

**PLAN D'ACTION 2016**

# **APPEL A PROJETS GENERIQUE**

## **DATES IMPORTANTES**

(Voir aussi le calendrier prévisionnel détaillé au §B.1)

### **ETAPE 1**

**CLOTURE DE LA SOUMISSION  
DES PRE-PROPOSITIONS (PRC, PRCE, JCJC) ET  
DE L'ENREGISTREMENT (PRCI)**

**Le 13 octobre 2015 à 13h00 (heure de Paris)**

**ETAPE 2 : CLOTURE DE LA SOUMISSION  
DES PROPOSITIONS DETAILLEES**

La clôture de la soumission des propositions détaillées est prévue début avril 2016, a date et l'heure limites de soumission seront précisées lors de l'invitation à soumettre en deuxième étape.

## **CONTACTS**

Les réponses aux questions validées par l'ANR sont exclusivement celles fournies par la FAQ présente sur la page de publication de l'appel à projets et par l'adresse mail [aap.generique@anr.fr](mailto:aap.generique@anr.fr)

Il est nécessaire de lire attentivement l'ensemble du présent document ainsi que le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR (<http://www.anr.fr/RF>) avant de déposer une proposition de projet de recherche.

Adresse de publication de l'appel à projets :  
<http://www.anr.fr/AAPG2016>

<b>A</b>	<b>OBJECTIFS DE L'APPEL A PROJETS GENERIQUE .....</b>	<b>4</b>
<b>A.1</b>	<b>DEFIS SOCIETAUX ET DEFI DES AUTRES SAVOIRS .....</b>	<b>4</b>
<b>A.2</b>	<b>INSTRUMENTS DE FINANCEMENT.....</b>	<b>4</b>
A.2.1	COLLABORATIONS.....	4
A.2.1.1	Projets de recherche collaborative (PRC).....	4
A.2.1.2	Projets de recherche collaborative – Entreprises (PRCE).....	5
A.2.1.3	Projets de recherche collaborative – International (PRCI).....	5
A.2.2	JEUNES CHERCHEUSES ET JEUNES CHERCHEURS (JCJC).....	5
<b>B</b>	<b>DESCRIPTION DES ETAPES DU PROCESSUS DE SELECTION .....</b>	<b>6</b>
<b>B.1</b>	<b>SCHEMA GENERAL ET CALENDRIER PREVISIONNEL.....</b>	<b>6</b>
B.1.1	CAS GENERAL.....	7
B.1.2	SPECIFICITES RELATIVES AUX PROJETS PRCI.....	7
B.1.2.1	PRCI dont l'ANR est <i>Lead Agency</i> .....	7
B.1.2.2	PRCI dont une agence étrangère est <i>Lead Agency</i> .....	7
B.1.2.3	PRCI hors <i>Lead Agency</i> .....	7
B.1.2.4	Dispositions communes aux projets PRCI soumis à l'ANR.....	8
<b>B.2</b>	<b>ACTEURS MOBILISES PAR L'ANR .....</b>	<b>8</b>
<b>B.3</b>	<b>ETAPE 1 : PRE-PROPOSITIONS .....</b>	<b>8</b>
B.3.1	MODALITES DE SOUMISSION DES PRE-PROPOSITIONS PRC, PRCE, JCJC.....	8
B.3.2	ELIGIBILITE DES PRE-PROPOSITIONS (PRC, PRCE, JCJC).....	9
B.3.3	MODALITES D'ENREGISTREMENT ANTICIPE DES PROPOSITIONS PRCI.....	10
B.3.4	ELIGIBILITE DES ENREGISTREMENTS (PRCI).....	10
B.3.5	EVALUATION DES PRE-PROPOSITIONS.....	11
B.3.5.1	Critères d'évaluation.....	11
B.3.5.2	Classement.....	12
B.3.5.3	Résultats.....	12
<b>B.4</b>	<b>ETAPE 2 : PROPOSITIONS DETAILLEES .....</b>	<b>12</b>
B.4.1	MODALITES DE SOUMISSION D'UNE PROPOSITION DETAILLEE.....	12
B.4.2	ELIGIBILITE DES PROPOSITIONS DETAILLEES.....	12
B.4.3	EVALUATION DES PROPOSITIONS DETAILLEES.....	13
B.4.3.1	Critères d'évaluation.....	14
	Pour l'ensemble des instruments (PRC, PRCE, PRCI, JCJC).....	14
	Pour l'instrument PRCI.....	14
	Pour l'instrument JCJC.....	14
B.4.3.2	Classement.....	14
B.4.3.3	Résultats.....	14
B.4.3.4	Financement des propositions sélectionnées.....	15
<b>C</b>	<b>RECOMMANDATIONS PREALABLES AU MONTAGE D'UNE PROPOSITION DE PROJET .....</b>	<b>15</b>
<b>D</b>	<b>DISPOSITIFS PARTICULIERS.....</b>	<b>15</b>
<b>D.1</b>	<b>TRES GRANDES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE (TGIR) .....</b>	<b>15</b>
<b>D.2</b>	<b>POLES DE COMPETITIVITE .....</b>	<b>16</b>
<b>D.3</b>	<b>COFINANCEMENTS FRANÇAIS (HORS PRCI) .....</b>	<b>16</b>

<b>E</b>	<b><u>ANNEXE 1 : LES DEFIS SOCIETAUX &amp; LE DEFI DES AUTRES SAVOIRS.....</u></b>	<b><u>17</u></b>
E.1	DEFI 1 – GESTION SOBRE DES RESSOURCES ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	17
E.2	DEFI 2 – UNE ENERGIE PROPRE, SURE ET EFFICACE .....	18
E.3	DEFI 3 – STIMULER LE RENOUVEAU INDUSTRIEL.....	19
E.4	DEFI 4 – VIE, SANTE ET BIEN-ETRE .....	20
E.5	DEFI 5 – SECURITE ALIMENTAIRE ET DEFI DEMOGRAPHIQUE .....	21
E.6	DEFI 6 – MOBILITE ET SYSTEMES URBAINS DURABLES .....	22
E.7	DEFI 7 – SOCIETE DE L’INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION.....	23
E.8	DEFI 8 – SOCIETES INNOVANTES, INTEGRANTES ET ADAPTATIVES .....	24
E.9	DEFI 9 – LIBERTE ET SECURITE DE L’EUROPE, DE SES CITOYENS ET DE SES RESIDENTS.....	25
E.10	DEFI « DES AUTRES SAVOIRS » (DEFAS).....	25
<b>F</b>	<b><u>ANNEXE 2 : ORIENTATIONS PRIORITAIRES DE RECHERCHE DEFINIES DANS LA STRATEGIE NATIONALE DE RECHERCHE (SNR) EN LIEN AVEC LES DEFIS SOCIETAUX DU PA 2016 DE L’ANR .....</u></b>	<b><u>27</u></b>
F.1	DEFI 1 – GESTION SOBRE DES RESSOURCES ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	28
F.2	DEFI 2 – UNE ENERGIE PROPRE, SURE ET EFFICACE .....	28
F.3	DEFI 3 – LE RENOUVEAU INDUSTRIEL .....	29
F.4	DEFI 4 – VIE, SANTE ET BIEN-ETRE.....	30
F.5	DEFI 5 – SECURITE ALIMENTAIRE ET DEFI DEMOGRAPHIQUE .....	30
F.6	DEFI 6 – TRANSPORTS ET SYSTEMES URBAINS DURABLES .....	31
F.7	DEFI 7 – SOCIETE DE L’INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION .....	32
F.8	DEFI 8 – SOCIETES INNOVANTES, INTEGRATIVES ET ADAPTATIVES .....	32
F.9	DEFI 9 – LIBERTE ET SECURITE DE L’EUROPE, DE SES CITOYENS ET DE SES RESIDENTS .....	33
<b>G</b>	<b><u>ANNEXE 3 : DOCUMENTS A FOURNIR .....</u></b>	<b><u>34</u></b>
G.1	<b>1<sup>ERE</sup> ETAPE : PRE-PROPOSITION (PRC, PRCE ET JCJC) ET ENREGISTREMENT (PRCI).....</b>	<b>34</b>
G.1.1	FORMULAIRE EN LIGNE .....	34
G.1.2	DESCRIPTIF DU PROJET A DEPOSER SUR LE SITE DE SOUMISSION (SAUF PRCI).....	36
G.2	<b>2EME ETAPE : SOUMISSION DETAILLEE.....</b>	<b>37</b>
G.2.1	FORMULAIRE EN LIGNE .....	37
G.2.2	DOCUMENT ADMINISTRATIF ET FINANCIER SIGNE .....	38
G.2.3	DOCUMENT SCIENTIFIQUE.....	38

## A Objectifs de l'appel à projets générique

L'appel à projets générique est le plus important en volume des appels à projets prévus dans le Plan d'Action 2016 de l'ANR<sup>1</sup>. Il concerne des projets de recherche allant de la recherche fondamentale à la recherche appliquée.

