



## Comité Stratégique de Filière Industries des Nouveaux Systèmes Energétiques Appel à Manifestation d'Intérêt – Méthanisation

Recherche de partenaires pour monter des projets innovants d'envergure  
dans le secteur de la méthanisation  
Orientation d'un futur appel à projets

### DEPOT DES DOSSIERS

Les dossiers de candidature doivent être déposés sous forme électronique

**A compter du 2 décembre 2019**

Et jusqu'au :

**31 mars 2020 à 14h00**

A l'adresse email suivante : [axe-methanisation-csf@iar-pole.com](mailto:axe-methanisation-csf@iar-pole.com)

Les modalités de soumission sont précisées en Annexe du présent Appel à Manifestation d'Intérêt (AMI)

## 1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A MANIFESTATION D'INTERET

### 1.1 Comité Stratégique de Filière « Nouveaux Systèmes Energétiques »

Face à l'urgence du réchauffement climatique, la France s'est fixée pour cap dans le Plan Climat d'atteindre la neutralité carbone en 2050, une ambition renouvelée et explicitée dans la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC).

Cette politique énergétique française, détaillée dans le projet de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) à horizon 2028, fixe des priorités qui doivent être conduites de manière complémentaire et simultanée, pour atteindre cet objectif de neutralité.

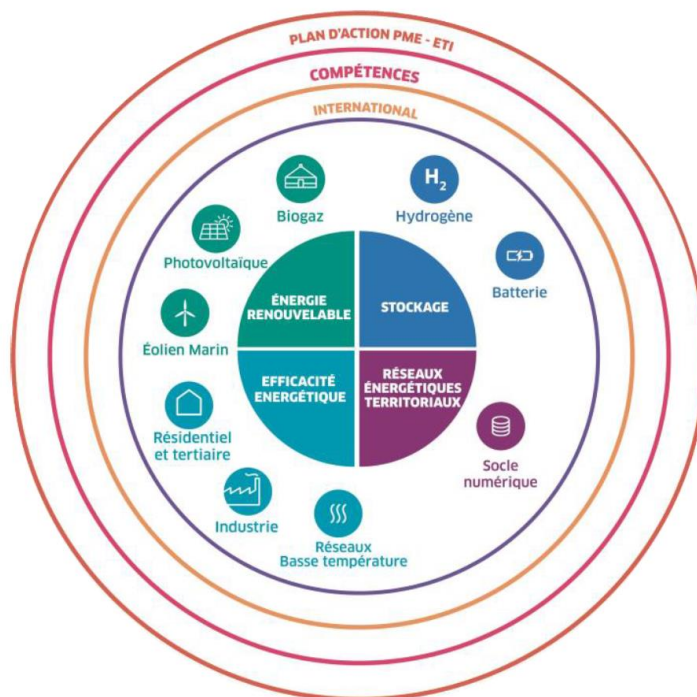
Le Comité Stratégique de Filière des « Industries des nouveaux systèmes énergétiques » - dont le tout premier contrat a été signé avec l'Etat le 29 mai 2019 - a pour ambition de constituer le pendant industriel de la PPE pour faire de la transition énergétique un levier de réindustrialisation.

L'objectif est d'assurer le développement du tissu industriel, notamment des PME et ETI, locomotives industrielles des territoires, et de fédérer les acteurs de la filière autour des buts communs.

Les travaux du Comité Stratégique de Filière sont organisés autour de 4 thématiques énergétiques (énergies renouvelables, stockage, efficacité énergétique, réseaux énergétiques territoriaux) et 4 dynamiques transversales (innovation, PME-ETI, international et compétences).

Chaque projet structurant, correspondant à un pictogramme sur le schéma ci-dessous, est animé par des pilotes industriels.

Un comité d'orientation, réunissant l'ADEME, BPI France, un représentant des Régions et un représentant des pôles de compétitivité, se réunit deux fois par an pour orienter les travaux du Comité Stratégique de Filière.



