

France 2030

Programme et Équipement Prioritaire de Recherche Exploratoires

« *FairCarboN* :

*Le carbone dans les écosystèmes continentaux : leviers et
trajectoires pour la neutralité carbone »*



Appel à projets « *FairCarboN* »

DATE DE REMISE DES LETTRES D'INTENTION LE 7 JUIN 2022 A 11H (HEURE DE PARIS)

DATE DE DEPOT DES PROJETS LE 9 NOVEMBRE 2022 A 11H (HEURE DE PARIS)

Adresse de consultation de l'appel à projets :

<https://anr.fr/PEPR-Explo-FairCarboN-AAP-2022>

RESUME

Le PEPR « FairCarboN » a pour ambition de permettre une évaluation quantifiée à différentes échelles spatio-temporelles de la contribution des écosystèmes continentaux à l'évolution des flux de C, dans le contexte des changements globaux et de proposer des trajectoires de gestion des territoires à même d'éclairer les politiques publiques et les décisions des acteurs. **Le présent appel à projets FairCarboN a pour objectif de lever les verrous de connaissances** sur les processus clés régissant le cycle du carbone et leurs réponses aux changements globaux, ainsi que sur les leviers écologiques, agronomiques et socio-économiques à actionner pour la mise en œuvre de la transition écologique et de la neutralité carbone. Le programme souhaite capitaliser sur le dynamisme de la communauté nationale répartie dans différentes institutions ainsi que sur les atouts des **dispositifs de recherche sur les territoires métropolitain et ultra marins mais aussi à l'international, notamment dans les pays du Sud**. La mobilisation de cette large communauté scientifique à travers ce programme ambitieux est la condition *sine qua non* pour déterminer précisément la contribution possible des écosystèmes continentaux à l'atténuation du changement climatique, sans laquelle l'objectif de l'accord de Paris n'est pas atteignable.

L'Appel à Projets comportera deux phases :

- une première phase de dépôt de **lettres d'intention**. Cette phase permettra à la communauté scientifique l'expression des propositions de recherche et des consortia associés. L'équipe opérationnelle de FairCarboN composée des deux directeurs et des animateurs scientifiques du programme, évaluera ces lettres d'intention, et pour celles retenues, proposera, si nécessaire, des regroupements de propositions et/ou des ajouts de partenaires.

- une seconde phase de dépôt des **projets complets**, en vue de l'évaluation du projet scientifique des consortia retenus, par un jury indépendant.

Ce premier AAP mobilisera au maximum 11 M€ et le montant de l'aide demandée par projet doit se situer entre 1 M€ et 1.5 M€ sur une durée de 4 à 5 ans.

MOTS-CLES

Climat ; neutralité carbone ; écosystèmes continentaux ; agronomie ; écologie ; socio-économie ; biogéochimie ; modèles

DATES IMPORTANTES

DATE DE REMISE DES LETTRES D'INTENTION (PHASE 1) 7 JUIN 2022 A 11H (HEURE DE PARIS)

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-FairCarboN-AAP-lettre>

DATE DE DEPOT DES PROJETS (PHASE 2) 9 NOVEMBRE 2022 A 11H (HEURE DE PARIS)

sur le site :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-FairCarboN-AAP-dossier>

Les personnes habilitées à représenter l'Établissement coordonnateur et les Établissements partenaires du projet devront signer une lettre d'engagement, lors du dépôt des projets complets, qui confirmera notamment les apports (financiers, humains, locaux, ...) sur la durée du projet.

CONTACTS ANR

CHARGE DE PROJET SCIENTIFIQUE : KEVIN PASSADOR

RESPONSABLE DE PROGRAMME : STEPHANIE THIEBAULT

Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document et les instructions disponibles sur le site de soumission des lettres d'intention :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-FairCarboN-AAP-lettre>

et des dossiers complets :

<https://france2030.agencerecherche.fr/PEPR-Explo-FairCarboN-AAP-dossier>

Pour toute question : PEPR-FairCarboN@anr.fr

SOMMAIRE

Résumé	2
Mots-clés	2
Dates importantes	3
Contacts ANR.....	3
Sommaire	4
1. Contexte et objectifs de l'appel à projets	5
1.1 Contexte	5
1.2 Objectifs de l'appel à projets.....	5
1.3 Gouvernance et animation de l'appel à projets.....	8
2. Thématiques de l'appel et projets attendus	9
2.1 Thématiques.....	9
2.1.1 Axe 1 - Source, transfert, transformation et stockage du carbone le long du continuum terre-zone côtière-atmosphère	9
2.1.2 Axe 2 - Couplage des cycles biogéochimiques dans un contexte de changement planétaire.....	10
2.1.3 Axe 3 - Développement de la production et de l'utilisation de la biomasse végétale	12
2.1.4 Axe 4 - Questions économiques et sociales : moteurs et impacts du changement	14
2.2 Principales caractéristiques des projets	15
2.3 Partenaires	16
3. Examen des lettres d'intention et des projets complets.....	16
3.1 Procédure d'évaluation des lettres d'intention (Phase 1)	16
3.2 Critères de recevabilité des lettres d'intention	17
3.3 Procédure d'évaluation des projets complets (Phase 2)	17
3.4 Critères de recevabilité des projets complets	17
3.5 Critères d'évaluation des projets de recherche pour financement.....	18
4. Dispositions générales pour le financement	19
4.1 Financement.....	19
4.2 Accords de consortium	19
4.3 Science ouverte	20
4.4 Aide d'État.....	21
5. Modalités de soumission.....	21
5.1 lettre d'intention (Phase 1)	21
5.2 Contenu du dossier complet (Phase 2)	22
5.3 Procédures de soumission	22
5.4 Conseils pour la soumission	23

1. Contexte et objectifs de l'appel à projets

1.1 CONTEXTE

Présentation du(es) pilote(s) du PEPR

Le CNRS et INRAE, avec leurs partenaires des autres organismes de recherche (IRD, CIRAD, CEA) et des universités (Université Paris-Saclay, Université de Montpellier et Université d'Aix-Marseille), ont proposé de renforcer la recherche française sur le cycle du carbone dans les écosystèmes terrestres, depuis les écosystèmes les moins anthropisés jusqu'aux agro-écosystèmes et aux socio-écosystèmes urbains et périurbains. Cette initiative nationale pilotée par INRAE et le CNRS a été proposée lors de la première vague de l'appel "Programmes prioritaires de recherche exploratoires" (PEPR) lancée en 2021 dans le cadre du plan France 2030. L'action PEPR vise à construire et consolider un leadership français dans des domaines scientifiques en recherche amont, considérés comme prioritaires aux niveaux national et européen. A travers le lancement de ces PEPR, l'Etat souhaite structurer le plus largement possible les communautés scientifiques susceptibles de participer à ces programmes au meilleur niveau tout en renforçant la capacité de pilotage scientifique national dans les secteurs concernés.

