

Programme d'Investissements d'Avenir

PIA4 Stratégie d'accélération Digitalisation et décarbonation des mobilités

Appel à Projets

Mobilités routières automatisées, infrastructures de services connectées et bas carbone

L'Appel à Projets est ouvert¹ le 20/10/2021 et se clôture le 11/01/2023 à 12h00, avec deux relèves intermédiaires le 12/01/2022 et le 15/06/2022 à 12h00.

Les candidatures peuvent être soumises pendant toute la période d'ouverture de l'Appel à Projets (ci-après « AAP »). Elles seront respectivement instruites à chaque relève.

¹ sous réserve de publication au *Journal officiel* de la République française de l'arrêté du Premier ministre approuvant le cahier des charges de cet appel à projets.

1 TABLE DES MATIERES

1	Table des matières	2
2	Liste des annexes du dossier de candidature	3
3	Documents de cadrage à disposition des porteurs de projets	3
4	Cadre général de l'appel à projets	3
4.1	CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS	3
4.2	OBJET	5
5	Cadrage des projets attendus	7
5.1	STRUCTURATION DES PROJETS.....	7
5.2	TYPLOGIE DU PROJET	8
6	Processus global de l'AAP	8
6.1	DEPOT	8
6.2	DECISIONS	8
6.3	CONTRACTUALISATION	9
7	Critères de sélection et modalités de financement	10
7.1	CRITERES D'ELIGIBILITE	10
7.2	CRITERES DE SELECTION.....	10
8	Modalités d'accompagnement et conditions financières	11
8.1	REGIME D'AIDES ET DATE D'ELIGIBILITE DES DEPENSES	11
8.2	DESCRIPTION DES COUTS ELIGIBLES ET RETENUS DANS LE CAS GENERAL (REGIME RECHERCHE, DEVELOPPEMENT, INNOVATION).....	12
8.3	AIDES PROPOSEES.....	12
8.4	CONDITIONS DE RETOUR POUR L'ÉTAT :	14
9	Annexes	14
9.1	Annexe A : CRITERES DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE.....	14
9.2	Annexe B : « biens communs »	16

2 LISTE DES ANNEXES DU DOSSIER DE CANDIDATURE

Dossier de candidature :

Le dossier de candidature à constituer par le porteur de projet se constitue de 7 annexes. Les plans-types et format correspondants sont disponibles en téléchargement sur le site internet de Bpifrance : <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-mobilites-routieres-automatisees-infrastructures-de-services-connectees-et-bas-carbone>

3 DOCUMENTS DE CADRAGE A DISPOSITION DES PORTEURS DE PROJETS

- Stratégie d'accélération digitalisation et décarbonation des mobilités :
<https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-dinnovation-et-investissements-davenir-dans-transports>
- Stratégie nationale pour le développement du véhicule automatisé :
<https://www.ecologie.gouv.fr/quelle-strategie-developpement-du-vehicule-autonome-en-france>
- Schéma de déploiement des infrastructures de recharge pour véhicule électrique :
<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/2021%20-%20Guide%20sch%C3%A9ma%20directeur%20IRVE.pdf>
- Contrat de filière automobile :
<https://www.conseil-national-industrie.gouv.fr/actualites/22-mai-2018-signature-du-contrat-de-filiere-automobile>
- Pacte d'engagement des acteurs des infrastructures de mobilité
https://www.idrrim.com/ressources/documents/9/7948-IDRRIM_Un-nouveau-pacte-d-engagemen.pdf

4 CADRE GENERAL DE L'APPEL A PROJETS

4.1 CONTEXTE ET OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

Le présent appel à projets (AAP) s'inscrit dans le cadre quatrième Programme d'investissements d'avenir (PIA4) et décline, dans le domaine des mobilités routières, les objectifs et mesures de la **stratégie d'accélération pour la « digitalisation et décarbonation des mobilités »**² (cf. <https://www.ecologie.gouv.fr/strategie-dinnovation-et-investissements-davenir-dans-transports>).

Plus précisément, l'AAP vise à soutenir le développement d'une offre souveraine de systèmes, composants et services dans la mobilité routière automatisée, connectée et bas carbone, autour des priorités suivantes :

- a) *Mobilité routière automatisée et infrastructures routières connectée :*

² Cet AAP s'articule avec l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) issu du Comité d'orientation pour la recherche automobile et mobilités (CORAM). Les projets déposés dans le cadre de cet AAP pourront faire l'objet d'une réorientation vers l'AMI CORAM sans qu'il soit nécessaire de déposer un nouveau dossier, ce qui n'exclut pas que des compléments puissent être demandés.

Le secteur des transports et de la mobilité doit faire face à des mutations technologiques, industrielles et de services importantes, liées à la transition écologique et à la révolution numérique. La crise sanitaire a par ailleurs affecté fortement l'ensemble des filières transport françaises, et pourrait avoir des impacts à long terme sur les modèles de marché. En particulier, les transformations profondes que les transports connaissent nécessitent des efforts en matière de R&D, qu'il faut poursuivre et intensifier dans le contexte post covid-19 de sorte à réinventer des modes de déplacement plus respectueux de l'environnement et adaptés aux besoins des usagers.

