

APPEL A MANIFESTATION D'INTERET
CONSOLIDATION DU PLAN NATIONAL DE
RECHERCHE ET D'INNOVATION
PNRI-C

VERSION 6 DU 18/12/2023



SOMMAIRE

1. CONTEXTE DU PNRI-C.....	1
2. OBJECTIFS ET ORIENTATIONS SPECIFIQUES DU PROGRAMME PNRI-C.....	2
2.1. Projets attendus dans un prolongement direct du premier programme PNRI.....	2
2.2. Nouvelles orientations sur des champs neufs à explorer, issus des résultats du PNRI 2020-2023	4
3. STRUCTURES ELIGIBLES (LISTE NON EXHAUSTIVE)	5
4. LETTRES D'INTENTION	5
5. ANALYSE DES LETTRES D'INTENTION ET MODALITES D'ACCOMPAGNEMENT PAR LE CCT	6
6. CONFIDENTIALITE.....	6
ANNEXE 1 : RAPPEL DU CALENDRIER DEPOT AMI DU CCT-AAP FRANCEAGRIMER ...	7
ANNEXE 2 : MODELE DE LETTRE D'INTENTION POUR REpondre A L'APPEL A MANIFESTATION D'INTERET	7

1. Contexte du PNRI-C

Le plan national de recherche et d'innovation (PNRI) constitue la pierre angulaire du plan de soutien gouvernemental décidé et mis en œuvre en 2020, pour faire face à une crise importante de jaunisse de la betterave cette année-là. Le PNRI a été doté par les pouvoirs publics d'un montant de 7,2 M€ pour sélectionner et déployer des projets de recherche d'alternatives aux néonicotinoïdes, **dans l'objectif que ces derniers soient opérationnels pour les semis de betteraves de mars 2024.**

C'est sur le fondement de cet objectif que vingt-trois projets scientifiques (plus deux projets transverses pour la coordination, l'animation, la communication et le transfert à l'échelle du programme) ont été sélectionnés, puis mis en œuvre, pour certains dès mars 2021, et ce jusqu'à début 2024.

Ces trois premières années de recherches (correspondant aux essais 2021, 2022 et 2023) ont permis d'importants progrès scientifiques et opérationnels, tant dans la connaissance des virus et de leur principal vecteur, le puceron *Myzus persicae*, que dans la mise en place de solutions techniquement viables, socialement et économiquement acceptables pour les agriculteurs.

Le PNRI a recherché des solutions sans exclusive, ni parti pris, tout en faisant de la combinaison des leviers un axiome. En effet, il ne s'agissait pas de rechercher un substitut pur et simple aux néonicotinoïdes, qu'il soit de synthèse ou non, mais bien de **créer un système où la combinaison de leviers à effets partiels permet d'abaisser significativement le niveau de risque de voir les pucerons transmettre les différents virus responsables des jaunisses betteravières, tout en renforçant ces dernières contre les effets de ces virus, et donc d'éviter de compromettre significativement les rendements.**

Doté d'une gouvernance propre, le PNRI a rendu compte de son action devant de nombreuses instances et, en tout premier lieu, devant le conseil de surveillance institué par la loi n° 2020-1578 du 14 décembre 2020 relative aux conditions de mise sur le marché de certains produits phytopharmaceutiques en cas de danger sanitaire pour les betteraves sucrières. **Ce conseil de surveillance**, auquel a été présenté un premier bilan du PNRI en avril puis en septembre 2023, **a émis le souhait de voir ce dernier être prolongé.** Par ailleurs, **le rapport d'évaluation de la mise en œuvre de la loi n° 2020-1578 du 14 décembre 2020¹ a préconisé lui aussi de « prolonger la durée du plan national de recherche et innovation (PNRI), lancé en janvier 2021 et qui doit s'achever en 2023. »**

Compte tenu de ces éléments, et des travaux restant à conduire, **le Gouvernement a validé l'idée de prolonger l'effort supporté par le PNRI, en ouvrant une nouvelle phase de ce programme à compter de 2024, et appelée « PNRI-C » (pour « PNRI consolidé »).** En effet, dans la continuité de la période 2020-2023, cette nouvelle phase doit ouvrir à **la consolidation des connaissances acquises, et au-delà à de nouvelles recherches nécessaires pour finaliser l'opérationnalisation des solutions** à proposer aux planteurs pour protéger les cultures de betteraves contre les jaunisses virales.

