Enfin, les infrastructures gazières offrent sans doute la solution la plus économique à la problématique d'équilibrage de réseaux électriques faisant face à une montée en puissance des énergies renouvelables intermittentes comme le solaire ou l'éolien. En effet, grâce à la technologie du « Power To Gas », les surplus d'électricité peuvent être convertis en hydrogène ou méthane de synthèse pour être ensuite injectés, transportés et stockés, si besoin est sur le moyen et long terme.

Où en êtes-vous sur ce dernier point ?

Le projet JUPITER 1000, dans lequel nous sommes l'une des parties prenantes industrielles, va bientôt rentrer en phase de construction avec une pose de première pierre fin 2017 à Fos-sur-Mer. Nous allons maintenant pouvoir tester cette solution industrielle et préciser les conditions d'un déploiement à grande échelle. Ce projet est pour nous assez emblématique d'une stratégie R&I tournée vers le développement de pilotes dans le cadre de collaborations avec des partenaires publics et privés.

Quels sont les travaux sur lesquels la R&I est mobilisée ?

Accueillir de nouvelles énergies dans les réseaux présuppose d'en connaître précisément les compositions et d'anticiper leur impact potentiel sur les infrastructures. Notre priorité reste en effet d'assurer l'intégrité absolue de nos ouvrages pour pouvoir les exploiter dans les meilleures conditions de sécurité. Nous avons donc fait le choix d'orienter un nombre significatif de nos projets vers l'étude de ces problématiques et la recherche de solutions permettant de concilier efficacité, sécurité et flexibilité dans la mise à disposition de nos infrastructures au service du monde énergétique de demain.

LES OBJECTIFS DE LA LOI
TRANSITION ÉNERGÉTIQUE
POUR LA CROISSANCE VERTE
(LTECV) D'ICI 2030 :

- 40 %

D'ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET
DE SERRE PAR RAPPORT À 1990.

32 %

DE CONSOMMATION
D'ÉNERGIES RENOUVELABLES,
DONT **10 %** DE GAZ
RENOUVELABLE.

La transition énergétique au travers de 2 projets R&I significatifs

Déterminé à être un acteur notoire des infrastructures de gaz, reconnu comme accélérateur de la transition énergétique, TIGF montre une voie nouvelle dans l'utilisation pratique et positive des énergies nouvelles. Dans ce cadre, la R&I de TIGF développe des expertises et technologies qui portent notamment sur l'adaptation des infrastructures.

1 - Le projet JUPITER 1000 et l'étude de l'impact de l'injection d'hydrogène

OBJECTIF

Transformer les surplus d'électricité issus des énergies renouvelables en gaz pour le stocker et l'injecter ensuite dans les réseaux de transport de gaz est une technologie d'avenir appelée « Power to Gas ». La R&I est partie prenante des développements dans ce domaine.

1 MWe,
c'est la capacité de production d'hydrogène de JUPITER 1000

● Démarche

- Valider les technologies d'injection d'hydrogène et de méthane de synthèse dans le réseau.
- Mutualiser les études d'impact de l'hydrogène.
- Étudier la viabilité du « Power to Gas » d'un point de vue technique, réglementaire et économique.

● Avancées

- Démarrage de la construction du démonstrateur.
- Démarrage de la phase d'étude d'impact d'injection d'hydrogène dans le cadre du consortium européen Hyready.

