

# APPEL À MANIFESTATION D'INTÉRÊT

## SOCLE NUMÉRIQUE ET ÉMERGENCE DE NOUVEAUX SERVICES ENERGÉTIQUES

Propositions et cas d'usage  
associés

AMI lancé par



Nouveaux Systèmes  
Energétiques  
Comité stratégique de filière

en collaboration avec



Capenergies®



tenergy cluster  
ENERGY CLUSTER  
Auvergne-Rhône-Alpes

et en partenariat avec



GIMELEC



SMARTENERGY  
ALLIANCE



think  
SMARTGRIDS

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

### 1.1 Le Comité Stratégique de Filière « Industrie des Nouveaux Systèmes Énergétiques »

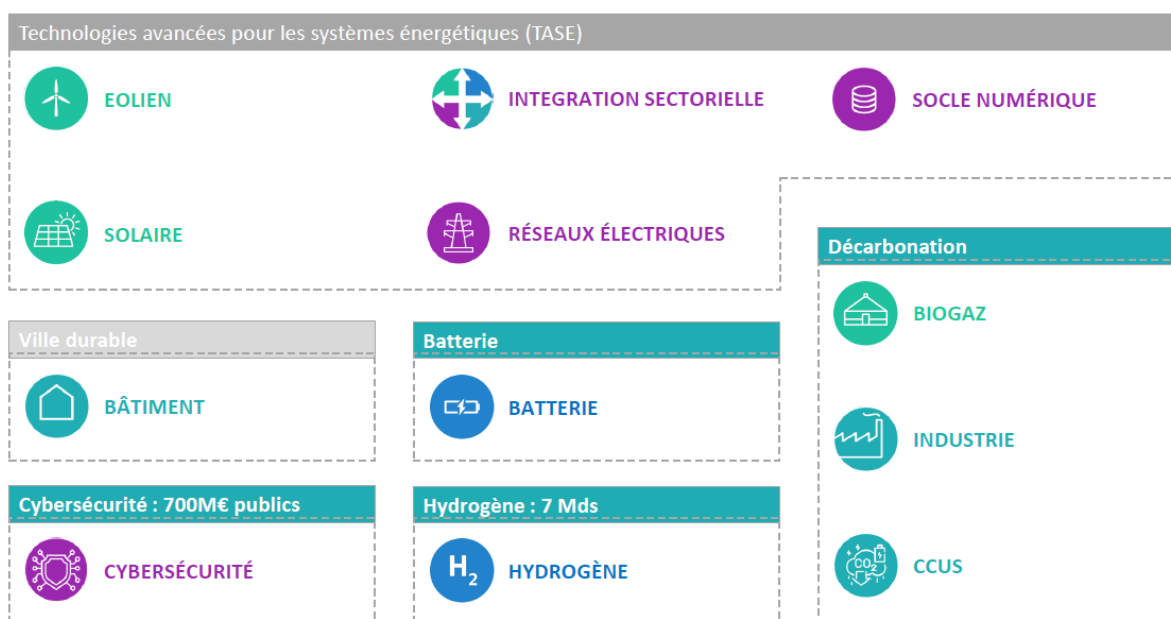
Face à l'urgence du réchauffement climatique, la France s'est fixée pour cap dans le Plan Climat d'atteindre la neutralité carbone en 2050, une ambition renouvelée et explicitée dans la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC).

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

Le Contrat Stratégique de Filière (CSF) des « nouveaux systèmes énergétiques » (NSE), signé le 4 novembre 2021, 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 CSF NSE sont organisés autour de 12 thématiques énergétiques ou projets structurants présentés ci-après et 4 dynamiques transversales (innovation, PME-ETI, Europe et compétences).



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

La stratégie d'accélération Technologies Avancées pour les Systèmes Énergétiques (TASE), annoncée prochainement par l'Etat, constituera un soutien au financement du socle et des projets. 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 CSF.