L'enjeu principal porte sur (i) le soutien au développement et à l'intégration de systèmes, briques technologiques et services indispensables à l'émergence d'une offre souveraine de mobilité autonome, et (ii) l'intégration de l'automatisation dans l'offre de mobilité, en soutenant l'étape de démonstration à l'usage, incontournable sur les questions de sécurité, d'acceptabilité et de définition du modèle économique.

Il s'agit notamment de démontrer la sécurité et l'acceptabilité de la conduite sans opérateur à bord, incluant l'exploitation en flottes supervisées, coordonnées et mixtes.

Il s'agit également d'évaluer concrètement les besoins de connectivité de l'infrastructure et de ses équipements, en vue d'éclairer les choix de passage à l'échelle.

Les marchés cibles ainsi identifiés sont les suivants :

- Transport public : l'enjeu est d'accélérer le passage au déploiement de services pilotes afin de préparer le développement d'une offre industrielle et de service adaptée aux besoins des usagers, opérateurs et organisateurs de mobilité, en termes de capacité, d'exploitation, de domaine d'emploi et de modèle économique ;
- Logistique : Il s'agit d'accélérer le déploiement de solutions pilotes automatisées sur site privé (ex. aéroports, chantiers, etc.) ainsi que des expérimentations ou pilotes en lien avec le transport de marchandises sur longue distance et la logistique du dernier kilomètre ;
- Véhicules particuliers : il s'agit d'accélérer le développement et l'intégration des composants (ex. microprocesseurs, capteurs) dans les systèmes, d'accompagner le développement de briques émergentes (ex. supervision), de favoriser le développement des briques logicielles nécessaires à la conduite automatisée, et d'encourager le déploiement de pilotes de services attachés à l'utilisation des véhicules particuliers automatisés (ex : mobilité partagée, parking serviciel, usages dédiés de la voirie).
- Infrastructure routière connectée : le déploiement de services, systèmes et véhicules de transport routier automatisé doit être accompagné d'un développement sûr et adapté des systèmes de connectivité sécurisés pour assurer une interaction complémentaire entre les véhicules et le réseau routier. L'enjeu consiste notamment à accélérer l'intégration de l'automatisation et de la connectivité, afin de renforcer la sécurité et d'étendre le domaine d'emploi des services de mobilité automatisés.

Ces enjeux résident autant dans le développement de briques et de systèmes techniques, que dans la conception et l'exploitation de services, et couvrent ainsi tous les maillons de la chaîne de valeur :

- Le développement et l'intégration de briques technologiques (capteurs, logiciels, systèmes d'exploitation, intelligence artificielle embarquée) et de leurs interfaces homme-machine dans les véhicules et dans les installations (supervision) ;
- le développement de plateformes de véhicules automatisés mieux adaptées aux nouveaux usages et services de mobilité, notamment de transports de passagers ;
- le développement sûr de l'exploitation de systèmes, intégrant plusieurs types de véhicules sans opérateur à bord, avec supervision.

b) Infrastructures routières : maintenance prédictive et équipements intelligents de service à la mobilité routière

- Maintenance prédictive de l'infrastructure routière : l'accélération du renouvellement et de la modernisation du réseau routier doit permettre d'utiliser les opportunités de la digitalisation pour optimiser la surveillance de leur état (ex : ponts et chaussées connectés) et leur maintenance, notamment prédictive. Des gains de productivité importants sont attendus des opérateurs routiers nationaux, régionaux, départementaux et métropolitains.
- Systèmes intelligents de gestion de l'avitaillement pour la mobilité électrique : le déploiement massif des véhicules électriques et des bornes de recharge, conduit à rechercher des solutions adaptées à la demande de transport, y compris étude et gestion de ses pointes localisées ou temporelles, et à expérimenter des solutions alternatives à l'arrêt sur bornes, par des solutions d'alimentation pendant le roulage.

L'impact de la charge des véhicules sur les réseaux électriques sera étudié dans un contexte de pénétration croissante des Energies Renouvelables Intermittentes (ENR) et d'un besoin croissant de flexibilisation de la consommation électrique.

L'enjeu est d'expérimenter des moyens innovants pour optimiser et fiabiliser l'alimentation électrique, et d'en évaluer la viabilité en exploitation (systèmes de recharge par la route - caténaire, rail, induction...), bornes de recharge intelligentes (interfaces véhicules-réseau routier et réseau électrique).

- Usages multimodaux des infrastructures routières : il s'agit de développer les pilotes de service, visant l'utilisation de la connectivité pour de nouveaux usages multimodaux de l'infrastructure.

*

* *

L'enjeu commun aux objets d'innovation présentés ci-dessus consiste à viser le déploiement de démonstrateurs ou de pilotes de services, permettant d'éprouver les modèles économiques et les conditions d'exploitation des services de transport routier automatisé et connecté et des solutions de route intelligente adaptées et compétitives (conception, maintenance et exploitation) et bas carbone, dans le cadre du renouvellement nécessaire et de la modernisation du réseau routier.