Le PEPR FairCarboN s'inscrit en cohérence et en complémentarité avec les initiatives développées aux échelles européennes et internationales, dans lesquelles la communauté française de la recherche joue déjà des rôles essentiels, que ce soit au plan politique (par exemple, 4 pour 1000 ; mission de l'UE sur la santé des sols et l'alimentation) ou au plan scientifique (par exemple CSA Circasa ; H2020 COFUND-EJP SOIL ; H2020 VERIFY et HoliSoils). FairCarboN permettra de consolider la position de la recherche française face aux enjeux internationaux cruciaux de la neutralité carbone. La mobilisation interdisciplinaire française à grande échelle vers cet objectif soutiendra les ambitions climatiques du Green Deal européen et contribuera à plusieurs de ses missions constitutives en apportant une expertise et un soutien aux politiques publiques et aux négociations internationales traitant des questions d'agriculture, de climat, de biodiversité, de terre et d'alimentation, et de sécurité nutritionnelle aux échelles française, européenne et mondiale. Le programme FairCarboN se décline en thématiques de recherche développées au sein de projets de recherche ouverts (en réponse à appel à projets) et de projets ciblés. Le présent appel à projets FairCarbon concerne les projets ouverts.

1.2 OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS

Pour atteindre l'objectif de limiter l'augmentation de la température mondiale nettement en-dessous de 2°C d'ici 2050 (Accord de Paris sur le climat), il est essentiel de parvenir à la neutralité carbone (C) au niveau mondial. Cela signifie que les émissions nettes de CO₂ d'origine anthropique doivent être proches de zéro, le niveau minimum d'émissions résiduelles devant être entièrement compensé par les puits de carbone d'ici à 2050. Les écosystèmes terrestres joueront nécessairement un rôle central tant dans la réduction des émissions brutes que dans l'augmentation du stockage de C. Cependant, il sera difficile, voire impossible, d'atteindre cet objectif crucial sans une meilleure compréhension de la dynamique du C dans les écosystèmes et de son couplage avec les autres cycles biogéochimiques (notamment azote, phosphore et eau).

À l'échelle mondiale, les écosystèmes terrestres (par exemple, les forêts, les agroécosystèmes, les prairies, les zones humides, les tourbières, le pergélisol, les "zones vertes" urbaines), dulcicoles et côtiers servent de puits pour le C atmosphérique, captant plus de 30 % des émissions anthropiques annuelles. L'évolution de ces puits de carbone influencera de manière critique le changement climatique futur, la trajectoire dépendant de la réponse de ces écosystèmes au changement planétaire (par exemple, les changements de climat et d'utilisation des terres, l'augmentation de la concentration atmosphérique de CO₂, les dépôts d'azote) et de l'évolution des écosystèmes gérés tels que les agroécosystèmes ou les forêts. À l'échelle mondiale, ces écosystèmes contribuent actuellement à 24 % des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (GES) en raison des pratiques agricoles et forestières (par exemple, fertilisation, élevage, mécanisation), des changements d'affectation des sols (principalement la déforestation), du drainage des zones humides et de l'exploitation non durable des zones d'agriculture intensive. Cependant, ces écosystèmes ont le potentiel de stocker davantage de C atmosphérique et pourraient représenter une solution majeure fondée sur la nature pour les émissions négatives.

De nombreux scénarios visant à atteindre les objectifs de l'accord de Paris prévoient une augmentation de l'utilisation de la biomasse végétale (par ex. dans les secteurs de l'énergie et de la construction), c'est-à-dire le développement de la bioéconomie. La biomasse se substituera à d'autres matériaux, permettant ainsi de stocker du C pendant quelques décennies (par exemple, dans les biomatériaux du secteur de la construction) ou de remplacer du C d'origine fossile, comme dans le secteur de la bioénergie ou des bioplastiques. L'utilisation de la biomasse comme source d'énergie sera également, dans certains cas, couplée à la capture et au stockage du CO₂ généré pendant la combustion (bioénergie avec captage et stockage du carbone, BECCS). Le développement de la bioéconomie nécessite une augmentation de la production et de la mobilisation de la biomasse. Toutefois, une telle augmentation devra être réalisée i) sous de fortes contraintes biophysiques, en raison des incertitudes sur l'évolution des ressources en eau, des bioagresseurs et de la disponibilité des nutriments pour les plantes ; ii) dans un contexte de tensions et de compromis socio-économiques, liés à la substitution accrue du C issu de la biomasse au C fossile et au recyclage des matériaux issus de la transformation alimentaire et non alimentaire. L'utilisation à grande échelle de la biomasse dans le contexte de ces contraintes nécessite des innovations dans la production de la biomasse (par exemple, l'augmentation de la capacité photosynthétique des plantes ou la modification de l'allocation des produits issus de la photosynthèse au sein de la plante) et dans les chaînes de valeur de la biomasse, en particulier à l'échelle locale, pour développer des utilisations en cascade (c'est-à-dire promouvoir la réutilisation et le recyclage des produits et des matières premières).

Toutes ces activités devront être réalisées en préservant les écosystèmes naturels et en assurant la durabilité et la diversité des écosystèmes gérés et semi-naturels, afin de maintenir, voire d'accroître, leur capacité à fournir d'autres services écosystémiques. Au-delà de l'atténuation du changement climatique, la préservation ou l'augmentation de la quantité de carbone dans les écosystèmes continentaux présente de nombreux avantages connexes. L'importance cruciale du carbone organique des sols (COS) pour la qualité des sols et la régulation du climat est la raison

d'être du plan d'action volontaire " 4 pour 1000 " lancé par la France lors de la COP 21 en 2015 (<https://www.4p1000.org/>). De même, le premier rapport conjoint (2021) du GIEC et de l'IPBES souligne que le climat et la biodiversité sont indissociables et propose, entre autres solutions, de mettre un terme à la dégradation des écosystèmes riches en carbone, de restaurer les écosystèmes dégradés et de faire évoluer les pratiques agricoles et forestières vers l'agroécologie. Dans les zones urbaines, l'augmentation des stocks de carbone, notamment par la création et la gestion d'espaces verts urbains, peut avoir une multitude d'avantages connexes : amélioration des habitats pour les oiseaux et les pollinisateurs, augmentation de l'infiltration de l'eau, atténuation de l'impact des vagues de chaleur et amélioration de l'intégration sociale et de la santé publique.

Suite à l'approbation du paquet énergie-climat de 2014, la Commission européenne a établi une feuille de route pour atteindre la neutralité C en réduisant les émissions de GES de 80 à 95 % d'ici 2050 (référence 1990). Cette feuille de route comporte plusieurs volets, dont un plan d'action pour le passage à une économie circulaire, une stratégie "de la ferme à la fourchette" visant à rendre les systèmes alimentaires plus durables et plus sains, et une stratégie de préservation de la biodiversité et de protection des ressources naturelles fragiles, notamment les forêts. A plus long terme, la mise en œuvre de la stratégie de l'UE pour 2030 devrait avoir un impact considérable sur l'agriculture et les systèmes alimentaires européens. Ces initiatives présentent des objectifs quantitatifs concernant les impacts de l'agriculture sur le climat, l'environnement et la santé. Elles appellent par exemple à une réduction substantielle (-20 %) de l'utilisation de l'azote (N) et du phosphore (P), ainsi qu'à un développement de l'agriculture biologique pour atteindre 25 % de la surface agricole utile d'ici à 2030. Pour atteindre ces objectifs, des changements considérables dans les méthodes de production agricole et les systèmes de culture, le développement de la bioéconomie circulaire pour réduire la consommation des ressources non renouvelables, les pertes et les déchets, et un changement significatif des régimes alimentaires humains (rééquilibrage en faveur des protéines végétales) seront nécessaires.