### A.1 DEFIS SOCIETAUX ET DEFI DES AUTRES SAVOIRS

L'appel à projets générique du Plan d'Action 2016 concerne neuf des dix défis sociétaux définis dans le cadre de la Stratégie nationale de recherche (SNR), et un défi supplémentaire, le défi « des autres savoirs » (cf. §E du présent document) :

- Défi sociétal 1 « Gestion sobre des ressources et adaptation au changement climatique »
- Défi sociétal 2 « Energie propre, sûre et efficace »
- Défi sociétal 3 « Stimuler le renouveau industriel »
- Défi sociétal 4 « Vie, santé et bien-être »
- Défi sociétal 5 « Sécurité alimentaire et défi démographique »
- Défi sociétal 6 « Mobilité et systèmes urbains durables »
- Défi sociétal 7 « Société de l'information et de la communication »
- Défi sociétal 8 « Sociétés innovantes, intégrant et adaptatives »
- Défi sociétal 9 « Liberté et sécurité de l'Europe, de ses citoyens et de ses résidents »
- Défi « des autres savoirs »

### A.2 INSTRUMENTS DE FINANCEMENT

L'appel à projets générique comprend deux catégories d'instruments.

#### A.2.1 Collaborations

Pour ces instruments, la collaboration attendue est une collaboration effective, c'est-à-dire une collaboration entre au moins deux parties indépendantes l'une de l'autre<sup>2</sup>, visant à échanger des connaissances ou des technologies, ou à atteindre un objectif commun, fondée sur une répartition du travail impliquant que les parties définissent conjointement la portée du projet collaboratif, contribuent à sa réalisation et en partagent les risques et les résultats. Les contrats de recherche et la fourniture de services de recherche ne sont pas considérés comme des formes de collaboration. Ces principes valent pour les éventuels partenaires non financés.

A titre indicatif, les montants d'aide accordés à ces projets (PRC, PRCE, PRCI) sont en général compris entre 100 et 800 k€ pour des durées de 24 à 48 mois.

##### A.2.1.1 Projets de recherche collaborative (PRC)

Les PRC sont des projets collaboratifs entre au moins deux équipes de Partenaires de recherche<sup>3</sup> visant à atteindre des résultats par la mise en commun de compétences et de moyens. Les Partenaires à vocation économique<sup>4</sup> sont exclus de l'instrument PRC. Les financements octroyés permettent ainsi par la réalisation de travaux collaboratifs l'accélération des recherches proposées. Le but est d'encourager les équipes de recherche à mener des travaux pour lesquels la collaboration présente une valeur ajoutée scientifique, soit parce qu'elle rend possible les travaux, soit parce qu'elle permet d'envisager des résultats d'une ambition ou d'une qualité

<sup>1</sup> Le Plan d'action 2016 de l'ANR mentionne tous les appels qui seront lancés au cours de l'année 2016 par l'agence. Il est disponible à l'adresse <http://www.anr.fr/PA2016>

<sup>2</sup> Pour les PRC, l'indépendance s'évalue uniquement en termes de gouvernance scientifique.

<sup>3</sup> Partenaire de recherche : partenaire public ou assimilé ayant pour vocation principale d'effectuer de la recherche, tels qu'EPST, université, EPSCP, EPIC de recherche, etc.

<sup>4</sup> Partenaire à vocation économique : société commerciale ou structure assimilée, telles que SA, SARL, etc.

supérieure. Les travaux de recherches pluridisciplinaires sont les bienvenus dans cet instrument. Pour cet instrument, un projet offrant un caractère scientifique de très haut niveau pourra être exceptionnellement autorisé à candidater, même s'il est proposé par une équipe unique.

### A.2.1.2 Projets de recherche collaborative – Entreprises (PRCE)

L'instrument de financement PRCE vise à développer la collaboration entre les différents acteurs de la recherche académique et du monde socio-économique. Ils sont donc menés en partenariat entre au moins un Partenaire de recherche<sup>3</sup> et au moins un Partenaire à vocation économique<sup>4</sup>. Ils visent à atteindre en commun des résultats de recherche qui seront profitables aux deux parties, en développant leur capacité d'innovation.

Pour les PRCE, le caractère effectif de la collaboration entre partenaires de recherche et partenaires à vocation économique est crucial.

### A.2.1.3 Projets de recherche collaborative – International (PRCI)

L'instrument de financement PRCI vise à développer la collaboration internationale. Pour cela, l'ANR établit des accords avec des agences de financement étrangères dans lesquels chaque agence finance ses « équipes nationales<sup>5</sup> ». Le PRCI doit comporter au moins un Partenaire de recherche<sup>3</sup> français.

Chacun de ces accords précise les champs thématiques sur lesquels les projets PRCI sont possibles. Ces informations sont présentes dans l'annexe relative à chaque accord, disponible sur la page de publication de l'appel.

Une forte synergie est attendue entre les partenaires des projets PRCI. Elle se concrétise notamment par un équilibre des contributions scientifiques et financières respectives des partenaires de chaque pays, et par une identification de réels Coordinateurs scientifiques des projets dans chacun des pays.

La liste prévisionnelle des pays concernés par ces accords au jour de publication du présent appel à projets est :

- En Europe : l'Allemagne, l'Autriche, la Suisse, le Luxembourg
- A l'international : le Canada, le Brésil, le Mexique, la Turquie, l'Inde, la Chine, Singapour, Taïwan, Hong Kong, le Japon

**La liste définitive des accords établis par l'ANR pour le présent appel à projets sera publiée sur le site web de l'ANR au plus tard le 15 septembre 2015. L'ensemble des annexes correspondantes sera également disponible au plus tard à cette date.**

## A.2.2 Jeunes chercheuses et jeunes chercheurs (JCJC)

L'instrument « Jeunes chercheuses et jeunes chercheurs » (JCJC) vise à augmenter les responsabilités scientifiques d'un jeune chercheur au sein de l'établissement Partenaire de recherche<sup>3</sup> qui l'emploie.

L'objectif de l'instrument de financement est d'aider la nouvelle génération de jeunes chercheuses ou chercheurs de talents à acquérir, maintenir ou accroître une visibilité scientifique de haut niveau, les préparer à devenir les futurs leaders et dirigeants de la recherche scientifique française et développer le rayonnement scientifique des laboratoires qui les hébergent. Il s'agit donc de favoriser la prise de responsabilité par des jeunes chercheurs et de les inciter à s'attaquer à des verrous scientifiques ou technologiques avec des approches originales, en :

- développant sur la base du projet ANR une thématique propre de façon autonome, les thématiques largement développées au sein du laboratoire n'entrent pas *a priori* dans ce cadre ;
- constituant l'ébauche d'une équipe ou sa consolidation ;
- exprimant rapidement ses capacités d'innovation.

---

<sup>5</sup> Pour l'Union Européenne, les « équipes nationales » sont les partenaires ayant un établissement ou une succursale dans l'Etat où l'agence considérée a son siège.

Il s'agit également d'un tremplin pour les jeunes chercheuses ou chercheurs français qui, grâce à une première aide de l'ANR, pourront plus facilement envisager de déposer un projet en réponse aux appels du Conseil européen de la recherche (ERC).

L'ANR ne finance pas les projets dont tout ou partie fait l'objet de financement de l'Union européenne ou d'autres financeurs, il n'est pas possible de **cumuler une aide** JCJC avec une aide du même type, visant à encourager la création et le développement d'équipes de recherche indépendantes menées par des jeunes chercheurs, financée par le Ministère chargé de la recherche, l'ANR, un organisme de recherche (ATIP-avenir, etc.), l'ERC (Starting Grant du Conseil Européen de la Recherche), etc.

