



GOVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

bpifrance



Financé par
l'Union européenne
NextGenerationEU

Investissements d'Avenir

concours d'innovation

i-Nov

La 9^{ème} vague du Concours d'innovation i-Nov est ouverte le 19 janvier 2022¹ et se clôture le 22 mars 2022 à 12h00 (midi heure de Paris).

Les projets peuvent être soumis pendant toute la période d'ouverture du Concours d'innovation i-Nov (ci-après « Concours ») et ne sont relevés qu'à la date de clôture.

¹ Sous réserve de la publication au *Journal officiel* de l'arrêté du Premier ministre approuvant le présent cahier des charges.

Table des matières

I-	CONTEXTE ET OBJECTIFS	3
II-	THEMATIQUES RETENUES	4
III-	CRITERES D'ELIGIBILITE	5
IV-	CRITERES DE SELECTION ET PROCESSUS DE SELECTION	6
V-	LABEL POLE DE COMPETITIVITE	8
VI-	FINANCEMENT OCTROYE	9
VII-	CONFIDENTIALITE ET COMMUNICATION	12
VIII-	SOUSSION DES PROJETS	13
	ANNEXES : Fiches thématiques.....	14

I- CONTEXTE ET OBJECTIFS

Les petites et moyennes entreprises (PME) françaises jouent un rôle majeur dans la croissance économique nationale.

Le « Concours d'innovation i-Nov », financé par le 4^{ème} Programme d'Investissements d'Avenir (PIA4), vise à soutenir des projets innovants portés par des *start-ups* et des PME (selon le droit européen²), et à favoriser l'émergence accélérée d'entreprises *leaders* dans leur domaine, **pouvant prétendre à une envergure mondiale.**

Il sélectionne, dans le cadre d'une procédure favorisant la compétition, des projets d'innovation au potentiel particulièrement fort pour l'économie française. Il permet de cofinancer des projets de recherche, développement et innovation, dont les coûts totaux se situent entre **1 M€³ et 5 M€**, et contribue à accélérer le développement et la mise sur le marché de solutions et technologies innovantes.

Il s'inscrit en cohérence avec les Concours d'innovation i-PhD et i-Lab de création d'entreprises de technologies innovantes, avec lequel il forme un continuum de financement au profit des *start-ups* et PME nationales les plus innovantes. Sont notamment recherchés, lorsque la thématique s'y prête⁴, les projets ***deep tech***⁵.

Les projets soutenus dans le cadre de ce Concours sont portés par une entreprise unique et sont non collaboratifs.

Par ailleurs, le PIA 4 participe au plan « France relance » de 100 Md€ pour la période 2021-2022, ayant vocation à être financé à hauteur de 40 % par l'Union européenne. Le présent appel à projets s'inscrit pleinement dans le cadre des mesures éligibles à cette part européenne, qui sont présentées dans le plan national de relance et de résilience (PNRR) de la France et qui seront financées in fine via son outil, la « Facilité pour la reprise et la résilience » (FRR)⁶. Le soutien apporté au titre de cette facilité interviendra sous forme de remboursement à l'Etat des financements octroyés et non d'un financement direct auprès des bénéficiaires. En vertu de l'article 9 du règlement (UE) 2021/241, **ce soutien est toutefois conditionné par l'interdiction de bénéficier d'un autre soutien au titre d'autres programmes et instruments de l'Union couvrant les mêmes coûts.** Dans ce contexte, le candidat pourra être amené à fournir des informations sur les autres sources de financement d'origine européenne mobilisées ou demandées pour son projet dans son dossier de candidature⁷.

² Selon la recommandation de la Commission n° 2003/361/CE du 6 mai 2003, « la catégorie des micros, petites et moyennes entreprises (PME) est constituée des entreprises non liées qui occupent moins de 250 personnes et dont le chiffre d'affaires annuel n'excède pas 50 millions d'euros ou dont le total du bilan annuel n'excède pas 43 millions d'euros »

³ En cas d'impossibilité d'atteindre le nouveau seuil de 1 M€, vous pouvez contacter Bpifrance *via* le courriel concoursinnovation@bpifrance.fr afin d'être informé sur les autres dispositifs.

⁴ Sur ce point les porteurs se référeront aux fiches thématiques détaillées en annexe.

⁵ Issu de la recherche ou en lien fort avec le monde scientifique, présentant des verrous technologiques importants, facteurs de différenciation par rapport au(x) marché(s), caractérisés par un accès au marché long et complexe.

⁶ Règlement (UE) 2021/241 du Parlement européen et du Conseil du 12 février 2021 établissant la facilité pour la reprise et la résilience.

⁷ Plus d'informations sur : <https://www.economie.gouv.fr/plan-national-de-relance-et-de-resilience-pnrr#>

II- THEMATIQUES RETENUES

Le Concours est ouvert aux PME susceptibles d'intervenir sur l'une des 4 thématiques ci-dessous et est opéré par Bpifrance, en collaboration avec l'ADEME sur certaines thématiques.

Thématiques de la vague 9 du concours d'innovation i-Nov :

- Numérique ;
- Santé ;
- Transports, mobilités, villes et bâtiments durables ;
- Energies, ressources et milieux naturels.

