



Programme **ITTECOP**

Infrastructures de transports, territoires, écosystèmes et paysages

CILB - ITTECOP - FRB

Infrastructures situées : écosystèmes, paysages et dynamiques des territoires

Appel à propositions de recherche 2020

Date limite de dépôt des projets

14 septembre 2020 - 12h00

www.ittecop.fr

Contact : apr2020@ittecop.fr



Avec le soutien de l'IENE
([Infrastructure and Ecology Network Europe](#))



IENE
Infra Eco Network Europe

Sommaire

| | |
|---|-----------|
| Préambule..... | 3 |
| 1. Partenaires, objectifs opérationnels et ambitions scientifiques de l'appel à propositions de recherche..... | 4 |
| 1.1. Un objectif conjoint entre MTES, Ademe, OFB, CILB et FRB : confronter le paysage et la biodiversité, dans toutes leurs composantes, aux infrastructures..... | 4 |
| 1.2. Attentes vis-à-vis des propositions de recherches..... | 5 |
| 2. Ambitions scientifiques..... | 7 |
| 2.1 Cadrage général..... | 7 |
| 2.2 Axes de recherche..... | 8 |
| 2.2.1 Axe écosystèmes. Connaissance, gestion et réponse des écosystèmes comportant des ILT dans les territoires concernés..... | 8 |
| 2.2.2. Axe infrastructures. Transformation des ILT et de leurs abords : nouveaux usages, nouvelles mobilités, nouvelles demandes écologiques et sociales..... | 9 |
| 2.2.3. Axe territoires. Action publique, action privée : délimitation des actions, gouvernance, territorialisation..... | 10 |
| 3. Soumission des projets..... | 12 |
| 3.1 Calendrier de l'appel à propositions de recherches..... | 12 |
| 3.2 Types de projets attendus..... | 12 |
| 3.2.1 Projets de recherche..... | 13 |
| 3.2.2 Projets exploratoires ou d'incubation..... | 13 |
| 3.2.3 Synthèses de connaissances..... | 14 |
| 3.3 Pièces à fournir..... | 14 |
| 3.4 Critères d'évaluation et processus de sélection..... | 15 |
| 3.5 Valorisation..... | 16 |
| Annexes..... | 17 |
| Annexe n°1 : Objet et organisation des projets..... | 17 |
| Annexe n°2 : Synthèse des éléments budgétaires..... | 18 |
| Annexe n°3 : Éléments administratif..... | 19 |
| Annexe n°4 : Élaboration d'un plan prévisionnel de gestion des données..... | 19 |

Préambule

Le présent appel à propositions de recherche (APR), mené au sein du programme infrastructures de transports, territoires, écosystèmes et paysages (ITTECOP), est initié par la rencontre entre le ministère de l'Écologie renommé ministère de la Transition écologique et solidaire (MTES), l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), l'Office français de la biodiversité (OFB), les membres du club infrastructures linéaires et biodiversité (CILB) et la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB).

Il vise à porter l'ambition majeure d'ITTECOP d'anticiper et de soutenir les futurs besoins d'aide à la décision publique et privée à partir du contexte institutionnel actuel, en particulier dans le cadre de la stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages et de la loi d'orientation des mobilités.

Cet APR affirme l'importance de la complémentarité entre recherche et action, pour l'intégration des questions liées aux écosystèmes et aux paysages dans la conception et la conduite des projets d'infrastructures linéaires énergétiques, de transport (ferrées, routières ou fluviales) ou assurant des interfaces (gares, ports ou aéroports). La relation entre paysages, biodiversité et infrastructure est analysée en tenant compte des échelles spatiales et temporelles et sous différents angles d'étude. On appellera par la suite ILTe l'ensemble des infrastructures de transport et leurs emprises. Les résultats des projets de recherche seront rendus publics et participeront à l'effort global en matière de recherche.

Au-delà de la simple gestion de projets de recherche et de financements, le programme ITTECOP souhaite contribuer à construire une communauté de chercheurs pérenne dans une approche de recherche-action très ouverte. Atypique en Europe par son positionnement intégré des disciplines, des infrastructures et des acteurs, ITTECOP a vocation à privilégier une recherche interdisciplinaire, portée vers l'action, centrée sur les enjeux territoriaux, écosystémiques et paysagers.

1. Partenaires, objectifs opérationnels et ambitions scientifiques de l'appel à propositions de recherche

1.1. Un objectif conjoint entre MTES, Ademe, OFB, CILB et FRB : confronter le paysage et la biodiversité, dans toutes leurs composantes, aux infrastructures

ITTECOP est un programme incitatif de recherche créé en 2008 par le MTES, en coordination avec l'Ademe, dans le cadre de la première stratégie nationale pour la biodiversité. Avec cinq appels à propositions de recherche (2008, 2009, 2012, 2014 et 2017) ITTECOP a contribué à alimenter une réflexion forte sur l'intégration des questions relatives aux écosystèmes et aux paysages lors de l'élaboration et de la réalisation de projets d'infrastructures ou l'adaptation d'aménagements existants.

Le programme aborde les infrastructures de transport terrestre dans leur diversité, qu'elles soient fluviales, ferrées, routières ou énergétiques ainsi que leurs interfaces avec les territoires : gares, ports ou aéroports. Les effets des ILTe sont analysés, selon leurs échelles, sous plusieurs angles complémentaires : écologiques, territoriaux, sociaux, économiques, paysagers ou patrimoniaux.

Les besoins des membres du comité d'orientation (CO) du programme se sont cristallisés sur un besoin partagé : améliorer les relations entre infrastructures, biodiversité et paysages dans une approche liée à la mise en œuvre de la trame verte et bleue, notamment sur les emprises dont ils ont la charge mais aussi dans une approche territoriale plus étendue. Soumis à des exigences juridiques, environnementales et sociales croissantes sur ce sujet, les opérateurs d'infrastructures ont souhaité conjuguer leurs énergies et leurs connaissances à celles du MTES, de l'Ademe, de l'OFB et de la FRB, tous membres du CO, pour mobiliser la recherche publique et privée, afin d'améliorer la prise en compte active de la biodiversité.

Le présent APR s'appuie sur l'expérience acquise par le programme ITTECOP sur la question du dialogue entre acteurs de la recherche et acteurs opérationnels.