Pour le territoire français, le Plan Climat 2017 a exposé la stratégie de neutralité C à l'horizon 2050, soit une division par six des émissions de GES par rapport à 1990. En 2015, une stratégie nationale " bas carbone " (Stratégie Nationale Bas Carbone, SNBC) a défini le cadre général et les mesures à mettre en œuvre pour la transition vers une économie à faible C, avec des recommandations pour les politiques publiques, sectorielles et locales.

Dans ce contexte, l'appel à projets FairCarboN a pour objectif de **lever les verrous de connaissances scientifiques** sur les paramètres environnementaux, biologiques et socio-économiques et les processus clés qui régissent le cycle du carbone dans les écosystèmes continentaux et ses couplages avec les autres cycles biogéochimiques majeurs et de l'eau. L'appel à projets est structuré autour de quatre thématiques majeures :

Axe 1 : Source, transfert, transformation et stockage du carbone le long du continuum terre-zone côtière-atmosphère ;

Axe 2 : Couplage des cycles biogéochimiques dans un contexte de changement planétaire ;

Axe 3 : Développement de la production et de l'utilisation de la biomasse végétale ;

Axe 4 : Questions économiques et sociales : moteurs et impacts du changement.

FairCarboN vise à :

- **Encourager, comparer et décloisonner les études des différents écosystèmes clés terrestres et aquatiques**, y compris les zones côtières, en tirant parti de la multitude de sites de recherche disponibles en France continentale, dans les territoires français d'outre-mer, le long de l'axe Europe-Méditerranée-Afrique, et dans toute la zone intertropicale et aux hautes latitudes ;
- **Mieux communiquer, diffuser et appliquer les connaissances à différentes échelles spatiales**, en exploitant et en renforçant les données de grande valeur fournies par les infrastructures de recherche et en utilisant le travail abondant de modélisation biophysique et économique réalisé par la communauté française ;
- **Bénéficier d'approches interdisciplinaires et de la complémentarité des méthodes quantitatives et qualitatives** (modélisation, analyse de données, méthodes expérimentales, sciences participatives, études prospectives) ;
- **Développer un véritable continuum entre la recherche fondamentale et les questions sociétales liées à son utilisation** (recherche orientée vers les solutions) par l'unification des approches entre les secteurs de la bioéconomie, l'intégration des parties prenantes dans les activités de recherche transdisciplinaires, la mise en lien de la recherche avec l'enseignement supérieur national sur ces thèmes et une contribution scientifique accrue à l'élaboration et à l'évaluation des politiques publiques.

1.3 GOUVERNANCE ET ANIMATION DE L'APPEL A PROJETS

L'équipe opérationnelle de FairCarboN, composée des deux directeurs de programme et des responsables d'axes du programme FairCarboN, a préparé le texte de cet Appel à Projets décrivant ses objectifs et son périmètre scientifique, la cohérence et la complémentarité de cet appel avec les projets ciblés et avec l'ensemble du programme FairCarboN.

Lors de la première phase de cet appel à projets, l'équipe opérationnelle sera chargée de l'évaluation des lettres d'intention. Elle se prononcera sur l'adéquation du projet proposé avec les objectifs de FairCarboN et proposera, le cas échéant, le regroupement de consortia ayant initialement déposé des projets distincts ou l'ajout de partenaires complémentaires.

Lors de la seconde phase, l'équipe opérationnelle proposera au Secrétariat Général Pour l'Investissement, sur la base des évaluations diligentées par l'ANR, les projets qui pourraient être financés et le montant de l'aide qui pourrait leur être attribué.

Enfin, l'équipe opérationnelle assurera le suivi des projets lauréats lors de revues annuelles avec les porteurs de projet, en concertation avec l'ANR. Il s'agira de faciliter l'interaction avec les autres projets du PEPR Exploratoire, de discuter des avancées scientifiques et de dissémination, mais également d'évoquer les points relatifs aux ressources humaines et aux équipements, ainsi que les difficultés rencontrées.

2. Thématiques de l'appel et projets attendus

2.1 THEMATIQUES

2.1.1 Axe 1 - Source, transfert, transformation et stockage du carbone le long du continuum terre-zone côtière-atmosphère

Chaque année, plusieurs PgC issus des sols, de la végétation, des zones alluviales, des zones humides et de l'altération des roches transitent par les rivières du monde, et les écosystèmes aquatiques continentaux et côtiers sont reconnus comme des acteurs importants du cycle global du carbone. La quantité de C émise par les écosystèmes aquatiques est équivalente au puits de carbone continental à l'échelle mondiale.

Évaluer l'origine et la dynamique du carbone des écosystèmes aquatiques est indispensable à la réalisation des bilans de C. Négliger, sous-estimer ou surestimer les pertes de C par les flux latéraux des écosystèmes terrestres va nécessairement conduire à des estimations inexactes de leurs bilans de carbone. Cependant, évaluer précisément l'origine et le devenir du carbone dans les écosystèmes aquatiques qui peut provenir des différents écosystèmes d'un bassin versant ainsi que des écosystèmes aquatiques eux-mêmes reste difficile. Les activités humaines ont un impact majeur sur la dynamique du carbone dans le continuum terrestre-aquatique. L'aménagement des rivières et la présence de barrages au fil de l'eau entraînent de profonds changements dans les cycles biogéochimiques fluviaux, augmentant à la fois le piégeage du carbone et les émissions de gaz à effet de serre (GES). Les effets combinés du changement d'usage des terres, du changement climatique et de la réduction des dépôts atmosphériques acides ont entraîné une augmentation des concentrations de C organique dissous dans les eaux de surface, notamment aux latitudes septentrionales, où les tourbières et le dégel du pergélisol sont les principaux contributeurs. Partout, les crues exceptionnelles ont le potentiel de remobiliser davantage de carbone, en particulier particulière.

En aval, le carbone et les nutriments transportés par les fleuves alimentent les écosystèmes côtiers qui captent une quantité significative de C atmosphérique. Dans ce transfert des fleuves vers la zone côtière, les estuaires sont le siège d'importantes transformations biogéochimiques dans le gradient de salinité. Les écosystèmes côtiers tels que les mangroves et les marais salants comptent parmi les écosystèmes les plus riches en carbone, mais ils sont aussi gravement menacés par la montée des eaux. Les estuaires, tant en zones tempérées que tropicales, représentent également un important réservoir de carbone qui est vulnérable aux futurs événements extrêmes. La quantification des flux de C et de GES dans les écosystèmes côtiers, et l'évolution de ces flux dans

le contexte du changement global, représente une lacune majeure dans notre compréhension des réponses des écosystèmes au changement climatique.

