

TENEUR EN O₂ DANS LES RÉSEAUX GAZIERS

"DÉVELOPPER UNE SOLUTION TECHNIQUE POUR RÉDUIRE LA TENEUR EN DIOXYGÈNE SUR LA CHAÎNE GAZIÈRE "

Jean-Philippe Leininger - Expert qualité gaz, Pôle Expertise, Direction Technique, GRTgaz

Sandra Capela - Chargée d'Affaires, Direction Stratégie et Commerciale, STORENGY

Mailys Pale - Chargée de Projets, Direction Technique et Industrielle, GRDF

Guilhem Caumette - Chargé de Projets Innovation, Direction Sécurité, Santé, Sûreté et Environnement, TEREGA

Contexte

[CANDIDATER ICI](#)

Dans le cadre de l'objectif de verdissement du gaz et, plus largement, de la transition énergétique du système gazier, l'injection de biométhane dans les réseaux de transport et distribution est promue par l'ensemble des opérateurs gaziers.

Le biométhane, tout en étant assimilé gaz naturel, présente une spécificité sur la teneur en oxygène par rapport au gaz naturel, le biométhane ayant des teneurs en O₂ supérieures à celles du gaz naturel.

En effet, la teneur en O₂ dans le biogaz / biométhane est fortement liée aux techniques de désulfuration du biogaz. Pour supprimer l'H₂S du biogaz, il est injecté de l'oxygène dans le ciel gazeux du digesteur pour précipiter d'une part une partie de l'H₂S dans le digesteur et d'autre part pour permettre à l'unité de charbon actif de désulfuration d'éliminer efficacement l'H₂S.

Les techniques actuelles basées sur ce principe génèrent des teneurs en oxygène supérieures à celles du gaz naturel. Cet O₂ n'est pas épuré via les systèmes classiques d'épuration du biogaz en biométhane (qui cible le CO₂, principal composé

non énergétique du biogaz). Une certaine quantité d'O₂ reste ainsi présent dans le biométhane injecté dans les réseaux des opérateurs de distribution et de transport.

Compte tenu des impacts financiers des autres procédés de traitement de l'H₂S, ou des procédés de traitements spécifiques à l'O₂, les opérateurs de réseau peuvent accorder des dérogations aux producteurs de biométhane sur la teneur en oxygène en vérifiant la compatibilité avec l'exploitation des réseaux.

Du fait du développement actuel du biométhane, des projets d'injection et de rebours pourraient être concernés à moyen terme par l'absence de dérogation en O₂ (permettant d'étendre la teneur maximale en oxygène dans le biométhane de 100 ppm mol à plusieurs milliers de ppm mol). Ainsi, pour atteindre les objectifs d'injection de biométhane des opérateurs gaziers (pouvant aller jusque 49 TWh en 2030), il est nécessaire d'identifier et/ou développer des technologies permettant de maîtriser la teneur en oxygène sur la chaîne gazière.

Les opérateurs de réseaux et de stockages GRTgaz, GRDF, Storengy France et Teréga ont joint leurs efforts pour échanger sur cet enjeu technique et identifier des solutions opérationnelles innovantes.



Ces solutions pourront s'intégrer au niveau de la production du biogaz et biométhane, à l'injection, sur les réseaux de gaz, voire en amont des clients consommateurs spécifiques qui exigent un faible taux d'O₂. Une aide pouvant aller jusqu'à 200k€ sera attribué au(x) lauréat(s) dans le cadre de cet appel à projets.

VOTRE MISSION

Comment réduire la teneur en O₂ du biométhane sur la chaîne gazière ?

Pour postuler à cet appel à projets, compléter le formulaire de candidature disponible sur la plateforme [Open Innovation Factory](#) de GRTGaz.

Enjeux pour les opérateurs gaziers

Cet appel à projet doit faciliter la mise en œuvre de nouvelles solutions économiques et performantes de traitement de l'O₂.

Les solutions proposées par les candidats pourront être déployées à différents endroits de la chaîne gazière (unité de production de biométhane, poste d'injection biométhane, poste rebours, en amont d'un client spécifique), en tenant compte des différentes

conditions opérationnelles associées à la localisation de ces solutions (en termes de débit, pression, teneur en O₂ notamment).

Autrement dit, un candidat peut proposer une solution déployable à un niveau particulier, ou à plusieurs niveaux de la chaîne si pertinent, selon son appréciation.

Le traitement de l'O₂ doit permettre de se rapprocher de la teneur cible idéale de 100ppm mol.