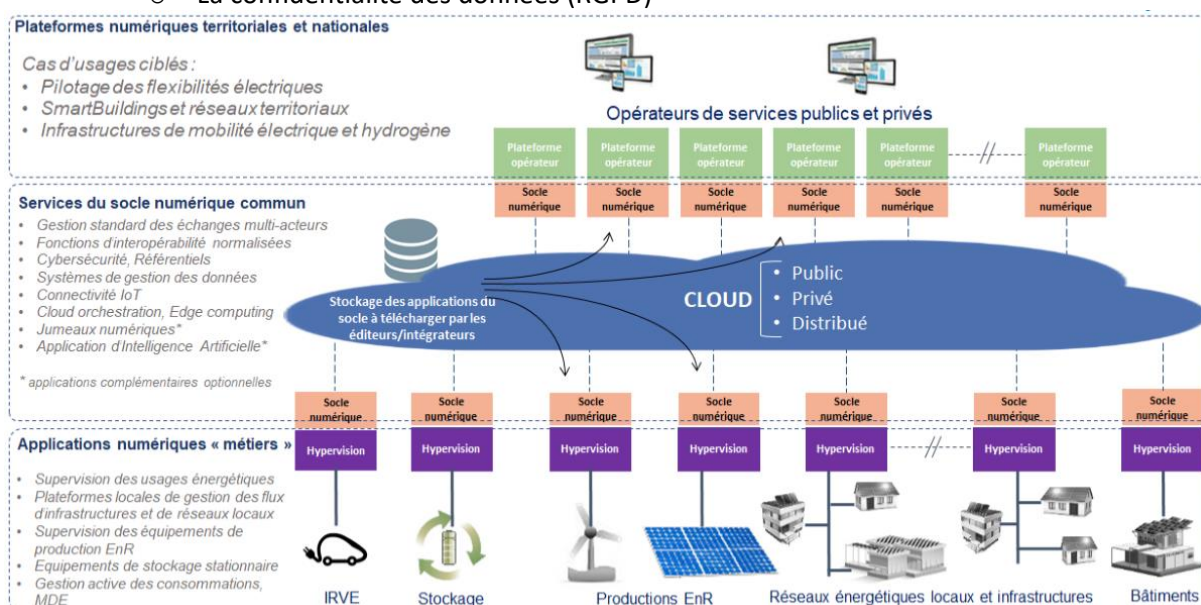
## 1.2 Feuille de route Socle Numérique

L'intégration massive d'installations d'énergie renouvelable sur les réseaux et les besoins de flexibilité qu'ils engendrent rendent aujourd'hui indispensables une meilleure articulation entre le monde de « l'aval compteur », c'est-à-dire de l'énergie vue du consommateur (efficacité énergétique, pilotage des consommations, services énergétiques, autoconsommation, etc.) et le pilotage du système énergétique (contraintes réseau, équilibre offre-demande, services système, etc.), afin d'optimiser l'utilisation des infrastructures énergétiques existantes et ainsi faciliter l'évolution rapide du mix énergétique.

Les nouvelles technologies issues du numérique permettent de faciliter cette intégration ; l'enjeu est global mais prend aussi une dimension territoriale puisque les optimisations varient beaucoup selon les réseaux énergétiques existants ou pouvant être développés localement : électricité, gaz, chaleur...

En vue d'accélérer le déploiement des solutions et services énergétiques en Europe, les acteurs de la Filière « Energie – Numérique » représentés au sein du CSF NSE proposent ainsi le développement d'un socle numérique et de services associés nourrissant 3 objectifs principaux :

1. Faciliter l'accès et les échanges de données en s'appuyant sur un socle unique, ouvert et interopérable :
  - Intégrant les applications complexes : intelligence artificielle, blockchain (garantie d'origine), jumeaux numériques
  - Intégrant les systèmes de supervision considérés : plateformes, SCADA, IoT
  - Simplifiant le développement informatique d'applications métiers et des plateformes d'opérateurs systèmes
2. Mettre à disposition une meilleure vision territoriale des réseaux multi-fluides (électricité, gaz, chaleur, et potentiellement à terme l'eau potable et assainissement)
3. Structurer les formats de données par typologies de cas d'usage avec une vigilance particulière sur :
  - La standardisation des données en vue d'une normalisation européenne
  - La sécurité des échanges (cybersécurité)
  - La confidentialité des données (RGPD)



Le Socle Numérique sera composé d'un ensemble de données standardisées et de blocs fonctions (carrés couleur saumon) permettant d'y accéder, ces blocs fonctions étant disponibles depuis une plateforme nationale pour ensuite être intégrés par les développeurs numériques pour compléter leurs propres applications métiers.