## 1.2 Axe méthanisation

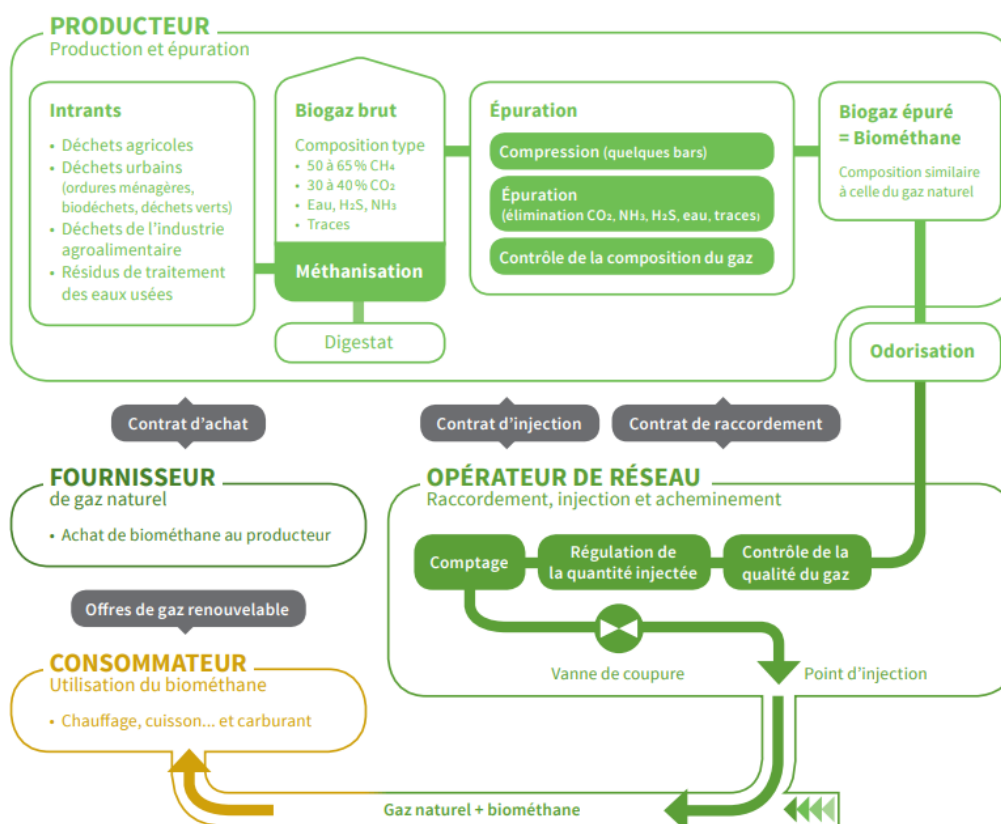
Un des enjeux du CSF consiste à introduire une véritable rupture par rapport à la tendance passée, notamment en saisissant les opportunités industrielles sur les nouvelles vagues technologiques et les filières émergentes parmi lesquelles le biogaz.

Energie renouvelable pilotable, massivement stockable et multi-usages, le biogaz représente en effet un complément idéal aux énergies renouvelables électriques pour un mix décarboné, optimisé, flexible et sécurisé.

La production contrôlée de biogaz porte le nom de méthanisation. Il s'agit d'un procédé de dégradation par des micro-organismes de la matière organique animale et/ou végétale. Il produit un mélange gazeux saturé en eau et constitué de 50 à 65 % de méthane. La matière organique peut provenir de divers secteurs : agricole, industriel, déchets de restauration, déchets de collectivités, gaz issu des installations de stockage des déchets non dangereux (ISDND), etc. Une fois collectées et transportées sur le site de méthanisation, les matières organiques sont triées, brassées et chauffées pendant quelques semaines dans un digesteur (enceinte privée d'oxygène). Ce processus de digestion anaérobie de matières organiques produit du biogaz pouvant être valorisé par combustion sous forme de chaleur et/ou d'électricité. Ce biogaz peut également être purifié de manière à atteindre la qualité du gaz naturel. On l'appelle alors « biométhane » ou « biométhane carburant » / « BioGNV » lorsqu'il est destiné à alimenter des véhicules. Quel que soit le procédé de production utilisé, cette étape d'épuration est indispensable pour débarrasser le biogaz de ses impuretés et des composants indésirables comme le dioxyde de carbone, les composés soufrés et l'eau. Une fois épuré et odorisé, le biométhane peut être injecté dans les réseaux de gaz naturel.