Ciblé sur l'individu, cet instrument n'est pas un instrument collaboratif et exclut donc le financement de partenaires éventuels hors de l'équipe du jeune chercheur. Le financement est donc attribué à l'organisme de rattachement du jeune chercheur, qui doit nécessairement être un Partenaire de recherche. Les montants d'aide accordés aux projets JCJC sont en général compris entre 100 et 300 k€ pour des durées de 24 à 48 mois.

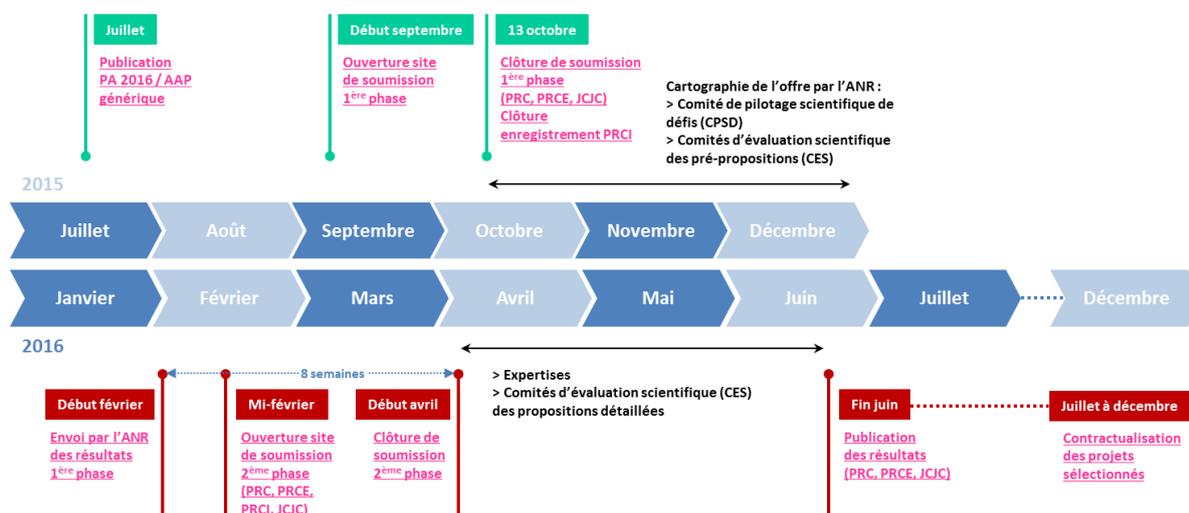
## B Description des étapes du processus de sélection

### B.1 SCHEMA GENERAL ET CALENDRIER PREVISIONNEL

Le processus de sélection des projets soumis dans le cadre de l'Appel à Projets générique 2016 se déroule en deux étapes décrites ci-dessous.

#### ETAPE 1

Les porteurs de projets soumettent à évaluation une pré-proposition



#### ETAPE 2

Les porteurs sélectionnés à l'issue de la première étape constituent un dossier définitif

Note : la publication des résultats des projets PRCI est plus tardive car elle dépend également des calendriers des agences étrangères partenaires de l'ANR.

---

### B.1.1 Cas général

---

La **première étape de sélection (hors PRCI)** consiste à sélectionner les meilleures pré-propositions (5 pages) au regard des critères d'évaluation des pré-propositions mentionnés au §B.3. A la fin de la première étape, les Coordinateurs scientifiques des meilleures pré-propositions seront invités à soumettre une proposition détaillée.

La **deuxième étape de sélection (PRCI inclus)** a pour objectif de sélectionner les meilleures propositions détaillées en les évaluant au regard des critères d'évaluation des propositions détaillées mentionnés au §B.4.

---

### B.1.2 Spécificités relatives aux projets PRCI

---

**Important :** L'instrument PRCI concerne uniquement les projets internationaux pour lesquels un accord de collaboration a été établi entre l'ANR et une agence de financement étrangère sur certaines thématiques. Si la proposition détaillée **ne s'inscrit pas** dans le cadre d'un tel accord, elle doit être soumise comme projet de recherche collaborative (PRC) ou projet de recherche collaborative - Entreprise (PRCE). Il est rappelé que l'ANR ne finance pas les partenaires étrangers<sup>6</sup>.

Dans tous les cas, des **annexes spécifiques** à chaque pays décrivent les **thèmes de collaboration** et d'éventuelles modalités particulières de soumission, d'éligibilité et de sélection. Ces annexes sont disponibles sur la page web de l'ANR dédiée à l'appel à projets générique.

Pour certains accords internationaux, une modalité dite de *Lead Agency* est mise en place. Le projet est alors soumis à une seule agence (la « *Lead Agency* »), laquelle prend en charge l'expertise, l'évaluation et la sélection des projets. Chaque agence finance ensuite les équipes de son pays selon ses propres modalités.

#### B.1.2.1 PRCI dont l'ANR est *Lead Agency*

---

Pour les projets PRCI en collaboration avec le **Luxembourg (FNR)** ou le **Brésil (FAPESP)**, l'ANR joue le rôle de *Lead Agency*. Par conséquent, ces projets doivent être soumis seulement auprès de l'ANR dans le cadre du présent appel à projets générique, en sélectionnant l'instrument « PRCI », dans les conditions décrites infra. Les partenaires étrangers seront toutefois amenés à fournir certaines informations administratives à l'agence étrangère selon des modalités décrites dans l'annexe spécifique à l'accord concerné, disponible sur le site web de l'ANR.

#### B.1.2.2 PRCI dont une agence étrangère est *Lead Agency*

---

Pour les projets PRCI en collaboration avec l'**Allemagne (DFG)**, l'**Autriche (FWF)** ou la **Suisse (SNF)**, ces agences jouent le rôle de *Lead Agency*. Par conséquent, ces projets doivent être soumis auprès des agences respectives selon leurs conditions. L'enregistrement auprès de l'ANR n'est pas demandé. Le Coordinateur scientifique et les autres partenaires de la partie française doivent fournir certaines informations administratives à l'ANR selon des modalités décrites dans l'annexe spécifique à l'accord concerné disponible sur le site web de l'ANR.

La proposition soumise doit mentionner clairement quels sont les partenaires français et l'identité du Coordinateur scientifique de la partie française.

Un même Coordinateur scientifique ne peut pas assurer la coordination de plusieurs projets, tous instruments de financement confondus, y compris pour les projets PRCI dont une agence étrangère est *Lead Agency*.

#### B.1.2.3 PRCI hors *Lead Agency*

---

Pour les projets PRCI en collaboration avec tous les autres pays avec lesquels l'ANR a établi un accord, les projets doivent être soumis auprès des deux agences en parallèle. La soumission ANR doit se faire dans le cadre du présent appel à projets générique, en sélectionnant l'instrument PRCI, dans les conditions décrites infra et dans l'annexe spécifique à la collaboration internationale, disponible sur la page web de l'appel.

---

<sup>6</sup> Dans le cadre de l'Union Européenne, « partenaire étranger » désigne tout partenaire qui ne possède pas d'établissement ni de succursale en France.

### B.1.2.4 Dispositions communes aux projets PRCI soumis à l'ANR

Ce paragraphe s'applique aux projets PRCI soumis à l'ANR, ci-dessus « PRCI hors *Lead Agency* » et « PRCI dont l'ANR est *Lead Agency* ».

La sélection des projets PRCI se fera en une seule étape qui correspondra à la deuxième étape des autres instruments de financement de l'appel à projets générique, selon les modalités décrites ci-après.

Cependant, du fait des contraintes calendaires induites par les accords internationaux, **le Coordinateur scientifique de la partie française doit obligatoirement enregistrer son intention de soumettre** un projet sur le site de l'ANR dans les conditions prévues au §B.3.