¹ Rapport d'information déposé en application de l'article 145-7 alinéa 3 du règlement, par la commission des affaires économiques sur l'évaluation de la loi n° 2020-1578 du 14 décembre 2020 relative aux conditions de mise sur le marché de certains produits phytopharmaceutiques en cas de danger sanitaire pour les betteraves sucrières (Mme Hélène Laporte et M. Stéphane Travert) https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/16/rapports/cion-eco/l16b1530_rapport-information#

Afin de répondre aux objectifs de ce nouveau programme, décrits *infra*, un nouvel appel à projets de recherche, développement, transfert sera ouvert par FranceAgriMer d'ici la fin d'année 2023. Cet appel à projets sera doté à hauteur de 3,6 M€, pour financer des projets pour une durée maximale de 3 ans (correspondant aux essais 2024, 2025 et 2026) et qui se termineront au plus tard et impérativement le 31 mars 2027.

Pour anticiper cet appel à projets, le Comité de Coordination Technique (CCT), instance de pilotage du PNRI, propose le présent appel à manifestation d'intérêt (AMI). Cet AMI doit permettre :

- ◆ pour le CCT, de recueillir des propositions de projets, répondant aux objectifs décrits *infra*, et susceptibles d'être ensuite déposés à l'appel à projets ouvert par FranceAgriMer ;
- ◆ pour les acteurs susceptibles de déposer un projet à l'appel à projets FranceAgriMer, de bénéficier d'un avis et d'un accompagnement par le CCT en vue :
 - d'évaluer l'opportunité de déposer une proposition à l'appel à projets qui sera ouvert par FranceAgriMer ;
 - d'accélérer la maturation de leur projet ;
 - d'améliorer l'adéquation du projet avec les besoins exprimés par le PNRI-C en matière de recherche, développement, et transfert ;
 - suggérer des rapprochements avec d'autres projets, acteurs, porteurs de propositions.

Le passage par cet AMI ne constitue pas un prérequis obligatoire pour déposer un projet à l'appel qui sera ouvert par FranceAgriMer pour le PNRI-C.

Ainsi, cet AMI doit être considéré comme une offre de services du CCT, pour accompagner les porteurs de projets dans le processus de mise en adéquation de leurs propositions avec les besoins scientifiques et techniques exprimés dans l'appel à projets.

2. Objectifs et orientations spécifiques du programme PNRI-C

Les progrès enregistrés dans le PNRI sur la période 2020-2023 ont permis de suivre différentes pistes et d'en épuiser certaines. Néanmoins, certaines thématiques et plusieurs dispositifs restent d'une importance cruciale pour atteindre les objectifs du PNRI-C, et il convient de trouver une forme de prolongement, tout en les adaptant le cas échéant, pour tenir compte des acquis du premier programme. Par ailleurs, l'ensemble des travaux menés entre 2020 et 2023 ont également ouvert de nouveaux champs de réflexion, qui constituent autant d'orientations possibles pour des recherches visant à poursuivre l'opérationnalisation de solutions pour lutter contre la jaunisse.

2.1. Projets attendus dans un prolongement direct du premier programme PNRI

Afin de répondre aux objectifs du PNRI-C, il est attendu des propositions de projets permettant de maintenir en les adaptant les dispositifs suivants :

- ◆ Consolidation des fermes pilotes d'expérimentation ;
- ◆ Maintien d'une veille et d'une capacité d'évaluation des produits de biocontrôle.