Dans ce contexte, le programme FairCarboN attend des projets permettant de réaliser des progrès significatifs pour la connaissance des sources, du transfert, de la transformation et du stockage de carbone le long du continuum terrestre-aquatique. Les projets pourront porter sur tous les transferts de carbone sous différentes formes (inorganique, organique, et gaz dissous), la transformation des molécules organiques et les évaluations des potentiels de stockage de carbone pour différents types d'écosystèmes aquatiques, ripariens, estuariens ou côtiers en contexte arctique, subarctique, tempéré, ou tropical.

- Des travaux sur la contribution des événements extrêmes, des stratégies locales de gestion des systèmes fluviaux et des pratiques de gestion agricoles et forestières sur l'origine et les flux de carbone sont également attendus. Les études pourront inclure des travaux sur des mécanismes fins ou porter sur la réalisation de bilans à des échelles spatiales larges.
- Des projets considérant explicitement l'hétérogénéité des eaux intérieures (zones humides, lacs, étangs, rivières amont et aval) et permettant d'évaluer les potentiels de stockage de carbone à l'échelle du système fluvial de sa plaine d'inondation, et des écosystèmes ripariens sont espérés.
- L'évaluation des stocks de carbone et de leur évolution dans les écosystèmes côtiers (herbiers, marais, mangroves, estuaires et deltas) entre également dans le cadre de cet appel d'offres.

Le jury sera sensible aux approches pluridisciplinaires et interdisciplinaires ainsi qu'à l'utilisation et au développement de méthodologies innovantes de télédétection, de suivi des flux à haute fréquence et de modélisation.

2.1.2 Axe 2 - Couplage des cycles biogéochimiques dans un contexte de changement planétaire

Les cycles biogéochimiques du carbone (C), de l'azote (N) et du phosphore (P) sont fortement couplés dans les écosystèmes continentaux naturels et gérés, la production primaire nette étant fréquemment limitée par N ou P ou co-limitée par les deux ou d'autres éléments. Tout au long du continuum animal-plant-microorganismes-sol-atmosphère, les transformations du C sont contraintes par des relations stœchiométriques avec les autres nutriments. La disponibilité en eau peut jouer un rôle majeur sur ce couplage. Une meilleure compréhension des compromis assurés via les nutriments entre le stockage de carbone par les plantes et le stockage par le sol est essentielle pour prévoir avec précision l'évolution des stocks de carbone dans les écosystèmes. Cela est d'autant plus vrai dans un contexte d'augmentation de la concentration atmosphérique en CO₂ qui est susceptible d'altérer les relations stœchiométriques au sein des plantes. Enfin, dans les latitudes septentrionales, les sols du pergélisol, qui stockent plus de 1000 Tg de C, sont en train de dégeler, et la minéralisation potentielle du C du sol précédemment stocké dépendra de manière critique de la disponibilité des nutriments. Dans les systèmes agricoles, l'intensification de l'agriculture a ouvert et découplé les cycles des nutriments terrestres, avec des effets négatifs

majeurs sur la qualité de l'eau, la biodiversité et les émissions de GES. Le découplage entre les cycles du carbone et des nutriments a également permis la spécialisation territoriale de l'agriculture et l'augmentation des échanges de nutriments à l'échelle régionale et mondiale. Par ailleurs, bien que les données soient rares, il apparaît que les stocks urbains ouverts (non scellés) de carbone organique sont généralement beaucoup plus élevés que ceux des sols agricoles. L'expansion urbaine et la croissance de la population humaine ont augmenté l'importance de ces zones en tant que source ou puits de GES au niveau mondial, ce qui est devenu une source de préoccupation pour de nombreux pays.

Dans ce contexte, les priorités portent sur :

Les études à caractère mécaniste portant sur le continuum animaux-plantes-communautés du sol-matières organiques, ou une partie de ce continuum.

L'objectif est de comprendre et de prévoir les mécanismes et les processus régissant la dynamique du carbone à différents niveaux de ce continuum dans le contexte du changement planétaire. Des propositions sont attendues pour :

- Une meilleure compréhension des principaux mécanismes impliqués et une meilleure quantification de la régulation stœchiométrique et des processus de rétroaction entre les cycles, notamment dans un contexte de changement climatique et à différentes échelles de temps, et qui pourront être intégrés dans les modèles C-N ou C-N-P existants ;
- Une connaissance plus approfondie des effets des animaux d'élevage, des plantes (parties aériennes et souterraines) et des communautés du sol sur le couplage et le découplage des cycles, et sur la répartition entre la minéralisation et la stabilisation du carbone et des nutriments dans les sols (y compris les interactions organo-minérales) ;
- L'acquisition et l'organisation de données (nouvelles ou déjà disponibles) sur le C, le N et le P dans différents pools (biomasses, matière organique du sol, communautés du sol, eaux) en utilisant des plateformes de surveillance ou expérimentales ;

La conception de systèmes agricoles et forestiers stockant du C et bouclant les cycles NP

L'objectif est de mieux comprendre le fonctionnement biogéochimique et concevoir des systèmes agricoles et forestiers favorisant le stockage de C et le bouclage des cycles NP, via la collaboration entre les communautés de recherche travaillant sur les écosystèmes naturels et gérés. Des propositions sont attendues à différentes échelles spatiales et temporelles sur :

- La quantification et l'évaluation des stocks et flux de N et P associés aux modifications du cycle du C dans les écosystèmes agricoles et forestiers. Sont notamment attendus des travaux évaluant les interactions entre stratégies de stockage de C dans les sols et fuites environnementales (de N₂O, NO₃, CH₄...) ou statut P des sols, sous différents modes de conduite des écosystèmes agricoles et/ou forestiers ;
- La conception de systèmes de culture et forestiers favorisant le stockage de carbone tout en limitant le recours aux engrais de synthèse et les pertes de nutriments, via la

valorisation des interactions biologiques dans et sur le sol, la diversité des espèces végétales dans l'espace (cultures associées, agroforesterie) et dans le temps (plantes de couverture, rotation des cultures, changements à long terme de la composition végétale), et les systèmes associant cultures-élevages ;

- L'évaluation des effets des systèmes et régimes alimentaires sur les processus de couplage des cycles CNP, à différentes échelles spatiales (locale, nationale et mondiale) ou temporelles (année, décennie). Sont notamment attendus des travaux repensant la spécialisation des zones de production, y compris la relocalisation de certaines cultures et la (ré) association des cultures et de l'élevage, en lien avec l'axe 4 (sujet des politiques publiques et des leviers économiques).