Les projets relatifs aux priorités de l'axe a.) doivent concourir à terme au déploiement et au développement d'une offre industrielle de mobilité automatisée.

*

* *

4.2 OBJET

Le présent AAP vise les projets relevant des deux thématiques suivantes :

1. Systèmes et véhicules automatisés et connectés, y compris pilotes de services de mobilité de personnes à l'échelle d'un territoire

Les projets attendus concernent notamment :

- les démonstrateurs, pilotes, et expérimentations à grande échelle de véhicules et de services de mobilité automatisés de personnes et de marchandises pour les usages suivants : desserte fine de sites (quartiers, zones d'activités) ; accès aux hubs de transport ; desserte pôle à pôle ; extension ou transformation de dessertes existantes ; parking automatisé et intelligent ; micro-transit.

- ii. les plateformes de véhicules automatisés pour le transport de biens et de personnes, permettant d'augmenter la capacité (type bus / minibus ; VUL ou 19 T), de diminuer les coûts et d'améliorer la sécurité du transport routier, d'accroître les vitesses de circulation (plus de 30 km/h), et permettant la conduite sans conducteur à bord et de façon supervisée (que ce soit par circulation en convoi ou véhicule autonome de niveau 3, 4 ou plus).
- iii. les solutions de supervision, de diagnostic technique et de maintenance prédictive des flottes de véhicules autonomes, d'intervention et de manœuvres à distance (s'appuyant sur les véhicules et les infrastructures), de régulation et de gestion collaborative de flottes, de gestion des modes dégradés.
- iv. Les interfaces homme-machine traitant de l'ensemble des composantes du système (interfaces à l'intérieur du véhicule, interfaces de prise en main ou d'embarquement / débarquement des véhicules, interfaces de supervision et d'opération à distance, interfaces de gestion collaborative des flottes, interfaces avec les usagers et gestion des modes dégradés.
- v. Le développement et l'intégration des briques technologiques, *hardware* et *software*, conçues spécifiquement pour la conduite à haut niveau d'automatisation tels que : les capteurs (i.e. caméras, radars, lidars), les microprocesseurs et calculateurs, les moyens de télécommunication de véhicule à véhicule ou de véhicule à infrastructure (V2X), le développement et l'intégration de briques logicielles nécessaires à la conduite automatisée en matière de perception et de reconnaissance d'objets, de localisation et de cartographie à haute définition, de décision, solutions et de simulations³.
- vi. Les bases de données pour la sécurité des systèmes de mobilité automatisée et connectée : projets d'architecture et/ou de démonstrateurs de bases de données permettant aux différents acteurs concernés (constructeurs automobiles, équipementiers automobile et routiers, opérateurs de télécommunication, gestionnaires routiers, autorités organisatrices), d'accéder aux données, conformément aux droits et obligations issues du cadre réglementaire européen et national. Ces bases de données pourront notamment concerner les scénarios de conduite utilisés pour la validation des systèmes de conduite automatisée.
- vii. Les zones ou sections connectées pour le développement de l'automatisation : l'AAP soutiendra l'équipement de zones ou de sections, dans le cadre d'un projet de développement de cas d'usage d'automatisation (voyageurs et marchandises). La démonstration attendue doit porter sur la viabilité technique et économique d'un système avec une répartition de l'intelligence entre infrastructures et véhicules. Ces zones pourront être partie intégrante des expérimentations ou pilotes de services par cas d'usage mentionnés ci-dessus, ou support d'une offre « multi-cas d'usage » ; dans ce cas, l'objectif est de soutenir des projets sur quelques territoires, en recherchant des mutualisations avec la gestion des données mentionnée ci-dessus. En fonction de la taille et de la densité du territoire concerné, la stratégie vise à soutenir de 2 à 3 territoires, y compris un territoire choisi en zone périurbaine de faible densité, ou en zone rurale.

L'objectif attendu est de démontrer la viabilité technique et économique d'un système infra/véhicule avec une répartition de l'intelligence donnée (sachant que plusieurs approches peuvent être expérimentées – de l'infra suréquipée/véhicule peu équipé à l'inverse) et caractériser le/les véhicule(s) autonome(s) pouvant y circuler à terme.

En complément des développements technologiques et de leur démonstration, il est attendu des projets qu'ils intègrent, si cela est pertinent, des travaux relatifs à l'évaluation de leur

³ NB : comme indiqué dans le chapitre 4.1 - a, les projets déposés dans le cadre de cet AAP pourront faire l'objet d'une réorientation vers le volet structurel du PIA sans qu'il soit nécessaire de déposer un nouveau dossier. Des compléments pourront être demandés dans le cadre des procédures d'audition de ces dispositifs.

adéquation aux besoins des utilisateurs et, leur acceptabilité sociale, et des travaux innovants relatifs au modèle économique et à leur impact environnemental.