Le dispositif des fermes pilotes d'expérimentation (FPE) du PNRI est très original. Il a notamment permis, dès 2021, de tester différents leviers dans des conditions réelles de productions, puis, dès 2023, d'évaluer l'efficacité de solutions pour lutter contre la jaunisse, prises sous la forme de combinaisons de différents leviers. **Dans une perspective de consolidation de cette opérationnalisation, et en vue d'identifier les combinaisons les plus adaptées selon les différents contextes de production, il convient de maintenir ce dispositif et de le renforcer.** Les adaptations suivantes devront être envisagées :

- ◆ Elargissement de la gamme des conditions éprouvées, il sera mis l'accent sur le recrutement de parcelles de fermes-pilotes dans les zones estimées comme étant les plus à risque de jaunisse.
- ◆ Maintien de l'éligibilité des exploitations des lycées agricoles à intégrer ce dispositif FPE rénové, avec un souhait de recruter largement les exploitations concernées par cette production.
- ◆ Pour les acteurs travaillant sur la maturation des leviers et solutions contre la jaunisse, et testées dans le cadre du dispositif FPE, passage d'une logique de soutien direct à une logique de fournisseur :
 - le dispositif FPE sera entièrement responsable des choix d'assemblage des leviers à tester, ainsi que des protocoles d'évaluation de ces combinaisons ;
 - le dispositif FPE aura la possibilité de financer l'achat auprès de ces pourvoyeurs des consommables associés à ces leviers ou solutions ;
 - l'objectif est d'associer les fournisseurs des solutions évoquées *supra* à la conception des dispositifs et à l'analyse des résultats, par le biais de recours à des partenariats ou de prestations.

S'agissant du maintien d'une capacité de veille et d'évaluation des projets de biocontrôle, les résultats obtenus jusqu'ici, sous l'égide d'un dispositif d'évaluation piloté par l'ITB, n'ont pas permis de déceler de produits dont l'utilisation pourrait être généralisée, en dehors de l'huile de paraffine associée à un aphicide classique. Cependant, il importe de maintenir une veille sur ce sujet tout en adjoignant à ce projet **le positionnement et la pulvérisation des produits,** avec le maintien d'un dispositif de plateforme d'évaluation de ces derniers.

Par ailleurs, il convient de noter que deux des projets retenus dans le PNRI 2020-2023 et relevant de l'axe 4 (« transition vers un modèle économique durable »), DEFT et GRECOS, trouveront une forme de prolongation (sans augmentation du financement prévu dans le PNRI 2020-2023) afin de terminer leurs travaux. En effet, la bonne conduite de ces derniers était tributaire de la disponibilité de nombreuses données issues d'autres projets du PNRI 2020-2023. Cette collecte a, par construction, pris du temps et a pu entraîner un retard dans la capacité des deux projets DEFT et GRECOS à produire tous les livrables attendus. **Naturellement, si de nouvelles recherches relatives aux enjeux portés par l'axe 4 (« transition vers un modèle économique durable ») s'avéraient pertinentes au regard des objectifs et ambitions du PNRI-C, ces dernières seraient intégrées dans ce nouveau programme. Les acteurs susceptibles de les conduire sont dès lors invités à se manifester dans le cadre de cet AMI.**

2.2. Nouvelles orientations sur des champs neufs à explorer, issus des résultats du PNRI 2020-2023

Au cours des travaux 2020-2023, de nouvelles pistes de recherche sont apparues et méritent donc d'être explorées dans le cadre du nouveau programme PNRI-C. Il s'agit notamment des sept pistes suivantes :