Ces applications métiers accessibles via des opérateurs privés ou des plateformes territoriales et nationales permettent d'apporter les services nécessaires aux différents utilisateurs et exploitants, en fonction des usages identifiés. Ainsi elles contribuent de manière essentielle à définir les besoins d'informations et d'interfaces inclus dans le Socle Numérique, et ce de manière évolutive en fonction de l'enrichissement des attentes et besoins. Cet AMI a donc pour objet de recenser ces applications métier, permettant ensuite d'en déduire les Blocs Fonctions et données nécessaires, constitutifs du socle numérique.

Le Socle Numérique et Services Energétiques associés seront amenés à se développer tout d'abord sur le territoire France (2022-2023) :

- Objectif : Identification et création des premiers blocs fonctions et données associées ainsi que les premiers services du socle dont la plateforme internet, sur les 3 premiers cas d'usages identifiés en s'appuyant sur l'engagement territorial et en l'étendant ensuite à d'autres applications essentielles.
- Résultats attendus : favoriser une démarche de plate-forme commune d'accès aux données pour les développeurs et opérateurs de services énergétiques, permettant de structurer une démarche filière française capable de déployer en France à l'international des offres compétitives en matière de SmartGrids, et engager les territoires volontaires sur la mise en place de ces services énergétiques apportés par des acteurs privés ou publics.

Une seconde phase sera ensuite envisagée pour l'étendre à un déploiement européen :

- Objectif : élargir à l'échelle européenne, avec une bibliothèque plus exhaustive de cas d'usages.
- Résultats attendus : renforcer la légitimité et le déploiement à l'international du socle numérique en lien avec l'évolution des standards et normes sur les formats et échanges de données et faire évoluer durablement la logique « propriétaire » actuellement observée dans les applications numériques de gestion des réseaux et des usages, et ainsi décloisonner ces applications.

Pour atteindre le premier objectif à 2 ans évoqué ci-dessus, le CSF s'est fixé une feuille de route autour de 3 cas d'usage prioritaires et d'un recensement des territoires volontaires et opérationnels en régions.

**La liste des services identifiés pour chaque cas d'usage ci-dessous a donc pour vocation de s'appuyer sur les données incluses dans le socle numérique, et utiliser les Blocs Fonctions permettant d'y accéder.**

**Cas d'usage 1 : Flexibilité énergétique des bâtiments et infrastructures tertiaires, résidentiels et industriels (IRVE, réseaux multi-énergies etc.)**

- Applications de pilotage temps réel des usages / sources
  - Prédications de production EnR
  - Traçabilité de l'énergie renouvelable : certificats de garanties d'origine, blockchain
  - Tarification dynamique de l'offre énergétique

## AMI – Socle Numérique et Émergence de Nouveaux Services Energétiques Propositions et cas d'usage associés

- Pilotage de l'effacement et des offres de raccordement intelligentes (BT en particulier)
- Accompagnement du développement du marché de la flexibilité
  - Plateforme de collecte des données énergétiques au niveau territorial et national, dont les gisements potentiels de capacité
  - Recommandations pour l'équilibrage des réseaux énergétiques (DSO, TSO, smartgrids et microgrids)
  - Gestion des contrats / relations entre fournisseurs, producteurs, agrégateurs de capacités et usagers
  - Sensibilisation utilisateur et suivi de l'autoproduction
- Optimisation de la production locale d'énergie
  - Stockage stationnaire (énergie – puissance)
  - Autoconsommation
  - Contrats PPA
  - Echanges thermiques (mixité tertiaire – résidentiel)
  - Stockage par conversion d'énergie (Power to Gas, Power to Heat, Gas to Power, etc.)