Le Concours d'innovation i-Nov est un dispositif générique, d'autres appels à projets thématiques ciblant les PME et startups ont été lancés ou seront lancés prochainement dans le cadre des stratégies d'accélération. Les déposants sont invités à privilégier les dispositifs ouverts dans le cadre des stratégies, lorsqu'ils existent ; certains projets pourront ainsi être réorientés vers l'appel à projet thématique approprié. De même, un projet déposé dans une des thématiques du Concours pourra être *in fine* affecté pour son traitement à une autre thématique en fonction de son adéquation avec celle-ci.

Le périmètre et les orientations retenues pour chacune des thématiques sont détaillées en annexe.

III- CRITERES D'ELIGIBILITE

Le projet doit être conforme aux critères d'éligibilité suivants :

Dossier

1. être soumis, dans les délais, sur la plateforme de dépôt de Bpifrance;
2. former un dossier de candidature complet, au format imposé (cf. section VIII), tous les paragraphes, tableaux et onglets étant renseignés et signés;

Projet

3. s'inscrire dans l'une des thématiques identifiées dans la section II ;
4. présenter un coût total situé entre 1 M€ et 5 M€ ;
5. porter sur des travaux innovants réalisés en France et non commencés avant le dépôt de la demande d'aide.
6. ne pas causer 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 4 du dossier de candidature).

Porteur

7. être déposé par un porteur unique ;
8. être porté par une société immatriculée en France au registre du commerce et des sociétés (RCS) à la date de dépôt du dossier, et considérée comme une PME au sens communautaire à la date de dépôt du dossier et, en cas de sélection, à la date de signature de la convention de financement ;
9. être porté par une société à jour de ses obligations fiscales et sociales.
10. ne pas être porté par une « [entreprise en difficulté](#) » selon le droit européen, auquel cas son projet ne serait pas éligible. Par dérogation, les 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 1er janvier 2020 et le 30 juin 2021, sont éligibles.

Les projets ne respectant pas l'un des critères d'éligibilité mentionnés ci-dessus sont écartés du processus de sélection, sans recours possible, mais gardent la possibilité de concourir à une édition ultérieure.

IV- CRITERES DE SELECTION ET PROCESSUS DE SELECTION

Critères de sélection

Une fois l'éligibilité validée, la sélection des projets s'appuiera sur les critères suivants :

- Caractère innovant et valeur ajoutée du projet :
 - pertinence par rapport à l'objet du Concours ;
 - degré de rupture en termes d'innovation technologique ou non technologique (offre, organisation, modèle d'affaires) et caractère innovant par rapport à l'état de l'art international ;
 - maturité technologique suffisante du projet ;
 - développement de nouveaux produits ou services, à fort contenu innovant et valeur ajoutée, conduisant à une mise sur le marché et à la génération de retombées économiques ;
 - pertinence de la durée du projet en cohérence avec l'ambition des travaux à mener. Dans le cas général, la durée du projet se situera entre 12 et 36 mois.
- Impact économique du projet :
 - qualité et robustesse du modèle économique (et notamment modèle de valorisation et d'exploitation et analyse du coût complet de la solution développée dans le projet), et du plan d'affaires proposé, démontrant notamment un retour sur investissements pour le porteur ;
 - marché potentiel de la solution développée (une analyse du marché visé sera particulièrement appréciée) ;
 - retombées économiques et emplois sur les territoires (y compris des tâches sous-traitées), issues directement du projet, des suites qu'il donnera ou, en tant que de besoin, de sa cohérence avec les politiques territoriales (en particulier chiffres d'affaires généré cumulé à horizon 5 ans post-projet, emplois créés ou maintenus à horizon 5 ans post-projet) ;
 - externalités socio-économiques favorables du projet ;
 - caractère généralisable de la solution innovante développée dans le cadre du projet soumis et présence d'un marché rendant possible sa diffusion.
- Capacité du porteur à porter le projet :
 - capacité du porteur à mener à bien le projet, notamment opérationnelle et financière. Les bénéficiaires doivent en particulier présenter des capitaux propres⁸ et un plan de financement en cohérence avec l'importance des travaux qu'ils se proposent de mener dans le cadre du projet présenté ;
 - capacité du porteur à assurer l'industrialisation du projet et à accéder aux marchés visés ;
 - adéquation des compétences de l'équipe dédiée au projet, notamment en matière de développement rapide de projet innovant.
- Performance environnementale du projet : le concours d'innovation i-Nov sélectionne des projets démontrant une réelle prise en compte de la transition énergétique et écologique. Les effets positifs attendus et démontrés du projet, du point de vue écologique et énergétique, de même que les

⁸ Le montant des capitaux propres est défini comme la somme exclusive des capitaux propres (ligne DL au passif du bilan), des produits des émissions de titres participatifs (ligne DM au passif du bilan) et des comptes courants d'associés bloqués sur toute la durée du projet.

risques d'impacts négatifs, sont utilisés pour sélectionner les meilleurs projets parmi ceux présentés, ou pour moduler le niveau d'intervention publique accordé au projet.