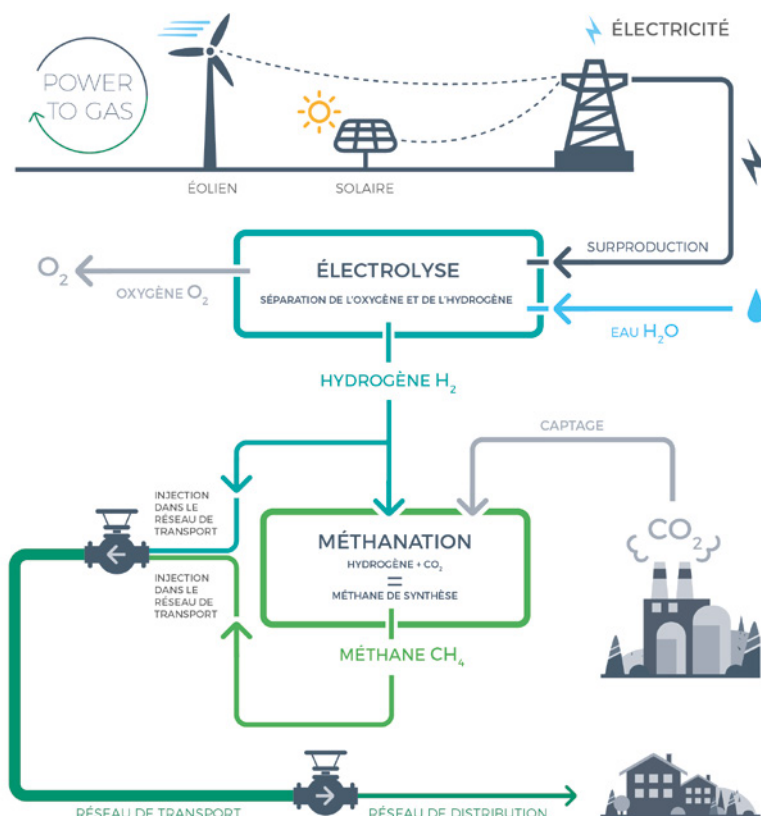
● Bénéfices clients

- Sécurité, qualité et continuité d'approvisionnement.
- Valorisation des surplus d'électricité issus des énergies renouvelables électriques (éolien, solaire).

● Développements à venir

- Via Jupiter 1000, disposer d'un pilote opérationnel.
- Déterminer en 2019 le taux acceptable d'hydrogène.
- Engager sur ce sujet des études plus larges en s'associant avec d'autres transporteurs gaziers.

QU'EST-CE LE POWER TO GAS ?



« Au travers de son engagement volontaire dans cette filière émergente du « Power to Gas », TIGF mise sur l'avenir en plaçant ses infrastructures comme un maillon incontournable de la chaîne énergétique du futur. »

Dominique Mockly
Directeur Général de TIGF



2 - L'étude d'impact de l'injection de biométhane

OBJECTIF

Dans le cadre de son engagement à développer la filière biométhane, la R&I de TIGF mène différentes études pour garantir l'intégrité de ses installations.

● Démarche

- Identifier et hiérarchiser les composés présents dans le biométhane pouvant avoir un impact sur les infrastructures, grâce au développement de méthodologies d'analyse et de détecteurs en ligne spécifiques.
- Déterminer les seuils acceptables pour les réseaux.

● Avancées

- Composés problématiques identifiés et analysés avec impacts associés (biométhane 1G).
- Analyse comparative des détecteurs existants finalisée.

● Bénéfices clients

- Raccordement et injection de biométhane sur le réseau de transport de gaz naturel.
- Valorisation de la production de biométhane à performance et sécurité égales des installations gazières par rapport au gaz naturel.
- Économie circulaire favorisée.

● Développements à venir

- Poursuivre les essais sur les composants problématiques en laboratoire (biométhane 1G et 2G).
- Développer de nouveaux détecteurs grâce à une démarche d'*Open Innovation* pour analyser d'autres composants qui ne sont pas pris en charge par les détecteurs actuels.
- Mener les tests sur les nouveaux détecteurs pour déployer à l'horizon 2020 un analyseur en ligne spécifique pour le biométhane.



6%

Le taux d'exploitation en France des gisements de méthanisation



5^e

Le rang qu'occupe la France en tant que producteur européen de biométhane à fin 2016



1

nouveau poste d'injection de biométhane par an sur les 10 prochaines années, c'est l'objectif de TIGF

QU'EST-CE QUE LE BIOMÉTHANE ?

Le biométhane est une énergie renouvelable issue de la valorisation énergétique de déchets agricoles, ménagers, industriels ou encore de boues de station d'épuration. Il contribue ainsi à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Tandis que le biométhane de première génération provient des déchets organiques (déchets municipaux, boues de stations d'épuration, etc.) ; celui de deuxième génération est produit à partir de biomasse lignocellulosique (qui provient du bois, de la paille, des déchets de scierie...) ou de combustibles solides de récupération (CSR).



Une installation de méthanisation agricole.



PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Responsable
et engagé
en faveur de
l'environnement



3 questions à Laetitia Mahenc

Responsable du département Environnement et Responsabilité Sociétale de l'Entreprise (RSE)

Pouvez-vous nous dire en quoi consiste le programme BE POSITIF (Bilan Environnemental Positif) ?

C'est un programme mis en place depuis 2017 qui a pour objectif d'effacer progressivement notre empreinte environnementale à l'horizon 2020, puis de devenir créateur de valeur environnementale au-delà. In fine, il s'agit de faire en sorte que le gaz ait un impact positif sur l'environnement, notamment avec la reconstitution des écosystèmes traversés par nos chantiers ou encore par une politique ambitieuse de compensation de l'ensemble de nos émissions et ce, en optimisant nos consommations et dépenses énergétiques de façon durable. Ce dernier sujet est fondamental pour nous, car nous voulons être exemplaires en matière d'efficacité énergétique. Pour cela, nous nous appuyons sur un système de management spécifique qui repose sur une approche intégrée des référentiels ISO 14001 et 50001.

À ce propos que faites-vous pour limiter les émissions de gaz à effet de serre ?

En la matière, nous disposons de nombreux leviers pour éviter, réduire et compenser les émissions de gaz à effet de serre. Au niveau de notre outil industriel lui-même, nous veillons à limiter nos émissions carbone. Nous allons par exemple avoir recours uniquement aux énergies renouvelables pour l'électricité qui alimente l'ensemble de nos sites : bâtiments et installations industrielles. Cela équivaut à 3 400 tonnes de CO₂ compensées par an. Concernant nos ouvrages, nous adaptons en permanence le fonctionnement

de notre parc de compression pour être sur un optimum énergétique sans déperdition. À terme, nous visons à fabriquer notre propre énergie pour nos propres usages par l'intermédiaire de panneaux photovoltaïques ou en augmentant par exemple le recours au biométhane.

Quels sont les sujets sur lesquels travaille la R&I ?

La R&I étudie toutes les technologies susceptibles d'optimiser notre efficacité énergétique. Nous étudions par exemple des solutions pour éviter d'émettre du gaz à l'atmosphère lors de travaux ou de la maintenance de nos ouvrages, les meilleures façons de monitorer nos infrastructures afin d'optimiser les flux énergétiques, les techniques de piégeage de CO₂ pour le retraiter et le valoriser, etc.

Nous travaillons également sur l'amélioration de nos pratiques pour préserver la biodiversité et les cours d'eau notamment, par exemple sur le développement de techniques (filtration des eaux efficace) permettant de limiter nos impacts durant les chantiers de construction ou d'évolution de nos ouvrages. Nous étudions par ailleurs les apports des servitudes au-dessus de nos canalisations en tant que vecteurs de biodiversité (corridors de déplacement, zones de refuge favorables au développement d'espèces protégées). De plus, TIGF est reconnu par le Ministère de la Transition écologique et solidaire pour son engagement dans la stratégie nationale pour la biodiversité.

▶ La protection de l'environnement au travers de 2 projets R&I significatifs du programme BE POSITIF

L'engagement environnemental de TIGF s'applique à tous les niveaux de l'organisation. Le programme BE POSITIF agit en faveur de la préservation de la qualité de l'air, des ressources en eau, de la biodiversité, du sol, du bruit, du paysage, sans oublier le respect des parties prenantes dans un objectif plus global de responsabilité sociétale.

1 - Réduire les émissions liées aux décompressions pour travaux

OBJECTIF

Pour procéder aux travaux ou à la maintenance des canalisations, TIGF doit procéder à des décompressions qui émettent des gaz à effet de serre. La R&I teste plusieurs techniques pour limiter ces émissions.

● Démarche

Déterminer la meilleure solution technique à mettre en œuvre lors des phases de décompression en fonction des travaux : recomprimer le gaz pour le réutiliser, le brûler, diminuer la pression par consommation locale ou utiliser un raccordement temporaire.

● Avancées

Développement d'un outil d'aide à la décision suite à des essais et des modélisations des différentes techniques afin de définir la technique la plus appropriée pour limiter les émissions à l'atmosphère selon les travaux.

● Bénéfices clients

- Recours à un opérateur responsable qui s'engage en faveur de l'environnement.
- Optimisation des coûts de fonctionnement grâce à la diminution du gaz perdu pendant les interventions.