- ◆ Aider à la décision *via* une mission transversale de « génie agroécologique » : il s'agira de construire des arbres de décision et des méta-modèles qui intégreront l'ensemble des résultats du PNRI pour concevoir des scénarios de pratiques agricoles et de gestion paysagère favorables à la réduction de l'impact de la jaunisse. Des outils opérationnels pour raisonner la combinaison de solutions seront à construire pour renforcer la capacité de décision des agriculteurs. Cela pourrait aussi inclure des actions pour améliorer et renforcer l'accompagnement et l'ingénierie de formation pour enseigner, transmettre et diffuser les nouvelles pratiques et stratégies de lutte contre la jaunisse.
- ◆ Identifier l'origine de différences de comportement alimentaire des pucerons selon le matériel végétal et explorer de façon systématique la diversité génétique en lien avec la variation de comportement : morphologie, métabolisme et physiologie des feuilles, émission de composés organiques volatils, métabolites dans la plante.
- ◆ Proposer des nouvelles méthodes d'identification des réservoirs de virus et des pucerons qui colonisent les betteraves et de nouvelles modalités de gestion de ces réservoirs. En complément de la gestion des repousses, il s'agira en particulier de considérer i) les cordons de déterrage (comment s'assurer de l'absence totale de repousses foliaires quelles que soient les conditions pédoclimatiques de l'automne et de l'hiver), et ii) les cultures de betteraves porte-graines (et éventuellement épinards porte-graines) qui, en raison de leur sympatrie avec les betteraves sucrières et de la période de culture, peuvent assurer le relais entre cultures successives de betterave sucrière sur un même territoire.
- ◆ Comprendre les facteurs biotiques et abiotiques à l'origine des différences de dispersion de la maladie au champ. La contribution d'*Aphis fabae* (puceron noir) dans la dispersion du virus pourrait être explorée ainsi que la dynamique des populations de pucerons en fonction des conditions climatiques. Ces connaissances affineront les conditions de déploiement de solutions curatives à la fois sur betterave mais également sur toute culture associée ou présente sur le même territoire.
- ◆ Renforcer les approches prophylactiques des projets portant sur des nouvelles solutions qui auraient fait leur preuve dans des études préliminaires.
- ◆ Poursuivre les travaux à l'échelle des paysages et territoires agricoles pour positionner au mieux les leviers individuels et collectifs de régulation et contrôle des réservoirs viraux et des populations de pucerons.
- ◆ Augmenter les capacités de régulation des populations de pucerons par les auxiliaires, *via* notamment la gestion des infrastructures agroécologiques à l'échelle de la parcelle et des paysages.

Naturellement, le CCT examinera avec attention toute nouvelle piste qui ne figurerait pas dans la liste *supra*.

3. Structures éligibles (liste non exhaustive)

Cet appel à manifestation d'intérêt, et l'éventuel appel à projet qui s'ensuivra, s'adressent aux organismes et entreprises exerçant une activité de recherche, de production, d'expérimentation, de développement agricole dans les filières agricoles, quel que soit leur statut légal (de droit public ou de droit privé) ou leur mode de financement et, dont l'objet premier est d'exercer, en toute indépendance, des activités de recherche ou de développement expérimental, ou de diffuser largement les résultats de ces activités au moyen d'un enseignement, de publications ou de transferts de connaissances.

Ceci intègre notamment :

- ◆ les organismes de recherche et d'enseignement supérieur ;
- ◆ les instituts et centres techniques liés aux filières, et leurs structures nationales de coordination ;
- ◆ les entreprises de prestation de services dans les filières agricoles et agro-alimentaires ;
- ◆ les chambres d'agriculture ;
- ◆ les groupements professionnels à caractère technique, économique et social, notamment les organismes nationaux à vocation agricole et rurale (ONVAR) et les organismes regroupant des entités dont l'objet légal ou réglementaire s'inscrit dans les missions du développement agricole (Art. L.820-2 du code rural et de la pêche maritime) ;
- ◆ les établissements d'enseignement agricole.

Il est également ouvert à tous les opérateurs économiques, dont l'objet premier n'est pas de faire de la recherche ou du développement agricole, quel que soit leur statut légal.