© GRTgaz / DUQUEROIX Thierry

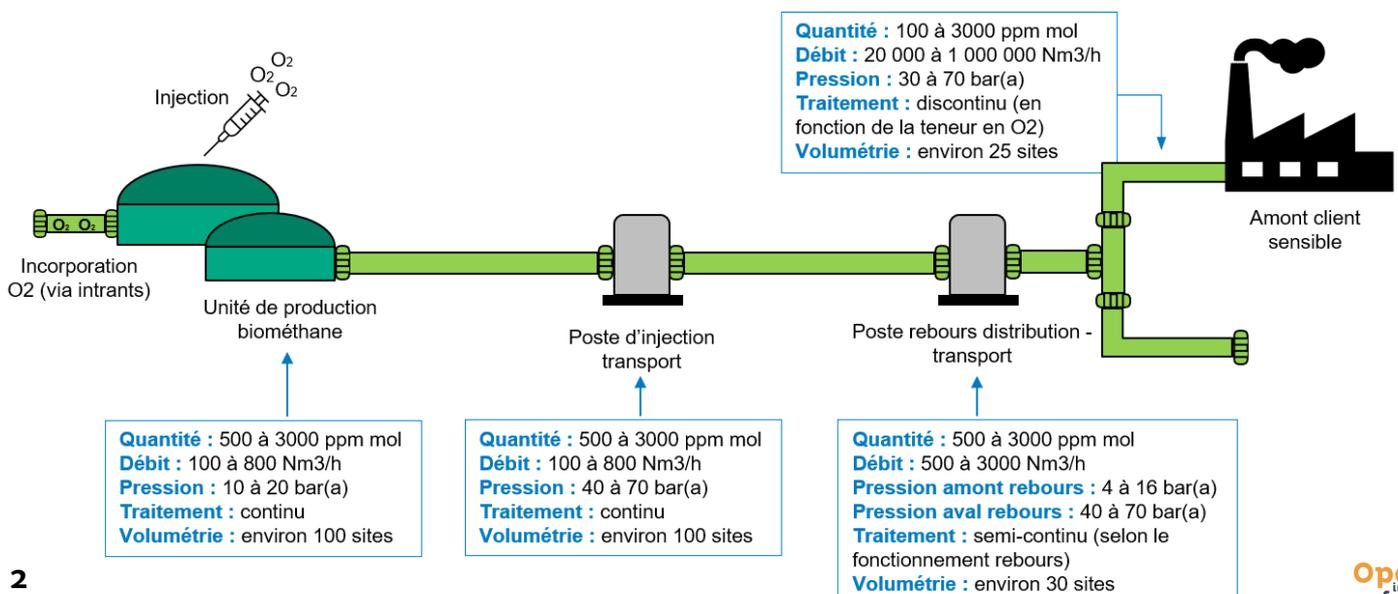
Attentes des opérateurs

Les opérateurs retiendront un ou plusieurs lauréats pour réaliser, en fonction des projets de chacun, des études de faisabilité, développements, voire essais de la solution en conditions opérationnelles.

Si la solution est satisfaisante et en fonction de la localisation du traitement, le déploiement sera envisagé (sur plusieurs dizaines de sites de production de biogaz et/ou sur plusieurs dizaines de postes d'injection et rebours, en amont d'une dizaine de clients sensibles).

Planning cible : les solutions pourront être déployées à partir de 2024.

Les solutions recherchées doivent avoir un TRL entre 4 et 9, ainsi qu'un devra avoir un impact environnemental modéré.





Open Innovation Factory GRTgaz

REGLEMENT spécifique concernant l'appel à projets « réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière »

ARTICLE 1- ORGANISATION DU CHALLENGE

GRTgaz et ses Partenaires cités ci-après organisent une démarche « **Open Innovation** ». Ce dispositif comprend l'offre « Appel à projet ».

Cet appel à projet « **réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière** » a fait l'objet d'un accord de partenariat avec les entreprises ci-dessous énumérées :

GRTgaz, société anonyme au capital de 620 424 930 euros, inscrite au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 440 117 620, dont le siège social est situé 6, rue Raoul Nordling, Immeuble Bora 92270 Bois-Colombes, ci-après dénommée « GRTgaz »,

Et :

TERÉGA, société anonyme au capital de 17 579 088 euros, ayant son siège social au 40, avenue de l'Europe – CS 20522 – 64010 PAU Cedex, inscrite au Registre du commerce et des Sociétés de Pau, sous le numéro 095 580 841, ci-après dénommée « Teréga »,

Et :

GRDF, société anonyme au capital social de 1 800 745 000, dont le siège social est sis 6 rue Condorcet, 75 009 Paris, France, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Paris sous le numéro 444 786 511, ci-après dénommée « GRDF »,

Et :

STORENGY France, société anonyme, au capital de 344 941 670,03 euros, ayant son siège social 12 rue Raoul Nordling, 92270 Bois-Colombes, immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés de Nanterre sous le numéro 487 650 632, ci-après dénommée « STORENGY France »

Ci-après désignées les "Partenaires".

ARTICLE 2 - DESCRIPTION DU DISPOSITIF OPEN INNOVATION

L'objet de l'offre « **Appel à projet réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière** » est d'identifier des concepts et partenaires innovants pouvant répondre à cette problématique liée au dioxygène. Elle est proposée par l'Open Innovation Factory de GRTgaz en collaboration avec les Partenaires. L'objectif est de mettre en œuvre, via un contrat de partenariat, les meilleures offres des candidats.

Le dispositif Open Innovation Factory est une opportunité pour de nombreuses entreprises, laboratoires ou écoles ayant des compétences et capacités pouvant être valorisées auprès des Partenaires. Dans le cadre de cet appel à projet, il s'agira in fine de créer des partenariats innovants avec les structures lauréates à travers par exemple la réalisation d'une étude de faisabilité voire de POC (proof of concept).

La description détaillée du sujet est disponible sur le site internet <https://challenge-link.fr/grt-gaz/index.php> des Challenges Open Innovation Factory de GRTgaz et sur les sites des Partenaires : <https://www.terega.fr/>, <https://innovation.grdf.fr/> et <https://www.storengy.com/fr>.

ARTICLE 3 - CRITERE DE SELECTION

A. L'offre « Appel à projets réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière »

Critères de sélection

Les projets déposés seront évalués par le Comité de Pilotage (ci-après « COPIL ») mis en place par les Partenaires sur la base d'une grille de « sélection des Nominés » élaborée par le COPIL. Les critères suivants y seront évalués :

- Adéquation avec le projet des Partenaires
- Capacité du concept à résoudre les problématiques présentées
- Caractère innovant de la solution proposée et de l'étude associée
- Faisabilité technique et économique de la solution :
 - Horizon de temps de conception estimé de la solution,
 - Coût estimé de la solution,
 - Capacité de production et mise en œuvre de la solution,

Ces critères seront examinés pendant les différentes phases du processus de sélection décrites à l'ARTICLE 4 – PROCESSUS DE SELECTION – 1 Offre « Appel à projet réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière ».

Maturité du concept

Ne constituant pas une condition de candidature, une attention particulière sera toutefois portée à la maturité du projet / de la solution proposée dans le cadre de l'offre « Appel à projet ». Dans l'idéal, cette innovation aura déjà fait l'objet d'un prototype ou d'une Preuve de Concept (POC).

ARTICLE 4 – PROCESSUS DE SELECTION

Phase de candidature

Article 4 – Processus de sélection de l’offre « Appel à projets réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière »

Phase de candidatures

Chaque dossier reçu via le site de candidatures qui remplira les critères d’éligibilité et conditions de participation décrits dans l’ARTICLE 6 - CONDITIONS DE PARTICIPATION sera considéré comme candidat.

L’équipe d’animation de l’Open Innovation Factory et les Partenaires pourront contacter l’entreprise candidate en amont afin de préciser des éléments du dossier de candidature si besoin, dans le but d’en assurer l’éligibilité.

Analyse des candidatures et sélection des Nominés

Chaque dossier de candidature sera analysé par les membres du COPIL constitué par les représentants des Partenaires ainsi que par l’équipe d’animation de l’Open Innovation Factory GRTgaz et d’experts dans les équipes internes des Partenaires. Les Partenaires se réservent le droit de faire appel à des experts externes pour les appuyer également dans cette phase d’analyse des candidatures.