Présentation des partenaires

Le service de la recherche et de l'innovation du MTES est en charge du pilotage du programme national de recherche ITTECOP. Il garantit l'indépendance du conseil scientifique (CS) et l'excellence des recherches menées. Cet appel est mené en collaboration ouverte avec l'Ademe, l'OFB, la FRB et les entreprises membres du CILB.

L'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) est un établissement public sous la tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire et du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation. L'Ademe participe à la mise en œuvre des politiques publiques dans les domaines de l'environnement, de l'énergie et du développement durable. Elle met ses capacités d'expertise et de conseil à disposition des entreprises, des collectivités locales, des pouvoirs publics et du grand public, afin de leur permettre de progresser dans leur démarche environnementale.

L'Ademe aide au financement de projets, de la recherche à la mise en œuvre et ce, dans les domaines suivants : la gestion des déchets, la préservation des sols, l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables, les économies de matières premières, la qualité de l'air, la lutte contre le bruit, la transition vers l'économie circulaire et la lutte contre le gaspillage alimentaire.

Le CILB est une association informelle regroupant les principaux opérateurs d'infrastructure français. Cette association est constituée des membres ayant signé la charte constitutive de juin 2011¹. Ses objectifs visent à renforcer les engagements de ses membres en faveur de la biodiversité ainsi qu'à constituer un groupe de référence vis-à-vis des partenaires extérieurs.

La démarche engagée par les membres du CILB a pour but d'approfondir l'engagement commun d'entreprises indépendantes en faveur de la biodiversité tant lors de la construction de nouveaux ouvrages que pour l'exploitation des réseaux existants. C'est ainsi que plusieurs de ses membres ont

1 <https://www.cilb.fr/a-propos>

adhéré à la stratégie nationale pour la biodiversité. Tous ont souhaité mobiliser leurs moyens pour le présent appel : ASFA, EDF DPIH, Eiffage, Enedis, GRT Gaz, Lisea, RTE, SNCF Réseau, Terega et VNF.

La FRB est un point de convergence entre les différents acteurs scientifiques et opérationnels travaillant sur le thème de la biodiversité. Elle a été créée par le décret du 3 mars 2008 par les ministères en charge de la recherche et de l'écologie et huit établissements publics de recherche. Ceux-ci ont depuis été rejoints par LVMH, l'Ineris et l'université de Montpellier, ce qui porte à 10 le nombre de membres fondateurs. Susciter l'innovation, promouvoir des projets scientifiques en lien avec la société et développer études, synthèses et expertises sont autant d'actions au cœur de son dispositif. À ce jour, plus de cent soixante structures, associations, entreprises, gestionnaires ou collectivités, ont rejoint la FRB, autour d'un but : relever les défis scientifiques de la biodiversité.

L'OFB est un établissement public de l'État à caractère administratif, créé par la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019 placé sous la double tutelle des ministères de l'environnement et de l'agriculture qui a été créé pour protéger et restaurer la biodiversité. L'OFB exerce des missions de connaissance et d'expertise sur l'ensemble des composantes de la nature. Il contribue à l'exercice des polices administrative et judiciaire relatives à l'eau aux espaces naturels, à la flore et la faune sauvage, à la chasse et à la pêche. Il accompagne et apporte son appui aux acteurs publics pour la conception, la mise en œuvre et l'évaluation de leurs politiques, et aux acteurs socio-économique pour l'exercice de leurs activités en faveur de la biodiversité. Il gère et restaure également les espaces protégés, aires marines et espaces protégés terrestres.

Le MTES, l'Ademe, l'OFB, les membres du CILB et la FRB seront identifiés dans la suite du présent appel comme « partenaires ».

1.2. Attentes vis-à-vis des propositions de recherches

● Excellence et valorisation scientifique

La démarche présentée doit être scientifiquement rigoureuse et les méthodologies reproductibles. Les propositions devront indiquer les perspectives de valorisations scientifiques attendues. La publication des résultats est attendue au sein de revues internationales à comité de lecture, en collaboration éventuelle avec des partenaires scientifiques européens (comme dans le cadre du réseau IENE, KHEOPS...²) ou internationaux (SIFEE, IAIA...). Les propositions devront prendre en compte les résultats des précédents APR.

● Interdisciplinarité et animation du projet

Les projets proposés devront assurer une continuité théorique et empirique entre les ILTe et les enjeux des fonctionnalités écologiques³ inscrits dans une approche territoriale ou paysagère⁴. La sélection des dossiers tiendra compte de la présentation de la démarche interdisciplinaire effective qui sera mise en œuvre au sein des équipes, en évitant la simple juxtaposition de disciplines scientifiques. Une coopération entre des bureaux d'études et des équipes de chercheurs serait également bienvenue. Les projets proposés devront accorder toute son importance à l'animation scientifique interne du projet afin de favoriser l'insertion de la recherche dans l'aide à la décision.

2 IENE - Infra Eco Network Europe : <http://www.iene.info/>

3 Voir articles 2 et 68 de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 20 juillet 2016.

4 Voir les définitions apportées par la convention européenne du paysage - www.coe.int/fr/web/landscape

Le présent appel n'a pas vocation à financer :

- des recherches monodisciplinaires, à l'exception éventuelle de projets exploratoires ;
- des projets relevant d'obligations réglementaires d'évaluation environnementale pour des projets, plans ou programmes.
- **Multi-infrastructures**

Les ILTe ciblées du présent appel sont : les réseaux routiers et autoroutiers, les voies ferrées et navigables, les réseaux électriques et de gaz ainsi que leurs connexions avec les interfaces territoriales (ports, gares, aéroports ou interfaces plus modestes). Les projets proposés, à l'exception des projets exploratoires, mèneront, dans une approche territoriale ou paysagère large, un examen conjoint d'infrastructures de natures différentes ou d'interfaces territoriales, sans oublier leurs emprises. Le but sera de montrer les synergies entre infrastructures existantes ou entre infrastructures et territoires.

- **Types de recherches**

Les propositions de recherche devront avoir pris connaissance des résultats des projets réalisés dans le cadre des précédents appels ITTECOP, avec une attention particulière à la revue systématique COHNECS-IT.

Les recherches proposées devront s'appuyer autant que possible sur des expériences concrètes et les porteurs de projets seront encouragés à travailler avec les partenaires du présent appel et les collectivités territoriales pertinentes si une opportunité se présente dans les délais de la recherche. Cette démarche vise à une intégration plus directe de la recherche pour l'appui aux politiques publiques par l'apport de méthodes, d'outils ou de nouvelles démarches de réflexions. Les recherches auront à cœur de privilégier l'efficacité opératoire des méthodes développées et leur reproductibilité.