### **Cas d'usage 2 : Echanges de données entre les systèmes de production, les usages énergétiques et les plateformes territoriales**

- Echanges entre les bâtiments, les infrastructures résidentielles, tertiaires, industrielles (consommation) et les réseaux locaux
  - Interaction des EnR intégrées aux bâtiments avec le système électrique (flexibilité électrique des réseaux HTA/BT, lien avec les agrégateurs de flexibilité)
  - Pilotage de scénarios énergétiques clients (charges électriques et thermiques, autoconsommation, stockage énergétique, inertie thermique du bâtiment)
  - Services mutualisés de suivi énergétique
- Services aux occupants des bâtiments
  - Gestion des espaces, réservations (IRVE, espaces de coworking)
  - Intégration dans les baux locatifs
  - Infos sur l'accessibilité, encouragement des éco-comportements
  - Animation d'une communauté d'éco-ambassadeurs de l'usage des bâtiments
- Vision quartier (opérateurs de services urbains)
  - Optimisation des flux (taux de fréquentation prévisionnelle du bâtiment et plus largement de l'actif consommant de l'énergie, IRVE)
  - Scénarios prévisionnels et remontées d'informations (courbes de consommations multi-fluides, besoins en chauffage, production locale EnR, météorologie, appels de puissance, émissions carbone)
  - Facturation des consommations et des services
  - Echanges avec les services publics externes
  - Plan de déplacements entreprises/urbains
  - Compatibilité avec la modélisation numérique des bâtiments (BIM) pour la Gestion, l'Exploitation et la Maintenance (GEM)
  - Services complémentaires liées aux actifs locaux (gestion des données, bouquets de services associés)
  - Agrégation au niveau territoire des flux (production par origine, consommations, flux, impacts carbone, mobilisation des flexibilités (et actualisation des potentiels), marketplace locale des flexibilités, capacité d'échanges via le réseau...)

### Cas d'usage 3 : Nouvelles mobilités vertes : Électrique & Gaz verts (Biogaz & Hydrogène)

- Plateforme d'implantation des IRVE (existant, besoin, cartographie précise des infrastructures, notamment publiques)
- Standardisation des échanges de données des applications de mobilité décarbonée électrique & Gaz verts (biogaz et hydrogène)
  - Données d'applications conformes au protocole ISO 15118, V2X
  - Optimisation RPD et RPT en prévision de la massification des bornes de recharge
  - Échanges de messages structurés de haut niveau et cyber sécurisés
- Interactions entre les systèmes énergétiques (IRVE) et les véhicules
  - Collecte des données énergétiques (courbe de charge)
  - Échange des ordres tarifaires (tarification dynamique, V2X)
  - Prévion des besoins de mobilité et de recharge (autonomie, calendrier de la prochaine utilisation)
  - Pilotage de la recharge (profil de puissance, profil tarifaire, flexibilité pour les réseaux HTA/BT et les agrégateurs)
  - Contrôle de l'état de l'IRVE (fonctionnement, occupation)
- Aide au déploiement des nouveaux services aux usagers
  - Identification du point de recharge optimal et réservation (électrique, hydrogène, gaz)
  - Lien avec les véhicules autonomes, routage du véhicule

Associés à ces 3 cas d'usage, plusieurs modèles économiques sont également possibles, sur la valorisation de l'accès aux données et des services accessibles en particulier, devant permettre à chaque acteur de la filière de développer une activité durable et compétitive.

Ces choix économiques restent à entériner, et l'une des conclusions de cette première phase sera également d'analyser la pertinence et la pérennité des options proposées par les répondants.

Une attention spécifique devra être apportée également à la mise en œuvre de la RGPD dans le cadre de l'utilisation des données énergétiques individuelles via les services proposés, impliquant l'obtention des autorisations nécessaires.

### 1.3 Objectif de l'AMI

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

1. de fédérer la filière « Énergie – Numérique » autour d'une vision commune sur la standardisation des données énergétiques et leur disponibilité ;
2. d'encourager l'émergence de projets et de services innovants visant en particulier l'intégration des énergies renouvelables et des usages décarbonés par la démocratisation et l'accessibilité des services énergétiques pour les acteurs locaux publics et privés;
3. de contribuer à la décision de lancement d'Appels à Projet portant sur la construction du Socle Numérique d'une part, sur les nouveaux services énergétiques et territoires associés d'autre part
4. le cas échéant, apporter des éléments concrets sur les attentes des offreurs de services et territoires nourrissant la rédaction des cahiers des charges de ces AAP