2.1.3 Axe 3 - Développement de la production et de l'utilisation de la biomasse végétale

Presque toutes les solutions liées à la biomasse qui ont été proposées pour atteindre la neutralité C reposent sur l'augmentation de la production de biomasse végétale, que ce soit pour l'alimentation humaine, animale ou énergétique, pour augmenter les stocks de C dans les sols ou pour les industries de transformation (chimie, matériaux, etc.). Pourtant, il n'est pas évident que la production de biomasse, issue de la production agricole notamment, puisse être fortement augmentée ni que sa mobilisation accrue puisse se faire sans entraîner des dégradations drastiques des terres et de la biodiversité. Il convient donc d'évaluer la ressource en biomasse mobilisable et les coûts environnementaux de sa mobilisation ainsi que d'étudier l'évolution de cette ressource dans le contexte des changements globaux et de possibles progrès biotechniques.

L'augmentation de la production de biomasse peut passer par une meilleure utilisation des ressources dans l'espace et le temps (e.g., successions, rotations, associations), par l'innovation variétale et l'augmentation de la productivité des plantes. La contribution des caractéristiques des racines et de la rhizosphère des plantes à la séquestration de la matière organique (MO) dans les différents horizons du sol doit être mieux quantifiée. La recherche de solutions pour la production végétale doit aussi anticiper les conditions climatiques futures, tant en termes de tendances (par exemple, la température, le CO₂) que de fréquence et d'intensité des événements extrêmes (par exemple, les fortes pluies, les tempêtes, la sécheresse).

L'objectif de cet axe thématique est de réunir des communautés travaillant à différentes échelles par exemple, sur des molécules, des plantes ou des parcelles, avec le but de mobiliser ces résultats à l'échelle du territoire. A travers cet axe thématique, nous voulons acquérir et partager des connaissances clés sur les facteurs qui déterminent les caractéristiques des plantes et la production de biomasse, ainsi que sur sa vie ultérieure en tant que biomasse. Cet axe thématique considérera aussi la question de l'acceptabilité des itinéraires innovants de production et d'usage des biomasses.

Les activités de recherche seront développées dans deux directions, en lien étroit notamment avec les thématiques des Axes 2 et 4 :

Augmenter la production de biomasse végétale ou allouer différemment le carbone au sein de la biomasse végétale

- *Au niveau des plantes*, dans le but d'accroître le captage du CO₂ par les cultures, nous avons besoin de mieux connaître, sur les systèmes modèles, les mécanismes moléculaires, chloroplastiques et cellulaires des réactions et régulations photosynthétiques, ainsi que l'incidence des stress abiotiques combinés (température, eau, CO₂) induits par le changement climatique sur la fixation et l'allocation du carbone dans les plantes. Les mesures photosynthétiques non invasives, les outils de télédétection et de modélisation de la photosynthèse, doivent être développées pour être mises à profit de l'innovation variétale.
- *A l'échelle des systèmes de culture et des forêts gérées*, en développant des systèmes qui captent davantage de CO₂ et qui soient résilients face aux effets du changement climatique mais aussi aux évolutions socio-économiques des territoires, notamment en modifiant les pratiques de gestion et en augmentant la diversité des espèces végétales dans l'espace et dans le temps. L'accent sera également mis sur l'amélioration de l'efficacité/productivité quantitative et qualitative de l'eau (pluie et irrigation) dans les systèmes de culture.

Utiliser en cascade la biomasse et gérer les compromis

Cette recherche sera menée principalement aux niveaux de la chaîne de valeur et du territoire, avec des efforts :

- Développer des méthodes d'acquisition et de traitement de données détaillées sur les sols, les pratiques de gestion, la production de biomasse, la couverture végétale et la structure des chaînes de valeur biosourcées, ainsi que sur les flux quantitatifs et qualitatifs de biomasse en cascade au sein de ces chaînes et entre elles.
- Prévoir les changements et les compromis entre les bilans de carbone, incluant notamment les effets bio géophysiques (e.g., albédo et *cooling*) de la production accrue de biomasse, les cycles N-P, l'utilisation et la qualité de l'eau, et les autres contraintes environnementales découlant des nouvelles stratégies de production, de transformation, d'utilisation et de recyclage de la biomasse (par ex, bioénergie, charbon bio, bioproduits, chimie verte, utilisation des déchets organiques).
- Développer des systèmes d'information, intégrant des options de "land sharing" et de "land sparing", visant à outiller les parties prenantes à identifier la quantité et la qualité des ressources de biomasse disponibles localement, l'adéquation des ressources à différents usages et les scénarios durables des nouvelles chaînes de biomasse dans un objectif de résilience écologique, économique et sociale des territoires.
- Analyser et proposer des méthodologies opérationnelles permettant d'intégrer les contraintes organisationnelles, technologiques et sociologiques du développement de symbioses territoriales concernant les ressources alimentaires, non alimentaires et naturelles, locales et mondiales, en respectant particulièrement les usages culturels et religieux.

2.1.4 **Axe 4 - Questions économiques et sociales : moteurs et impacts du changement**

Les émissions de carbone dans les écosystèmes continentaux et leur évolution dépendent fortement de déterminants socio-économiques et politiques. De nombreux modèles ont été développés pour évaluer comment les politiques publiques ou les comportements individuels peuvent affecter les flux de carbone dans les écosystèmes continentaux. Ces modèles reposent sur des approches et hypothèses variées (échelles spatiales et temporelles considérées, représentation des fonctions d'offre et de demande, prise en compte des flux intersectoriels, représentation des exportations et importations etc.) et, d'une manière générale, les évaluations de l'impact des politiques sont de plus en plus basées sur l'utilisation d'une combinaison de modèles.

Bien que cette approche multi-modèles puisse être fructueuse, ces modèles comportent des limitations reconnues. La plupart des modèles actuellement utilisés pour évaluer les réformes de la politique agricole comprennent des descriptions relativement détaillées de l'offre, mais seulement des représentations simplifiées des variables de la demande sans modélisation explicite des processus de transformation et de distribution. De ce fait, la modélisation des nouveaux modes de consommation alimentaire est, par exemple, notoirement insuffisante que ce soit à l'échelle globale, européenne, nationale ou territoriale.

Dans le cadre de FairCarboN, des travaux sur les déterminants et impacts du changement sont attendus. Les recherches sur les facteurs de changement pourront s'appuyer sur des études prospectives de l'utilisation des terres et des changements d'affectation des terres basées sur des modèles quantitatifs à différentes échelles spatiales (local, France, UE et monde). Ces études offrent la possibilité de comparer différents futurs potentiels, non seulement en ce qui concerne le cycle du carbone (stocks de C dans les écosystèmes et émissions de GES), mais aussi en ce qui concerne toutes les dimensions de la durabilité afin d'identifier les compromis et d'évaluer les avantages et les inconvénients des différentes politiques correctives. Des travaux portant sur les aspects suivants sont particulièrement attendus sur :

- La chaîne de causalité reliant politiques publiques, comportements individuels et les changements dans les pratiques à court terme et des systèmes à long terme ; y compris en lien avec les organisations et institutions impliquées dans la gestion des structures agricoles et de l'allocation du foncier ;
- Les comportements des acteurs de l'offre et de la demande en réaction aux instruments politiques volontaires proposés (taux d'adoption, additionnalité des instruments, etc.), leur acceptation des mesures obligatoires (conditionnalité des aides, mise en place d'une taxe carbone à l'offre comme à la demande, etc.), et les choix entre les politiques d'atténuation et d'adaptation en fonction du contexte socio-économique (sécurité foncière, vulnérabilité économique) et de leur attitude à l'égard des risques climatiques et/ou de marché ;
- La modélisation du fonctionnement du marché foncier, des marchés agricoles et alimentaires, et des politiques et dispositifs incitatifs pouvant les affecter (par ex. carbon

farming, etc.), et les effets des mécanismes d'ajustement aux frontières (CBAM) visant à limiter les fuites de carbone.