- **Accès aux terrains**

Dans le cadre des recherches, sous réserve de l'application des limitations de sécurité imposées par les partenaires de l'appel, les emprises des infrastructures linéaires pourront être rendues accessibles pour réaliser des observations ou des mesures.

- **Bases de données**

Les bases de données diffusables gérées par les partenaires du présent appel pourront être mises à disposition des équipes qui en solliciteront l'utilisation.

Un plan prévisionnel de gestion des données devra être explicité. En cas de production de bases nouvelles dans le cadre de la recherche, le rapport final devra intégrer dans ses livrables, selon les contraintes légales afférentes, les bases de données produites. Cette disposition vise à permettre de reproduire, autant que possible, la méthodologie décrite et mise en œuvre dans le projet. L'annexe n°2 précise ces informations pour chaque type de projet.

- **Coopération internationale**

Les projets présentant une dimension de coopération internationale bénéficieront d'une attention toute particulière de la part des instances de l'appel. Sous réserve de validation par le *Governance Board* de l'IENE, ils pourront se voir labellisés par cette association.

Si besoin, les instances de l'appel pourront procurer des conseils aux candidats souhaitant identifier des partenaires internationaux.

- **Suite de projet ITTECOP 2017**

Les équipes travaillant déjà dans le cadre de l'APR ITTECOP 2017 sont autorisées à déposer un projet à condition que le rapport final du projet ait été déposé et validé par le CS ITTECOP avant la publication de la liste des lauréats en octobre 2020.

Les équipes ayant des projets non validés à cette date ne seront pas éligibles à un nouveau financement. Pour toute suite de projet, il sera essentiel que l'équipe démontre de manière très détaillée l'intérêt d'une poursuite ou d'une nouvelle phase.

2. Ambitions scientifiques

2.1 Cadrage général

Par infrastructures linéaires de transport (ILTe), on entend les ouvrages aussi bien routiers, ferroviaires, fluviaux ainsi que les réseaux de transport d'énergie, avec leurs espaces associés. Les interfaces portuaires et aéroportuaires sont aussi intégrées au champ des recherches.

A l'interface entre les infrastructures linéaires de transport et l'environnement, les recherches récentes sont marquées par différentes évolutions qui indiquent un renouveau profond de la relation de la société à ces infrastructures. Ces évolutions sont de différents ordres :

- **Des évolutions sociétales et territoriales**, marquées par la réduction du nombre de mise en chantier de nouvelles infrastructures, une évolution des mobilités individuelles et des demandes portant à la fois sur les modalités de gestion et sur des transformations, réaménagements, démantèlements, abandons d'infrastructures existantes. Les pratiques et les réglementations en relation avec la biodiversité et le fonctionnement des écosystèmes sont aussi affectées par ces transformations.
- **Des évolutions des politiques publiques de l'environnement** : l'Etat a notamment fixé trois objectifs : l'objectif de zéro perte nette voire de gain de biodiversité qui s'applique depuis 2016 à tout nouveau projet, plan ou programme, l'objectif de neutralité carbone en 2050 et l'objectif de "zéro artificialisation nette" des sols à atteindre à une date non encore précisée. A l'échelon européen ou global ces objectifs s'élargissent aux enjeux du Green Deal, à la stratégie européenne pour la biodiversité et, au-delà, aux futurs objectifs pour la biodiversité qui vont être fixés dans les mois à venir.
- **Des évolutions techniques et technologiques**, notamment en relation avec les outils issus de la mise en œuvre des transitions numériques et énergétiques et leurs implications dans le domaine de la connaissance et de l'aide à la décision, l'acquisition de capacités considérables de calcul et de gestion de données – toutes évolutions qui peuvent aussi être mises en critique. Les pistes d'innovation sur les véhicules, sur les énergies comme sur les infrastructures sont nombreuses, quelles en seront les conséquences et opportunités sur les territoires, les paysages et le fonctionnement des écosystèmes ?

La place des infrastructures dans la recherche scientifique change en conséquence. L'évolution des usages, des espaces, comme celle des mobilités, interroge. Des questions émergentes se posent aux chercheurs, aussi bien dans la diversité des disciplines universitaires concernées, que dans les métiers de l'ingénierie et dans ceux de la conception et de la gestion des espaces.

Dans un contexte budgétaire tendu vers la recherche d'économie et un retrait de l'État, alors que le champ du droit de l'environnement ne cesse de se techniciser et de se complexifier, les programmeurs, les gestionnaires comme les opérateurs des ILT doivent faire face à de nouveaux défis. Changement climatique, préservation de la fonctionnalité des écosystèmes et donc des continuités écologiques, dynamiques de l'étalement urbain dans l'espace et dans le temps, transition agroécologique qui recrée des liens entre l'agriculture et les territoires, transition numérique... liste non exhaustive de sujets que les gestionnaires d'infrastructures se doivent désormais d'aborder à chaque étape du cycle de vie des ILT et qui appellent de nouvelles recherches.

Ces changements entraînent des évolutions des écosystèmes proches des infrastructures et de leurs emprises, qu'ils soient modifiés, perturbés ou créés par elles. Mais les mécanismes sous-jacents de ces modifications et leurs conséquences à différentes échelles de temps restent à élucider afin que la recherche puisse nourrir voire proposer des outils opérationnels adaptés, de gestion de ces écosystèmes. Cet appel à propositions de recherche a ainsi pour objectif de saisir, d'évaluer, voire de proposer le développement de nouvelles fonctions des ILTe et du territoire où elles se situent, environnementales et sociales (capture du CO₂, corridors écologiques, production d'énergie renouvelable, agroécologie, usages sociaux autres que le transport...). Les ILTe pourraient dès lors jouer un rôle central dans la perspective de l'objectif de neutralité carbone en 2050 et de la stratégie nationale bas carbone, non sans poser de nouvelles questions par rapport aux objectifs de préservation de la biodiversité et des paysages.