### De la méthanisation à l'injection : répartition des rôles

Source : GRDF



La méthanisation a pour spécificité d'être une filière de production de combustible ou de carburant, mais aussi une filière alternative de traitement des déchets organiques. En collectant ces déchets pour produire du biométhane, on limite leur impact environnemental en évitant les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, et en valorisant leur potentiel énergétique. La production de biogaz génère également un coproduit appelé digestat. Matière fertilisante organique naturelle, elle peut être épandue sur les terres agricoles et se substituer ainsi aux engrais minéraux d'origine fossile.

La méthanisation s'inscrit donc dans une économie circulaire, agricole et locale, avec de nombreuses externalités positives dont une contribution à la résilience du tissu agricole et agroalimentaire, un catalyseur des pratiques agroécologiques au sein des exploitations (développement des cultures intermédiaires, diminution des produits phytosanitaires....) et la création d'emplois locaux. En effet, la filière biométhane permet de créer en moyenne 3 à 4 emplois locaux non délocalisables par installation, uniquement sur l'exploitation. De plus, le soutien à la filière industrielle française permettra de développer sur le territoire national des équipements pour la production de gaz renouvelables et ainsi de limiter l'importation d'équipements provenant aujourd'hui majoritairement de pays européens.

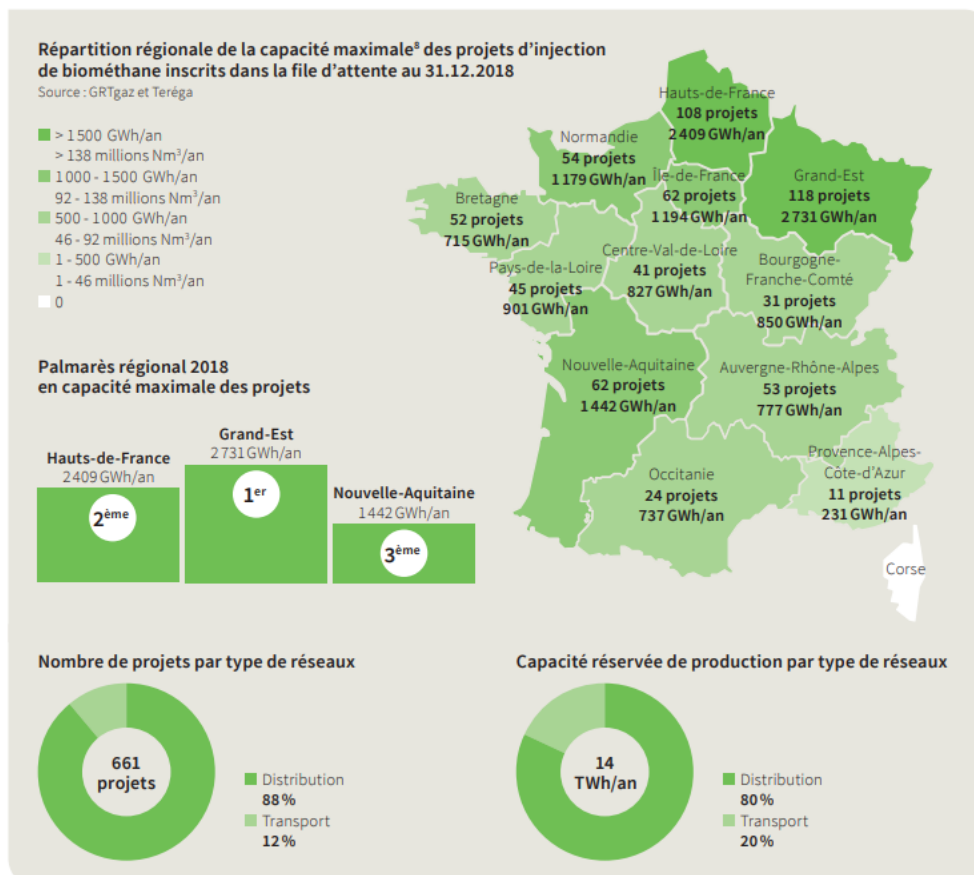
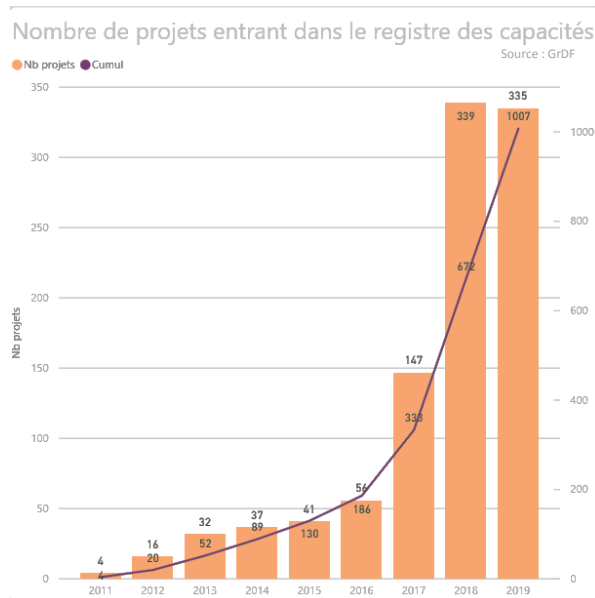
Compte-tenu de tous ces atouts, la production de biogaz fait partie de la stratégie de développement des énergies renouvelables en France.