Les dossiers seront évalués selon les critères de sélection détaillés dans ARTICLE 3 – CRITERE DE SELECTION ci-dessus. A la suite de la phase d’analyse, le COPIL sélectionnera les entreprises dont les projets auront été jugés les plus pertinents (les « Nominés »).

L’ensemble des participants sera averti du résultat par une communication à l’issue de cette phase.

Phase de rencontre des Nominés

A compter de la sélection des Nominés par le COPIL mentionnée ci-dessus, une phase de soutenance devant jury sera organisée pendant une période raisonnable, pour permettre aux Nominés de présenter leur projet qui devra être établi selon les modalités transmises par l’équipe Open Innovation de GRTgaz. Ces jurys accueilleront les Nominés dans les locaux de GRTgaz ou dans un lieu d’innovation Parisien ou à distance via le logiciel Microsoft Teams ou tout autre logiciel de visioconférence.

Ces jurys seront composés des membres du COPIL de cet appel à projet, d’experts métier des Partenaires et de l’équipe d’animation de l’Open Innovation Factory. Des directeurs de GRTgaz et des Partenaires pourront également rejoindre le jury,

Au terme de cette période de soutenance, un ou plusieurs Lauréats (« Lauréat(s) ») pourront être identifiés pour cet appel à projets sans que la nomination d’un Lauréat par les Partenaires soit obligatoire.

A l’issue de cette période de soutenance, l’ensemble des Nominés sera informé du résultat par une communication par email.

Remise des prix

Les noms des Lauréats seront communiqués publiquement à l’issue de cet appel à projet. Une cérémonie de remise des prix pourra être organisée l’année suivante afin de mettre en valeur l’ensemble des Lauréats de l’année.

ARTICLE 5 – BÉNÉFICIAIRES À LA CLE POUR LES LAURÉATS

Démarche partenariale avec les Lauréats

Dispositif « Appel à projets »

Une démarche partenariale sera menée avec le ou les Lauréats de cet appel à projets. Les modalités de partenariats seront définies par GRTgaz et les Partenaires au cas par cas avec les Lauréats après le jury final.

Cette démarche partenariale se traduira entre autres par une dotation financière dont l’objectif est de :

- Financer une étude ou le démarrage du projet dans le cadre d'un co-développement
- Ou accompagner l'entreprise dans le développement de projets d'innovation communs (si aucun co-développement n'est envisagé)

Le montant de la dotation pour le financement d'une étude ou d'un POC (Proof Of Concept – Preuve ce concept) sera adapté aux besoins de l'Appel à projet. Plusieurs Lauréats par appel à projet pourront être récompensés.

Visibilité des Lauréats

Les Lauréats pourront en outre bénéficier d'une visibilité au travers :

- De leur participation à la cérémonie de remise des prix
- D'articles postés sur les réseaux sociaux (Linkedin, Twitter...) au travers desquels pourront être présentés nos appels à projet et les Lauréats de celui-ci
- D'articles de presse au travers desquels les avancées du projet et leurs noms pourront être associés à GRTgaz et les Partenaires,
- D'un accompagnement possible de GRTgaz et les Partenaires sur différents salons professionnels
- D'une adhésion dans le réseau des Lauréats de l'Open Innovation Factory de GRTgaz (visibilité interne et externe)
- De tout autre action de communication que l'équipe Open Innovation Factory, les délégations territoriales de GRTgaz et les Partenaires auraient la possibilité et le droit de réaliser

Les moyens seront adaptés au regard de l'objet du Challenge.

ARTICLE 6 – CALENDRIER

Le calendrier de cet Appel à projets sera établi par les Partenaires et communiqué avec le détail du challenge via le site des Appels à projet de GRTgaz (<https://challenge-link.fr/grt-gaz/index.php>). La date du lancement de la démarche et les dates de clôture du dépôt de dossier y seront indiquées.

ARTICLE 7 - CONDITIONS DE PARTICIPATION

Profil du déposant

Seules les personnes morales peuvent déposer un dossier.

La participation à cet Appel à projets est ouverte à toute entreprise, laboratoire ou école souhaitant présenter, une solution ou un concept innovant (startup, PME, ETI, etc.)

Le dossier de candidature doit être déposé par un représentant légal et/ou fondateur de la structure pour le compte de cette dernière. Ne peuvent concourir : les personnes en poste chez les Partenaires, ou prestataires de ces Partenaires, les membres du jury et les experts sollicités dans le cadre du présent Appel à projets ainsi que les membres de leur famille (conjoint, ascendants, descendants et collatéraux au premier degré).

Dépôt des dossiers

Les dossiers de candidature doivent être déposés sur le site de la démarche Open Innovation de GRTgaz (<https://challenge-link.fr/grt-gaz/index.php>). Dans le cas où vous souhaiteriez compléter ou corriger votre dossier de candidature, merci d'adresser un mail à : blg-grt-di-openinnovationfactory@grtgaz.com.

En cas d'inaccessibilité du site, et seulement dans ce cas, le dossier pourra être transmis par courrier électronique à blg-grt-di-openinnovationfactory@grtgaz.com.

Le dossier de candidature comprendra les éléments suivants :

- **Présentation de l'entreprise candidate** : nom de l'entreprise, présentation de la société, adresse, site web.

- **Présentation du projet** : description succincte du concept (maximum 1 page), description de vos facteurs différenciants, champ libre
- **Présentation de l'équipe porteuse du projet** : noms des membres de l'équipe, fonctions de chacun dans l'entreprise candidate
- **Informations de contact** : adresse mail, numéro de téléphone mobile d'un des membres de l'équipe qui sera le point de contact pour celle-ci
- **Autres supports** : possibilité pour l'entreprise candidate de fournir d'autres supports multimédias si elle le souhaite
- **Langue** : le dossier peut être remis en français ou en anglais.

Lors de l'envoi de son dossier, le candidat de projet recevra un accusé de réception électronique lui notifiant la bonne réception de son dossier. L'équipe d'animation de l'Open Innovation Factory prendra ensuite contact avec le point de contact désigné comme indiqué ci-dessus. Le candidat pourra être sollicité pour des demandes de précisions sur son dossier par GRTgaz.