Dans le présent appel, le programme ITTECOP vise à encourager le développement de recherches finalisées sur les interactions entre les infrastructures linéaires de transport (*sensu lato*), les écosystèmes à différentes échelles, dans leurs dimensions biotiques (biodiversité) et abiotiques (composantes physico-chimiques), les territoires, produits de l'histoire et de la géographie, et les paysages compris comme la relation entre représentations, perceptions et matérialité. Les espaces naturels, ruraux, périurbains et urbains sont englobés dans cet appel. Les objectifs généraux des projets viseront :

- (1) à améliorer les connaissances (rétrospectives, présentes ou prospectives) dans ce domaine ;
- (2) à produire un cadre conceptuel et méthodologique généralisable et si possible applicable ;
- (3) à intégrer dans une démarche coordonnée des procédures relevant du domaine des sciences du vivant, des sciences humaines et sociales ainsi que des disciplines de l'aménagement (architecture, urbanisme, paysagisme).

Les recherches pourront inclure les approches de l'ingénierie des infrastructures et de l'ingénierie écologique (y compris agro-écologique ou forestière) et celles de la conception d'espace. La collaboration avec les opérateurs des réseaux d'ILT et des collectivités territoriales sera encouragée. Des comparaisons entre pays européens ou d'autres régions du monde seront les bienvenues, en restant dans un contexte de pays développés, industrialisés, c'est-à-dire déjà fortement dotés en grandes infrastructures linéaires.

2.2 Axes de recherche

Ces thématiques qui sont aujourd'hui dans les débats sur l'aménagement et le cadre de vie, conduisent à organiser le nouvel appel à propositions de recherche d'ITTECOP en trois grands axes. Les équipes répondant à l'appel pourront se positionner sur un ou plusieurs axes. Les sous-axes sont destinés à ouvrir des pistes, donner les principales thématiques qui intéressent le programme, donc les équipes se positionneront transversalement sur ces sous-axes.

2.2.1 Axe écosystèmes. Connaissance, gestion et réponse des écosystèmes comportant des ILT dans les territoires concernés

L'anthropisation à laquelle les infrastructures contribuent est un dépressur majeur de la biodiversité et du fonctionnement des écosystèmes. Le dernier rapport de la plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES) a une nouvelle fois alerté sur la dégradation continue de la nature, des espèces, des habitats et donc, des services écosystémiques essentiels aux humains. Néanmoins certains processus ou structures naturels ou anthropiques montrent paradoxalement une capacité à rétablir, maintenir, voire favoriser la biodiversité, le fonctionnement écosystémique et les multiples contributions de la nature à la société.

L'intégration des activités humaines et des mécanismes écologiques, ouvre des perspectives à la fois réalistes et prometteuses du point de vue scientifique, permettant par exemple l'analyse

multidisciplinaire de propriétés du socio-écosystème comme la résilience, l'adaptation, l'efficacité ou la trajectoire évolutive du territoire. La mise en relation de ces thématiques avec les questions de la perception citoyenne, mais aussi professionnelle, sera vivement encouragée. Les infrastructures peuvent parfois créer un contexte favorable à la sensibilisation et à la compréhension des notions de biodiversité ou de fonctionnalités écologiques, qui pourra être exploré.

La gestion différenciée par les opérateurs d'infrastructures s'est généralisée, mais la transition écologique à l'échelle des territoires où s'insèrent ces réseaux, qui seule donnera du sens à ces efforts, pose toujours problème. Comment créer des dynamiques communes de ce point de vue entre opérateurs et acteurs territoriaux ? Les travaux pourront ainsi intégrer l'exploration des attitudes et comportements citoyens vis-à-vis de la biodiversité et informer les acteurs opérationnels sur leurs choix de gestion.

Les recherches soutenues devront essayer de prendre en compte et de questionner l'intégration de la continuité physique des ILTe au sein de la mosaïque de territoires, les interactions entre dépendances vertes et milieux adjacents en adoptant si possible une approche dynamique des écosystèmes (méta communautés, réseaux écologiques...).

- A) Recherches sur les concepts et pratiques de gestion de la biodiversité : appel à revisiter les concepts (biodiversité patrimoniale, ordinaire, opportuniste...) et principes de gestion au regard des ILTe, les mesures de conservation ou de contrôle, leurs suivis et indicateurs, la notion d'état de référence... Quelle est l'efficacité écologique des pratiques actuelles, par rapport à leurs objectifs, et aux objectifs définis à l'échelle du territoire ou pour certains enjeux particulier (espèces, fonctionnalités, etc.) et par rapport aux moyens et aux coûts ? Que pourrait-on proposer pour améliorer ces pratiques ? Les résultats issus des bilans et des suivis des impacts environnementaux des ILTe sont-ils pris en compte par la suite dans la gestion des ILTe et sous quelle forme ?
- B) Recherches sur les résiliences sociétale et écosystémique, l'adaptation des socio-écosystèmes aux changements environnementaux majeurs, les services écosystémiques et le rôle des ILTe. Quels bilans tirer des services rendus aux territoires par les infrastructures et leurs dépendances, dont les services écosystémiques ? Comment ces services sont-ils perçus par les populations concernées ? L'identification, la quantification et l'évaluation des services écosystémiques seront attendus.
- C) Recherches sur la priorisation, la préservation, la création ou la restauration de corridors écologiques et le rôle des ILTe et, plus largement, la structuration spatio-temporelle des écosystèmes et de leurs fonctionnalités : trames vertes et bleues, blanches, noires ou brunes, ainsi que les réseaux écologiques par type d'habitats, sous-trames, guildes d'espèces.

2.2.2. Axe infrastructures. Transformation des ILT et de leurs abords : nouveaux usages, nouvelles mobilités, nouvelles demandes écologiques et sociales

Cet axe met l'accent sur les infrastructures elles-mêmes. La conception, et la gestion des infrastructures, y compris leurs espaces associés et les mesures compensatoires, sont en effet en évolution, pour des raisons endogènes, propres en particulier au transport, aux technologies, aux usages, à l'agriculture, et pour des raisons exogènes, liées aux réglementations environnementales, au changement global et à sa compréhension, ainsi qu'à de nouvelles contraintes ou demandes de la société environnante. Les mutations et la réversibilité des ILTe sont particulièrement au centre de cet axe.