S'il ne s'agit pas d'un prérequis pour répondre à cet AMI, il faut en revanche prévoir que l'appel à projets imposera, pour déposer un projet, la mobilisation obligatoire de plusieurs partenaires (logique de consortium) dont les actions sont bien déterminées, complémentaires sans être redondantes et coordonnées par l'organisme chef de file.

4. Lettres d'intention

La réponse à cet AMI prend la forme d'une lettre d'intention (*cf.* modèle en annexe 2).

Les réponses doivent être adressées exclusivement sous forme électronique à l'adresse suivante : cellule.CCT.PNRI-C@itbfr.org.

Ce guichet AMI est ouvert dès la publication du présent document, et sera fermé lorsque le guichet de l'appel à projets FranceAgriMer sera lui-même fermé, à savoir le 31 décembre 2024 au plus tard, ou jusqu'à épuisement des crédits. Les lettres d'intention sont donc attendues par le CCT au fil de l'eau.

Pour les porteurs, il sera important dans leur lettre d'intention, et en vue de leur analyse par le CCT (*cf. infra*), de se positionner par rapport aux objectifs et orientations du PNRI-C exprimés au § 2 du présent AMI, et également par rapport au cadre d'analyse général du PNRI, déjà mobilisé pour le PNRI initial et qui sera reconduit pour le PNRI-C, sous forme de quatre axes de recherche :

- ◆ amélioration de la compréhension de la situation sanitaire (axe 1) ;
- ◆ identification et démonstration des solutions à l'échelle de la culture (axe 2) ;
- ◆ identification et démonstration des solutions de régulations à l'échelle de l'environnement, des plantes, des cultures et des paysages (axe 3) ;
- ◆ transition vers un modèle économique durable (axe 4).

5. Analyse des lettres d'intention et modalités d'accompagnement par le CCT

Les lettres d'intention en réponse à l'AMI seront examinées exclusivement par le CCT. Ce dernier garantit la confidentialité de ces documents, de ses analyses, et des retours qui seront faits aux porteurs (cf. *infra*).

Comme indiqué *supra*, aucune pré-sélection ne sera réalisée à ce stade, et le passage par l'AMI ne constitue pas un prérequis pour répondre par la suite à l'appel à projet. L'objectif est bien de permettre aux porteurs de projets, en anticipation d'un dépôt à l'appel à projet FranceAgriMer, de signaler au CCT, organe de pilotage du PNRI-C, leur intérêt pour cet appel et de leur offrir l'opportunité de recevoir un avis sur leur proposition, et de bénéficier d'un accompagnement du CCT pour améliorer l'adéquation de leur proposition avec les besoins du PNRI-C.

Ainsi, le CCT s'engage à examiner chaque projet déposé à cet AMI sous le format attendu (cf. *supra* § 4), et à renvoyer dans un délai raisonnable un avis écrit au déposant. Cet avis pourra contenir :

- ◆ un avis d'opportunité motivé pour inciter à déposer ensuite à l'appel à projet ;
- ◆ des recommandations scientifiques et techniques visant à améliorer l'adéquation de la proposition avec les attentes du PNRI-C ;
- ◆ des suggestions de rapprochement avec d'autres initiatives/projets, ou des acteurs dont les compétences seraient susceptibles d'améliorer la proposition.

Le CCT pourra également, le cas échéant, proposer aux porteurs de projets une interaction afin d'échanger sur leur proposition.

6. Confidentialité

Les membres du Comité de Coordination Technique du PNRI s'engagent à respecter strictement la confidentialité de l'ensemble des pièces qui leurs seront transmises en réponse à l'AMI. Les services de l'Etat veilleront à assurer l'égalité des chances lors de l'appel à projets FranceAgriMer qui suivra.