Il est souhaitable que les projets financés dans cet AAP sur la thématique du véhicule automatisé contribuent au développement d'un bien commun relatif à la démonstration de sécurité et à l'évaluation de l'acceptabilité et des impacts (cf. article 9.2 Annexe B : « biens communs » du présent cahier des charges).

2. Infrastructures routières : maintenance prédictive et équipements intelligents de service à la mobilité routière

L'AAP vise des projets proposant des solutions, démonstrateurs ou pilotes de services tels que :

- i. Systèmes innovants pour automatiser la surveillance de l'état de l'infrastructure : nouveaux capteurs permettant de mieux connaître l'état de l'infrastructure et les sollicitations auxquelles elle est soumise ainsi que les risques de surcharge (entrée de pont par exemple) ; techniques d'inspection à grand rendement du réseau ; méthodes et outils de gestion prédictive de patrimoine permettant de simuler l'impact d'une politique d'entretien sur la durée de vie prévisionnelle des ouvrages ; applications de maintenance prédictive sur les chaussées et ouvrages basées sur du big data, des algorithmes de prédiction des pathologies et de cartographie des priorités d'intervention.
- ii. Développement de démonstrateurs de systèmes d'alimentation électrique par l'infrastructure des véhicules en circulation (caténaires, rail au sol ou par induction ...) ou à l'arrêt (bornes de recharge intelligentes (interfaces véhicules-réseau routier et réseau électrique)) et les systèmes de gestion intelligente de l'alimentation permettant de mieux appréhender la gestion des pics de demande qui permettra à la France d'innover dans ces technologies prometteuses pour l'atteinte des objectifs de la stratégie nationale bas carbone et notamment la transition énergétique du parc de véhicules routiers.
- iii. Systèmes innovants pour l'utilisation adaptative de la voirie, soit réversibles, soit adaptables en fonction du trafic (ex : voies dédiées, priorité des bus aux carrefours et aux intersections) pour augmenter l'efficacité et l'attractivité des transports en commun et développer le report modal.

5 CADRAGE DES PROJETS ATTENDUS

5.1 STRUCTURATION DES PROJETS

Deux types de projets sont attendus et éligibles au présent appel à projets :

- a. Les projets individuels portés par des PME, ETI ou des grandes entreprises.
- b. Les projets collaboratifs, portés par une entreprise, quelle que soit sa taille, et associant un ou plusieurs partenaires (entreprises, instituts techniques et/ou organismes de recherche, associations, collectivités locales etc.).

Pour les projets individuels : le projet est porté par une entreprise unique, quelle que soit sa taille, immatriculée en France au registre du commerce et des sociétés (RCS) à la date de dépôt du dossier.

Pour les projets collaboratifs : le projet est porté par un consortium identifiant une entreprise « cheffe de file » qui rassemble des partenaires industriels et des partenaires de recherche, et le cas échéant un ou plusieurs acteurs concernés et demandeurs de la solution. Les projets

collaboratifs doivent associer a minima une PME ou ETI, dans la limite de 6 partenaires⁴. Les établissements de recherche et les centres techniques, ou des collectivités locales ne peuvent pas être chefs de file des projets collaboratifs.

5.2 TYPOLOGIE DU PROJET

Les projets pourront être de plusieurs types pour répondre aux enjeux présentés plus haut :

1. Développement d'un système global innovant ou intégrant des briques innovantes, pouvant aller jusqu'à une phase de démonstration industrielle ; ceci peut recouvrir le développement de briques technologiques dès lors que ce développement est nécessaire au développement du système global innovant ;
2. Expérimentation d'un système innovant dans le cadre d'un démonstrateur territorial permettant de valider la pertinence technico-économique de la solution en usage représentatif.

Ces types de projet ne sont pas exclusifs les uns des autres, un projet intégrant plusieurs de ces activités sera également recevable.

6 PROCESSUS GLOBAL DE L'AAP

Le processus de l'AAP est organisé en plusieurs temps forts : le dépôt du dossier, la pré-sélection pour une instruction approfondie, l'instruction approfondie, la sélection des dossiers et la contractualisation.

6.1 DEPOT

6.1.1 DEPOT

Les projets doivent être adressés sous forme électronique via la plateforme de Bpifrance : <https://extranet.bpifrance.fr/projets-innovants-collaboratifs/>

Le dossier de candidature à constituer par le porteur de projet se constitue de 7 annexes. Les plans-types et format correspondants sont disponibles en téléchargement sur le site internet de Bpifrance : <https://www.bpifrance.fr/nos-appels-a-projets-concours/appel-a-projets-mobilites-routieres-automatisees-infrastructures-de-services-connectees-et-bas-carbone>

Les renseignements sur cet AAP peuvent être obtenus auprès de Bpifrance *via* l'adresse de messagerie électronique dédiée : strategies-acceleration@bpifrance.fr

6.1.2 CONFIDENTIALITE

L'Etat garantit que les documents transmis dans le cadre de cet AAP, tant préalablement aux prises de décision de soutien financier à l'innovation que pendant la mise en œuvre des projets innovants ayant bénéficié de décisions favorables de soutien, seront soumis à la plus stricte confidentialité et ne sont communiqués que dans le cadre restreint de l'expertise et de la gouvernance du PIA.