La recherche sur les conséquences du changement devra couvrir les différentes dimensions de la durabilité (identification de synergies et de compromis) tout en tenant compte de leur dynamique (à court et à long terme) et de leur dépendance vis-à-vis des caractéristiques locales. Dans ce contexte, des études portant sur les aspects suivants sont notamment attendues (sans ordre de priorité) :

- La mise au point d'indicateurs à même de guider le comportement des entités privées et publiques, et les coûts de MRV (mesure, rapportage et vérification) associés ;
- L'hétérogénéité des parties tant du côté de l'offre (agriculteurs, forestiers, gestionnaires des terres) que de la demande (consommateurs), selon deux perspectives : les coûts d'opportunité (côté offre) et les impacts (côté demande) en considérant les dimensions de justice environnementale ;
- La prise en compte des acteurs intermédiaires qui collectent, transforment et distribuent les produits (par exemple, les produits bois, les produits alimentaires, l'énergie) ;
- L'évaluation des politiques visant à promouvoir la durabilité des forêts, du bois, de l'agriculture et des chaînes alimentaires ;
- Les effets redistributifs de ces réglementations, instruments incitatifs et marchés sur l'ensemble des acteurs, qui conditionnent les dimensions étroitement liées de l'acceptabilité sociale, de l'équité carbone/environnementale et des niveaux de gouvernance des politiques.

2.2 PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DES PROJETS

Cet appel à projets du programme FairCarboN s'adresse à toute la communauté scientifique intéressée par le carbone dans les écosystèmes continentaux. Les projets proposés seront nécessairement collaboratifs, impliquant plusieurs équipes complémentaires et reposant sur le savoir-faire des équipes. Outre le côté structurant des propositions, le caractère innovant des travaux proposés devra être mis en avant.

Les projets devront s'inscrire dans une ou plusieurs des thématiques présentées ci-dessus. Chaque projet devra indiquer clairement dans quelle(s) thématique(s) il s'inscrit. Cet appel à projets souhaite soutenir des projets d'envergure avec des financements allant de 1 M€ à 1.5 M€ sur une durée de 4 à 5 ans. Ces montants de financement, doivent permettre de faire émerger des projets ambitieux rassemblant de larges consortia. Conformément à la philosophie des PEPR exploratoires, les projets présentant des prises de risque importantes seront considérés favorablement. Il est également attendu que les projets contribuent au décloisonnement des communautés et favorisent des approches structurantes et pluridisciplinaires.

Pour favoriser l'émergence de larges consortia permettant un décloisonnement de l'écosystème de recherche français, le programme FairCarboN met en place une procédure en 2 étapes. Les consortia sont invités à envoyer une **Lettre d'Intention pour le mardi 7 juin 2022** selon le modèle disponible sur la page web de l'appel. L'équipe opérationnelle de FairCarboN **fera un retour au cours de la première semaine de juillet** pour (1) donner un avis d'opportunité sur le projet, (2) suggérer des rapprochements pour les consortia partant sur des idées très proches ou complémentaires, (3) proposer de contacter des partenaires additionnels pouvant enrichir la proposition et (4) proposer des articulations avec les projets ciblés du programme FairCarboN quand cela est pertinent. Cette étape de lettres d'intention et d'animation de la communauté opérée par l'équipe opérationnelle de FairCarboN et l'ANR doit être utile et profitable aux futurs projets complets en cours de montage. Cependant, la prise en compte des recommandations formulées sur les lettres d'intention n'assurera pas automatiquement le succès du projet à l'appel à projets, projet qui sera évalué par un jury international, indépendant de l'équipe opérationnelle de FairCarboN (cf. § 3.1).

2.3 PARTENAIRES

Une ambition du PEPR FairCarboN est de contribuer à la structuration à haut niveau de la communauté scientifique française intéressée par le carbone dans les écosystèmes continentaux. Les consortia attendus devront donc inclure autant que possible les équipes de recherche pertinentes pour les projets proposés. La période d'animation autour de l'appel à projets a pour ambition de faire émerger des consortia ambitieux, pluridisciplinaires et permettant, là où cela est nécessaire, de décloisonner la communauté de recherche française.

Seuls les établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche ou des groupements de ces établissements pourront bénéficier d'une aide financière dans le cadre de cet Appel à Projets. Les entreprises pourront avoir le statut d'établissement partenaire dans les projets mais ne bénéficieront pas de financement au titre de cette participation.

3. Examen des lettres d'intention et des projets complets

3.1 PROCEDURE D'EVALUATION DES LETTRES D'INTENTION (PHASE 1)

Les lettres d'intention, de 4 pages maximum hors en-tête et résumé, doivent être rédigées en français ou en anglais en respectant le format fourni sur le site de l'ANR puis déposées sur le site dédié de l'ANR.

Les lettres d'intention lors de la première phase devront décrire :

- les objectifs scientifiques et principaux axes de recherche ;
- l'adéquation avec l'appel à Projets ;
- la composition du consortium et le montant de la subvention envisagée ;

Les lettres d'intention seront évaluées par l'équipe opérationnelle de FairCarboN qui présélectionnera des consortia invités à déposer des projets complets (phase 2). L'équipe opérationnelle facilitera, si nécessaire, le regroupement de consortia et formulera, le cas échéant, des recommandations quant au contenu des projets qui seront évalués en seconde phase.

3.2 CRITERES DE RECEVABILITE DES LETTRES D'INTENTION

- 1) La lettre d'intention doit être déposée complète sur le site de soumission de l'ANR avant la date et l'heure de clôture de dépôt des lettres d'intention indiquées page 3.
- 2) La lettre d'intention (maximum 4 pages) doit impérativement suivre le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets et être déposé au format PDF non protégé.
- 3) Le montant de l'aide demandée devra être d'un montant maximum de 1.5 M€. Des propositions portant sur un montant inférieur à 1 M€ impliqueront que le consortium déposant souhaite être orienté vers d'autres consortia en vue d'élaborer un projet complet atteignant une demande minimale à 1 M€.
- 4) Une même responsable de projet ne pourra déposer qu'une seule lettre d'intention.

3.3 PROCEDURE D'EVALUATION DES PROJETS COMPLETS (PHASE 2)

Les projets complets, de 20 pages maximum, doivent être rédigés en anglais en respectant le format fourni sur le site de l'ANR puis déposées sur le site dédié de l'ANR.