● Développements à venir

Acheter un camion de recompression mobile et s'approprier la technique qui permet de réinjecter le gaz pompé en amont ou en aval de l'installation et éviter ainsi son rejet dans l'atmosphère.



Dispositif de monitoring de la pression sur une installation TIGF.



Station de compression Mont-Lacq.

LA COMPRESSION DU GAZ

En circulant dans les canalisations, le gaz naturel voit sa pression diminuer progressivement le long du réseau du fait des frottements sur les parois des canalisations. Pour maintenir sa pression sur de grandes distances, il faut le recomprimer environ tous les 100 km car il est indispensable que le gaz naturel dispose d'une pression et d'un débit suffisant pour être livré au réseau de distribution et aux industriels.

2 - Meilleure connaissance des apports des infrastructures linéaires dans l'amélioration de la biodiversité

OBJECTIF

TIGF veille à optimiser tous ses chantiers pour ne pas dégrader la biodiversité, voire la favoriser. Dans ce cadre, TIGF met à disposition son outil industriel et cofinance le programme ITTECOP* ainsi que le développement des travaux de recherche «MERCle», une méthode d'évaluation rapide des compensations écologiques.

● Démarche

- Comprendre comment les infrastructures concourent à la biodiversité, comment restaurer les milieux et favoriser la réintroduction d'espèces après les travaux.

● Avancées

- Première phase (de 2014 à 2016) d'acquisition de connaissances et de retour d'expérience sur les apports des infrastructures linéaires sur la biodiversité.
- Sélection des projets pour la deuxième phase (de 2017 à 2019).
- Mise à disposition des données de TIGF pour le développement et les tests de la méthodologie MERCle.

LA MÉTHODE MERCle

La compensation écologique a pour but d'atténuer ou de neutraliser les impacts sur l'environnement d'un aménagement ou de la réalisation d'un projet. Les objectifs de la méthode MERCle sont d'évaluer au plus juste les compensations, de proposer un système simple et clair de mesures généralisables à tous les types de milieux et de favoriser la réduction et l'évitement des impacts environnementaux. Elle est développée en partenariat avec l'Université de Montpellier et d'autres gestionnaires d'infrastructures linéaires.

● Bénéfices clients

- Achat responsable en privilégiant TIGF en tant qu'opérateur de transport de gaz engagé dans la préservation de la biodiversité.

● Développements à venir

- Consolider et standardiser la méthode d'évaluation des compensations écologiques, étendre la démarche « zéro phytosanitaires » à l'ensemble du périmètre de TIGF.

* Infrastructures de Transports Terrestres Écosystèmes et Paysages.

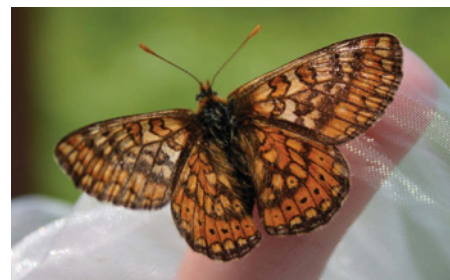
« Nous avons placé la responsabilité environnementale au cœur de notre stratégie. »