## B.2 ACTEURS MOBILISES PAR L'ANR

La sélection des projets opérée par l'ANR est basée sur le principe d'évaluation par les pairs. Elle comprend l'organisation de comités et mobilise des experts extérieurs à ces comités :

- Les **comités de pilotage scientifique de défi (CPSD)** sont composés de membres nommés par l'ANR, parmi lesquels des personnalités qualifiées du monde scientifique et du monde socio-économique, des représentants des Alliances de recherche, des représentants institutionnels (Ministères, Agences). Ils proposent à l'ANR les seuils de sélection des pré-propositions en fonction du nombre de pré-propositions reçues et des orientations du Plan d'Action. Ils sont également consultés sur les contours et l'équilibre des unités d'évaluation ainsi que sur les périmètres des CES (cf. B.3.5.2).
- Les **comités d'évaluation scientifique (CES)** sont composés de personnalités qualifiées françaises ou étrangères appartenant aux communautés de recherche concernées par les défis, nommées par l'ANR pour leur expertise scientifique. Ils participent à l'évaluation des pré-propositions en étape 1 et assurent l'évaluation des propositions détaillées en étape 2.
- Les **experts et évaluateurs spécialistes du (ou des) domaine(s) concerné(s) par le projet** réalisent des évaluations écrites d'une ou plusieurs pré-propositions ou de propositions détaillées sans participer aux réunions de comités.

Les dispositions de la Charte de déontologie de l'ANR<sup>7</sup> s'appliquent à l'ensemble des personnes mobilisées pour la sélection des projets.

## B.3 ETAPE 1 : PRE-PROPOSITIONS

### B.3.1 Modalités de soumission des pré-propositions PRC, PRCE, JCJC

La pré-proposition comprend :

- un formulaire à compléter en ligne contenant les informations mentionnées à l'annexe G.1.1.
- un document descriptif du projet respectant le modèle de l'annexe G.1.2.

L'ensemble doit être déposé sur le site de soumission des pré-propositions, dont l'adresse est indiquée sur la page de publication de l'appel à projets générique, **au plus tard le 13 octobre 2015 à 13h00** (heure de Paris).

<sup>7</sup> <http://www.anr.fr/CharteDeontologieSelection>

### B.3.2 Eligibilité des pré-propositions (PRC, PRCE, JCJC)

Les conditions d'éligibilité ci-dessous sont cumulatives.

Pour les informations devant être renseignées dans le formulaire sur le site de soumission, seules celles-ci seront prises en compte par l'ANR à la date de clôture de soumission, y compris si elles sont mal renseignées ou non concordantes avec les informations développées dans le document descriptif du projet.

➤ **Caractère complet de la pré-proposition**

La pré-proposition doit être déposée sur le site de soumission au plus tard à la date de clôture de soumission des pré-propositions : 13 octobre 2015 à 13h00 (heure de Paris). Aucun document n'est accepté après cette date. Une pré-proposition complète doit comprendre :

- le formulaire en ligne entièrement renseigné (cf. annexe G.1.1)
- le document descriptif du projet au format précisé en annexe G.1.2, y compris le respect de la limite de 5 pages mentionnée.

➤ **Thématiques d'intervention de l'ANR**

La pré-proposition doit correspondre à une thématique du champ d'intervention de l'ANR, qui ne recouvre pas ceux d'autres agences de financement (notamment INCa, ANRS, etc.).

➤ **Coordinateur scientifique unique**

Un même Coordinateur scientifique ne peut pas assurer la coordination de plusieurs enregistrements, pré-propositions ou propositions complètes (tous instruments de financement confondus, y compris pour les projets PRCI dont une agence étrangère est Lead Agency).

Toutes les pré-propositions, propositions détaillées et tous les enregistrements qui seraient déposés par un même Coordinateur scientifique sont inéligibles.

Ce caractère unique est vérifié par l'ANR sur la base de l'identité du Coordinateur scientifique en tant que personne physique, pour tous les instruments (PRC, PRCE, JCJC, PRCI). Pour les PRCI dont une agence étrangère est *Lead Agency*, ce caractère unique est apprécié sur la base des informations transmises à l'ANR par cette agence.

➤ **Caractère unique de la pré-proposition**

Une pré-proposition ne peut être semblable en tout ou partie à une autre pré-proposition soumise ou ayant donné lieu à un financement. Toutes les pré-propositions semblables sont inéligibles.

Le caractère semblable est établi lorsque les pré-propositions en cause (dans leur globalité ou en partie) décrivent des objectifs principaux identiques, ou résultent d'une simple adaptation, ET impliquent des équipes majoritairement identiques.

➤ **Constitution du consortium**

La constitution du consortium doit correspondre à celle attendue au regard de l'instrument choisi (cf. explications et définitions au §A.2).

➤ **JCJC seulement**

Le Coordinateur scientifique a obtenu son **diplôme de doctorat de recherche** (ou tout diplôme ou qualification correspondant au standard international du PhD) après le **1<sup>er</sup> janvier 2005**<sup>8</sup>.

**Les pré-propositions considérées comme non éligibles ne seront pas évaluées**<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Cette limite peut être reculée pour les événements suivants survenus après l'obtention du doctorat : congé maternité, congé parental, congé longue maladie (supérieur à 90 jours), service national. La limite est reculée d'une durée correspondant à la durée réelle de l'événement. De plus, la limite est reculée d'un an par enfant à charge. Enfin, la limite n'est pas opposable aux mères et pères de plus de 3 enfants et aux personnes reconnues travailleurs handicapés. La demande et les raisons doivent être expressément formulées dans la pré-proposition. Les justificatifs seront à fournir lors de la soumission de la proposition détaillée.

---

### B.3.3 Modalités d'enregistrement anticipé des propositions PRCI

---

La sélection des « projets de recherche collaborative - International » (PRCI) se fait **en une seule étape** avec **une phase initiale d'enregistrement**. Cet enregistrement est obligatoire. Il exprime l'intention de soumettre une proposition dans le cadre de l'instrument PRCI défini aux §B.1.2.1 et §B.1.2.3. Il n'y a donc pas à soumettre de pré-proposition.

Les Coordinateurs scientifiques des PRCI seront invités à soumettre une proposition détaillée en même temps que ceux ayant choisi les instruments PRC, PRCE ou JCJC sélectionnés à l'issue de la première étape.

L'enregistrement comprend :

- un formulaire à compléter en ligne contenant les informations mentionnées à l'annexe G.1.1.

L'enregistrement doit être effectué par le Coordinateur scientifique français sur le site de soumission des pré-propositions, dont l'adresse est indiquée sur la page de publication de l'appel à projets générique, au plus tard le 13 octobre 2015 à 13h00 (heure de Paris).

---

### B.3.4 Eligibilité des enregistrements (PRCI)

---

Les conditions d'éligibilité ci-dessous sont cumulatives.

- **Caractère complet de l'enregistrement**  
L'enregistrement doit être effectué sur le site de soumission au plus tard à la date de clôture de l'enregistrement : 13 octobre 2015 à 13h00 (heure de Paris). Aucun document n'est admis après cette date.  
L'enregistrement est complet si le formulaire en ligne est entièrement renseigné (cf. annexe G.1.1).
- **Thématiques d'intervention de l'ANR**
  - L'enregistrement doit correspondre à une thématique du champ d'intervention de l'ANR, qui ne recouvre pas ceux d'autres agences de financement (notamment INCA, ANRS, etc.).
  - L'enregistrement entre dans le champ thématique décrit dans l'annexe spécifique à la collaboration établie entre l'ANR et l'agence étrangère.
- **Coordinateur scientifique unique**  
Un même Coordinateur scientifique ne peut pas assurer la coordination de plusieurs enregistrements, pré-propositions ou propositions complètes (tous instruments de financement confondus, y compris pour les projets PRCI dont une agence étrangère est Lead Agency).

Toutes les pré-propositions, propositions détaillées et tous les enregistrements qui seraient déposés par un même Coordinateur scientifique sont inéligibles.

Ce caractère unique est vérifié par l'ANR sur la base de l'identité du Coordinateur scientifique en tant que personne physique, pour tous les instruments (PRC, PRCE, JCJC, PRCI). Pour les PRCI dont une agence étrangère est *Lead Agency*, ce caractère unique est apprécié sur la base des informations transmises à l'ANR par cette agence.

---

<sup>9</sup> Attention ! Cette étape de vérification porte essentiellement sur la forme des pré-propositions. Elle conduit au rejet de pré-propositions sans évaluation de leur valeur par les membres de comités.

➤ **Constitution du consortium**

La constitution du consortium doit correspondre à celle attendue au regard de l'instrument choisi (cf. explications et définitions au §A.2).

**Les enregistrements considérés comme non éligibles ne feront pas l'objet d'une invitation à soumettre une proposition détaillée.**

### B.3.5 Evaluation des pré-propositions

Les pré-propositions sont regroupées au sein d'unités d'évaluation sur la base des données renseignées lors de la soumission (axe, objet principal de recherche, application principale de recherche, mots-clés...).