Chaque projet doit expliciter sa contribution au développement durable, en présentant les effets, quantifiés autant que faire se peut, directs ou indirects, positifs ou négatifs, estimés pour les axes ci-dessous (cf. Annexe 4 du dossier de candidature) :

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

Processus de sélection

A l'issue de la date de clôture du Concours, Bpifrance conduit une première analyse en termes d'éligibilité et présélectionne en lien avec le jury les projets pour audition, en fonction des critères environnementaux, techniques, économiques et d'opportunité des projets reçus. Les porteurs des projets ainsi présélectionnés sont auditionnés par un jury composé de personnalités qualifiées et d'experts Bpifrance. Chaque audition dure 1 heure selon le format suivant :

- présentation de l'entreprise et du projet (20 min) ;
- questions du jury et réponses du porteur (40 min) ;
- dans la perspective d'une entrée en instruction, le jury peut compléter ses interrogations par voie écrite afin de préciser certains aspects techniques du projets, d'en comprendre certains détails afin de formuler des recommandations techniques à l'instructeurs.

Sur la base de l'avis et des recommandations du jury d'audition, Bpifrance arrête la liste des projets qui entrent en phase d'instruction. Cette phase permet, pour chaque projet, de préciser le montant et les caractéristiques de l'aide financière qui est susceptible d'être versée. L'instruction est conduite sous la responsabilité de Bpifrance et s'appuie sur les recommandations du jury d'audition. La décision d'octroi d'une aide financière, prise par le Premier ministre intervient, dans le cas général, sous un délai de 10 semaines à partir de la date de clôture du Concours.

Le calendrier prévisionnel de sélection et d'instruction est le suivant :

Clôture du Concours	Présélection des projets	Auditions	Notification de sélection des lauréats
22 mars 2022 à 12h (midi)	Fin Avril 2022	Semaine du 09 mai 2022	Juillet 2022

V- LABEL POLE DE COMPETITIVITE

Le projet peut être labellisé, au choix du porteur, par un ou plusieurs pôle(s) de compétitivité. Cette labellisation est facultative pour répondre au Concours.

La labellisation constitue un acte de reconnaissance par un pôle de compétitivité de l'intérêt du projet par rapport aux axes stratégiques du pôle, à l'écosystème et à ses cibles marché. La labellisation permet de confronter la pertinence du projet à la vision d'experts reconnus. Elle peut aussi permettre un accompagnement du porteur du projet dans sa démarche de définition et de structuration du projet, et améliorer ses chances de succès.

La labellisation du projet par un pôle de compétitivité, comme la sélection au Concours d'innovation i-Lab, ou au label *Seal of Excellence* du programme H2020, est une information prise en compte dans le processus de présélection des projets et portée à la connaissance des membres du jury. La labellisation et le rapport du comité de labellisation du pôle doivent se faire selon les critères du présent cahier des charges.

VI- FINANCEMENT OCTROYE

Coûts éligibles et retenus

Les dépenses liées au projet sont à présenter hors-taxe et selon la ventilation requise dans la base de données des coûts du projet en annexe 2 du dossier de candidature :

- salaires de personnel interne ;
- frais connexes forfaitaires⁹ ;
- coûts de sous-traitance, dans la limite de 30% des coûts totaux, sauf justification spécifique à fournir par le porteur. Ce seuil est porté à 40% des coûts totaux en cas de sous-traitance à un laboratoire ou un organisme de recherche public ;
- contributions aux amortissements ;
- frais de mission directement liés au projet ;
- autres coûts : achats, consommables, etc.

Bpifrance, détermine le cas échéant parmi les coûts présentés ceux qui sont éligibles et retenus pour le financement.

La date du début du programme et de prise en compte des dépenses est la date de réception du dossier complet.

Intensité et modalité des aides

Les projets sélectionnés bénéficieront d'un financement partiel des dépenses qui correspond à un taux d'aide appliqué à l'assiette des coûts éligibles et retenus du projet, dans la limite des taux d'intervention maximaux autorisés par la Commission européenne à savoir :

Catégorie d'entreprise	Petites entreprises (PE)	Moyennes entreprises (ME)
Intensité d'aide	45 %	35 %

Dans le cas général, la modalité d'attribution de l'aide est forfaitaire et respecte la répartition suivante :

- 75% de l'aide attribuée sous la forme de subventions ;
- 25% de l'aide attribuée sous la forme d'avances récupérables.

Le montant des avances récupérables ne pourra pas être inférieur à 100 k€ par projet. Dans le cas d'un projet bénéficiant d'une aide inférieure à 400 k€, la partie subvention de l'aide vient donc en complément du seuil minimum de 100 k€ d'avances récupérables.

⁹ Les frais connexes sont les dépenses qui concourent à la réalisation du projet sans toutefois pouvoir être directement attribués à celui-ci. Le montant forfaitaire de ces dépenses est égal à 20 % des salaires de personnel internes.

L'intervention publique s'effectue dans le respect de la réglementation de l'Union européenne applicable en matière d'aides d'État (articles 107 à 109 du Traité sur le Fonctionnement de l'Union Européenne). Il est tenu compte, pour apprécier la compatibilité de l'intervention du fonds avec le marché intérieur, de la communication de la Commission européenne du 27 juin 2014 relative à l'encadrement communautaire des aides d'État à la recherche, au développement et à l'innovation (JOUE C198/1 du 27 juin 2014) et du règlement général d'exemption par catégories n°651/2014 du 17 juin 2014 (ci-après « RGE ») publié au Journal Officiel de l'Union Européenne du 26 juin 2014 tel que modifié par les règlements (UE) 2017/1084 de la Commission du 14 juin 2017 publié au JOUE du 20 juin 2017, 2020/972 du 2 juillet 2020 publié au JOUE du 7 juillet 2020 et 2021/1237 du 23 juillet 2021 publié au JOUE du 29 juillet 2021.