6.2 DECISIONS

6.2.1 PRE-SELECTION DES PROJETS

L'opérateur, en relation avec les experts des ministères et le Secrétariat Général pour l'Investissement (SGPI), conduira une première analyse des dossiers reçus en termes

⁴ Cette limite pourra exceptionnellement être revue à la hausse en fonction de la spécificité du projet et du consortium.

d'éligibilité et d'opportunité. Cette analyse peut conduire à une audition des porteurs de projets.

La décision d'entrée en instruction approfondie d'un projet sera prise par le comité interministériel compétent.

6.2.2 INSTRUCTION APPROFONDIE

Une instruction approfondie est conduite par Bpifrance via notamment une réunion d'expertise pouvant associer les experts des ministères, le SGPI ainsi que des experts externes le cas échéant. L'instruction approfondie ne pourra débuter que lorsque le dossier sera jugé complet par Bpifrance. Des éléments complémentaires au dossier peuvent le cas échéant être demandés.

L'entrée en instruction approfondie d'un projet ne préjuge pas de la décision finale d'octroi de l'aide.

6.2.3 DECISION FINALE D'OCTROI DE L'AIDE

A l'issue de la phase d'instruction approfondie, l'opérateur en charge de l'instruction du projet présente ses conclusions qui comprennent ses recommandations et propositions écrites de soutien au comité interministériel compétent selon le dispositif de financement susceptible d'être mobilisé. Le comité rend ensuite au SGPI son avis relatif à la proposition établie par l'opérateur. Les décisions finales d'octroi de l'aide seront prises par le Premier ministre.

Les entreprises partenaires du projet doivent être éligibles à des aides d'Etat. Plus particulièrement, aucune aide ne pourra être octroyée à une entreprise qualifiée « d'entreprise en difficulté » au sens de la réglementation européenne⁵.

6.3 CONTRACTUALISATION

6.3.1 CONVENTION

En cas de projets collaboratifs, **Bpifrance contractualise avec chacun des partenaires du projet bénéficiant d'une aide** ; la convention est établie pour chaque bénéficiaire entre Bpifrance et l'entité juridique (déterminée par le numéro de SIRET du bénéficiaire) qui réalise les dépenses du projet.

6.3.2 VERSEMENT DES AIDES

Le 1^{er} versement de l'aide intervient après la réception par Bpifrance des conventions signées de l'ensemble des partenaires du projet bénéficiant d'une aide et le cas échéant d'un accord de consortium jugé satisfaisant. La répartition des versements de l'aide est la suivante, dans le cas général :

- Le versement d'une avance à notification de 10 à 25 % maximum du montant de l'aide ;
- Le cas échéant, un ou plusieurs versements intermédiaires au cours du projet ;
- Le cas échéant, le versement d'un solde représentant 20 % minimum de l'aide.

L'aide se composant d'une partie subvention et d'une autre partie remboursable, chaque versement respectera la répartition définie par l'instruction, selon les mêmes proportions.

Le montant des fonds propres aux dates des versements de l'aide doit être supérieur ou égal au montant du cumul des aides versées.

⁵ A l'exception des entreprises qui n'étaient pas en difficulté au 31 décembre 2019, mais qui sont devenues des entreprises en difficulté au cours de la période comprise entre le 1^{er} janvier 2020 et le 30 juin 2021 (conformément aux dispositions prévues par le règlement n°2020/972 du 2 juillet 2020 modifiant le RGEC).

7 CRITERES DE SELECTION ET MODALITES DE FINANCEMENT

7.1 CRITERES D'ELIGIBILITE

- Bénéficiaires éligibles

Cet AAP s'adresse à tout type d'entités (entreprises, collectivités locales, AOT/AOM, organismes de recherche, académiques), quels que soient leur taille, leur forme juridique, leur mode de gouvernance ou leur financement, en accord avec les typologies de projets attendus présentées plus haut.

- Coût du projet

Le coût total du projet (dépenses éligibles) doit être de **5 millions d'euros minimum** pour tout projet individuel porté par une grande entreprise (non-ETI) ou projet collaboratif.

Toutefois, ce seuil est abaissé à **2 millions d'euros minimum** pour les projets, individuels ou collaboratifs, portés par une entreprise relevant de la catégorie PME ou ETI au sens du décret n°2008-1354 du 18 décembre 2008.

- Respect de l'objet de l'AAP

Les projets ne correspondant pas aux attentes définies la description des projets attendus ne seront pas instruits.

Le dossier devra être soumis dans les délais, être complet et au format demandé.

- Respect du principe DNSH du règlement européen sur la Taxonomie

Seront exclus les projets causant un préjudice important du point de vue de l'environnement (application du principe DNSH –Do No Significant Harm ou « absence de préjudice important ») au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie (cf. Annexe A du présent cahier des charges).