Recevabilité de la proposition

Pour pouvoir être considérées comme recevables, les candidatures devront respecter les conditions ci-dessous :

- **Date de remise** : Seuls seront pris en compte les dossiers complets et déposés avant la date de clôture indiquée sur la plateforme de candidature dont le lien a été communiqué à l'article 2 qui précède
- **Contenu du dossier** : l'intégralité des informations demandées dans le dossier d'inscription doivent être complétées.

ARTICLE 8 - CONFIDENTIALITE

Pour tous les candidats

Les Partenaires considèrent comme confidentielles les informations renseignées comme telles par le participant dans le dossier de candidature.

En candidatant à l'Appel à projet, les candidats autorisent expressément les Partenaires à communiquer à la presse et à publier sur leur site internet, le nom de leur entreprise, l'Appel à projet sur lequel elles candidatent et sur la solution qu'elles proposent.

L'attention des participants est attirée sur le fait que la confidentialité de toutes les informations dont la communication serait de nature à porter atteinte aux règles de concurrence libre et loyale et de non-discrimination doit être préservée conformément à l'article L.111-77 du Code de l'énergie. Ces informations sont dites « informations commercialement sensibles ».

Les Partenaires s'engagent à traiter ces informations avec la plus grande précaution, et de ne pas les divulguer sans autorisation préalable du candidat à la condition que celles-ci aient été préalablement identifiées comme « Confidentielles » par le celui-ci.

Il est expressément convenu entre les Parties (les Partenaires et l'entreprise candidate) que la divulgation par l'une d'elles, d'informations confidentielles au titre du présent règlement et/ou de l'Appel à projet ne peut en aucun cas être interprétée comme conférant de manière expresse ou implicite à la partie récipiendaire, un droit quelconque (aux termes d'une licence ou par tout autre moyen) sur les matières, les inventions ou les découvertes auxquelles se rapportent ces informations confidentielles, ou tout autre droit de propriété intellectuelle ou industrielle.

L'obligation de confidentialité, objet du présent article, prend effet à la date de commencement du présent Challenge Open Innovation Factory. Elle s'achève trois (3) années après.

Spécificités pour la « Phase de rencontre des Nominés »

Le jury s'engage à signer un accord de confidentialité si demandé par l'entreprise nominée, garantissant ainsi dans le cadre des rencontres avec les Partenaires l'entière confidentialité des données échangées.

ARTICLE 9 - PROPRIETE INTELLECTUELLE

Des concepts proposés par les candidats

Tous les droits de propriété intellectuelle et industrielle attachés à la réalisation des projets du/des Lauréat(s) feront l'objet d'un accord ultérieur entre ces derniers et les Partenaires qui tiendra compte des apports respectifs de chacun et de leurs intérêts. Il est entendu que les connaissances antérieures de chaque Partie resteront la propriété de l'entreprise concernée.

Le candidat certifie qu'il est titulaire des droits de propriété intellectuelle et industrielle et, à défaut, qu'il dispose de toutes les autorisations nécessaires concernant l'ensemble des droits de propriété intellectuelle et industrielle attachés au projet concerné. Il garantit les Partenaires de toute réclamation quelle qu'elle soit en provenance de tout tiers concernant l'ensemble des droits de propriété intellectuelle et industrielle attachés au projet présenté, ainsi que de leurs conséquences financières, dont il déclare faire son affaire personnelle.

Le candidat certifie n'être soumis à aucune obligation concernant son projet et les différentes créations auxquelles celui-ci se rapporte qui pourrait limiter sa participation à l'Appel à projet.

Les Partenaires ne pourront en aucun cas être tenus pour responsable si un projet ou ses parties reproduisaient des travaux ou autres œuvres protégés.

La seule participation à la démarche Open Innovation de GRTgaz ne saurait être interprétée comme conférant aux Partenaires et aux personnes mandatées par les Partenaires ni aux candidats une autorisation ou un droit quelconque de licence d'exploitation industrielle ou commerciale sur lesdites informations confidentielles.

Utilisation des marques GRTgaz, GRDF, Teréga et Storengy France

Les candidats pourront intégrer un lien depuis leur site internet vers les sites www.grtgaz.com, www.terega.fr, www.grdf.fr, www.Storengy France.fr et citer les noms GRTgaz, GRDF, Teréga, Storengy France et « La démarche Open Innovation Factory de GRTgaz » de manière écrite et non graphique et ce uniquement dans le cadre d'une communication relative au présent Appel à projet.

L'utilisation graphique des marques GRTgaz GRDF, Teréga, Storengy France et « La démarche Open Innovation Factory de GRTgaz » sera obligatoirement soumise à une autorisation préalable écrite de la part de chaque Partenaire concerné précisant les modalités et limites d'utilisation.

ARTICLE 10 - DONNEES A CARACTERE PERSONNEL

Données à caractère personnel

Dans le cadre de la démarche Open Innovation Factory, les Partenaires sont amenés à exploiter des informations concernant les candidats et notamment des données à caractère personnel nécessaires à la prise en compte de leur participation.

Ces données à caractère personnel sont soumises aux dispositions légales et réglementaires dites Informatique et Libertés (et notamment au règlement (UE) 2016/679 du Parlement européen et du Conseil du 27 avril 2016 applicable à compter du 25 mai 2018 ci-après « le règlement européen sur la protection des données »). Le cas échéant les Partenaires procéderont pendant la durée de la démarche Open Innovation à toute déclaration leur incombant et plus généralement respecteront la réglementation Informatique et Libertés.

Tout candidat dispose, en application du règlement européen sur la protection des données, d'un droit d'accès et de rectification des données à caractère personnel le concernant, et peut s'opposer à leur cession à des tiers en le signifiant par écrit à GRTgaz à l'adresse suivante :

GRTgaz
la démarche Open Innovation Factory
Direction des Achats, des Approvisionnements et de la Logistique
7 rue du 19 mars 1962 – 92230 Gennevilliers – France

Autorisation d'exploitation de l'image

Chaque membre des équipes candidates autorise à titre gratuit les Partenaires ou toute personne que ces derniers auront désignée, à utiliser les photos et vidéos transmises dans le cadre de sa candidature, sur tous types de supports pour promouvoir le projet objet de l'Appel à projet.

Les prises de vues et interviews réalisées seront exploitées exclusivement dans le cadre de la communication interne et externe des Partenaires pour leurs besoins de formation, de promotion ou d'information du public sur leurs activités.