Il est fait application du régime cadre exempté de notification n° [SA.58995](#) relatif aux aides à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI) pour la période 2014-2023.

Versement des aides

Le versement de la première tranche de l'aide intervient après la réception par Bpifrance, de la convention signée par l'entreprise et levée, le cas échéant, des conditions préalables au versement des aides.

Le versement des aides intervient dans les conditions suivantes :

- versement d'une avance à notification d'un montant de 20 % du montant de l'aide octroyée ;
- le cas échéant, un ou deux versements intermédiaires peuvent être réalisés notamment sur présentation d'un état récapitulatif des dépenses (ERD) intermédiaire correspondant(s) à un minimum de dépenses précisé dans le contrat d'aide et d'un rapport intermédiaire ;
- le solde, de 20 % minimum, est versé suite à la remise d'un rapport final.

Le montant des capitaux propres aux dates des versements de l'aide doit être supérieur ou égal au montant du cumul des aides versées, étant entendu que les aides versées sont exclues du calcul du montant des capitaux propres.

Notamment, l'octroi définitif de l'aide est subordonné à la justification par le bénéficiaire, dans un délai de 5 mois à compter de la date de notification du contrat, d'un montant de capitaux propres au moins égal au montant de l'avance à notification. A l'issue de ce délai et après mise en demeure d'un mois adressée par Bpifrance au bénéficiaire restée infructueuse, la convention de financement s'annulera dans tous ses droits et effets.

Rapport final

Le bénéficiaire s'engage à respecter les indications qui lui sont données par Bpifrance, pour la fourniture, la présentation et la diffusion du rapport final de l'opération. En cas de non-conformité des dépenses exposées avec le projet présenté lors du dépôt du dossier, ou en cas d'abandon du projet, un reversement total ou partiel de l'aide est exigé.

Le rapport final devra préciser :

- les résultats obtenus et leur valorisation potentielle à l'issue du projet, en lien avec les objectifs décrits dans le dossier de candidature ;
- un état récapitulatif des dépenses effectuées dans le cadre du projet, certifié exact par le bénéficiaire et visé par son commissaire aux comptes ou, à défaut, par son expert-comptable.

Modalités de remboursement des avances récupérables

Les modalités de retour financier vers l'Etat sont précisées dans les Conditions générales et particulières du contrat signé entre Bpifrance et le bénéficiaire des aides.

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

VII- CONFIDENTIALITE ET COMMUNICATION

Bpifrance s'assure que les documents transmis dans le cadre du Concours sont soumis à la plus stricte confidentialité et ne sont communiqués que dans le cadre de l'expertise et de la gouvernance du PIA. L'ensemble des personnes ayant accès aux dossiers de candidatures est tenu à la plus stricte confidentialité.

Une fois le projet sélectionné, les bénéficiaires sont tenus de mentionner le soutien apporté par le Programme d'investissements d'avenir dans leurs actions de communication et la publication de leurs résultats avec la mention unique « ce projet a été soutenu par le gouvernement dans le cadre du plan de Relance et du Programme d'investissements d'avenir opéré par Bpifrance » et les logos du PIA, de France Relance et de Bpifrance.

Toute opération de communication doit être concertée entre le porteur de projet et Bpifrance, afin de vérifier notamment le caractère diffusable des informations et la conformité des références au PIA, à France Relance et à Bpifrance.

L'Etat et Bpifrance pourront communiquer sur les objectifs généraux du Concours d'innovation i-Nov, ses enjeux et ses résultats, ainsi que sur les projets lauréats, dans le respect du secret des affaires. Ils pourront notamment utiliser à cette fin la « fiche communication » soumise par le porteur dans son dossier de candidature.

Enfin, les bénéficiaires sont tenus à une obligation de transparence et de *reporting* vis-à-vis de l'Etat et de Bpifrance, nécessaire à l'évaluation *ex-post* des projets ou du Concours.

VIII- SOUMISSION DES PROJETS

Dossier de candidature

L'ensemble des modèles de document et le dossier de candidature sont à télécharger sur le site de Bpifrance. Le dossier de candidature est notamment composé des éléments suivants :

ANNEXE 1 : Présentation détaillée du projet

- la présentation de l'entreprise (Partie 1 sur 10 pages maximum) ;
- la présentation du projet (Partie 2 sur 20 pages maximum) ;
- la description détaillée des tâches (une fiche par tâche).

ANNEXE 2 : Eléments administratifs et financiers

- un ensemble de données financières concernant le projet et l'entreprise ;
- la fiche de demande d'aide (onglet 1), à signer.

ANNEXE 2bis : Table de capitalisation

ANNEXE 3 : Présentation du projet sous forme de diapositives pour l'audition (format libre, 20 diapositives maximum)

ANNEXE 4 : Grille d'impact

ANNEXE 5 : Résumé pour communication publique (format Word)

ANNEXE 6 : Questionnaire relatif aux activités en lien avec des pays sanctionnés

Et un ensemble de documents administratifs détaillés dans le dossier de candidature.