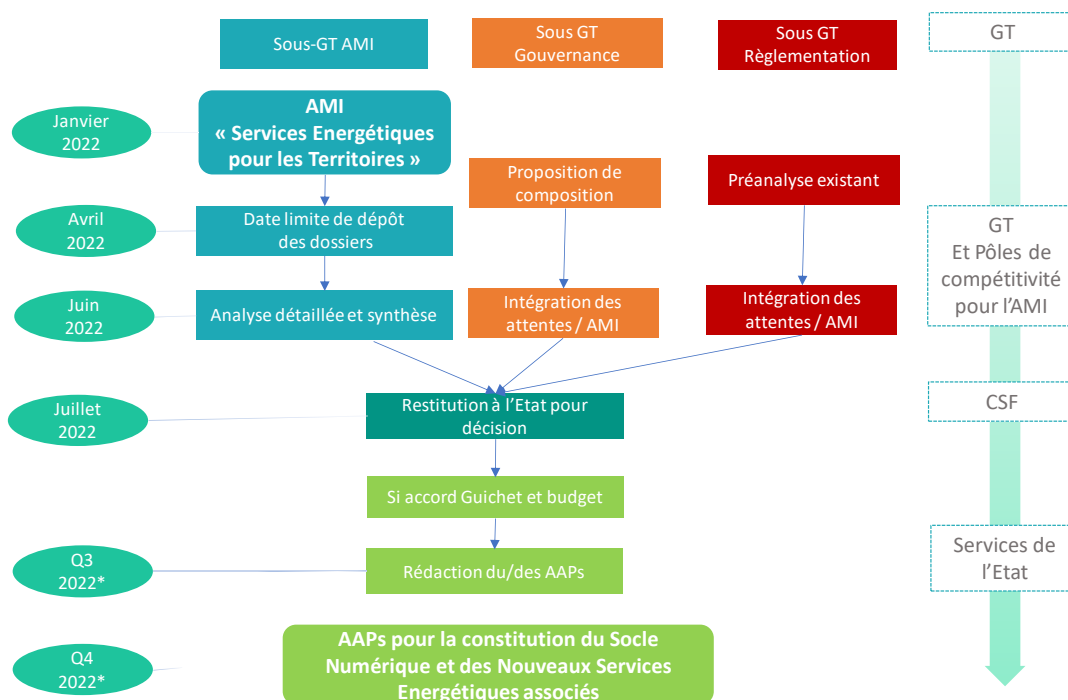
Cet appel à Manifestation d'Intérêt s'inscrit donc dans une phase amont de préparation d'un ou plusieurs éventuels Appels à Projet futurs en 2022/2023 dédiés à la mise en place d'un Socle

Numérique français pour les usages énergétiques et les services associés. Il est lancé dans la perspective d'un soutien au financement de projets innovants (collaboratifs ou non), et intégré aux mesures de soutien du Grand Plan d'Investissement de l'Etat dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir (PIA 4).

Dans le même temps, le GT Socle Numérique va mettre en place des propositions sur 2 axes essentiels permettant de nourrir la décision de lancer ou non ces AAP et leur contenu :

- La Gouvernance associée au Socle Numérique – instances dirigeantes, type d'acteurs, modalités de consortium, modalités et périmètre d'action
- La réglementation associée à l'usage du Socle Numérique et des données énergétiques incluses – évolutions nécessaires par rapport à l'existant en particulier

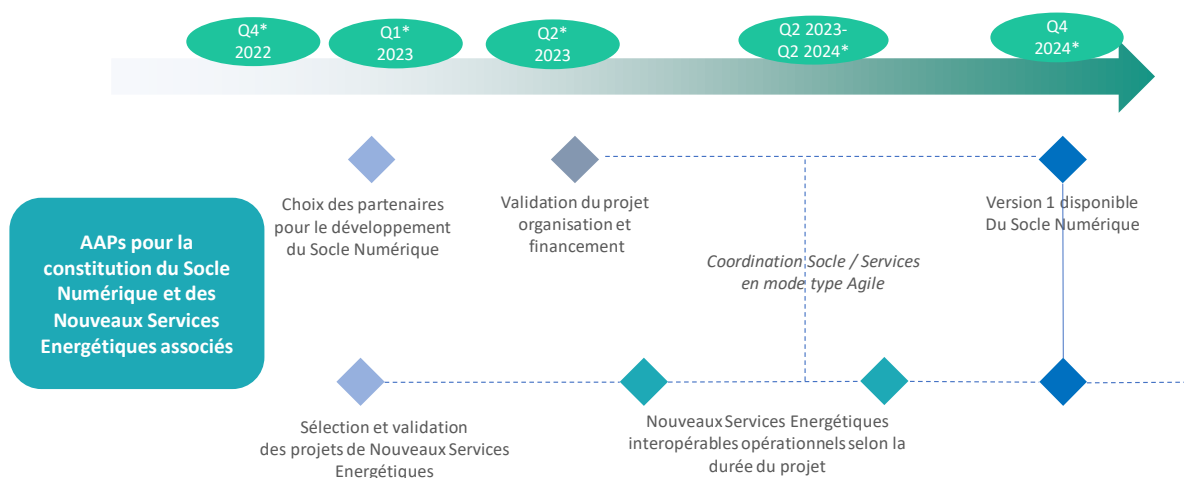
Sur ces deux sujets, les attentes exprimées par les répondants dans le cadre de l'AMI seront particulièrement étudiées et prises en compte pour les propositions du GT.