- A) Besoin de connaissances sur les infrastructures futures, en transformation, ou existantes, dans l'objectif de ne pas dégrader voire d'améliorer le fonctionnement écologique, urbain et paysager global.
- B) Articulation entre plan et projet, ouverture à des recherches intégrant les domaines de l'architecture, de l'urbanisme ou du paysage et au-delà, suivi des effets après réalisation du

projet. Recherches sur la réversibilité des infrastructures ou leur changement d'usage, notamment dans le domaine de l'urbanisme et l'adaptation des normes juridiques. Quelles sont les nouvelles méthodes de conception, *design*, éco-conception, construction, évaluation et gestion des ILTe ? Quels indicateurs peuvent être utilisés par les concepteurs afin de mesurer les effets écologiques de leurs projets dans la durée ? Comment penser les infrastructures comme des espaces publics qui incluent toutes ces dimensions ?

- C) Besoin de connaissance sur le rôle fonctionnel ou fragmentant des annexes, dépendances vertes, espaces communs, tiers espaces produits ou permis par les infrastructures, ainsi que sur les conséquences des processus d'artificialisation / désartificialisation du point de vue économique, écologique et humain. Cela concerne aussi les aménagements qui assurent la médiation entre infrastructure et milieu traversé (fossé, talus, soutènements etc.) et questionne la conception écologique de ces aménagements. Des analyses spatiales, temporelles et prospectives pourront être menées.
- D) Recherches sur l'amélioration de la gestion environnementale grâce aux nouvelles techniques et technologies, y compris les solutions fondées sur la nature (dont éco-conception et écotecnologies) et réciproquement recherches sur les effets des nouvelles technologies liées aux ILTe sur cette gestion.
- E) Amélioration de la connaissance sur les effets croisés entre différents types de pollutions liées aux ILTe (chimiques, lumineuses, sonores...) et leurs effets sur la santé, la biodiversité, l'agriculture et les continuités écologiques des territoires.
- F) Quelle articulation entre l'exploitation des ILTe, les contrats publics de concession ou de délégation et les obligations réglementaires de protection de la biodiversité et de préservation de la qualité des paysages.

2.2.3. Axe territoires. Action publique, action privée : délimitation des actions, gouvernance, territorialisation

Les ILT sont porteuses d'enjeux d'aménagement et de développement et peuvent devenir porteuses de projet de territoires : à quelles conditions, dans quels contextes ? Dans les milieux urbains mais aussi dans les territoires ruraux, la multifonctionnalité des ILTe peut être interrogée dans ce qu'elle produit ou pourrait produire tant d'un point de vue écologique que social.

- A) Du point de vue du transfert des connaissances aux aménageurs, opérateurs et décideurs, comment mieux outiller le débat socio-politique, dans un contexte de crise de la démocratie ? Cela peut aussi concerner la perception citoyenne, la mobilisation des connaissances, savantes comme vernaculaires, et les liens entre politiques-scientifiques-aménageurs-usagers (ou citoyens plus globalement).
- B) Quelle est la cohérence des différents cadres réglementaires, et la gouvernance multi-niveaux associée, appliqués aux ILTe, leur adéquation avec les objectifs environnementaux, leur évolutivité en fonction des nouveaux enjeux ou des nouvelles technologies, leurs effets socio-économiques ? Cela concerne tout particulièrement la séquence « éviter, réduire, compenser » ; les principes de « zéro artificialisation nette » ou de l'équivalence écologique, la lutte contre le changement climatique.
- C) Des projets pourront s'interroger sur le rapport coût-efficacité des mesures environnementales dans un spectre plus large que la seule question de la biodiversité et proposer des pistes d'évolution. En parallèle, ils pourront aussi interroger l'efficacité de l'ILTe vis-à-vis des projets de territoire (ex observatoires BPL et A65, analyses ex-post, bilans LOTI).
- D) Aménagements et cumuls d'impacts sur les territoires (impacts multiples sur une même espèce, continuités écologiques, structuration écopaysagère du parcellaire, etc.) : enjeux, stratégies, outils et perspectives. De quelle manière les projets de territoires intègrent-ils ou non les

cumuls d'impacts liés aux projets d'infrastructures dans l'espace et dans le temps ? Quelle est la place de la rétrospective et/ou de la prospective territoriale dans l'évaluation du cumul des impacts ? Comment les projets d'ILTe s'articulent-ils avec la planification territoriale ? Quels outils mobiliser dans ce cadre ?

- E) Quelles procédures de dialogue et de décision doivent être mises en place pour faire des ILTe des aménagements, voire de véritables espaces publics, au service de projets de territoires ? Quelles sont les conditions (juridiques, sociales, politiques, géographiques...) de construction d'un projet de territoire sur le court, moyen et long terme autour d'une infrastructure de transport linéaire (création, fonctionnement et disparition) ?

3. Soumission des projets

3.1

Calendrier de l'appel à propositions de recherches

Clôture de l'appel à propositions de recherche

Les propositions devront être envoyées via

<http://ittecop.fr/apr2020.html>

le 14 septembre 2020 au plus tard (12H00)

- Publication de la liste des lauréats : 30 octobre 2020
- Conventions signées : avant le 30 janvier 2021
- Séminaire de lancement des projets : début février 2021

Réunion d'échange et cadrage des pré-projets

Une réunion de présentation de l'appel et d'échanges entre porteurs de projets et les instances de l'appel est proposée aux personnes intéressées le

23 juin 2020, 14h30-16h30

inscriptions en ligne à l'adresse suivante : <http://ittecop.fr/apr2020.html>

La réunion s'organisera en plusieurs temps :

- présentation conjointe par le conseil scientifique et le comité d'orientation des points clés de l'APR suivi d'une séance de questions et réponses ;
- présentations flash de pré-projets par les équipes l'ayant sollicité pour avoir les réactions du CO et CS (5 mn et deux diapos maximum) ;
- propositions ou recherche de partenariats par les porteurs de propositions de recherche (5 mn et 5 diapo maximum).

Des questions peuvent être préalablement adressées à apr2020@ittecop.fr. Une compilation des questions et réponses sera réalisée et mise en ligne.

3.2 Types de projets attendus

Trois types de réponses possibles, définis ci-après, sont ouverts dans le présent appel et peuvent être combinés dans la proposition :

- des projets de recherche ;
- des projets exploratoires ou d'incubation ;
- des synthèses de données (Cesab) ou de connaissances (revue systématique).

NOTA : le budget total disponible de l'appel est d'environ 670 k€ pour les différents types de projets listés ci-avant. L'enveloppe moyenne de financement ITTECOP des projets de recherche précédemment soutenus était d'environ 80 k€.