Cette autorisation concerne notamment le droit de représenter ou de faire représenter, de reproduire ou de faire reproduire, en tout ou partie, les photographies et films du candidat, soit par les Partenaires directement, soit par l'intermédiaire de tout tiers autorisé par les Partenaires, dans le monde entier, par tous modes et procédés techniques connus ou inconnus à ce jour, notamment par voie de presse écrite, audiovisuelle, informatique, sur tous supports et en tous formats, et de les diffuser tant dans le secteur commercial que non commercial, tant public que privé, en vue de la réception collective et/ou domestique.

Cette autorisation accorde également aux Partenaires ou à toute personne qu'ils auront désigné le droit d'exploiter, de reproduire et de diffuser, en tout ou partie, sur tous les supports et dans les conditions ci-dessus mentionnées les propos que le représentant du candidat aura tenus dans le cadre de la communication interne et externe des Partenaires.

Cette autorisation d'exploitation d'image est valable 10 ans à compter de la date d'acceptation du présent règlement

ARTICLE 11 - OBLIGATIONS DES CANDIDATS

Obligation pour tous les candidats

Les candidats doivent respecter les conditions de participation à la démarche Open Innovation définies dans ce règlement. En particulier et sans que cette liste soit exhaustive, ils s'engagent à respecter les règles suivantes :

- Se tenir disponible pour un échange téléphonique si besoin en phase de candidature pour finaliser le dossier
- Communiquer des informations exactes lors de son inscription et lors de l'utilisation du site de candidature
- Respecter les droits de propriété intellectuelle afférents aux contenus diffusés sur les sites de GRTgaz et de ses Partenaires ainsi que les droits de propriété intellectuelle des tiers impliqués dans l'Appel à projet
- Ne pas diffuser de contenus, informations ou données de toute nature non conformes à la réalité

Obligations pour les Nominés

Les Nominés doivent se tenir disponible pour venir présenter (en présence physique ou en présentation virtuelle via le logiciel Microsoft teams ou tout autre logiciel de visioconférence) leur projet lors des sessions du jury qui seront organisées à Paris pendant la « Phase de rencontre des Nominés » telle que décrite dans l'ARTICLE 4 – PROCESSUS DE SELECTION

Les Nominés doivent donner l'autorisation à GRTgaz et ses Partenaires de réaliser une captation vidéo de présentation pendant cette soutenance devant jury pour une utilisation ultérieure en communication, dans les conditions décrites à l'article 10 – Données personnelles ci-dessus.

Obligations pour les Lauréats

Dans le cadre de l'« Appel à projet réduction de la teneur en dioxygène sur la chaîne gazière » les Lauréats doivent s'engager à se faire représenter par au moins un des membres de l'équipe porteuse du projet lors de la cérémonie de remise des prix, et d'y présenter leur solution (maquette, prototype, produit finalisé).

ARTICLE 12 - LOI APPLICABLE ET LITIGES

Le présent règlement est déposé auprès de : Maître Flammery Marjory, huissier de justice, demeurant 26 rue Salneuve 75017 Paris 01 47 84 12 81

Le présent règlement est régi exclusivement par la loi française.



Le Tribunal de Grande Instance de Paris sera seul compétent pour connaître de tout litige relatif aux Challenges Open Innovation Factory.

O₂ CONTENT IN GAS NETWORKS

"DEVELOP A TECHNICAL SOLUTION TO REDUCE THE OXYGEN CONTENT IN THE GAS CHAIN"

Jean-Philippe Leininger - Gas Quality Expert, Expertise Division, Technical Department, GRTgaz

Sandra Capela - Business Manager, Strategy and Sales Department, STORENGY

Maily's Pale - Project Manager, Technical and Industrial Division, GRDF

Guilhem Caumette - Innovation Project Manager, Safety, Health, Security and Environment Department, TERÉGA

Context

[APPLY HERE](#)

As part of the objective of greening gas and, more broadly, of the energy transition of the gas system, the injection of biomethane into the transmission and distribution networks is promoted by all gas operators.

Biomethane, while being assimilated to natural gas, has a specific oxygen content compared to natural gas, as biomethane has a higher O₂ content than natural gas.

Indeed, the O₂ content in biogas/biomethane is strongly linked to the biogas desulphurisation techniques. To remove H₂S from the biogas, oxygen is injected into the digester gas stream to precipitate some of the H₂S in the digester on the one hand and to enable the activated carbon desulphurisation unit to remove the H₂S efficiently on the other.

Current techniques based on this principle generate higher oxygen contents than natural gas. This O₂ is not purified by conventional biogas-to-biomethane

systems (which target CO₂, the main non-energy component of biogas). A certain amount of O₂ thus remains in the biomethane injected into the distribution and transport operators' networks.

Given the financial impacts of other H₂S treatment processes, or specific O₂ treatment processes, network operators may grant derogations to biomethane producers on oxygen content by checking compatibility with network operations.

Due to the current development of biomethane, injection and reverse osmosis projects could be affected in the medium term by the absence of an O₂ derogation (allowing the maximum oxygen content in biomethane to be extended from 100 ppm mol to several thousand ppm mol). Thus, in order to achieve the biomethane injection objectives of gas operators (which could reach 49 TWh in 2030), it is necessary to identify and/or develop technologies that allow the oxygen content in the gas chain to be controlled.

The network and storage operators GRTgaz, GRDF, Storengy France and Teréga have joined forces to discuss this technical issue and identify innovative operational solutions.



These solutions could be integrated at the level of biogas and biomethane production, injection, on gas networks, or even upstream of specific consumer customers who require a low O₂ level.

A grant of up to €200k will be awarded to the laureate(s) under this call for projects.

YOUR MISSION

How to reduce the O2 content of biomethane in the gas chain?

To apply for this call for projects, complete the application form available on the GRTgaz [Open Innovation Factory](#) platform.

Issues for gas operators

This call for projects should facilitate the implementation of new economical and efficient O2 treatment solutions.

The solutions proposed by the applicants may be deployed at different points in the gas chain (biomethane production unit, biomethane injection station, return station, upstream of a specific customer), taking into account the different

operational conditions associated with the location of these solutions (in terms of flow rate, pressure, O2 content in particular).

In other words, an applicant may propose a solution that can be deployed at a particular level, or at several levels of the chain if relevant, depending on its assessment.

The O2 treatment must allow to get closer to the ideal target content of 100ppm mol.