Une attention particulière doit être apportée à la qualité de rédaction du dossier et à sa clarté. Le dossier de candidature doit comporter suffisamment de détails et de justifications pour permettre d'évaluer les aspects techniques et scientifiques, ainsi que les perspectives industrielles et commerciales. Si le projet valorise une innovation développée avec un laboratoire public, il conviendra de l'indiquer.

Dépôt des projets

Les projets sont à adresser **uniquement** *via* la plateforme de dépôt de Bpifrance jusqu'à la date de clôture, à savoir le **22 mars 2022 à 12h** (midi heure de Paris) :

<https://extranet.bpifrance.fr/projets-innovants-collaboratifs/>

Les dossiers déposés après la date de clôture du Concours ainsi que les dossiers incomplets ne sont pas recevables.

Bpifrance est à la disposition des porteurs de projets pour toute question en amont de la soumission.

Contact : concoursinnovation@bpifrance.fr

ANNEXES : FICHES THEMATIQUES

[THEMATIQUE NUMERIQUE](#)

[THEMATIQUE SANTE](#)

[THEMATIQUE TRANSPORTS, MOBILITES, VILLES ET BATIMENTS DURABLES](#)

[THEMATIQUE ENERGIES, RESSOURCES ET MILIEUX NATURELS](#)

Thématique Numérique

Le numérique offre un potentiel d'innovation considérable dans l'ensemble des domaines de l'économie et représente un défi majeur pour les entreprises. La diffusion des technologies numériques modifie leur organisation et les modes de travail de leurs collaborateurs. Elle entraîne des gains de productivité et est un facteur de croissance pour les entreprises. Dans le même temps, son fort développement induit une augmentation significative de son empreinte écologique, qui représente aujourd'hui environ de 2 à 4% de l'empreinte environnementale de la France et ne fait que croître.

La thématique « Numérique » de la vague 9 du concours a pour objectif d'identifier et de soutenir des projets présentant des innovations significatives en matière de développement de technologies numériques, tout en offrant de très fortes perspectives de marchés.

Les projets présentés devront comporter une dimension numérique importante et proposer une innovation de rupture en termes de produit ou d'usage grâce à la technologie. Les domaines technologiques correspondants pourront être couverts à tous niveaux de la chaîne de valeur, en allant par exemple de la conception de composants spécialisés au traitement de données massives.

Voici quelques exemples de domaines technologiques ou d'applications (liste non limitative) :

- Technologies quantiques et autres architectures de rupture en matière de composants de calcul digitaux ;
- Intelligence artificielle et traitement de données massives (big data) ;
- Blockchain ;
- Réalité augmentée, réalité virtuelle, réalité mixte ;
- 5G ;
- Réduction de l'empreinte environnementale du numérique ;
- Cybersécurité ;
- Transformation des industries culturelles et créatives grâce au numérique.

Les domaines applicatifs ciblés (industrie, agriculture, commerce, industries culturelles et créatives, tourisme, éducation, sport, économie sociale et solidaire, technologie civique, etc.) devront être clairement identifiés.

Les technologies quantiques (calcul quantique, capteurs quantique, communications quantiques, cryptographie post-quantique) impacteront l'ensemble des secteurs industriels, conférant aux acteurs qui les maîtrisent un avantage stratégique important (par exemple dans l'optimisation, la simulation, la navigation, la cyber sécurité, ou le machine learning). Sont attendus des projets innovants permettant d'exploiter le potentiel des technologies issues de la seconde révolution quantique et ayant un fort impact économique, aussi bien dans le domaine du matériel, de l'algorithmique ou du logiciel.

Dans le domaine de l'intelligence artificielle, les technologies à base de réseaux de neurones sont en plein essor. Il est attendu que les projets recourant à ces technologies en détaillent leur valeur ajoutée par rapport à d'autres technologies alternatives. D'autre part, les données étant un enjeu clé pour le développement de nouvelles offres technologiques ou de nouveaux services disruptifs s'appuyant sur l'intelligence artificielle et le big data, les projets s'inscrivant dans ces domaines technologiques devront justifier leur capacité à accéder

à des jeux de données pertinents. Les projets présentés devront définir le niveau auquel s'effectue l'essentiel du traitement : embarqué (« edge »), local (« edge cloud ») ou distant (« cloud ») ; ainsi que la part de l'innovation portant sur les accélérateurs matériels et/ou sur les innovations algorithmiques ou logicielles.

La technologie blockchain (chaîne de bloc) révolutionne la façon dont est conceptualisée la tenue de registre en substituant à un modèle traditionnel centralisé, un modèle fondamentalement décentralisé. Ses cas d'usage autour de la certification et de l'audit de données sont aujourd'hui les plus avancés, dans une approche transverse impactant de multiples secteurs industriels. Sont attendus des projets innovants exploitant le potentiel de cette technologie dans l'ensemble des marchés potentiels (industrie, logistique, finance, culture, sécurité, etc.).

La réalité augmentée, la réalité virtuelle et la réalité mixte permettent aujourd'hui le développement de nouveaux usages dans la sphère ludique (jeux vidéo, etc.) mais aussi dans la sphère professionnelle (formation, entraînement, aide à la décision, etc.) Sont attendus des projets permettant d'exploiter le potentiel de ces technologies par des innovations logicielles, matérielles ou mixtes.