Les bibliographies réalisées par chaque équipe seront mutualisées au terme de la première année et mises à disposition de l'animation générale du programme ITTECOP.

Le présent appel est ouvert à toutes les équipes de recherche françaises, quelles que soient leur institution d'appartenance et leur statut (public ou privé). Elles peuvent être associées à des équipes de recherche étrangères. Des équipes étrangères peuvent être porteuses d'une proposition à la condition :

- d'associer au moins un laboratoire français ;
- d'avoir au moins un site de recherche en France ;
- d'accepter les modalités de subvention propres à la FRB.

Les annexes n°1, 2 et 3 synthétisent la totalité des éléments attendus pour le dépôt du projet et liste les pièces administratives à fournir. Les modèles sont téléchargeables sur <http://ittecop.fr/apr2020.html>.

Sous réserve de financements, la FRB met à disposition des lauréats le Centre d'Analyse et de synthèse des données sur la biodiversité⁵ (CESAB) pour accueillir des sessions de travail et apporter un soutien logistique et technique à l'équipe projet. Les candidats qui souhaitent bénéficier de ce service le mentionneront dans leur dossier.

Les projets ne sont pas évalués sur la capacité initiale des équipes à remplir des dossiers administratifs, les originaux et pièces complémentaires ne seront demandées qu'aux équipes lauréates à l'issue de la phase de sélection. Il est par contre impératif que les projets budgétaires aient été validés par les instances administratives responsables et que les équipes partenaires aient signé les déclarations d'engagement à réaliser les projets. Pour chaque projet retenu, les conventions seront réalisées avec une seule personne morale.

3.2.1 Projets de recherche

Les projets de recherche ont une durée maximale de trois ans et doivent remplir les différents critères scientifiques et administratifs du présent appel thématique.

- durée : 12 à 36 mois ;
- consortium : possible, une attention particulière sera portée à la qualité de la coordination scientifique.

3.2.2 Projets exploratoires ou d'incubation

Le but des **projets exploratoires** est d'aboutir, sur des sujets émergents, sans antériorité, à des analyses qui devront être de nature prospective ou liées à des sujets novateurs. Ce type de projet est clairement un encouragement des équipes de projet à accepter de prendre des risques pour renouveler les thématiques de recherche sur des signaux faibles ou émergents.

Le résultat attendu du projet sera la production d'un livrable court (une vingtaine de pages), identifiant :

- les principaux points clés de la réflexion ;
- l'avancement de la recherche sur le sujet dans la littérature nationale et internationale ;
- les perspectives ;
- les préconisations principales au vu des travaux menés ;
- l'applicabilité potentielle à l'action opérationnelle sur des réseaux différents.

Pour les **projets d'incubation** l'objectif est de fournir une aide financière et scientifique pour aboutir au dépôt de projets auprès de l'ANR, de H2020 ou de Life +. Le versement des fonds est conditionné au

5 CESAB : www.fondationbiodiversite.fr/programmes-phares/cesab

dépôt effectif des dossiers auprès de l'un de ces trois guichets. Toute équipe ayant vu son projet sélectionné auprès de l'un ou l'autre des guichets s'engage à participer, pendant la durée de celui-ci, à sa valorisation au sein du programme ITTECOP et à partager l'expérience acquise avec d'autres équipes.

La durée maximale de ces projets est d'un an maximum après notification, pour les projets de recherche, exploratoires ou d'incubation. Le budget de subvention est limité à 10 k€ maximum.

3.2.3 Synthèses de connaissances

Pour prendre des décisions sur la base de faits avérés, il est nécessaire de collecter, évaluer et synthétiser les faits, résultats scientifiques et connaissances avec le maximum de transparence et d'objectivité. La revue systématique est une méthodologie pertinente qui permet de fournir au décideur et aux gestionnaires un bilan et une évaluation de la confiance dans les résultats. Elle vise à rassembler la connaissance de manière exhaustive (cartographie systématique) puis à évaluer de manière critique ces connaissances pour ensuite les synthétiser en tenant compte de leurs particularités (analyse critique). Si les jeux de données le permettent, la revue systématique inclut une ou des méta-analyse(s) qui constituent alors la partie quantitative des résultats.

Sachant qu'il existe dans le domaine de la gestion des infrastructures linéaires une importante bibliographie, dont une grande partie a déjà été identifiée par des travaux précédents (dont le projet Cohnecs-it mené par le MNHN), la FRB, sous réserve de financement, appuiera la ou les équipes souhaitant conduire une cartographie ou une revue systématique et organisera les formations, accompagnement et liens nécessaires avec les experts méthodologiques. Cette action s'intègre dans une stratégie d'action à long terme de la FRB sur ce champ de la recherche.

3.3

Pièces à fournir

Le dossier présentera l'ensemble des éléments nécessaires à l'évaluation scientifique et technique du projet. Les éléments requis, en fonction du type de projet déposés, sont détaillés en annexe 1 partie « Montage administratif ». Le dossier modèle est téléchargeable sous forme de ZIP à l'adresse suivante :

<http://ittecop.fr/apr2020.html>

Il contiendra les pièces suivantes :

- **Fiche-résumé du projet**

La fiche résumé sera à remplir en ligne sur le site <http://ittecop.fr/apr2020.html>. Pour les projets d'incubation, une attention est à porter pour une rédaction plus développée sur la partie consortium et sur la partie proposition.

- **Lettre d'engagement**

La lettre d'engagement est à faire signer par chacun des partenaires de la proposition. Elle comporte la signature obligatoire du coordonnateur, contresignée par le directeur de l'organisme ou d'un de ses délégués.