© GRTgaz / DUQUEROIX Thierry

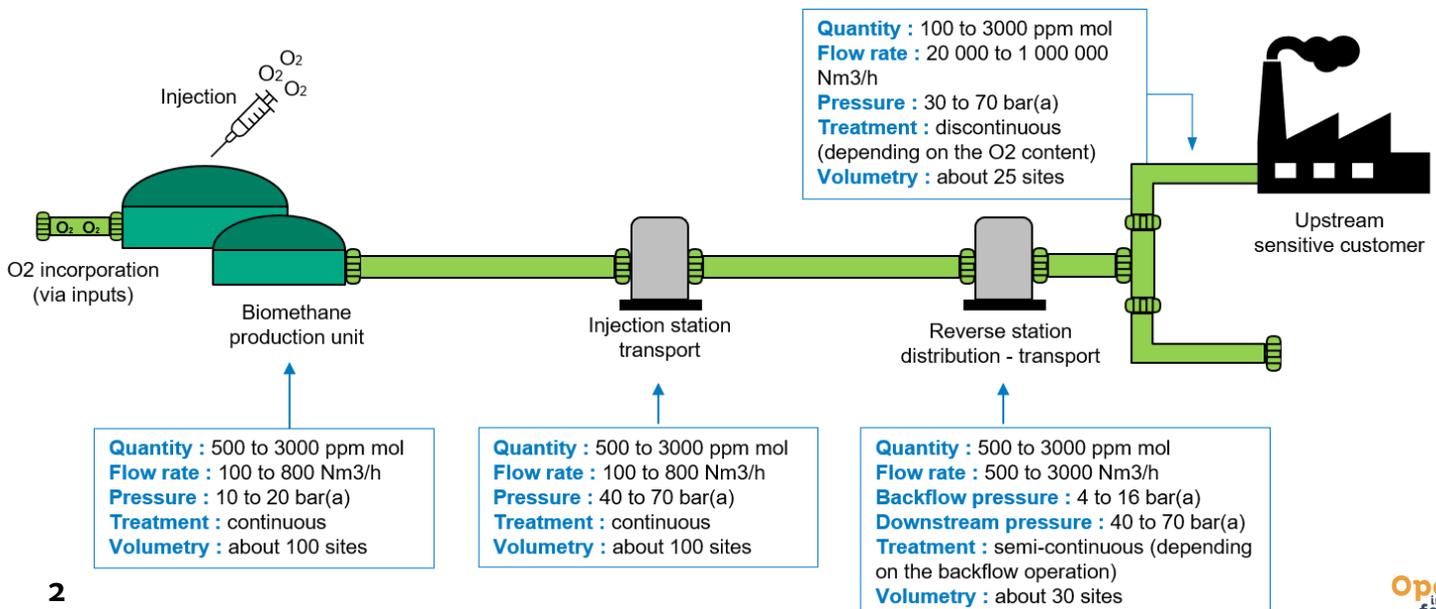
Operators' expectations

The operators will select one or more laureates to carry out feasibility studies, developments and even tests of the solution in operational conditions, depending on their projects.

If the solution is satisfactory and depending on the location of the treatment, deployment will be considered (on several dozen biogas production sites and/or on several dozen injection and return stations, upstream of about ten sensitive customers).

Target timetable: the solutions can be deployed from 2024.

The solutions sought must have a TRL between 4 and 9, and a moderate environmental impact.





Open Innovation Factory GRTgaz

Specific rules concerning the call for projects "reduction of oxygen content in the gas chain".

ARTICLE 1- ORGANISATION OF THE CHALLENGE

GRTgaz and its Partners listed below are organising an "Open Innovation" approach. This system includes the **"Call for projects"** offer.

This call for projects **"reduction of oxygen content in the gas chain"** has been the subject of a partnership agreement with the companies listed below:

GRTgaz, a public limited company with a capital of 620,424,930 euros, registered in the Nanterre Companies and Companies Register under number 440 117 620, whose registered office is located at 6, rue Raoul Nordling, Immeuble Bora 92270 Bois-Colombes, hereinafter referred to as "GRTgaz

And :

TERÉGA, société anonyme au capital de 17 579 088 euros, ayant son siège TERÉGA, a public limited company with a capital of 17,579,088 euros, having its registered office at 40, avenue de l'Europe - CS 20522 - 64010 PAU Cedex, registered in the Pau Trade and Companies Register under number 095 580 841, hereafter referred to as "Teréga",

And :

GRDF, a public limited company with a share capital of 1,800,745,000, whose registered office is located at 6 rue Condorcet, 75 009 Paris, France, registered in the Paris Trade and Companies Register under number 444 786 511, hereafter referred to as "GRDF",

And :

STORENGY 344,941,670.03, having its registered office at 12 rue Raoul Nordling, 92270 Bois-Colombes, registered in the Nanterre Trade and Companies Register under number 487 650 632, hereinafter referred to as "STORENGY France".

Hereinafter referred to as the "Partners".

ARTICLE 2 - DESCRIPTION OF THE OPEN INNOVATION SCHEME

The purpose of the **"Call for projects to reduce oxygen content in the gas chain"** is to identify innovative concepts and partners who can respond to this oxygen-related problem. It is proposed by the GRTgaz Open Innovation Factory in collaboration with the Partners. The objective is to implement, via a partnership contract, the best offers of the applicant.

The Open Innovation Factory scheme is an opportunity for many companies, laboratories or schools with skills and abilities that can be developed with the Partners. Within the framework of this call for projects, the aim will be to create innovative partnerships with the winning structures, for example by carrying out a feasibility study or even a POC (proof of concept).

The detailed description of the topic is available on the website <https://challenge-link.fr/grt-gaz/index.php> of the GRTgaz Open Innovation Factory Challenges and on the websites of the Partners: <https://www.terega.fr/>, <https://innovation.grdf.fr/> and <https://www.storengy.com/fr>.

ARTICLE 3 -

A. The "Call for projects to reduce oxygen content in the gas chain".

Selection criteria

The projects submitted will be evaluated by the Steering Committee (hereinafter "COFIL") set up by the Partners on the basis of a "Nominee Selection" grid drawn up by the COFIL. The following criteria will be evaluated:

- Suitability with the Partners' project
- Capacity of the concept to solve the problems presented
- Innovative nature of the proposed solution and the associated study
- Technical and economic feasibility of the solution:
 - Estimated design time horizon of the solution,
 - Estimated cost of the solution,
 - Production capacity and implementation of the solution,

These criteria will be examined during the different phases of the selection process described in ARTICLE 4 - SELECTION PROCESS - 1 Offer "Call for projects to reduce oxygen content in the gas chain".