Le développement de la 5G et des technologies qui lui sont associées permettent de nouveaux usages du numérique stratégiques d'un point de vue économique, mais qui soulèvent également des problématiques environnementales. Afin que la 5G constitue un atout pour atténuer l'impact environnemental de nombreuses activités industrielles, tout en maîtrisant les effets « rebonds » en usage de données, des mesures de sobriété et d'efficacité doivent être prises sur l'ensemble de la chaîne de valeur : depuis la conception des infrastructures, en passant par leur consommation énergétique et leur usage. Sont attendus des projets développant des solutions innovantes permettant d'optimiser l'empreinte environnementale des réseaux 5G - par exemple en tirant profit des algorithmes d'intelligence artificielle - ou des expérimentations d'usage de la 5G qui répondent aux enjeux de transition écologique. Pour cela, les porteurs de projet pourront utilement s'appuyer sur les plateformes d'expérimentation 5G existantes, par exemple celle du Comité stratégique de filière Infrastructures numériques, pour démontrer la capacité du projet à s'inscrire dans la dynamique française de développement de ces réseaux.

Les projets appliqués aux industries culturelles et créatives bénéficieront d'une attention particulière lors du processus de sélection. Les industries culturelles et créatives incluent les secteurs du cinéma et de l'audiovisuel, du jeu vidéo, du livre, de la presse, du spectacle vivant dans toutes ses disciplines, de la musique dans toutes ses composantes (dont la facture instrumentale), des musées et du patrimoine (dont le patrimoine archivistique), de l'architecture, des arts visuels, du design, des métiers d'art, ainsi que le volet créatif de la mode et de la communication. Dans les industries culturelles et créatives, de nombreuses technologies sont de plus en plus structurantes : technologies immersives, big data, intelligence artificielle, blockchain, holochain, impression 3D. Ces technologies impactent, d'une part, les processus de création et de production et, d'autre part, la diffusion et la relation avec les publics. Elles représentent un enjeu majeur dans la nouvelle économie culturelle. L'objectif est d'identifier et de soutenir des projets exploitant pour les industries culturelles et créatives le potentiel de ces technologies structurantes pour présenter des solutions de rupture proches du marché, et innovantes en matière technologique.

Face aux enjeux climatiques actuels, la maîtrise de l'empreinte environnementale du numérique s'impose. La France dispose de vrais atouts, en particulier sur le développement de technologies numériques structurantes, pour réduire d'ici à 2050 les émissions de gaz à effet de serre, la consommation énergétique, en eau et en ressources rares de son numérique. Sont attendus des projets permettant de réduire les impacts environnementaux associés au numérique, par exemple sur les sujets suivants : réduction de l'empreinte environnementale associée à la production d'équipements numériques, allongement de leur durée de vie,

notamment via le réemploi et la réutilisation, et amélioration de leur recyclage, réduction de l’empreinte environnementale associée aux usages, architectures des serveurs de calcul et de stockage, développement d’algorithmes optimisant la consommation énergétique, , blockchain nouvelle génération, mise en place de méthodes d’écoconception de solutions ou produits numériques, y compris solutions d’objets connectés. .

Au-delà de la pertinence du projet, de son caractère disruptif et de son modèle économique, le jury appréciera tout particulièrement la prise en compte des enjeux éthiques, sociétaux, réglementaires (protection des données), sécuritaires et des modèles de risques associés. La prise en compte des enjeux environnementaux (impacts et gains potentiels) doit clairement apparaître dans les projets.

Thématique Santé

La thématique santé de la vague 9 du concours i-Nov a pour objectif d'identifier et de soutenir des projets présentant des innovations de rupture significatives en termes de produit

Les projets présentés pourront couvrir l'une des sous-thématiques présentées ci-dessous (sans nécessairement s'y limiter pour autant, les exemples fournis ci-dessous étant non exhaustifs) :

- solutions thérapeutiques innovantes ;
- thérapie génique ou cellulaire ;
- immunothérapie ;
- solutions de *drug discovery* ;
- méthodes de bioproduction innovantes ;
- dispositifs médicaux implantables actifs ;
- prothèses myoélectriques ;
- robotique chirurgicale ;
- automates de réalisation des gestes de soins courants ;
- dispositifs médicaux de diagnostic *in vitro* à haut débit ;
- imagerie diagnostique ou interventionnelle ;
- dispositifs médicaux connectés ou logiciels (y compris thérapies digitales) ;
- jumeaux numériques et solutions de modélisation pour la santé
- solutions de télésanté innovantes ;
- logiciels d'intelligence artificielle pour l'aide au diagnostic ou à la décision.
- technologies innovantes permettant de soulager/suppléer la personne en situation de handicap dans son quotidien.

Une attention particulière sera portée aux projets portant sur des domaines thérapeutiques d'intérêt majeur en santé publique (comme par exemple la santé mentale ou le handicap).