- **Projet scientifique**

Cette présentation du projet (20 pages maximum + 10 d'annexes) fera impérativement ressortir son originalité et son apport scientifique par rapport aux travaux antérieurs, notamment :

- contexte scientifique : objectif (à quelles questions le projet souhaite répondre), état de l'art, hypothèses de départ, projets auxquels l'équipe prend part sur le même thème. La proposition devra indiquer les liens éventuels et la complémentarité de leurs propositions avec des programmes de recherche du MTES, de l'Europe ou d'autres institutions⁶ ;

⁶ En cas de proposition pour une revue systématique (type de projet : synthèse de connaissances), il est demandé de décrire l'intérêt de l'approche par une revue systématique, d'indiquer la (ou les) question(s) à

- contexte technique et économique si besoin est ;
 - organisation du projet : qualification des acteurs, valeur ajoutée à la coopération, partenaires étrangers.
 - organisation du partenariat et pilotage du projet par un coordonnateur : le dossier devra clairement présenter les conditions de l'organisation de la recherche et les modalités de l'animation scientifique interne du projet ;
 - programme des travaux : assurer une description scientifique détaillée, présenter la répartition des tâches entre les partenaires et l'échéancier des réalisations intermédiaires et finales ; plan prévisionnel de gestion des données ; plan prévisionnel de valorisation scientifique et technique.
 - renseignements financiers : présenter de manière synthétique le montant global de la recherche, montant total demandé, autres financements acquis ou prévus, part dévolue à la valorisation et répartition par partenaire ;
 - personnes chargées du suivi administratif ou financier, personnes à contacter pour les questions scientifiques ou techniques.
- **Annexe financière**

Cette annexe détaillant le montage prévisionnel du projet est obligatoirement signée par la personne habilitée à engager l'organisme.

Après sélection du projet et finalisation du budget lors du conventionnement, aucun budget complémentaire ne sera accordé.

3.4

Critères d'évaluation et processus de sélection

Au terme de la période de dépôt, chaque projet sera expertisé et évalué scientifiquement par les membres du CS. Ces expertises permettront d'établir une liste de classement des projets selon les qualités attendues et listées ci-après. L'analyse ainsi réalisée sera fournie au CO qui décidera *in fine* des projets retenus :

- pertinence au regard de l'APR ;
- qualité scientifique de la démarche et de la méthodologie, qualité de l'état de l'art ;
- pertinence en matière d'appui à la définition ou à la mise en œuvre des politiques publiques ;
- reproductibilité de la démarche (ce point fera l'objet d'une attention particulière) ;
- intérêt scientifique et caractère innovant du questionnement et des hypothèses ;
- compétences scientifiques et interdisciplinarité de l'équipe et des éventuels partenaires ;
- organisation du projet notamment en termes d'animation scientifique interne favorisant le dialogue interdisciplinaire ;
- faisabilité (adéquation des moyens et du planning aux objectifs, identification des risques) ;
- dimensions internationales, nationales et régionales (sujet, partenaires...) ;
- valorisations envisagées auprès de la communauté scientifique et des acteurs de l'action opérationnelle.

laquelle (auxquelles) le projet doit répondre, de fournir des informations quant à une analyse bibliométrique préalable, dite « scoping », qui doit permettre d'estimer le nombre de publications du corpus qui sera traité dans le projet. Les candidats indiquent également le ou les moteurs de recherche bibliographiques, ou autres sources de données, qu'ils utilisent pour accéder aux publications.

S'appuyant sur le rapport d'expertise dressé par le CS, le CO arrêtera le classement des projets selon les objectifs stratégiques du programme et plus particulièrement ceux de l'appel dédié. Une liste définitive des projets de recherche retenus pour un financement sera publiée à l'issue de la réunion du CO.

Des modifications substantielles des propositions pourront être demandées par les instances de l'appel, CO ou CS, avant de finaliser la décision de financement. De plus, ces mêmes instances se réserveront la possibilité de négocier ou regrouper des projets si cela s'avérait pertinent.

La sélection *in fine* des projets retenus pour financement dépendra des limites du budget consacré à l'appel à propositions de recherche estimé aujourd'hui à 670 k€.

Toutes les équipes ayant déposé une proposition de recherche recevront un courrier présentant les résultats de la décision du CO.

Les porteurs de projets sélectionnés disposeront d'un mois, à compter de la réception du courrier, pour présenter l'ensemble des éléments originaux, nécessaires à la contractualisation. Passé ce délai et bien qu'ayant été retenus, ils ne pourront plus prétendre à un financement.

3.5

Valorisation

La valorisation des résultats acquis au sein des projets, tant en matière de connaissances, de méthodes ou bien encore d'outils, prendra plusieurs formes :

- rapports intermédiaires et finaux évalués et validés par le CS ;
- articles dans des revues scientifiques internationales à comité de lecture (seront fournis les articles en version soumise puis en version définitive) ;
- présentations orales et affiches à l'occasion de conférences ;
- contribution aux manifestations organisées dans le cadre de l'animation scientifique du programme ;
- contribution à la diffusion de la connaissance et son partage avec les praticiens ;
- éventuellement, actions de formation et d'enseignement ;
- mise en ligne avec un accès libre aux données produites.

L'évaluation finale des projets par le CS portera également sur l'ensemble de la valorisation effectuée (web, ouvrage final, publications...).

Annexes

Annexe n°1 : Objet et organisation des projets

| | Projet de recherche | Projet exploratoire ou d'incubation | Synthèse de connaissances (revue systématique) | Commentaires |
|--|--|---|---|---|
| Objets des projets | | | | |
| Multi-infrastructures | oui | oui | oui | |
| Sites de recherche | au moins un site en France | France | NA | |
| Organisation des projets | | | | |
| Durée maximale | 3 ans (+ 1 an dédié à la valorisation des résultats) | 1 an (+ 1 an dédié à la valorisation des résultats) | Revue systématique: 1 an pour la cartographie + 1 an 18 mois pour l'analyse critique + 1 an 36 mois pour la méta-analyse + 1 an | |
| Consortium autorisé | Oui | Non | Oui | Un seul contractant par projet |
| Portage par une équipe étrangère | Oui | Non | Oui | Si "oui", nécessite au moins un partenaire et un site de recherche en France |
| Langue rapport final | FR | FR | FR- GB | |
| Langue résumé (500 mots) | FR- GB | FR- GB | FR- GB | |
| Langue résumé long (2 ou 3 pages) à l'intention des non-scientifiques («brief») suite à la remise du rapport final | FR- GB | FR- GB | FR- GB | |
| Base de données | plan prévisionnel de gestion des données | NA | plan prévisionnel de gestion des données | une version plus détaillée du plan de gestion des données sera à fournir dans les six mois suivant le début du projet |

Annexe n°2 : Synthèse des éléments budgétaires

Nota : Ce tableau résulte de la coordination des trois services instructeurs. Les projets de recherche ou de revue systématique retenus dans le présent appel pourront être conventionnés soit par la FRB, l'ADEME ou l'OFB. Les projets exploratoires ou incubatoires seront exclusivement conventionnés par la FRB.