Maturity of the concept

Although this is not a condition of application, particular attention will be paid to the maturity of the project/solution proposed in the framework of the "Call for projects" offer. Ideally, this innovation will already have been the subject of a prototype or a Proof of Concept (POC).

ARTICLE 4 – SELECTION PROCESS

Application phase

Article 4 - Selection process of the "Call for projects to reduce oxygen content in the gas chain" offer

Application phase

Each application received via the application site that meets the eligibility criteria and conditions of participation described in ARTICLE 6 - CONDITIONS OF PARTICIPATION will be considered an applicant.

The Open Innovation Factory team and the Partners may contact the applicant company in advance to clarify elements of the application file if necessary, in order to ensure its eligibility.

Analysis of applications and selection of Nominees

Each application will be analysed by the members of the COFIL made up of representatives of the Partners as well as by the GRTgaz Open Innovation Factory team and experts from the Partners' internal teams. The Partners reserve the right to call on external experts to support them in this application analysis phase.

Applications will be evaluated according to the selection criteria detailed in [ARTICLE 3 - SELECTION CRITERIA](#) above. Following the analysis phase, the COFIL will select the companies whose projects have been judged the most relevant (the "Nominees").

All participants will be informed of the outcome through a communication at the end of this phase.

Nominees meeting phase

As from the selection of the Nominees by the COFIL mentioned above, a presentation phase before a jury will be organised during a reasonable period, to allow the Nominees to present their project which will have to be established according to the modalities transmitted by the GRTgaz Open Innovation team. These juries will welcome the Nominees at GRTgaz's premises or in a Parisian innovation centre or remotely via Microsoft Teams or any other video-conference software.

These juries will be made up of members of the COFIL of this call for projects, business experts from the Partners and the Open Innovation Factory team. GRTgaz and Partners' managers may also join the jury,

At the end of this submission period, one or more Laureate ("Laureat(s)") may be identified for this call for projects, without the nomination of a Laureate by the Partners being mandatory.

At the end of this submission period, all Nominees will be informed of the result by email.

Award ceremony

The names of the laureates will be made public at the end of the call for projects. A prize-giving ceremony may be organised the following year to highlight all the laureates of the year.

ARTICLE 5 – KEY BENEFITS FOR THE LAUREATES

Partnership approach with the Laureates

"Call for projects" scheme.

A partnership approach will be implemented with the Laureate(s) of this call for projects. The terms of the partnership will be defined by GRTgaz and the Partners on a case-by-case basis with the Laureates after the final jury.

This partnership approach will result, among other things, in a financial grant whose objective is to :

- Finance a study or the start-up of the project within the framework of a co-development
- Or accompany the company in the development of joint innovation projects (if no co-development is envisaged)

The amount of the grant for the financing of a study or a POC (Proof Of Concept) will be adapted to the needs of the Call for Projects. Several laureates per call for projects may be rewarded.

Visibility of the laureates

The Laureates will also be able to benefit from visibility through :

- Their participation in the award ceremony
- Articles posted on social networks (LinkedIn, Twitter...) through which our calls for projects and the Laureates of this one can be presented
- Press articles through which the progress of the project and their names could be associated with GRTgaz and the Partners,

- A possible accompaniment of GRTgaz and the Partners on various trade shows
- Membership of the GRTgaz Open Innovation Factory Laureates network (internal and external visibility)
- Any other communication action that the Open Innovation Factory team, GRTgaz's territorial delegations and the Partners may have the possibility and the right to carry out

The means will be adapted to the purpose of the Challenge.

ARTICLE 6 – TIMETABLE

The timetable for this Call for Projects will be drawn up by the Partners and communicated with the details of the challenge via the GRTgaz Call for Projects website (<https://challenge-link.fr/grt-gaz/index.php>). The date of the launch of the process and the closing dates for the submission of applications will be indicated there.

ARTICLE 7 - PARTICIPATION CONDITIONS

Profile of the applicant

Only legal entities can submit a file.

Participation in this Call for Proposals is open to any company, laboratory or school wishing to present an innovative solution or concept (start-up, SME, ETI, etc.)

The application must be submitted by a legal representative and/or founder of the structure on behalf of the latter.

The following may not compete: persons employed by the Partners, or service providers of these Partners, members of the jury and experts called upon in the context of this Call for projects, as well as members of their families (spouse, ascendants, descendants and collaterals to the first degree).

Deposit of files

Applications must be submitted on the GRTgaz Open Innovation website (<https://challenge-link.fr/grt-gaz/index.php>). If you wish to complete or correct your application, please send an e-mail to: blg-grt-di-openinnovationfactory@grtgaz.com.

If the site is inaccessible, and only in this case, the application can be sent by e-mail to blg-grt-di-openinnovationfactory@grtgaz.com.

The application file will include the following elements:

- **Presentation of the applicant company:** company name, company presentation, address, website.
- **Presentation of the project:** brief description of the concept (maximum 1 page), description of your differentiating factors, free field
- **Presentation of the project team:** names of the team members, functions of each in the applicant company
- **Contact information:** email address, mobile phone number of one of the team members who will be the contact point for the team
- **Other media:** possibility for the applicant company to provide other multimedia material if it so wishes
- **Language:** the file can be submitted in French or English.

When sending the application, the project applicant will receive an electronic acknowledgement of receipt notifying him/her that the application has been received. The Open Innovation Factory team will then contact the designated contact point as indicated above. GRTgaz may ask the applicant to provide further information on its application.

Recevabilité de la proposition

In order to be considered eligible, applications must comply with the following conditions:

- **Submission date:** Only complete applications submitted before the closing date indicated on the application platform, the link to which is given in article 2 above, will be taken into account
- **Content of the application:** all the information requested in the application file must be completed.

ARTICLE 8 - CONFIDENTIALITY

For all applicants

The Partners consider as confidential the information provided as such by the participant in the application file.

By applying for the Call for Proposals, applicants expressly authorise the Partners to communicate to the press and to publish on their website the name of their company, the Call for Proposals for which they are applying and the solution they are proposing.