Les projets complets devront décrire :

- l'état de l'art et les opportunités que représentent le projet ;
- le projet scientifique décrit avec ses étapes clés et ses livrables ;
- la composition et la pertinence du consortium proposé ;
- une proposition détaillée du budget du projet, de l'aide demandée en accord avec le règlement financier du PEPR et la durée souhaitée ;

Dans ce dossier, les personnes habilitées à représenter l'établissement coordonnateur et les établissements partenaires du projet devront signer une lettre d'engagement qui confirmera notamment les apports (financiers, humains, locaux, ...) sur la durée du projet.

Les critères de recevabilité et d'évaluation des projets complets déposés lors de la 2^e phase sont précisés ci-dessous.

3.4 CRITERES DE RECEVABILITE DES PROJETS COMPLETS

IMPORTANT

Les dossiers ne satisfaisant pas aux critères de recevabilité ne seront pas soumis au comité de sélection et ne pourront en aucun cas faire l'objet d'un financement.

- 1) Le dossier de soumission doit être déposé complet sur le site de soumission de l'ANR avant la date et l'heure de clôture de l'appel à projets. De plus, le document administratif et financier et les lettres d'engagement signés par chaque établissement partenaire et scannés doivent être déposés sur le site de soumission de l'ANR à la date et l'heure indiquées en page 3.
- 2) Le document scientifique du projet (maximum 20 pages) doit impérativement suivre le modèle disponible sur le site internet de l'appel à projets et être déposé au format PDF non protégé.
- 3) Le projet aura une durée comprise entre 4 et 5 ans.
- 4) Le montant de l'aide demandée devra être d'un montant minimum de 1 M€ et d'un montant maximum de 1.5 M€.
- 5) Un même responsable du projet ne pourra être porteur que d'un seul projet.
- 6) L'établissement coordonnateur doit être un établissement français d'enseignement supérieur et de recherche.
- 7) Sont exclus les projets qui causeraient 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.

3.5 CRITERES D'ÉVALUATION DES PROJETS DE RECHERCHE POUR FINANCEMENT

Les experts externes et les membres du comité de sélection sont appelés à examiner les propositions de projet selon les critères d'évaluation ci-dessous regroupés en trois grandes catégories.

1) Excellence et ambition scientifique :

- Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche ;
- Caractère novateur, ambition, originalité, rupture méthodologique ou conceptuelle du projet par rapport à l'état de l'art ;
- Pertinence de la méthodologie ;
- Clarté du plan de travail.

2) Qualité du consortium, moyens mobilisés et gouvernance :

- Compétence, expertise et implication du responsable du projet : capacité à coordonner des consortia pluridisciplinaires et ambitieux, parcours académique, reconnaissance internationale,
- Qualité et complémentarité du consortium scientifique au regard des objectifs du projet ;

- Adéquation entre les moyens humains et financiers mobilisés (y compris ceux demandés dans le cadre du projet) par rapport aux objectifs visés ;
- Pertinence du calendrier (notamment dans le cadre de projets longs), gestion des risques scientifiques et solutions alternatives, crédibilité des jalons proposés ;
- Pertinence et efficacité de la gouvernance du projet (pilotage, organisation, animation, mise en place de comités consultatifs, etc.).

3) Cohérence avec les objectifs de FairCarboN, impact et retombées du projet :

- Capacité du projet à répondre aux enjeux de recherche des axes scientifiques choisis et, plus généralement, de ceux du programme FairCarboN ;
- Impacts économiques et sociétaux ;
- Stratégie de diffusion et de valorisation des résultats, adhésion aux principes FAIR, Open Science et promotion de la culture scientifique ;

4. Dispositions générales pour le financement

4.1 FINANCEMENT

Les appels financés au titre du PEPR présentent un caractère exceptionnel et se distinguent du financement récurrent des établissements universitaires ou de recherche.

Les financements alloués représentent des moyens supplémentaires destinés à des actions nouvelles. Ils pourront permettre le lancement de projets de recherche innovants, et financer, par exemple, l'achat d'équipements ainsi que des dépenses de personnel affecté spécifiquement à ces projets et de fonctionnement associé.

Les dépenses éligibles sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'action PEPR. Le soutien financier sera apporté sous la forme d'une dotation, dont le décaissement est effectué par l'ANR pour l'établissement coordonnateur du projet, selon l'échéancier prévu dans la convention, sur la durée du projet.

Cet appel à projets sera présenté à la Commission européenne pour faire partie du plan de relance national dans le cadre de la facilité de relance et résilience (FRR).

4.2 ACCORDS DE CONSORTIUM

Un accord de consortium, qui peut être constitué d'un ensemble d'accords entre l'établissement coordonnateur et chacun des établissements partenaires individuellement, précisant les droits et obligations de chaque établissement partenaire, au regard de la réalisation du projet, devra être fourni par l'établissement coordonnateur dans un délai maximum de 12 mois à compter de la date de signature de la convention attributive d'aide. En cas d'accords multiples, l'établissement

coordonnateur se porte garant dans ce cas de la cohérence (absence de clauses contradictoires) de cet ensemble d'accords.

L'ensemble des établissements partenaires qui affectent des moyens au Projet sont signataires de cet/ces accords même s'ils ne bénéficient pas d'une quote-part de l'aide.

Cet accord précise notamment selon la typologie des projets financés :

- les modalités de valorisation des résultats obtenus au terme des recherches, et de partage de leur propriété intellectuelle ;
- la répartition des tâches, des moyens humains et financiers et des livrables ;
- le régime de publication / diffusion des résultats ;
- la gouvernance, en précisant notamment le nom du responsable du projet pour l'établissement coordonnateur ;
- la valorisation des outils et/ou produits pédagogiques numériques réalisés.

L'établissement coordonnateur envoie directement une copie de cet accord, ainsi que celles de ses éventuels avenants, à l'ANR.

Cet accord permettra d'évaluer l'absence d'une aide indirecte octroyée aux Entreprises par l'intermédiaire des établissements d'enseignement supérieur et/ou de recherche.

L'absence de ce document pourra conduire à la cessation du financement du projet et à l'application des dispositions prévues à l'article 6.6 (suspension et reversement de l'aide).

L'élaboration d'un accord de consortium n'est pas nécessaire s'il existe déjà un contrat-cadre contenant les dispositions ci-dessus liant les établissements partenaires. Une copie de ce contrat-cadre ou une attestation devra être transmise avant la signature de la convention attributive d'aide. À l'expiration dudit contrat, si celui-ci n'est pas reconduit, l'accord de consortium sera alors requis.