\* Dates sous réserve de confirmation

Le cadencement de ces Appels à projet permettra également aux porteurs de projets sur les usages énergétiques et services associés d'avancer rapidement dans la mise en œuvre, sans attendre la mise à disposition du socle numérique lui-même, les projets sélectionnés devant préciser leur capacité d'interopérabilité et d'ouverture à se connecter sur le socle numérique quand celui-ci sera disponible.

Une démarche de type Agile sera également mise en place entre les porteurs de projets de Services Energétiques sélectionnés, et ceux agissant sur le développement du Socle Numérique pour garantir la bonne adéquation et évolution du Socle en lien avec les attentes, et faciliter son intégration définitive au moment de sa mise à disposition.



\* Dates sous réserve de confirmation

Les acteurs souhaitant répondre à cet AMI contribueront à créer une émulation dans la filière autour d'une feuille de route commune de technologies et de services innovants. Le CSF cherchera ainsi à maximiser les synergies avec les initiatives ou programmes de développement déjà existants, notamment au niveau régional.

Le CSF pourra proposer aux porteurs de projets issus de l'AMI intéressés :

- d'intégrer des groupes de travail du CSF sur différents cas d'usage ou blocs fonctions identifiés
- de faciliter la recherche de partenaires/compétences/programmes, en favorisant le regroupement de projets complémentaires
- et le cas échéant, de les accompagner pour les futurs Appels à Projets, avec la possibilité de contribuer à la construction de son cahier des charges

#### 1.4 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 : Schneider Electric, Trialog, Evolution Energie, Energisme, Terega, GrTGaz, ..., d'organismes publics : CCI NCA, ... et de pôles de compétitivité spécialisés dans la transition énergétique et le numérique : Images & Réseaux, Cap Energies et Tenerrdis.

Cet AMI sera opéré par ces 3 pôles de compétitivité afin de garantir la confidentialité des réponses. Ces pôles sont membres de l'Alliance Smart Energy qui se fera également le relais de cet AMI auprès des collectivités et membres de leur réseau.

Ce pool de pôles 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



## AMI – Socle Numérique et Émergence de Nouveaux Services Energétiques Propositions et cas d'usage associés

d'un futur Appel à Projet. Pour ce faire, les porteurs de projets pourront être auditionnés au fil de l'eau par eux.

- Planning proposé
  - Communication sur l'AMI : fin Janvier 2022
  - Date limite de dépôt des dossiers : fin Avril 2022
  - Consolidation des dossiers par les pôles et synthèse : Juin 2022
  - Présentation au CSF en Juillet 2022 ainsi qu'aux instances DGE/SGPI/MTES/BPI/ADEME pour décision
  - Si décision de lancement, proposition d'Appel(s) à Projets à ouvrir sur Q4 2022, date à confirmer

## 2. NATURE DES REPONSES ATTENDUES

Dans le cadre de cet AMI, seront particulièrement ciblés les projets innovants à réaliser au cours des deux prochaines années et répondant aux cas d'usages mentionnés dans 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 dans le but de maximiser l'impact attendu, l'intégration dans une démarche territoriale globale soutenu par des collectivités ou acteurs représentatifs est vivement souhaitée.

Peuvent y répondre seuls ou collectivement via un porteur identifié, entreprises, collectivités, associations, syndicats ou autres organismes privés ou publics.