Les projets présentés devront :

- s'attacher à démontrer les impacts de l'innovation sur le fonctionnement des structures cibles (coûts, délais, performance...) ;
- le cas échéant, intégrer la démonstration de la faisabilité de leur industrialisation et de leur diffusion à large échelle ;
- présenter une stratégie de diffusion auprès des structures cibles (avec des projets d'expérimentation notamment) et une stratégie d'accès au marché crédible, en ayant démontré *a minima* des premiers contacts avec celles-ci ;
- le cas échéant, présenter un fort impact sur le territoire français, en termes d'industrialisation, d'essai clinique ou des sous-traitants impliqués.

Concernant la réalisation d'essais cliniques, ne seront éligibles que les coûts liés à des essais de phase I ou IIa (études pré-marquage CE pour les dispositifs médicaux).

Thématique Transports, mobilités, villes et bâtiments durables

L'hybridation de plus en plus importante entre espace urbain, espace public et nouvelles technologies offre de nouveaux usages et une transformation profonde du lien entre le citoyen et son environnement.

Le secteur des transports et de la mobilité est un secteur clé en matière de transition écologique, puisqu'il représente une forte part des émissions polluantes, des émissions de gaz à effet de serre et de la consommation énergétique de l'Union mais aussi de compétitivité. Il est essentiel de faire émerger une offre française de solutions de transports, de mobilités et logistiques innovantes, décarbonées, durables et compétitives, qui pourra se déployer en France et à l'international, dans une approche nouvelle intégrant la sobriété et visant à éviter que ces solutions n'engendrent à leur tour de nouveaux problèmes à court ou moyen terme.

La transition écologique concerne également la performance environnementale et énergétique de l'ensemble du secteur du bâtiment et la généralisation du recours aux matériaux et solutions constructives à faible empreinte carbone. Le recours au numérique doit faciliter l'intégration par l'ensemble des acteurs de ces enjeux dans leurs projets tout en ayant des effets positifs sur la compétitivité (travail collaboratif, maîtrise des délais, études de prix plus rapides, économies de ressources, meilleure prise en compte du cycle de vie du bâtiment, etc.).

Les projets attendus porteront en particulier sur les thématiques suivantes (non exhaustif) :

- Mobilités durables et transports décarbonés (*incluant le transport terrestre, routier, fluvial, ferroviaire, aérien et maritime*) :
 - Eco-conception, réparabilité, recyclabilité et multifonctionnalité énergétique et réduction des impacts environnementaux des véhicules et des infrastructures ;
 - Nouvelles générations de véhicules à faibles impacts (émissions de GES¹⁰, de polluants atmosphériques, nuisances sonores, consommation de matières premières, empreinte au sol) ; stockage et systèmes énergétiques, incluant les infrastructures d'avitaillement au dimensionnement pertinent et peu consommateur de ressources primaires;
 - Systèmes et équipements permettant l'optimisation des flux en circuits courts et du « dernier kilomètre » en zone urbanisée (y compris les flux d'emballages pour réemploi)
 - Services ou systèmes intelligents pour la logistique et la mobilité active, partagée ou collective ;
 - Systèmes et infrastructures de gestion et régulation multimodales des mobilités des

¹⁰ EU technical expert group on sustainable finance – Taxonomy report: technical annex – March 2020

(https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/business_economy_euro/banking_and_finance/documents/200309-sustainable-finance-teg-final-report-taxonomy-annexes_en.pdf)

- VP et VUL (M1, N1) : moins de 50 gCO₂/km sur cycle WLTC,
- Transport en commun de personnes : moins de 50 gCO₂e/passager.km,
- Véhicules lourds (N2 et N3) : émissions de CO₂ en g/km inférieures à la moitié des émissions de référence de tous les véhicules de la sous-catégorie de PL considérée. Les émissions de CO₂ de référence en g/km sont basées sur les données de surveillance communiquées conformément au règlement (UE) 2018/956 pour la période du 1^{er} juillet 2019 au 30 juin 2020.
- Autres transports de marchandises : émissions de CO₂e en g/tonne.km inférieure à la moitié des émissions de référence des PL routiers.

- personnes ;
- Transport sûr, fiable et sécurisé pour la mobilité et le transport de marchandises
- Mobilités inclusives solidaires et écologiques.

- Bâtiments durables (*logement, tertiaire, enseignement, santé, industriel, agricole et commercial*) :
 - Efficacité Énergétique du bâtiment
 - Massification de la rénovation énergétique ;
 - Bois, matériaux bio et géo-sourcés et toute autre solution à faible impact environnemental : valorisation de la ressource nationale (y compris en feuillus et bois déclassés), solutions innovantes pour faciliter le réemploi et le recyclage des produits bois et biosourcés pour les matériaux de construction I ;
 - Technologies et processus innovants, préfabrication, hors site ;
 - Numérique au service de toutes les étapes de la vie du bâtiment ; ;
 - Intégration du bâtiment à la nature environnante et approche croisée rénovation/biodiversité ;
 - Nouveaux services aux occupants pour optimiser l'occupation des bâtiments ;
 - Évolutivité du bâtiment dans ces usages
 - Intégration dans le bâtiment de locaux et équipements facilitant l'usage des mobilités (vélos, VAE) et logistiques (local, casiers) durables
 - Gestion durable du chantier : approvisionnement, stockage, tri, déchets, recyclage des matériaux, base vie

- Aménagement de l'espace public et urbanisme:
 - Aménagement et conception des espaces et mobiliers urbains, péri urbains et ruraux, lutte contre l'étalement urbain et mutualisation de l'espace public ;
 - Réduction de la fracture territoriale entre les centres urbains et les autres territoires en permettant de diversifier les solutions de déplacement dans les espaces peu denses ;
 - Optimisation de l'espace public pour favoriser les bâtiments durables ;
 - Aménagement des espaces publics pour favoriser l'ensemble des transports décarbonés et des mobilités durables pour les personnes et la logistique, en terme de facilités d'usage, de confort, de sécurité, de continuité.