7.2 CRITERES DE SELECTION

Les dossiers seront notamment évalués selon les critères ci-dessous.

CRITÈRES	PRÉCISIONS
Montage du projet	- Gouvernance, planning et jalons décisionnels, gestion des risques notamment en matière de délais et de surcoûts, description des coûts projet, clarté de la rédaction.
Consortium	- Caractère collaboratif et diffusion des résultats à l'écosystème. - Pertinence et complémentarité du partenariat. - Implication de PME/ETI.
Plan de financement	- Description des modalités de financement du projet. - Incitativité de l'aide. - Capacité à mener à terme le projet, son inclusion dans une perspective plus large et capacité à terme d'industrialiser les résultats du projet.
Innovation	- Niveau d'innovation : technologique, économique, organisationnelle, systémique ou juridique. - Description des verrous levés. - Qualité de la description de l'état de l'art.
Impacts environnementaux	- Démonstration qualitative et quantitative des éléments annoncés dans le dossier de candidature (éléments pertinents pour apprécier les impacts, positifs ou négatifs, sur les 6 axes de la taxonomie européenne) (cf. paragraphe 9, annexe A « critères de performance environnementale » du présent cahier des charges).
Réplicabilité de la solution	- Caractère généralisable de la solution.

	- Protection de la propriété intellectuelle développée.
Participation à la constitution de biens communs	- Cf. paragraphe 9, annexe B « biens communs » du présent cahier des charges, relative à l'évaluation des usages, de l'exploitation, de l'interopérabilité et à la démonstration de la sécurité.
Pertinence du modèle d'affaires	<ul style="list-style-type: none"> - Accès aux marchés et description du modèle d'affaires (Produits et services envisagés / segments de marchés). - Plan d'affaires et hypothèses étayés : le cas échéant analyse concurrentielle, manifestations d'intérêt... - Etudes prévisionnelles des marchés correspondants, à l'échelle nationale, européenne, et, le cas échéant, internationale, tenant compte des évolutions technologiques et des développements sur d'autres solutions, notamment routières, et présentation des facteurs-clés de succès de la solution proposée.
Impacts socio-économiques sur le territoire	<ul style="list-style-type: none"> - Perspectives d'investissement et de création ou maintien de l'emploi. - Retombées socio-économiques et capacité d'entraînement des sous-traitants. - Caractère structurant du projet pour la filière concernée. - Pertinence du projet par rapport aux enjeux sociaux et sociétaux, le cas échéant, territoriaux.

Par ailleurs, une attention particulière sera apportée aux projets, qui visent à s'insérer dans une démarche ultérieure de normalisation à l'échelle européenne, tout en ayant un retour industriel en France, tant pour les « briques technologiques » que pour l'offre de véhicules, de systèmes et de services.

Dans cet esprit, le porteur de projet pourra également utilement clarifier et argumenter l'articulation éventuelle du projet proposé dans le contexte de Recherche et Innovation européen. En particulier, le porteur de projet pourra expliciter si le projet proposé prépare ou complète un futur dépôt de projet à l'échelle européenne et, si c'est le cas, comment le projet proposé permettra de préparer au mieux cette candidature.

Au-delà de l'application des critères de sélection définis *supra*, et notamment « impacts socio-économiques sur le territoire », il pourra être fait application de la directive 2014/25/UE du 26 février 2014, notamment de son article 85 précisant qu'il est permis de rejeter les offres venant à plus de 50% de pays avec lesquels l'UE n'a pas conclu d'accord commercial assurant un accès réciproque au marché (Chine en particulier).

8 MODALITES D'ACCOMPAGNEMENT ET CONDITIONS FINANCIERES

8.1 REGIME D'AIDES ET DATE D'ELIGIBILITE DES DEPENSES

L'intervention publique s'effectue dans le respect de la réglementation communautaire en matière d'aides d'État (articles 107 à 109 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne).

La nature des dépenses éligibles à une aide est précisée dans le régime d'aide suivant⁶ : Régime cadre exempté de notification relatif aux Aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) pour la période 2014-2023, SA.58995.

Les dépenses ne peuvent être prises en compte qu'à compter de la date de dépôt du dossier complet, étant entendu que les dépenses engagées entre ce dépôt et la signature des conventions de financement le sont au risque des partenaires.

8.2 DESCRIPTION DES COÛTS ELIGIBLES ET RETENUS DANS LE CAS GENERAL (REGIME RECHERCHE, DEVELOPPEMENT, INNOVATION)

Les dépenses éligibles sont directement affectées au projet (hormis les frais connexes qui sont calculés par un forfait). La nature des dépenses éligibles est précisée ci-dessous :

Type de dépenses	Principes
Salaires et charges	Salaires chargés du personnel du projet (non environnés).
Frais connexes	Montant forfaitaire de dépenses : 20% des salaires chargés non environnés.
Coûts de sous-traitance	Coûts de prestation utilisés exclusivement pour l'activité du projet (cible : 30% maximum du budget total).
Contribution aux amortissements	Coûts d'amortissement comptables des instruments et du matériel au prorata de leur utilisation dans le projet. <i>Exemple : pour un équipement amorti de façon linéaire sur une durée de 10 ans, et utilisé durant 2 ans à 100% pour le projet, le montant éligible à une aide sera égal à 2/10 du montant total de l'investissement dans cet équipement.</i>
Coûts de refacturation interne	Sur la base de modalités de calcul détaillées et de la certification par un commissaire aux comptes ou expert-comptable. Pour des entreprises avec le même SIREN.
Frais de mission	Frais réels des déplacements liés à la réalisation du projet.
Autres coûts	Autres frais d'exploitation directement liés à l'activité du projet, notamment son exploitation pendant la période de démonstration à l'usage du projet.