Seules les informations présentes sur le site de soumission à la date de clôture de soumission seront prises en compte par l'ANR. Sur cette base, l'évaluation des pré-propositions a pour objectif de sélectionner les meilleures sur la base des critères d'évaluation ci-dessous, pour lesquelles les Coordinateurs scientifiques seront invités à soumettre une proposition détaillée.

L'objectif de l'ANR est d'obtenir quatre évaluations de chaque pré-proposition. Ces évaluations sont réalisées dans le cadre du défi concerné et de l'instrument de financement choisi, au regard des neuf critères ci-dessous.

#### B.3.5.1 Critères d'évaluation

- **Qualité et originalité des recherches proposées**
  - Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche
  - Caractère innovant et progrès par rapport à l'état de l'art
  - Faisabilité notamment au regard des méthodes et de la gestion des risques scientifiques
- **Organisation du projet et moyens mis en œuvre**
  - Compétence, expertise et implication du Coordinateur scientifique
  - Qualité et complémentarité du consortium, qualité de la collaboration pour les PRC, PRCE, ou qualité, complémentarité et potentiel de l'équipe pour les JCJC
  - Adéquation des moyens aux objectifs
- **Impact et retombées du projet**
  - Impact sociétal au regard de la capacité du projet à répondre aux enjeux du défi et de l'instrument
  - Impact scientifique et stratégie de diffusion des résultats
  - Impact socio-économique et stratégie de valorisation

Chacun des critères d'évaluation est noté en utilisant l'échelle de 1 à 5 ci-dessous. Les notations sont relatives aux portefeuilles des pré-propositions confiés aux évaluateurs. Les évaluateurs motivent leurs notes par des commentaires.

Note	Signification
5	Excellent : la pré-proposition est très satisfaisante selon ce critère, les améliorations possibles sont marginales
4	Très bon : la pré-proposition est satisfaisante selon ce critère, quelques améliorations sont encore possibles
3	Satisfaisant : la pré-proposition est relativement satisfaisante selon ce critère, mais il y a des améliorations nécessaires.
2	A conforter : la pré-proposition comporte de sérieuses faiblesses sur ce critère, des améliorations sont indispensables.
1	Insuffisant : la pré-proposition ne permet pas d'évaluer ce critère, car les informations sont insuffisantes au niveau quantitatif ou qualitatif.

### B.3.5.2 Classement

Les pré-propositions sont ensuite classées dans leur unité d'évaluation par ordre décroissant sur la base de la moyenne des notes globale attribuée par les évaluateurs.

Pour chaque unité d'évaluation, un seuil de sélection est déterminé en fonction du nombre de pré-propositions reçues et des orientations du Plan d'Action. Seules les pré-propositions retenues pourront donner lieu à la préparation d'une proposition détaillée.

### B.3.5.3 Résultats

A l'issue de cette première étape, 1800 à 2300 Coordinateurs scientifiques de pré-propositions seront invités à soumettre une proposition détaillée.

L'ANR informe l'ensemble des Coordinateurs scientifiques des pré-propositions du résultat de cette première étape. Ils reçoivent les évaluations de leur pré-proposition.

## B.4 ETAPE 2 : PROPOSITIONS DETAILLEES

### B.4.1 Modalités de soumission d'une proposition détaillée

La proposition détaillée comprend :

- un formulaire à compléter en ligne contenant les informations mentionnées à l'annexe G.2.1,
- un document scientifique à déposer sur le site de soumission respectant le modèle de l'annexe G.2.3,
- un document administratif et financier, généré par le site de soumission après complétion du formulaire en ligne, voir annexe G.2.2, signé par le représentant légal de chaque partenaire sollicitant une aide.

L'ensemble doit être déposé sur le site de soumission des propositions détaillées au plus tard à la date mentionnée dans le message envoyé par l'ANR au Coordinateur scientifique l'invitant à soumettre une proposition détaillée. Ce message comportera également le lien vers le site de soumission à utiliser.

### B.4.2 Eligibilité des propositions détaillées

Les conditions d'éligibilité des pré-propositions relatives aux PRC, PRCE, JCJC définies au §B.3.2 et des enregistrements relatifs aux PRCI définies au §B.3.4 s'appliquent. Ces conditions s'ajoutent aux conditions ci-dessous.

Les vérifications d'éligibilité sont réalisées par l'ANR sur la base des informations et des documents disponibles sur le site de soumission des propositions détaillées à la date de clôture.

Pour les informations devant être renseignées dans le formulaire sur le site de soumission, seules celles-ci seront prises en compte par l'ANR à la date de clôture de soumission y compris si elles sont mal renseignées ou non concordantes avec les informations développées dans le document scientifique.

- **Invitation à soumettre une proposition détaillée**  
Seuls les Coordinateurs scientifiques des pré-propositions ayant été retenues à l'issue de la première étape sont invités à soumettre une proposition détaillée.

**Pour les PRCI**, seuls les Coordinateurs scientifiques ayant procédé à un enregistrement anticipé éligible de leur proposition sont invités à soumettre une proposition détaillée.

➤ **Caractère complet de la proposition**

La proposition doit être déposée sur le site de soumission à la date de clôture de soumission des propositions détaillées au plus tard à la date mentionnée dans le message envoyé par l'ANR au Coordinateur scientifique l'invitant à soumettre une proposition détaillée. Aucun document n'est admis après cette date. Une proposition détaillée complète doit comprendre :

- le formulaire en ligne entièrement renseigné avec les informations mentionnées à l'annexe G.2.1,
- un document scientifique à déposer sur le site de soumission respectant le modèle de l'annexe G.2.3, y compris la limite de 30 pages mentionnée,
- le document administratif et financier, tel que généré par le site soumission (voir annexe G.2.2), signé par le représentant légal de chaque partenaire sollicitant une aide et contenant les informations demandées.

➤ **Caractère unique de la proposition détaillée**

Une proposition détaillée ne peut être semblable en tout ou partie à une autre proposition détaillée soumise ou ayant donné lieu à un financement. Toutes les propositions détaillées semblables sont inéligibles.

Toutes les pré-propositions, propositions détaillées et tous les enregistrements qui seraient déposés par un même Coordinateur scientifique sont inéligibles.

Le caractère semblable est établi lorsque les propositions détaillées en cause (dans leur globalité ou en partie) décrivent des objectifs principaux identiques, ou résultent d'une simple adaptation, ET impliquent des équipes majoritairement identiques.

➤ **JCJC seulement**

Si le Coordinateur scientifique a obtenu son **diplôme de doctorat de recherche** (ou tout diplôme ou qualification correspondant au standard international du PhD) avant le **1<sup>er</sup> janvier 2005**, les justificatifs du report de la date limite (cf. §B.3.2) sont joints au document administratif et financier signé (cf. annexe G.2.2). L'ANR se prononce sur la validité des justificatifs.

➤ **Conformité à la pré-proposition**

La proposition détaillée doit décrire le même projet que celui présenté dans la pré-proposition. L'instrument de financement et le Coordinateur scientifique sont obligatoirement les mêmes que pour la pré-proposition. La pertinence des autres écarts éventuels est évaluée. En cas d'écart jugé important, la proposition est inéligible et ne pourra pas faire l'objet d'un financement de l'ANR.

**Les propositions détaillées considérées comme non éligibles ne feront pas l'objet d'une évaluation scientifique et ne pourront pas faire l'objet d'un financement de l'ANR.**

**En cas d'accords établis entre l'ANR et d'autres agences de financement (PRCI et cofinancements français selon point §D.3)**, des critères spécifiques propres à ces agences peuvent s'appliquer. Ils seront mentionnés dans l'annexe spécifique à la collaboration disponible sur la page web de l'appel.

---

### **B.4.3 Evaluation des propositions détaillées**

---

Le périmètre thématique des comités d'évaluation scientifique et la répartition des propositions détaillées entre les différents comités sur la base des informations disponibles sont définis par l'ANR, après consultation des CPSD.

L'objectif de l'ANR est d'obtenir deux expertises de chaque proposition détaillée. Les experts ne participent pas aux réunions du comité d'évaluation scientifique, ils opèrent individuellement, sans échanges entre eux ni avec les membres de comités ni avec les partenaires des projets.