Dominique Mockly
Directeur Général de TIGF

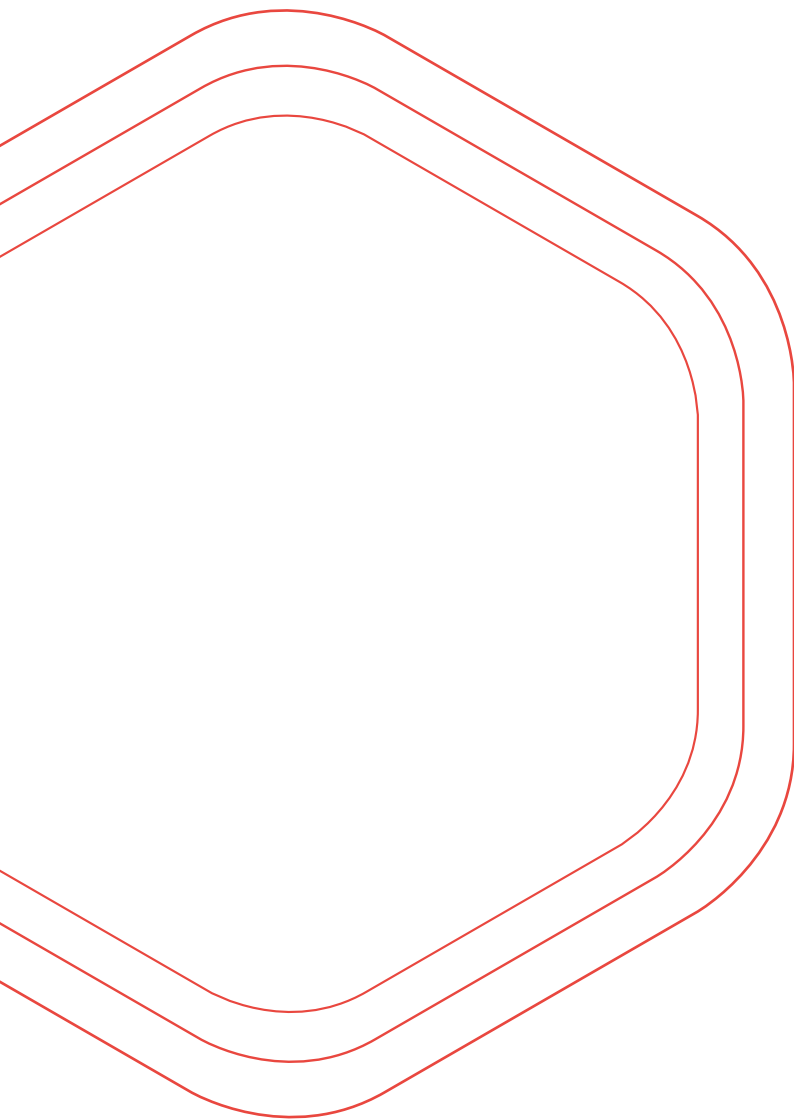


LE PROGRAMME ITTECOP

Le programme ITTECOP a été créé sous l'impulsion du Ministère de la Transition écologique et solidaire et de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME). L'appel à projets de recherche dans lequel TIGF est partie prenante, avec d'autres membres du Club des Infrastructures Linéaires et Biodiversité (CIL&B), porte sur la stratégie de compensation et le potentiel des servitudes en faveur de la biodiversité. Il vise à faire émaner des solutions concrètes de caractérisation et prise en compte des milieux sensibles mais aussi de restauration, lors des opérations de travaux ou d'exploitation des infrastructures linéaires.



Servitude et signalement d'une canalisation enterrée. Espèces étudiées dans le cadre d'un projet ITTECOP : abeille pollinisatrice et Damier de la succise.



Conception et réalisation : /\ M A K H E I A

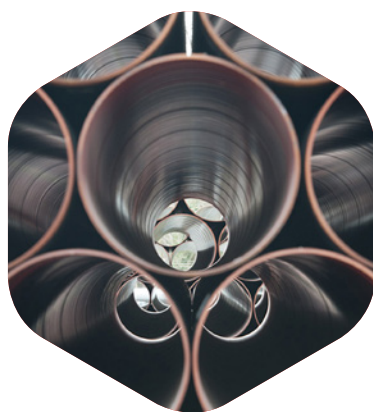
Textes : TIGF

Photographes : Violette le Féon, Luc Hautecoeur,
Jean-Michel Ducasse, Philippe Boulze

Ont contribué à ce rapport : Jérémy Perrot, Cécile Boesinger,
Éric Ballet, Laetitia Mahenc et l'équipe Recherche et Innovation ainsi
que la Direction Communication et Relations Institutionnelles de TIGF.

Décembre 2017

TIGF remercie la CRE pour son soutien en matière de R&I lui permettant ainsi de préparer l'avenir des réseaux de transport de gaz.



Tél. : +33(0)5 59 13 34 00
Fax : +33(0)5 59 13 35 60

www.tigf.fr

40 avenue de l'Europe
CS 20522
64010 PAU Cedex

8 rue de l'Hôtel de Ville
92200 Neuilly-sur-Seine

TIGF TRANSPORT ET
INFRASTRUCTURES
GAZ FRANCE