De même dans le cas de démonstrateurs territoriaux, les coûts présentés seront les coûts d'investissements accompagnant le démonstrateur et les éventuels coûts associés à la réalisation de l'expérimentation.

8.3 AIDES PROPOSEES

1. Aides proposées pour les activités économiques

Sont considérées comme « économiques » les activités des entités, généralement des entreprises, consistant à offrir des biens ou services sur un marché potentiel, avec l'espérance de retours financiers basés sur les résultats du projet.

Le taux de l'aide s'applique sur les dépenses éligibles et dans la limite des intensités maximales permises par les régimes d'aides évoqués ci-dessus. S'agissant du régime cadre exempté d'aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI), les taux maximums applicables aux entités sont les suivants :

Type de recherche \ Type d'entreprise	Petite entreprise (PE)	Entreprise moyenne (ME)	Grande entreprise (GE et ETI)
Recherche industrielle	70%	60%	50%
- dans le cadre d'une collaboration effective (1)	80%	75%	65%
Développement expérimental	45%	35%	25%
- dans le cadre d'une collaboration effective (1)	60%	50%	40%
Etudes de faisabilité	70%	60%	50%

(1) une collaboration effective existe :

- a. entre des entreprises parmi lesquelles figure au moins une PME et aucune entreprise unique ne supporte seule plus de 70% des dépenses éligibles ;
- b. entre une entreprise et un ou plusieurs organismes de recherche et de diffusion de connaissances et ce ou ces derniers supportent au moins 10% des dépenses éligibles et ont le droit de publier les résultats de leurs propres recherches.

L'aide apportée aux projets sera constituée d'une part de subvention et d'une part remboursable. La part de subvention pourra être modulée dans la limite de 75% de l'aide totale, en tenant compte :

- de l'appréciation des retombées économiques, sociales et industrielles attendues du projet ;
- de l'appréciation globale de l'ambition et des risques associés au projet ;
- du caractère innovant et/ou structurant du projet ;
- des niveaux TRL et types de recherche recouverts par le projet.

Les dépenses qualifiées de « recherche industrielle » doivent faire l'objet d'une justification étayée de la part du demandeur⁷. A défaut, ces dépenses pourront être requalifiées en « développement expérimental » et soutenues selon les modalités correspondantes.

Aucune aide de moins de 500 000 € ne sera attribuée à une entreprise relevant de la catégorie « Grande entreprise ».

2. Aides proposées pour les activités non économiques

Sont considérées comme « non économiques », les activités des entités, généralement des établissements de recherche, quel que soit leur statut, remplissant une mission d'intérêt général en consacrant une part prépondérante de leur activité à la R&D. Les activités relevant de prérogatives de puissance publique lorsque les entités publiques agissent en leur qualité d'autorité publique sont également considérées comme « non économiques ».

Pour les activités non économiques, l'aide sera apportée sous forme de subventions selon les modalités suivantes :

Type d'acteur	Intensité de l'aide
Organismes de recherche et assimilés (au choix de l'entité)	100% des coûts marginaux
	50% des coûts complets ⁸

⁷ Cette justification devant permettant à l'opérateur de s'assurer du respect de l'encadrement européen.

⁸ Les entités souhaitant se voir financer sur la base des coûts complets devront posséder une comptabilité analytique.

Toute dépense d'un organisme de recherche et assimilés liée à des travaux applicatifs pour le développement d'une solution portée par un des membres du consortium est à considérer en sous-traitance de ce dernier.

3. Aides proposées aux collectivités dans le cas d'un démonstrateur territorial

Les collectivités sont soutenues en subventions dans le cas général, dans le cadre de dépenses d'ingénierie et/ou d'investissements.

Le taux de l'aide s'applique sur les dépenses éligibles nécessaires pour la réalisation du projet et dans la limite des intensités maximales permises par les régimes d'aides évoqués ci-dessus.

8.4 CONDITIONS DE RETOUR POUR L'ÉTAT :

Les interventions financières du PIA poursuivent un objectif systématique de retours financiers pour l'État.

Les modalités de remboursement des avances récupérables accordées aux entreprises sont précisées dans les conventions prévues entre Bpifrance et les bénéficiaires des aides.

Le remboursement des avances prend en règle générale la forme d'un échancier forfaitaire sur plusieurs annuités, tenant compte des prévisions d'activité du bénéficiaire.