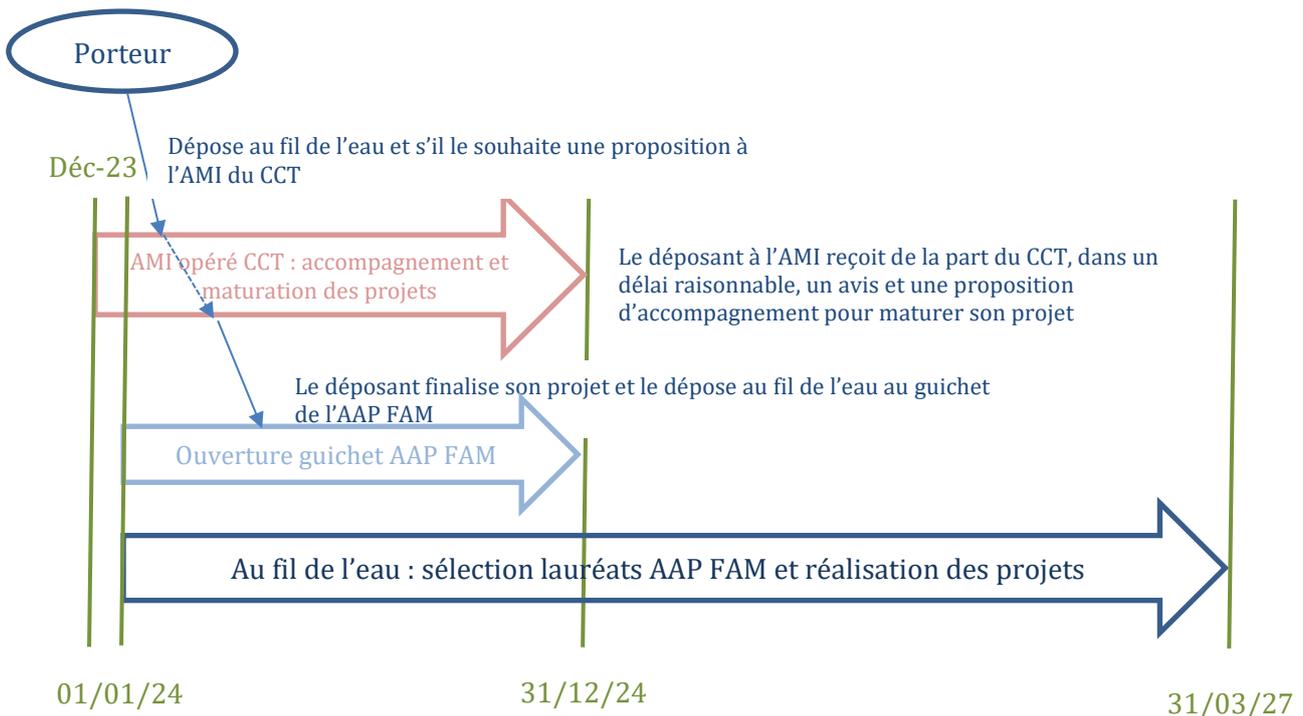
Annexe 1 : Rappel du calendrier dépôt AMI du CCT-AAP FranceAgriMer

Pour rappel, le dépôt à l'AMI organisé par le CCT n'est pas obligatoire pour déposer un projet au guichet de l'AAP FranceAgriMer. Cet AMI est une offre de services proposée par le CCT pour appuyer les porteurs dans l'élaboration de leur projet, afin de maturer leur idée et la mettre en adéquation avec les orientations et les besoins du PNRI-C. Le passage d'un projet par l'AMI doit ainsi permettre d'anticiper son dépôt au guichet de l'appel à projet opéré par FranceAgriMer.

L'appel à projet FranceAgriMer pour le PNRI-C devrait être ouvert d'ici fin 2023, jusqu'au 31 décembre 2024, ou jusqu'à épuisement des crédits. Ainsi, le dépôt des projets à cet appel, tout comme leur instruction, pourra avoir lieu au fil de l'eau afin de faciliter leur démarrage rapide en 2024 en cas de sélection.

Le passage par l'AMI visant à anticiper un dépôt à l'appel à projets FAM, le CCT ouvre donc son AMI dès publication du présent document. L'AMI restera ouvert jusqu'à la clôture du guichet opérant l'appel FranceAgriMer. Les dépôts de lettre d'intention à l'AMI se font au fil de l'eau.