| Budget | Projet de recherche | Projet exploratoire ou d'incubation | Synthèse de connaissances (revue systématique) |
|--|---|--|---|
| Montant moyen par projet (indicatif) | 80 k€ (pour mémoire appel 2017) | 10 k€ max | 50k€ environ pour une cartographie 70k€ environ pour une analyse critique 90k€ environ pour une méta-analyse |
| Mobilisation Cerema | possible | possible | possible |
| Taux de subvention maximum laboratoires publics (hors salaires personnels permanents) - coûts complets | 70% | 100% | 70% |
| Taux de subvention maximum stés privées (coûts complets) | - Petite entreprise (<50 salariés) : 70% -Entreprise moyenne (50 à 249 salariés) : 60% -Grande entreprise (≥249 salariés) : 50% | 100% dans la limite de 10K€ max | - Petite entreprise (<50 salariés) : 70% -Entreprise moyenne (50 à 249 salariés) : 60% -Grande entreprise (≥249 salariés) : 50% |
| Frais de personnels permanents des structures publiques | Non éligible | Non éligible | Non éligible |
| Frais de personnels permanents des structures privés (CDI) | Pris en compte au prorata du temps passé sur le projet | Pris en compte au prorata du temps passé sur le projet | Pris en compte au prorata du temps passé sur le projet |
| Personnels non statutaires ou CDD | - A hauteur de 70 000€ maximum par CDD et par an (plusieurs CDD sont théoriquement éligibles) - Frais de stagiaires | - A hauteur de 70 000€ maximum par CDD et par an (plusieurs CDD sont théoriquement éligibles) - Frais de stagiaires | - A hauteur de 70 000€ maximum par CDD et par an (plusieurs CDD sont théoriquement éligibles) - Frais de stagiaires |
| Dépenses d'équipement | Éligible | Éligible | Éligible |
| Frais de déplacements | à hauteur de 5% maximum du coût total du projet | | à hauteur de 5% maximum du coût total du projet |
| Charges connexes/frais de gestion | 10% du coût total du projet (exprimé en TTC) à l'exception des actions sous-traitées | 10% du coût total du projet (exprimé en TTC) à l'exception des actions sous-traitées | 10% du coût total du projet (exprimé en TTC) à l'exception des actions sous-traitées |
| Prestations de service | Eligible | Eligible | Eligible |

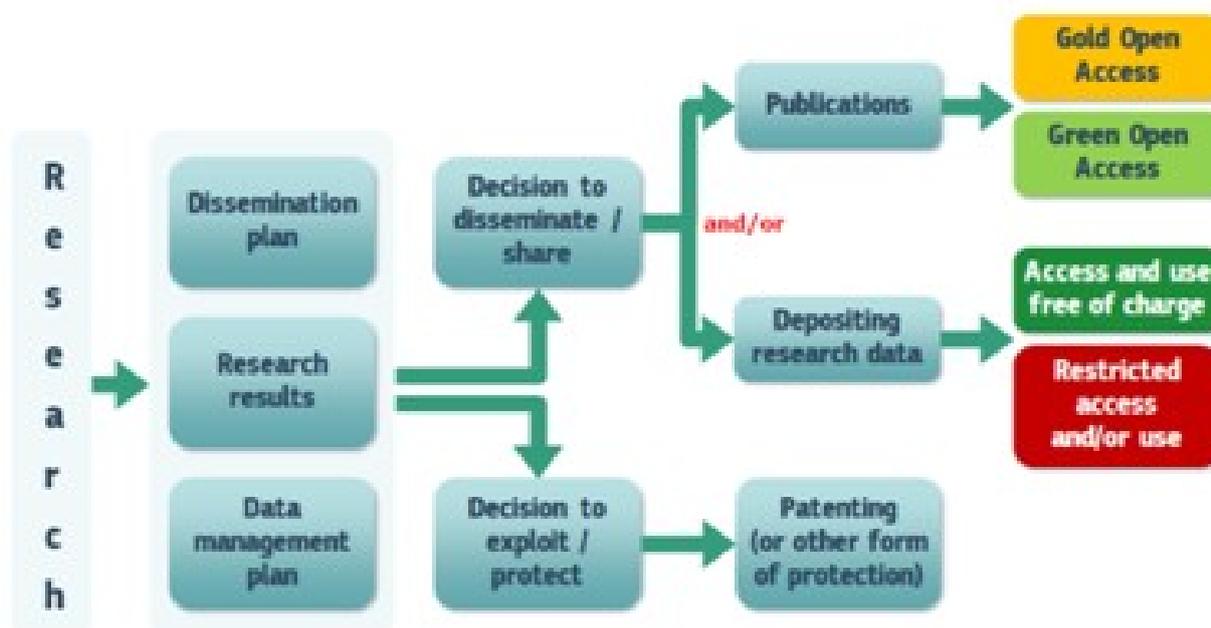
Annexe n°3 : Éléments administratif

Dossier à télécharger et déposer sur <http://ittecop.fr/apr2020.html>

| Montage administratif | Projet de recherche | Projet exploratoire ou d'incubation | Synthèse de connaissances (revue systématique) |
|--|--|--|--|
| Pièces à fournir au dépôt du dossier (via le formulaire de dépôt - http://ittecop.fr/apr2020.html) | Projet scientifique Fiche de synthèse Annexe financière signée Lettre d'engagement signée | Fiche de synthèse Annexe financière signée Lettre d'engagement signée | Projet scientifique Fiche de synthèse Annexe financière signée Lettre d'engagement signée |
| Nb pages max dossier scientifique | 20 + 10 pour annexes | 2 pages pour projet exploratoire 4 pages pour projet d'incubation | 20 + 10 pour annexes |
| Pièces à fournir lors de la phase de conventionnement (par courrier A/R uniquement) - | Originaux des pièces présentées lors de la phase de dépôt et projet scientifique amendé avec réponses aux attentes du CO et CS | Originaux des pièces présentées lors de la phase de dépôt et projet scientifique amendé avec réponses aux attentes du CO et CS | Originaux des pièces présentées lors de la phase de dépôt et projet scientifique amendé avec réponses aux attentes du CO et CS |

Annexe n°4 : Élaboration d'un plan prévisionnel de gestion des données

Nota : une version plus détaillée du plan de gestion des données sera à fournir dans les six mois suivant le début du projet



Source : European Commission. Horizon 2020 online manual

https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/open-access_en.htm