Le montant des échéances de remboursements intègre un taux d'actualisation, basé sur le taux de référence et d'actualisation fixé par la Commission européenne à la date de la décision d'octroi des aides, lequel est majoré de 100 points de base. Ce taux peut être ajusté à la hausse en cas d'évolution des modalités de remboursement.

9 ANNEXES

9.1 Annexe A : CRITERES DE PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

Les projets causant un préjudice important du point de vue de l'environnement seront exclus (application du principe DNSH – Do No Significant Harm ou « absence de préjudice important ») au sens de l'article 17 du règlement européen sur la taxonomie⁹.

En créant un langage commun et une définition claire de ce qui est « durable », la taxonomie est destinée à limiter les risques d'écoblanchiment (ou "greenwashing") et de distorsion de concurrence, et à faciliter la transformation de l'économie vers une durabilité environnementale accrue.

Ainsi, la taxonomie définit la durabilité au regard des **six objectifs environnementaux suivants** :

- l'atténuation du changement climatique ;
- l'adaptation au changement climatique ;
- l'utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines ;
- la transition vers une économie circulaire ;
- la prévention et la réduction de la pollution ;
- la protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes.

⁹ Règlement (UE) 2020/852 sur l'établissement d'un cadre visant à favoriser les investissements durables, en mettant en place un système de classification (ou « taxonomie ») pour les activités économiques durables sur le plan environnemental, publié au journal officiel de l'UE le 22 juin 2020

Pour l'évaluation technique de l'impact du projet vis-à-vis de chaque objectif environnemental, le déposant doit renseigner le document dédié disponible sur le site de l'appel à projet (Annexe 5 « Grille d'impacts ») et le joindre au dossier de candidature.

Il s'agira d'autoévaluer les impacts prévisibles de la solution proposée (faisant l'objet de l'aide du PIA) par rapport à une solution de référence. Cette analyse tient compte du cycle de vie des process et du ou des produits ou livrables du projet, suivant les usages qui en sont faits.

Le dossier soumis par le porteur de projet précise la méthodologie utilisée pour parvenir aux résultats présentés dans le cadre de cette auto-évaluation.

En tant que de besoin, ces estimations pourront être étayées par des analyses en cycle de vie plus complètes.

9.2 Annexe B : « biens communs »

Un certain nombre de sujets, s'inscrivant dans un principe de participation des projets sélectionnés à la **constitution de « biens communs »**, feront l'objet d'une attention particulière en phase d'instruction détaillée des projets, puis dans leur suivi. La participation effective proposée des projets à la constitution de biens communs sera prise en compte dans l'évaluation.

Les sujets principaux dans lesquels les porteurs de projets seront invités à partager les connaissances sont les suivants :

Cas d'usage, modularité, qualité de service, aspects réglementaires, sécurité :

- Descriptif des cas d'usage et des fonctionnalités offertes par le système innovant proposé ; en particulier :
 - Fonctionnalités, selon les projets : d'automatisation, de connectivité, de recharge... (véhicules, infrastructures) ;
 - Domaines d'emploi visé, notamment conditions de trafic, types de voirie et vitesses de circulation adaptées au projet (dont études sous-jacentes)
 - Qualité du service proposé pour l'utilisateur ;
 - Impacts ou exigences exportées sur les pratiques de conception, d'exploitation et de gestion.
- Méthodes d'analyse des risques et de démonstration de sécurité.
- Résultats des tests de fonctionnalités de certains modules critiques pour la sécurité.
- Evolutions réglementaires sous-jacentes qui seraient nécessaires pour la mise en exploitation des systèmes et analyse des écarts par rapport à la réglementation existante applicable.
- Analyses du comportement et d'acceptabilité des usagers et des tiers par rapport au projet (dont enquêtes usagers et tiers : méthodes et résultats).
- Eléments permettant d'analyser les enjeux d'interopérabilité entre différentes solutions composant un système ou exploitées au sein d'un même service.

Données économiques et industrielles

- Méthode et données d'évaluation des coûts des solutions envisagées. Ces coûts couvriront les différentes phases : conception, développement, construction, déploiement et exploitation. Ces coûts pourront être utilement définis sur des dessertes type, avec analyse des principaux facteurs de coûts.
- Perspectives d'évolution (économies d'échelle ; évolutions techniques d'optimisation des coûts).
- Perspectives d'évolution des marchés nationaux, européens et mondiaux.
- Perspectives d'industrialisation en France d'une offre innovante et compétitive de véhicules automatisés ainsi que leurs briques technologiques.

Les modalités précises d'échanges des données relevant du bien commun (nature précise des données ; process de remontée ; distinction des éléments du bien commun entre ceux relevant respectivement d'un partage avec l'Etat ; d'un partage avec les autorités organisatrices des mobilités ou gestionnaires de réseaux ; et d'un partage entre porteurs de projets) seront définies dans le cadre d'un ou plusieurs groupes de travail « bien commun », qui sera mis en place par les services de l'Etat.