### Quelques chiffres clés de la filière méthanisation :

Fin octobre 2019, environ 500 méthaniseurs produisent de l'électricité à partir de biogaz, pour une puissance totale de 158 MWe<sup>1</sup>. En parallèle, 109 unités de méthanisation injectent sur les réseaux de gaz naturel. Cela représente une capacité installée de 1,8 TWh, en hausse de 75 % en 2019 par rapport à 2018.

L'accélération de cette dynamique sur le biométhane s'observe également sur le nombre de projets de méthanisation ayant réservé une capacité d'injection sur les réseaux. En effet, à fin octobre 2019, 1007 projets avaient réservé des capacités, en hausse de près de 70% par rapport à fin 2018. Ces capacités représentent près de 21,4 TWh injectés sur les réseaux.

À travers la Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV de 2015), la France s'est dotée d'un objectif d'intégration de 10% de gaz renouvelable dans sa consommation totale de gaz à horizon 2030 (soit entre 39 et 42 TWh). La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie devrait toutefois conditionner l'accélération du développement de la filière méthanisation sous condition de compétitivité.



<sup>1</sup> Ces chiffres ne tiennent pas compte des unités de valorisation de biogaz au sein des ISDND.

### 1.3 Feuille de route méthanisation du CSF

Pour être en mesure de répondre aux objectifs de baisse de coûts en lien avec la PPE, le Comité Stratégique de Filière s'est fixé une feuille de route dédiée à la méthanisation, ayant comme priorité de développer cette « **compétitivité dans une approche filière tout en développant une offre technologique et industrielle française à l'horizon 2030** ».

Cette feuille de route se concentre sur la chaîne de valeur de la production de biogaz et **identifie les grands leviers de compétitivité que la filière devra activer pour atteindre à horizon 2030 une baisse de 30% des coûts de production.**

1. **Optimiser la maintenance des unités de méthanisation**
  - Création de réseaux de maintenance mutualisée
  - Mise en place d'outils de GMAO open source
2. **Massifier les achats d'équipements ou de consommables**
3. **Optimiser la chaîne logistique**
  - Plateforme achat/vente de matière organique
  - Récolte, stockage et collecte des résidus de culture (menues pailles, cannes de maïs...). Collecte des biodéchets
  - Approvisionnement et épandage des digestats
4. **Standardiser les équipements liés à la valorisation du biogaz, le prétraitement des intrants ou les auxiliaires et périphériques**
  - Elaboration de spécifications standardisées
  - Proposition d'intégration du poste injection/épuration
  - Equipements techniques matures visant à augmenter le potentiel méthanogène
5. **Mettre en place des labels sur l'exploitation, la traçabilité, l'épandage**
6. **Limiter le coût des intrants**
  - Sélection de Cultures Intermédiaire à Vocation Énergétique (CIVE) adaptée au contexte agricole
  - Développement de nouvelles filières d'intrants (exemples de la filière menue paille, ou des bio-déchets)
  - Faciliter l'offre et la demande via des infrastructures logistiques et des plateformes commerciales
7. **Maximiser le pouvoir méthanogène des intrants**
  - Amélioration du stockage des intrants (optimisation des méthodes et du temps de stockage)
  - Amélioration des systèmes et technologies de prétraitement des substrats difficiles ou complexes (exemples de substrats : fumiers, résidus de culture, biomasse ligno-cellulosique, effluents des IAA – exemples de solutions : fosse d'hydrolyse, action chimique/enzymatique, endommagement cellulaire, etc.)
  - Amélioration du procédé de méthanisation (optimisation de la biologie des digesteurs, méthanisation thermophile en voie sèche, dimensionnement des digesteurs sur temps de rétention hydraulique, etc.)
8. **Maximiser la valorisation du biogaz et des coproduits**
  - Amélioration de la valorisation du biogaz (par exemple dans les IAA), et des procédés de purification
  - Valorisation du CO<sub>2</sub>, dans le secteur industriel, l'extraction de molécules à haute valeur ajoutée ou via des technologies de méthanation
  - Valorisation des digestats
9. **Limiter les coûts de raccordement et les coûts du poste d'injection**
10. **Maximiser l'efficacité de la filière via des solutions digitales et d'outils d'analyse de données**