4.3 SCIENCE OUVERTE

Dans le cadre de la contribution de l'ANR à la promotion et à la mise en œuvre de la science ouverte, et en lien avec le Plan national pour la science ouverte au niveau français (PNSO) et le Plan S au niveau international, les bénéficiaires de la subvention France 2030 s'engagent à garantir le libre accès immédiat aux publications scientifiques évaluées par les pairs et à adopter, pour les données de recherche, une démarche dite FAIR (Facile à trouver, Accessible, Interopérable, Réutilisable) conforme au principe « aussi ouvert que possible, aussi fermé que nécessaire ». Ainsi, toutes les publications scientifiques issues de projets financés dans le cadre des PEPR, seront rendues disponibles en libre accès sous la licence Creative Commons CC-BY ou équivalente, en utilisant l'une des trois voies suivantes :

- publication dans une revue nativement en libre accès ;

- publication dans une revue par abonnement faisant partie d'un accord dit transformant ou journal transformatif¹ ;
- publication dans une revue à abonnement. La version éditeur ou le manuscrit accepté pour publication sera déposé dans l'archive ouverte HAL par les auteurs-es sous une licence CC- BY en mettant en œuvre la Stratégie de non-cession des droits (SNCD), selon les modalités indiquées dans les conditions particulières de la décision ou convention de financement.

De plus, l'établissement coordonnateur s'engage à ce que le texte intégral de ces publications scientifiques (version acceptée pour publication ou version éditeur) soit déposé dans l'archive ouverte nationale HAL, au plus tard au moment de la publication, et à mentionner la référence ANR du projet de recherche dont elles sont issues.

L'ANR encourage à déposer les *pré-prints* dans des plateformes ouvertes ou archives ouvertes et à privilégier des identifiants pérennes ou uniques (DOI ou HAL Id, par exemple). Par ailleurs, l'ANR recommande de privilégier la publication dans des revues ou ouvrages nativement en accès ouvert².

Enfin, l'établissement coordonnateur s'engage à fournir dans les 6 mois qui suivent le démarrage du projet, une première version du Plan de Gestion des Données (PGD) selon les modalités indiquées dans la convention attributive d'aide.

4.4 AIDE D'ÉTAT

Les aides versées dans le cadre du présent appel à projets sont soumises à la réglementation européenne relative aux aides d'État (articles 107, 108 et 109 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne et textes dérivés), dès lors qu'elle est qualifiable d'aide d'État. Ainsi, ce financement doit respecter les règles européennes relatives aux aides d'État et s'inscrire dans le cadre du Règlement (UE) n°651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides compatibles avec le marché intérieur en application des articles 107 et 108 du traité.

5. Modalités de soumission

5.1 LETTRE D'INTENTION (PHASE 1)

Le document de soumission de la lettre d'intention, téléchargeable sur le site de l'Appel à Projets, devra être déposé sur le site de soumission dont l'adresse est mentionnée page 3, avant la clôture

¹ Définition d'accord dit [transformant](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) ou [journal transformatif](https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/) : <https://www.coalition-s.org/faq-theme/publication-fees-costs-prices-business-models/>

² Le site DOAJ (<https://doaj.org/>) répertorie les revues scientifiques dont les articles sont évalués par les pairs et en libre accès. Le site DOAB (<https://www.doabooks.org/>) fait de même pour les monographies.

de la 1^{ère} phase. Ce document pourra être rédigé en français ou en anglais. Afin d'accéder à ce service, il est indispensable d'obtenir au préalable l'ouverture d'un compte (identifiant et mot de passe). Pour obtenir ces éléments, il est recommandé de s'inscrire le plus tôt possible.

5.2 CONTENU DU DOSSIER COMPLET (PHASE 2)

Le dossier complet de soumission devra comporter l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet. Il devra être déposé avant la clôture de l'appel à projets, dont la date et l'heure sont indiquées page 3.

IMPORTANT

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la clôture de l'appel à projets dont la date et l'heure sont indiquées page 3.

Les documents devront être déposés sur le site de soumission dont l'adresse est mentionnée page 3. Afin d'accéder à ce service, il est indispensable d'obtenir au préalable l'ouverture d'un compte (identifiant et mot de passe). Pour obtenir ces éléments, il est recommandé de s'inscrire le plus tôt possible.

Le dossier de soumission complet est constitué de trois documents intégralement renseignés :

- 1) le « document scientifique », d'une longueur maximum de 20 pages, rédigé en anglais, comprenant une description du projet envisagé, selon le format fourni, avec en annexe la liste des publications scientifiques principales des trois dernières années des chercheurs/équipes proposant le projet ;
- 2) le « document administratif et financier », qui comprend la description administrative et budgétaire du projet ;
- 3) les lettres d'engagement signées par les établissements partenaires.

Les éléments du dossier de soumission (document administratif et financier au format Excel / modèles de document scientifique et de lettre d'engagement au format Word) seront accessibles à partir de la page web de publication du présent appel à projets (voir adresse page 1).

5.3 PROCEDURES DE SOUMISSION

Le document de la lettre d'intention et les documents du dossier complet de soumission devront être transmis par le responsable du projet :

SOUS FORME ÉLECTRONIQUE impérativement :

- avant la date de clôture indiquée page 3 du présent appel à projets,
- sur le site web de soumission selon les recommandations en 5.3.

L'inscription préalable sur le site de soumission est nécessaire pour pouvoir soumettre un projet.

Seule la version électronique des documents de soumission présente sur le site de soumission à la clôture de l'appel à projets est prise en compte pour l'évaluation.

UN ACCUSÉ DE RÉCEPTION, sous forme électronique, sera envoyé au responsable du projet lors du dépôt des documents.

NB : La signature des lettres d'engagement permet de certifier que les partenaires du projet sont d'accord pour soumettre le projet conformément aux conditions décrites dans le document administratif et financier ainsi que dans le document scientifique et ses éventuelles annexes.

5.4 CONSEILS POUR LA SOUMISSION

Il est fortement conseillé :

- d'ouvrir un compte sur le site de soumission au plus tôt ;
- de ne pas attendre la date limite d'envoi des projets pour la saisie des données en ligne et le téléchargement des fichiers (attention : le respect de l'heure limite de soumission est impératif) ;
- de vérifier que les documents déposés dans les espaces dédiés des rubriques « documents de soumission » et « documents signés » sont complets et correspondent aux éléments attendus. Le dossier de soumission et le dépôt des documents signés ne pourront être validés par le responsable du projet que si l'ensemble des documents a été téléchargé ;
- de consulter régulièrement le site internet dédié au programme, à l'adresse indiquée page 1, qui comporte des informations actualisées concernant son déroulement ;
- de contacter, si besoin, les correspondants par courrier électronique, à l'adresse mentionnée page du présent document.

Contact scientifique de FairCarboN

Dr. HDR Pierre Barré (barre@geologie.ens.fr)

Chercheur au CNRS au laboratoire de Géologie de l'École normale supérieure à Paris. Spécialiste de la biogéochimie des sols.

Dr. HDR Sylvie Recous (sylvie.recous@inrae.fr)

Chercheuse à INRAE à l'UMR Fractionnement des AgroRessources et Environnement à Reims, UMR associé à l'Université de Reims Champagne-Ardenne. Spécialiste des cycles couplés du carbone et de l'azote dans les sols cultivés.