Tous les projets lauréats de l'appel à projet FranceAgriMer se termineront au plus tard le 31 mars 2027 (inclus la remise de leur rapport final), quelle-que-soit leur date de démarrage. Ce calendrier permettra ainsi aux projets de bénéficier des campagnes 2024, 2025 et 2026 pour collecter puis analyser les données dans de bonnes conditions (y compris donc pour la dernière campagne 2026, certaines données de rendement pouvant n'être disponibles que tardivement en fin d'année 2026). Un colloque de restitution des résultats du PNRI-C aura lieu d'ici la fin du premier semestre 2027.



Annexe 2 : Modèle de lettre d'intention pour répondre à l'appel à manifestation d'intérêt

Cette lettre d'intention doit résumer en cinq pages maximum une proposition d'action de recherche/développement/expérimentation/transfert pour alimenter l'un des quatre axes du PNRI, et répondre aux besoins exprimés au § 2 du présent AMI (« Objectifs et orientations »).

Cette lettre doit être adressée dès que possible au CCT, par courriel à cellule.CCT.PNRI-C@itbfr.org.

Le CCT instruira les lettres d'intention reçues au fil de l'eau, jusqu'à clôture de l'AMI. Celle-ci interviendra concomitamment de la clôture du guichet AAP FranceAgriMer consacré au PNRI-C, c'est-à-dire le 31 décembre 2024 au plus tard, ou jusqu'à épuisement de l'enveloppe consacrée à cet appel à projets. Une communication signalant cette clôture sera faite sur la page web dévolue à cet appel à projets sur le site de FranceAgriMer (FAM).

Acronyme et titre envisagé pour le projet :

Porteur et son contact : (préciser la structure porteuse du projet, la personne au sein de cette structure assumant la coordination, leurs contacts) :

Mots-clés (5 maximum) :

- 1. Préciser en quoi ce projet s'inscrit dans les ambitions portées par le PNRI-C** (cf. orientations décrites dans le §2 et en particulier le §2.2 du document décrivant l'AMI, ainsi que les 4 axes de recherche du PNRI rappelés dans le §4)
- 2. Description des actions proposées** (résumant l'état de l'art, les hypothèses à tester, et la démarche scientifique suivie avec les méthodes et moyens à mettre en œuvre)
- 3. Pour les projets portés par une entreprise :** quel est le niveau de maturité technologique au démarrage du projet (preuve de concept obtenue en labo, essais terrain... indiquer le [TRL](#) ; produit ou stratégie déjà utilisé pour un autre usage) ?
- 4. Comment ces travaux vont-ils répondre aux objectifs opérationnels du PNRI ?**
Préciser les verrous restant à lever pour rendre le produit ou la stratégie opérationnels
- 5. Comment ces travaux s'inscriront-ils dans une logique de travail avec les fermes pilotes d'expérimentation (cf. dispositif décrit dans l'AMI à l'article 2.1) ?**
- 6. Partenaires à mobiliser et compétences apportées par chaque partenaire**
- 7. La proposition est-elle en lien avec d'autres projets dans ou en dehors du périmètre du PNRI ?**

8. Livrables proposés**9. Estimatif du budget (en K€)**

Description du budget	Personne /mois	€ en 2024	Personne /mois	€ en 2025	Personne /mois	€ en 2026
CDD						
Équipements (petits et moyens)*						
Fonctionnement						
Gratification de stage						
Déplacement et missions						
Prestation / sous-traitance						
Total :						

*A décrire et justifier sa pertinence dans le cadre du PNRI

Décrire ci-dessous, succinctement, la répartition du budget entre partenaires et sa pertinence dans le cadre du PNRI-C

10. Calendrier des travaux (comprenant les étapes clefs du projet et les moyens d'estimer leur degré de réalisation)