Cette liste de leviers n'a pas vocation à être exhaustive et pourra être élargie. D'autres types d'actions (développement d'offres de formations, optimisation des coûts de financement...) seront également nécessaires et seront traitées dans le cadre de travaux transverses au sein du Comité Stratégique de Filière.



## 1.4 Objectifs de l'AMI

L'objet de cet Appel à Manifestation d'Intérêt est :

1. de fédérer la filière Méthanisation autour d'une feuille de route commune
2. d'encourager l'émergence de projets innovants répondant aux enjeux d'optimisation des coûts de production à l'investissement et à l'exploitation
3. et de préciser le cahier des charges d'un éventuel futur Appel à Projets

Les acteurs mobilisés sur le Comité Stratégique de Filière souhaitent profiter de cet AMI pour communiquer et créer une émulation dans la filière autour d'une feuille de route commune de technologies et de services innovants. Le Comité Stratégique de Filière cherchera aussi à maximiser les synergies avec les initiatives ou programmes de développement déjà existants, notamment au niveau régional.

Ces innovations peuvent être technologiques, organisationnelles, conceptuelles, de services ou encore financières. L'ambition est de contribuer à accélérer leur mise sur le marché. L'action du CSF vise également à encourager la diversification d'industriels actuellement en dehors de la filière Méthanisation dont les solutions et les compétences pourraient répondre aux enjeux de la filière Méthanisation.

Enfin, cet Appel à Manifestation d'Intérêt est lancé dans la perspective d'un soutien au financement de projets innovants (collaboratifs ou non), au travers de différents Appels à Projets existants ou futurs. L'Appel à Manifestation d'Intérêt s'inscrit en particulier dans une phase amont de préparation d'un éventuel Appel à Projet en 2020 dédié aux enjeux de compétitivité de la filière méthanisation, et intégré aux crédits du Grand Plan d'Investissement de l'Etat dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA 3).

Le Comité Stratégique de Filière pourra proposer aux porteurs de projets intéressés :

- d'intégrer des groupes de travail du CSF sur différents leviers de compétitivité identifiés
- de faciliter la recherche de partenaires/compétences/programmes, en favorisant le regroupement de projets complémentaires
- et le cas échéant, de les accompagner pour le futur Appel à Projets, avec la possibilité de participer à la construction de son cahier des charges

## 1.5 Organisation de l'AMI

- **Organisation du CSF sur cet AMI**

L'équipe du CSF mobilisée sur la préparation de cet AMI est composée d'acteurs industriels - Air Liquide, Engie, GrDF, InviVvo, et Teréga -, d'associations professionnelles - Biogaz Valée et Club biogaz ATEE - et de pôles de compétitivité spécialisés dans la transition énergétique - Derbi, IAR et Tenerrdis.

Cet AMI est opéré par les pôles de compétitivité Derbi, IAR et Tenerrdis afin de garantir la confidentialité des réponses. Il facilitera la mise en relation avec des partenaires pour les porteurs de projets intéressés. Il pourra également les conseiller dans la structuration de leur dossier dans la perspective d'un futur Appel à Projet. Enfin, il recensera les porteurs de projets intéressés pour participer à l'orientation d'un futur Appel à Projets.