- Data services et données territoriales d'intérêt général : Renforcement des capacités des collectivités en matière de développement et de gouvernance des data services urbains

Thématique Energies, Ressources et Milieux Naturels

L'augmentation de la température moyenne de la planète, l'augmentation des événements climatiques extrêmes, et notamment des sécheresses, les tensions sur les ressources en matières premières (minérales mais aussi biomasse alimentaire et non alimentaire) et les tensions sur les usages qui en découlent la perte de biodiversité sont des phénomènes étroitement liés au fonctionnement des activités humaines et qui tendent à s'aggraver compte tenu de nos modes de production et de consommation actuels.

Le respect de l'Accord de Paris sur le climat implique une transformation des modèles de production d'énergie et de gestion des ressources afin de répondre à l'enjeu de décarbonation, de réduction des impacts environnementaux sur l'ensemble du cycle de vie et de sobriété qui s'impose aujourd'hui à tous les secteurs économiques.

Les projets attendus porteront en particulier sur les thématiques suivantes (non exhaustif) :

Énergies Renouvelables, Stockage et Systèmes Energétiques dont Hydrogène

- Production d'énergies et vecteurs énergétiques renouvelables dont l'hydrogène renouvelable (production, stockage, conditionnement, utilisation) ;
- Stockage et systèmes énergétiques.

Economie Circulaire

- Développement de solutions limitant la consommation de matières premières et d'énergie et la production de déchets, éco-conception des produits et des services ;
- Développement de solutions technologiques et organisationnelles pour mettre sur le marché des biens et des services inscrits dans une économie circulaire, dont la réduction du gaspillage alimentaire ;
- Stimulation de la réincorporation de matières premières de recyclage dans les process industriels de production, afin de structurer des filières de production capables de « boucler la boucle » entre les capacités de collecte, de recyclage et de débouché pour les matières à recycler tout en permettant l'innovation, notamment à travers l'écoconception ;
- Développement de solutions visant à substituer et à réduire le volume des plastiques vierges ;
- Développement de solutions facilitant la collecte et le tri des déchets (y compris le tri à la source), ainsi que la production de matières premières de recyclage de qualité ;
- Développement de solutions pour développer le recyclage des déchets dangereux, optimiser leur collecte et leur traitement au regard de leurs spécificités.

Biodiversité/Bioéconomie

- Préservation et reconquête de la biodiversité dans les écosystèmes, développement des solutions fondées sur la nature et limitation de l'artificialisation ;
- Production, mobilisation et transformation durables de la biomasse, qu'elle soit forestière/bocagère, agricole, agroalimentaire, halieutique ou aquacole pour des valorisations dans les filières alimentaires, les produits biosourcés et l'énergie ; à ce titre, il est également attendu des projets de valorisation des résidus de biomasse (sous-produits et déchets). Pour les projets déposés, la démarche doit intégrer une réflexion orientée cycle de vie et permettre de quantifier la plus-value environnementale de la solution développée (via une analyse de cycle de vie par exemple).

- Développement d'outils innovants de diagnostic, de suivi (méthodologies, technologies, procédés, services, solutions industrielles), d'aide à la décision et de mise en œuvre opérationnelle réalisés dans un objectif d'évitement et de réduction des pressions sur les milieux naturels et la biodiversité.

Eau

- Pérennisation de l'approvisionnement en eau, dans un contexte de tension sur la ressource ;
- Solutions de gestion intégrée/optimisée des ressources en eaux superficielles et souterraines et mise en place de solutions fondées sur la nature compatible avec les objectifs de reconquête ou de préservation de la qualité de la ressource en eau et des milieux ;
- Développement de solutions d'économies d'eau notamment par des solutions de traitement et de réutilisation des eaux non conventionnelles ainsi que par l'amélioration du suivi, du fonctionnement et de l'état des infrastructures d'eau et d'assainissement ;
- Réduction à la source des matériaux et molécules présentes sous forme de traces et contribution aux objectifs « zéro plastique » et qualité des eaux de baignade.

Adaptation / Atténuation au Changement Climatique et qualité de l'air

- Renforcement des capacités d'adaptation et d'atténuation par le développement de solutions technologiques, de solutions fondées sur la nature, de solutions organisationnelles ou de services (prévention des risques, métabolisme urbain et aménagement, mer et littoral, etc.).
- Développement de solutions technologiques et organisationnelles pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et les émissions de polluants dans l'atmosphère.

Enjeux de la transition écologique dans l'industrie et l'agriculture

- Amélioration des performances énergétiques, réduction de l'intensité matière - notamment métaux stratégiques et métaux rares, matières premières agricoles - et eau des systèmes de production ;
- Durabilité des chaînes d'approvisionnements et des modes de production
- Réduction de l'impact sur les milieux, des rejets d'effluents ou des émissions atmosphériques.