The attention of the participants is drawn to the fact that the confidentiality of all information whose communication would be likely to undermine the rules of free and fair competition and non-discrimination must be preserved in accordance with article L.111-77 of the Energy Code. This information is known as "commercially sensitive information".

The Partners undertake to treat this information with the utmost care and not to disclose it without the prior authorisation of the Applicant, provided that it has been previously identified as "Confidential" by the latter.

It is expressly agreed between the Parties (the Partners and the applicant company) that the disclosure by one of them of confidential information under these rules and/or the Call for Proposals may in no case be interpreted as conferring, expressly or implicitly, any right whatsoever on the recipient party (under the terms of a licence or by any other means) in respect of the materials, inventions or discoveries to which this confidential information relates, or any other intellectual or industrial property right.

The obligation of confidentiality, which is the subject of this article, shall take effect on the date of commencement of the present Open Innovation Factory Challenge. It shall end three (3) years later.

Specificities for the "Nominees' Meeting Phase"

The jury undertakes to sign a confidentiality agreement if requested by the nominated company, thus guaranteeing the complete confidentiality of the data exchanged during meetings with the Partners.

ARTICLE 9 - INTELLECTUAL PROPERTY

Concepts proposed by the applicants

All intellectual and industrial property rights attached to the realisation of the projects of the Laurate(s) will be the subject of a subsequent agreement between the latter and the Partners which will take into account the respective contributions of each and their interests. It is understood that the prior knowledge of each Party will remain the property of the company concerned.

The Applicant certifies that it is the owner of the intellectual and industrial property rights and, failing that, that it has all the necessary authorisations concerning all the intellectual and industrial property rights attached to the project concerned. He/she guarantees the Partners against any claim whatsoever from any third party concerning all the intellectual and industrial property rights attached to the project presented, as well as their financial consequences, which he/she declares to be his/her own responsibility.

The applicant certifies that he/she is not subject to any obligation concerning his/her project and the various creations to which it relates that could limit his/her participation in the Call for projects.

The Partners may in no case be held responsible if a project or its parts reproduce works or other protected works.

Participation in GRTgaz's Open Innovation approach shall not be interpreted as conferring on the Partners, on persons mandated by the Partners or on applicants, any authorisation or right whatsoever to license industrial or commercial exploitation of the said confidential information.

Use of the GRTgaz, GRDF, Teréga and Storengy France trademarks

Applicants may include a link from their website to the following websites: www.grtgaz.com, www.terega.fr, www.grdf.fr, www.StorengyFrance.fr and mention the names GRTgaz, GRDF, Teréga, Storengy France and "GRTgaz's Open Innovation Factory approach" in writing and not graphically, solely in the context of communication relating to this Call for Projects.

The graphic use of the GRTgaz, GRDF, Teréga, Storengy France and "GRTgaz's Open Innovation Factory approach" trademarks will be subject to prior written authorisation from each Partner concerned, specifying the terms and limits of use.

ARTICLE 10 - PERSONAL INFORMATION

Data of a personal nature

Within the framework of the Open Innovation Factory approach, the Partners are required to use information concerning the applicants and in particular personal data necessary to take into account their participation.

This personal data is subject to the legal and regulatory provisions known as "Informatique et Libertés" (and in particular Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 applicable from 25 May 2018 hereinafter "the European Data Protection Regulation"). Where applicable, the Partners shall make any declaration required of them during the Open Innovation process and, more generally, shall comply with the Data Protection Regulation.

In accordance with the European Data Protection Regulation, all applicants have the right to access and rectify their personal data, and may object to their transfer to third parties by notifying GRTgaz in writing at the following address :

GRTgaz
la démarche Open Innovation Factory
Direction des Achats, des Approvisionnements et de la Logistique
7 rue du 19 mars 1962 – 92230 Gennevilliers – France

Authorisation to use the image

Each member of the applicant teams authorises the Partners or any person designated by them, free of charge, to use the photos and videos submitted in the context of their application, on all types of media to promote the project which is the subject of the Call for Projects.

The photos and interviews taken will be used exclusively for the Partners' internal and external communication for their training, promotion or public information needs about their activities.

This authorisation concerns in particular the right to represent or to have represented, to reproduce or to have reproduced, in whole or in part, the photographs and films of the applicant, either by the Partners directly or through any third party authorised by the Partners, throughout the world, by all technical methods and processes known or unknown to date, in particular by means of the written press, audiovisual media, computer technology, on all media and in all formats, and to disseminate them both in the commercial and non-commercial sector, both public and private, with a view to collective and/or domestic reception.

This authorisation also grants the Partners or any person they designate the right to use, reproduce and disseminate, in whole or in part, on all media and under the conditions mentioned above, the statements made by the applicant's representative in the context of the Partners' internal and external communication.

This authorisation to use the image is valid for 10 years from the date of acceptance of these rules.

ARTICLE 11 - OBLIGATIONS OF APPLICANTS

Obligation for all applicants

Applicants must comply with the conditions for participation in the Open Innovation process defined in these rules. In particular, and without this list being exhaustive, they undertake to respect the following rules

- Be available for a telephone conversation if necessary during the application phase to finalise the file
- Provide accurate information when registering and using the application site
- Respect the intellectual property rights relating to the content disseminated on the GRTgaz and its Partners' websites and the intellectual property rights of third parties involved in the Call for Projects
- Not to disseminate content, information or data of any kind that is not true to life

Obligations for Nominees

The Nominees must be available to come and present (in person or virtually via Microsoft teams or any other video-conferencing software) their project during the jury sessions which will be organised in Paris during the "Nominees' Meeting Phase" as described in [ARTICLE 4 - SELECTION PROCESS](#). The Nominees must give GRTgaz and its Partners permission to make a video recording of their presentation during this jury session for subsequent use in communication, under the conditions described in article 10 - Personal data above.

Obligations for Laureates

Within the framework of the "Call for projects to reduce oxygen content in the gas chain", the Laureates must undertake to be represented by at least one of the members of the project team at the prize-giving ceremony, and to present their solution (model, prototype, finished product).

ARTICLE 12 - APPLICABLE LAW AND DISPUTES

The present rules are deposited with : Maître Flammery Marjory, bailiff, 26 rue Salneuve 75017 Paris
01 47 84 12 81

These rules are governed exclusively by French law.

The Tribunal de Grande Instance de Paris shall have sole jurisdiction over any dispute relating to the Open Innovation Factory Challenges.