La nature des projets ou innovations proposées peut varier selon leur typologie :

- La cartographie de l'existant : Mise à disposition de produits actuels correspondant aux objectifs visés, remontée de projets réalisés ou en cours sur ces thématiques, destinés à se connecter à terme sur le socle numérique
- Le développement d'un ensemble de services à destination des opérateurs et/ou usagers métier, correspondant aux cas d'usage cités ci-dessus, identifiant les valeurs attendues et blocs fonctions associés proposés : Projet de développement d'un ou de plusieurs services sur les thématiques non couvertes par des services déjà existants
- La conduite d'un méta-projet : Pilotage et coordination de la réponse consolidée des offreurs et opérateurs de services et des acteurs territoriaux, en cohérence avec les attendus de l'AMI. Proposition de mise en place d'une gouvernance fédérant les initiatives locales – validation des initiatives vs les attendus du socle numérique, information et coordination entre les différents porteurs, chargés de développer les services et proposer/utiliser les blocs fonctions du socle associés, consolidation des déploiements et dissémination des résultats

Ces projets devront chercher à se différencier par :

- Leur capacité à utiliser des bases de données/informations standardisées déjà existantes et accessibles via les opérateurs énergéticiens ou territoriaux
- Leur capacité à identifier les blocs fonctions attendus et standardisés issus du socle numérique, pour servir le développement de leurs services propres ou ceux d'autres acteurs
- Leur degré d'innovation au regard de l'état de l'art de la concurrence
- La caractérisation et la quantification du potentiel de développement commercial et de pénétration de marché à l'échelle française et européenne
- La caractérisation et la quantification du potentiel de création ou de maintien d'emplois par l'évolution des compétences, directs et/ou indirects, sur des filières existantes en France en particulier
- Leur maturité et la cohérence du planning de mise sur le marché

Ils devront préciser :

- Les cas d'usage auxquels ils répondent parmi les 3 identifiés ci-dessus
- Le modèle économique proposé, incluant les conditions financières d'accès aux données et blocs fonction du socle numérique, et la valorisation des services proposés avec les cibles attendues
- Les conditions d'application de la RGPD dans le cadre du projet, et les modalités mises en œuvre pour la protection des données individuelles et le droit d'usage de celles-ci.

- La gouvernance proposée en particulier dans le cas de projets incluant plusieurs acteurs publics et/ou privés.
- Les conditions réglementaires en particulier en matière d'accès et de diffusion des données auxquels ils se réfèrent ou pour lesquelles une demande d'évolution est souhaitée/nécessaire, à mettre en regard de la valeur attendue

Le porteur de projet pourra notamment préciser l'objectif de sa réponse à l'AMI :

- Orientation du futur appel à projet (thématiques mises en avant, profil des candidats, modalités de mise en œuvre des projets etc.)
- Recherche de partenaires pour compléter un consortium permettant de déposer un projet au futur AAP

Dans la perspective d'un éventuel Appel à Projets dédié, ces projets devront être développés sur des infrastructures d'usage que cet AMI cherche également à recenser :

- Recensement des territoires et partenaires volontaires (et de leurs atouts) pour déploiement d'un ou plusieurs cas d'usages et services
- Mise à disposition d'infrastructures de tests, par exemple permettant des échanges en V2X

### 3. DOSSIERS 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 ensuite. Il devra donc prioritairement donner une vision claire de l'ambition et de la cohérence du projet proposé, et de ses grandes composantes/actions.

Il est constitué :

- D'une partie quantitative avec choix fermés permettant de faire des regroupements facilitant le traitement statistique des données :
  - Informations sur l'entreprise : taille, nb de salariés, région, activité principale,
  - Dimension et positionnement du(des) projets : niveau de TRL, budget total, type et montants d'investissement public recherché
  - Retours attendus : développement de marché, nb d'emplois créés/maintenus
  - Cas d'usage couverts
- D'une partie qualitative permettant de décrire précisément le projet, sa cible, et les éléments indiqués plus haut

Le dossier est à compléter en ligne, à l'adresse suivante : <https://forms.office.com/r/99S5VeNw9h>

La date limite de dépôt des dossiers est fixée au Mercredi 25 Avril, 19h00.

Pour toute question, n'hésitez pas à contacter le CSF NSE à l'adresse [contact@systemesenergetiques.org](mailto:contact@systemesenergetiques.org) ou à vous rapprocher de votre pôle de compétitivité.