Ils n'ont à leur disposition que les éléments constituant la pré-proposition et la proposition détaillée tels que soumis par le Coordinateur scientifique à la date de clôture de la deuxième étape de soumission. En effet,

seules les informations déposées sur le site de soumission à la date de clôture sont prises en compte par l'ANR y compris si elles sont mal renseignées ou non concordantes entre elles.

Les propositions détaillées sont évaluées collégalement par le comité d'évaluation scientifique (CES) sur la base des expertises. Un rapport d'évaluation est rédigé par le rapporteur du projet au sein du comité.

### B.4.3.1 Critères d'évaluation

---

#### Pour l'ensemble des instruments (PRC, PRCE, PRCI, JCJC)

Les critères d'évaluation des propositions détaillées sont les suivants. L'échelle de notation utilisée est la même que celle indiquée au §B.3.5.1.

- **Qualité et originalité des recherches proposées**
  - Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche
  - Caractère innovant et progrès par rapport à l'état de l'art
  - Faisabilité notamment au regard des méthodes et de la gestion des risques scientifiques
- **Organisation du projet et moyens mis en œuvre**
  - Compétence, expertise et implication du Coordinateur scientifique
  - Qualité et complémentarité du consortium, qualité de la collaboration pour les PRC, PRCE et PRCI, ou qualité, complémentarité et potentiel de l'équipe pour les JCJC
  - Adéquation des moyens aux objectifs
- **Impact et retombées du projet**
  - Impact sociétal au regard de la capacité du projet à répondre aux enjeux du défi et de l'instrument
  - Impact scientifique et stratégie de diffusion des résultats
  - Impact socio-économique et stratégie de valorisation

#### Pour l'instrument PRCI

Les propositions détaillées de « Projet de recherche collaborative - International » sont évaluées selon deux critères spécifiques supplémentaires comme indiqué dans les annexes disponibles sur la page dédiée à l'appel à projets générique du site internet de l'ANR :

- **Equilibre des contributions scientifiques et financières respectives des partenaires de chaque pays**
- **Valeur ajoutée de la coopération européenne, bénéfique pour la France pour les coopérations hors d'Europe**

#### Pour l'instrument JCJC

Les propositions détaillées de « Jeunes Chercheuses – Jeunes Chercheurs » sont évaluées selon un critère spécifique supplémentaire :

- **Prise d'autonomie scientifique apportée par le projet au Coordinateur scientifique.**

### B.4.3.2 Classement

---

Le comité d'évaluation scientifique établit un classement des propositions qui lui sont soumises, les unes par rapport aux autres. Un rapport d'évaluation final synthétise le consensus auquel le Comité d'Evaluation Scientifique a abouti.

Sur la base des classements des CES, l'ANR interclasse les propositions pour élaborer un classement final par défi dans la limite du budget alloué à l'appel à projets générique.

### B.4.3.3 Résultats

---

La décision de sélection ou de non-sélection est prise par l'ANR sur la base des classements établis par les comités d'évaluation scientifiques et de sa capacité budgétaire.

La liste des projets sélectionnés est publiée par l'ANR sur son site web.

L'ANR informe l'ensemble des coordinateurs scientifiques du résultat de cette étape. Ils reçoivent le rapport d'évaluation du comité d'évaluation scientifique motivant la décision de sélection ou de non-sélection.

#### B.4.3.4 Financement des propositions sélectionnées

Les propositions sélectionnées seront financées par l'ANR sous réserve de signature d'une convention attributive d'aide avec chacun des partenaires bénéficiant d'une aide.

Les modalités d'attribution des aides de l'ANR sont précisées dans le « Règlement financier » (<http://www.anr.fr/RF>). Les partenaires sont invités à lire attentivement ce document afin de monter leur projet, notamment du point de vue budgétaire, conformément aux dispositions qui y sont décrites.

Il est précisé que les modulations de service d'enseignement prévues au paragraphe 4.2.3.1 du règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR sont des dépenses éligibles uniquement dans le cas de l'instrument de financement « Jeunes Chercheuses – Jeunes Chercheurs ».

## C Recommandations préalables au montage d'une proposition de projet

### Information des établissements

Les responsables scientifiques de chaque établissement partenaire de la proposition détaillée sont invités à informer les personnes habilitées à engager cet établissement au plus tôt, en particulier pour garantir leur capacité à déposer les documents signés requis pour l'étape 2 à la date de clôture des propositions détaillées.

### Implication du Coordinateur scientifique

Le Coordinateur scientifique devrait être impliqué à hauteur d'au moins 35% de son temps de recherche sur le projet.

### Taux de précarité

Le taux de précarité du projet devrait être inférieur à 30%. Ce taux spécifique est calculé comme suit, en utilisant les données exprimées en mois de travail (personnes.mois) :

$$\text{taux de précarité (\%)} = \frac{\text{personnels non permanents financés par l'ANR}}{\text{total des personnels permanents ou non permanents, financés ou non par l'ANR}}$$

Seuls les personnels des établissements pour lesquels un financement est demandé à l'ANR entrent dans le calcul (notamment, les partenaires étrangers n'entrent pas dans ce calcul). **Les doctorants et les stagiaires sont exclus du calcul** (mais restent éligibles aux financements de l'ANR).

## D Dispositifs particuliers

### D.1 TRES GRANDES INFRASTRUCTURES DE RECHERCHE (TGIR)

Les projets s'appuyant sur les ressources des très grandes infrastructures de recherche (TGIR) sont invités à le préciser dès la soumission de la pré-proposition. Une démarche indépendante de la soumission du projet à l'ANR doit être entreprise pour s'assurer de l'obtention de telles ressources si elles conditionnent le bon déroulement du projet. Celle-ci pourra être motivée dans le cadre du dépôt de la proposition détaillée.

## D.2 POLES DE COMPETITIVITE

---

Les projets souhaitant bénéficier du soutien d'un pôle de compétitivité pour le montage de leur projet doivent le déclarer **lors de la première étape du processus de sélection**. Le coordinateur scientifique devra auparavant avoir recueilli l'accord des autres partenaires (y compris étrangers le cas échéant) de la pré-proposition. Les partenaires du projet acceptent que les informations présentes dans la pré-proposition soient mises à disposition du ou des pôles de compétitivité qu'ils sollicitent.

A cette fin, les partenaires sont invités à prendre contact avec les pôles de compétitivité concernés le plus précocement possible et à s'informer des engagements qu'ils souscrivent en cas de soutien de ces pôles (notamment adhésion au pôle, transmission des rapports intermédiaires et finaux du projet).

Les pôles de compétitivité informeront l'ANR de leur avis sur les projets ayant fait l'objet d'une demande de soutien. Ils expriment ainsi l'intérêt de la pré-proposition par rapport à leur feuille de route.

Après la première étape, les pôles de compétitivité peuvent attribuer ou non leur label au plus tard à la date de clôture de la deuxième étape.

L'information relative au soutien des pôles de compétitivité est portée à la connaissance des Comités de pilotage scientifique de défi (CPSD) et des Comités d'évaluation scientifique (CES).

## D.3 COFINANCEMENTS FRANÇAIS (HORS PRCI)

---

L'ANR établit des partenariats avec d'autres financeurs (voir paragraphe A-3 du plan d'action 2016).

Les projets sélectionnés dans le cadre de l'appel à projets générique sont en particulier susceptibles d'être cofinancés avec :

- Le Ministère en charge de la défense, Direction générale de l'armement (DGA),
- Le Secrétariat Général pour la Défense et la Sécurité Nationale (SGDSN),
- Le Ministère en charge de la santé, Direction Générale de l'Offre de Soins (DGOS),
- Le Ministère de la culture et de la communication (MCC),
- Le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire, et de la forêt (plan pour l'agro-écologie),
- APIS-GENE,
- La Caisse Nationale de Solidarité pour l'Autonomie (CNSA),
- La Fondation de Recherche pour l'Aéronautique et l'Espace (FRAE),
- Le Muscular Dystrophy Canada (MDC).

La liste des cofinanceurs de l'appel à projets générique sera mise à jour sur la page de l'appel à projets générique du site internet de l'ANR.

Le cofinancement signifie que l'aide attribuée à un projet associe une contribution financière provenant de l'ANR et du partenaire cofinancier qui montre ainsi son intérêt pour les travaux de recherche qu'il souhaite soutenir.