Pour ce faire, les porteurs de projets pourront être auditionnés au fil de l'eau par ce *pool* de pôles.



- **Planning**

L'Appel à Manifestation d'Intérêt sera ouvert du 2 décembre 2019 au 31 mars 2020.

Une journée de présentation de l'AMI et d'entretiens avec les porteurs de projets sera organisée le jeudi 16 janvier 2020 à Paris par les pôles Derbi, IAR et Tenerrdis. Le lieu de cette journée sera précisé ultérieurement. Un système de webconférence permettra de participer à distance.

## 2. NATURE DES PROJETS ATTENDUS

Dans le cadre de cet AMI, seront particulièrement ciblés les projets innovants ou d'industrialisation répondant aux objectifs de compétitivité de la feuille de route. Des projets répondant à des problématiques proches pourront également être acceptés. Les projets collaboratifs ou adoptant une approche système sont encouragés.

La nature des projets ou innovations proposées peut varier selon leur niveau de maturité :

- Démonstrateur : projets de développement de briques technologiques innovantes (TRL <sup>2</sup>5 à 7)
- Projets de recherche appliquée - TRL 3 à 4 avec des potentiels d'évolution rapide (TRL 5 à 7 atteint sous 3 ans)
- Innovation de services, industrialisation d'offres technologiques ou groupement d'achat (TRL 8-9)

Dans la perspective d'un éventuel Appel à Projets dédié, ces projets devront chercher à se différencier par :

- Leur pertinence par rapport aux enjeux industriels (impacts sur la filière, la compétitivité, les coûts de production)
- Le degré d'innovation au regard de l'état de l'art de la concurrence, la pertinence de la taille du projet et du dimensionnement des étapes conduisant à une mise sur le marché
- La caractérisation et la quantification du potentiel de développement commercial et de pénétration de marché
- La maturité du projet et la cohérence du planning d'industrialisation/de mise sur le marché
- Leur caractère répliquable

NOTE : Les projets ayant dépassé le stade de l'innovation (TRL 8-9) et à vocation d'industrialisation de solutions sont recherchés dans le cadre de l'AMI, mais seront orientés vers les guichets permettant un soutien à l'industrialisation (soutien en fonds propres).

## 3. DOSSIER DE CANDIDATURE

Le dossier de réponse attendu au stade de l'AMI est léger et moins complet ou détaillé que celui de l'Appel à Projet qui devrait suivre en 2020. Il devra donc prioritairement donner une vision claire de l'ambition et de la cohérence du projet proposé, et de ses grandes composantes/actions (cf. Annexe).

Le porteur de projet pourra notamment préciser l'objectif de sa réponse à l'AMI : recherche de partenaires et/ou participation à l'orientation de l'Appel à Projets

---

<sup>2</sup> Technology readiness level



## ANNEXE : COMPOSITION INDICATIVE DES DOSSIERS DE REPONSE A L'AMI

Le sommaire ci-dessous indique les principales composantes souhaitées dans le dossier de réponse à l'AMI.

Il est rappelé qu'au stade de l'AMI le niveau de précision et de certitude sur les actions, engagements et financements n'est pas nécessairement complet, les projets retenus ayant vocation à être aidés via des aides en ingénierie pour approfondir et préciser l'ensemble avant le ou les Appels à Projets début 2020.

### COMPOSITION DU DOSSIER

#### Sommaire recommandé pour les porteurs de projets

Sur deux pages maximum :

- Note de stratégie globale :
  - Objet général et contexte du projet proposé
  - Objectif opérationnel de la candidature et éléments différenciants
  - Dimension(s) innovante(s) retenue(s)
  - Actions proposées et cohérences/synergies entre elles
  - Synergie, capitalisation/retour d'expérience avec des projets précédents
- Partenaires du projet et contributions respectives (ou modalités d'une consultation à organiser pour les sélectionner)
- Compétences recherchées
- Grandes lignes du plan de financement global
- Eléments de calendrier
- Objectifs de la candidature : Recherche de partenaires et/ou Participation à l'orientation de l'Appel à Projets

#### Sommaire recommandé pour des partenaires potentiels

Sur une page maximum :

- Thématiques ou types de partenaires recherchés
- Positionnement (potentiel partenaire d'un projet porté par un tiers ou potentiel futur porteur de projet)
- Compétences clés