Le cofinancement ne confère aucun droit de propriété intellectuelle à l'organisme cofinancier. Il peut représenter pour les projets choisis une opportunité supplémentaire de diffusion et de valorisation des résultats (tremplin vers d'autres opportunités de financement, contact avec des utilisateurs, etc.). C'est pourquoi dans certains cas les représentants des organismes cofinanceurs peuvent avoir accès à certaines informations relatives aux projets, par exemple à travers leur invitation aux réunions de lancement, revues d'avancement et de clôture des projets ou encore l'accès aux rapports intermédiaires et finaux du projet. Le cas échéant, ces obligations particulières seront mentionnées dans une annexe spécifique au cofinancement sur la page de l'appel à projets et dans les conventions attributives d'aide.

## E Annexe 1 : Les défis sociétaux & le défi des autres savoirs

Les défis sociétaux définis dans le cadre de la Stratégie nationale de recherche – France Europe 2020<sup>10</sup> (SNR) font partie intégrante du plan d'action 2016 de l'ANR, exception faite du secteur « spatial » qui relève de la compétence du CNES. Ils sont complétés dans le plan d'action de l'ANR par le défi « des autres savoirs », qui vise à assurer des possibilités de financement aux projets n'entrant pas directement dans le périmètre défini pour les défis sociétaux.

Le périmètre scientifique et technologique ainsi que la structuration en axes ont été définis de façon collective et concertée en tenant compte de la SNR, des contributions des cinq Alliances<sup>11</sup>, du CNRS, des demandes du MENESR - qui coordonne l'action interministérielle entre les ministères concernés<sup>12</sup> - et des comités de pilotage scientifiques des défis, qui associent des experts nationaux et internationaux, des industriels et des représentants institutionnels.

Les neuf défis sociétaux visent à encourager des recherches thématiques, multidisciplinaires et intégratives autour de grandes questions sociétales. Conformément aux recommandations du Conseil Stratégique de la Recherche, chacun de ces défis couvre les recherches fondamentales en lien avec ses objectifs. Ces connaissances socles sont identifiées sous forme d'un axe spécifique si elles couvrent l'ensemble du défi, ou en introduction des différents axes si elles sont caractéristiques des axes concernés. Outre le fait d'assurer des possibilités de financement aux projets n'entrant pas directement dans les défis sociétaux, le défi « des autres savoirs » pourra promouvoir des recherches interdisciplinaires originales et contribuer à la préservation de la diversité de la recherche française dans une vision à long terme des enjeux du futur.

Un résumé des objectifs des défis décrits en détail dans Plan d'Action 2016 est donné ci-après. Pour chaque défi sociétal, les travaux de la SNR ont permis d'identifier des orientations prioritaires de recherche, listées au sein du tableau du §F. Les projets seront, au moment du dépôt, invités à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires. L'effort de recherche répondant à ces orientations prioritaires sera encouragé à travers une sélection préférentielle des pré-propositions qui s'y inscrivent.

### E.1 DEFI 1 - GESTION SOBRE DES RESSOURCES ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans un contexte marqué par l'augmentation de la population mondiale et le renouvellement accéléré des besoins en termes d'énergie, de matières premières, de produits et de services, les changements environnementaux prennent une acuité renforcée, de l'échelle du paysage à celui de la planète (climat, érosion de la biodiversité, dégradation des sols, pollution de l'air et des eaux douces et marines, etc.).

Ce défi vise tout d'abord les connaissances sur les processus à l'origine des changements et sur leurs conséquences locales ou régionales sur les ressources, les sociétés et les activités humaines, notamment celles qui reposent sur les services écosystémiques. Il concerne aussi les innovations sociales, politiques et technologiques pour éviter ou réduire les impacts, réhabiliter les milieux, privilégier les compensations écologiques, et s'adapter aux nouvelles contraintes et opportunités. Le défi se déploie dans le cadre de l'Espace Européen de la Recherche, notamment le programme Horizon 2020 « Action pour le climat, l'environnement, l'utilisation efficace des ressources et les matières premières », et contribue aux grandes initiatives internationales du domaine. Vu la complexité des systèmes, une forte variété de projets à caractère multi-, inter- ou trans-disciplinaire, est attendue selon les thèmes, allant de la recherche académique à des partenariats avec les acteurs du secteur privé, public et de la société civile.

<sup>10</sup> [http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Strategie\\_Recherche/26/9/strategie\\_nationale\\_recherche\\_397269.pdf](http://cache.media.enseignementsup-recherche.gouv.fr/file/Strategie_Recherche/26/9/strategie_nationale_recherche_397269.pdf)

<sup>11</sup> Allenvi (Alliance dans le domaine de la recherche environnementale), Allistene (Alliance des sciences et technologies du numérique), Ancre (Alliance nationale de coordination de la recherche pour l'énergie), Athena (l'Alliance nationale des humanités, sciences humaines et sciences sociales), Aviesan (Alliance nationale pour les sciences de la vie et de la santé)

<sup>12</sup> Ministère de tutelle : recherche et enseignement supérieur. Ministères également concernés : agriculture, écologie, santé, industrie, défense, affaires étrangères, culture, éducation nationale

Le défi 1 est structuré autour de six axes thématiques et un axe intégré, avec une attention particulière accordée aux projets concernant le littoral quel que soit l'axe :

- Axe 1 : Connaissances fondamentales en relation avec le défi (milieux et biodiversité)
- Axe 2 : Dynamique des écosystèmes en vue de leur gestion durable
- Axe 3 : Santé-environnement (axe conjoint avec les défis 4 et 5)
- Axe 4 : Innovations scientifiques et technologiques pour accompagner la transition écologique
- Axe 5 : Les sociétés face aux changements environnementaux
- Axe 6 : Approches intégrées pour un développement durable des territoires

Outre l'appel générique national, le défi 1 sera aussi soutenu par un ensemble d'appels multilatéraux dans le cadre Européen (Programmation conjointe sur le climat, l'eau, la biodiversité, les océans, l'agriculture, la Méditerranée) et international (Belmont Forum, liant agences de financement G7, Commission Européenne et Pays Emergents) afin de renforcer la visibilité et le leadership de la recherche française.

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier cinq orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n°1 : Suivi intelligent du système terre
- Orientation n°2 : Gestion durable des ressources naturelles
- Orientation n°3 : Évaluation et maîtrise du risque climatique et environnemental
- Orientation n°4 : Éco et biotechnologies pour accompagner la transition écologique
- Orientation n°5 : Le « laboratoire » littoral

Les coordinateurs scientifiques des projets seront, au moment du dépôt, invités à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telles que l'orientation n° 15 (Capteurs et instrumentation) ou l'orientation n° 20 (Approche intégrée des systèmes productifs).

## E.2 DEFI 2 - UNE ENERGIE PROPRE, SURE ET EFFICACE

Il s'agit dans ce défi de mobiliser les meilleures compétences scientifiques et technologiques nécessaires pour répondre aux enjeux de la transition énergétique au niveau national et contribuer à la construction du futur bouquet énergétique dans la perspective du Facteur 4 à l'horizon 2050, et, plus globalement, au niveau mondial.

L'atteinte de cet objectif passe par la promotion d'approches systémiques, intégratives et pluridisciplinaires que requièrent souvent les enjeux de l'énergie (sciences de la matière, des sciences de l'ingénieur, des sciences de la Terre, des sciences du vivant, des mathématiques et des sciences de l'information et de la communication ou des sciences humaines et sociales...), mais aussi par le soutien à l'exploration d'idées radicalement nouvelles et de concepts en rupture par rapport aux paradigmes existants et par les preuves de concept technologique pouvant aller jusqu'à l'élaboration de dispositifs expérimentaux de laboratoire ou intégrés à des sites d'expérimentation existants. Le périmètre d'intervention de ce défi se limite à des niveaux relativement amont (*Technology Readiness Level* de 1 à 5), en complémentarité avec d'autres guichets de financement de la R&D positionnés sur des phases plus en aval, aux niveaux national (ADEME, BPI France...) et européen (Horizon 2020).

Le défi 2 est structuré autour de sept axes détaillés en annexe :

- Axe 1 : Recherches exploratoires et concepts en rupture
- Axe 2 : Captage des énergies renouvelables et récupération des énergies de l'environnement
- Axe 3 : Usage du sous-sol dans une perspective énergétique
- Axe 4 : Conversion des ressources primaires en carburants et molécules plateforme, chimie du carbone
- Axe 5 : Stockage, gestion et intégration dans les réseaux des énergies
- Axe 6 : Efficacité énergétique des procédés et des systèmes

- Axe 7 : Approches de la transition énergétique par les sciences humaines et sociales

Outre le premier axe, dédié aux concepts en rupture et l'axe 7 qui questionne directement les sciences humaines et sociales, les autres axes couvrent les enjeux de l'énergie en allant du captage des ressources primaires à l'utilisation finale, notamment dans le domaine industriel, en passant par les voies de d'inter-conversion entre vecteurs énergétiques, stockage et distribution. Chaque axe comprend les recherches visant à acquérir des connaissances fondamentales en relation avec la thématique concernée.

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier cinq orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n°6 : Gestion dynamique des systèmes énergétiques
- Orientation n°7 : Gouvernance multi-échelles des nouveaux systèmes énergétiques
- Orientation n°8 : Efficacité énergétique
- Orientation n°9 : Réduction de la dépendance en matériaux stratégiques
- Orientation n°10 : Substituts au carbone fossile pour l'énergie et la chimie

Les coordinateurs scientifiques des projets seront, au moment du dépôt, invités à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telles que l'orientation n°14 (Conception de nouveaux matériaux) ou l'orientation n°21 (De la production aux usages diversifiés de la biomasse).

### E.3 DEFI 3 - STIMULER LE RENOUVEAU INDUSTRIEL

Les recherches financées dans ce défi 3 « Stimuler le renouveau industriel » visent à préparer une évolution industrielle prenant en compte les aspects sociétaux suivants :

- la nécessité de mettre en place une compétitivité durable (avec les emplois correspondants et une recherche de cohésion sociale)
- les besoins de création de richesses (en minimisant la consommation de ressources)
- les exigences de ce début de siècle, notamment environnementales : empreintes CO<sub>2</sub> et eau, économie d'énergie, réduction des pollutions, élimination des substances toxiques, économie de ressources naturelles, recyclage

L'industrie française doit en effet tendre progressivement vers une fabrication propre et durable, favoriser une économie circulaire, et ceci en avance de phase sur ses concurrents. La valorisation du capital humain, la place sociale de l'industrie, la flexibilité des procédés de production et leur adaptation aux avancées du numérique, et, bien entendu, l'attractivité et la compétitivité sont également des facteurs clefs du renouveau industriel.

L'objectif du défi est donc de soutenir les projets de recherche permettant cette mutation dans une vision à moyen et long terme. Ce défi concerne des domaines industriels (industries manufacturières, industries chimiques, industries agroalimentaires...) et des disciplines scientifiques (organisation du travail, droit du travail, ergonomie, génie industriel, robotique, économie, physique, chimie, mécanique, matériaux, génie des procédés...) variés.

En cohérence avec le programme de recherche et d'innovation de l'Union Européenne Horizon 2020 et notamment la priorité « primauté industrielle » mais aussi le volet « technologies clés génériques » (KET), le défi 3 vise à soutenir des études sur un spectre de TRL (*Technology Readiness Level*) large, allant de recherches fondamentales (TRL 1), largement en amont d'applications éventuelles, à des recherches proches de problématiques industrielles (TRL jusqu'à 4).

En écho aux travaux de la Stratégie nationale de recherche (SNR) complétées par le comité de pilotage scientifique, des évolutions visant à une clarification des axes, des interfaces entre défis et à une meilleure cohérence scientifique ont été réalisées. Le défi 3 est ainsi structuré autour de cinq axes qui correspondent à une appréciation intégrée des projets de recherche allant de l'amont vers des applications à venir :

- Axe 1 : Adapter le travail au renouveau industriel

- Axe 2 : Usine du futur
- Axe 3 : Matériaux et procédés
- Axe 4 : Chimie durable, produits, procédés associés
- Axe 5 : Nanomatériaux et nanotechnologies pour les produits du futur.

Les travaux de la SNR ont permis d'identifier cinq orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n°11 : Usine numérique
- Orientation n°12 : Usine verte et citoyenne
- Orientation n°13 : Procédés de fabrication flexibles, centrés sur l'homme
- Orientation n°14 : Conception de nouveaux matériaux
- Orientation n°15 : Capteurs et instrumentation

Les coordinateurs scientifiques des projets seront invités, au moment du dépôt, à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telles que l'orientation n°4 (Éco et biotechnologies pour accompagner la transition écologique), l'orientation n°9 (Réduction de la dépendance en matériaux stratégiques), l'orientation n°10 (Substituts au carbone fossile pour l'énergie et la chimie), l'orientation n°21 (De la production aux usages diversifiés de la biomasse), l'orientation n°29 (Collaboration homme-machine)...

## E.4 DEFI 4 - VIE, SANTE ET BIEN-ETRE

Le défi « Vie, santé et bien-être » concerne un large champ d'activités scientifiques. Ce défi couvre un enjeu majeur de politique publique et répond à la naturelle aspiration des citoyens à leur bien-être dans un contexte d'optimisation des politiques de Santé.

Le développement des recherches les plus fondamentales sur les mécanismes du vivant participe à ce défi. Les connaissances nouvelles en biologie ont un impact fort dans plusieurs domaines sociétaux : la santé, bien-sûr, mais aussi l'agriculture, l'économie ou l'éducation.

Le défi s'articule autour de trois approches-piliers :

(i) La première vise à décrypter les mécanismes multi-échelles de la cellule vivante, de la physiologie, du développement et du vieillissement mis en œuvre dans les formes du vivant, une étape indispensable à la compréhension et au diagnostic des pathologies dérivées du dysfonctionnement de ces mécanismes.

(ii) La seconde vise à une meilleure connaissance des processus pathologiques et ouvre sur des approches de soustraction au risque, de prise en compte au niveau de l'individu comme de la communauté, ou de la mise en place de stratégies de compensation.

(iii) La troisième concerne la santé publique et les sciences sociales de la santé.

Le défi « Vie, santé et bien-être » constitue donc un défi riche de potentialités aux frontières de la connaissance et de son transfert vers l'individu et la société mais également un vecteur d'innovation et de croissance économique pour les secteurs industriels des biotechnologies, de la pharmacie, du diagnostic et du dispositif médical notamment.

En écho aux **travaux de la Stratégie nationale de recherche (SNR)** et de **l'Alliance AVIESAN**, complétées par le **comité de pilotage scientifique du défi**, le défi « Vie, Santé Bien-être » du PA 2016 de l'ANR est structuré en treize axes détaillés en annexe couvrant des projets de recherche allant de l'amont vers des applications à venir :

- Axe 1 : Etude des systèmes biologiques, de leur dynamique, des interactions et inter-conversions au niveau moléculaire
- Axe 2 : Décryptage des fonctions biologiques élémentaires et de leur intégration
- Axe 3 : Exploration des systèmes et organes, de leur fonctionnement normal et pathologique : physiologie, physiopathologie, vieillissement

- Axe 4 : Systèmes informatiques et numériques, phénotypage, organismes et pathologies virtuelles, et recherche méthodologique, informatique et statistique pour répondre aux défis conceptuels et technologiques du développement de la recherche en santé
- Axe 5 : Génétique et Génomique : relation génotype-phénotype, interactions génome environnement, épigénétique
- Axe 6 : Microbiome et relations microbiotes-hôte
- Axe 7 : Exploration du système nerveux dans son fonctionnement normal et pathologique
- Axe 8 : Approche intégrée des réponses immunitaires
- Axe 9 : Santé Publique : Inégalités sociales de santé en France : santé et prévention, soins primaires et services sociaux (*axe conjoint avec le Défi 8*)
- Axe 10 : Recherche translationnelle en santé
- Axe 11 : Innovation médicale, nanotechnologies, médecine régénérative, thérapies et vaccins innovants
- Axe 12 : Technologies pour la santé
- Axe 13 : Santé-environnement fondé sur le concept de « One Health » (*axe conjoint avec les Défi 1 et 5*)

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier trois orientations prioritaires de recherche pour ce défi dont l'orientation n°16 : Analyse multi-échelle de la diversité et des évolutions du vivant et l'orientation n°17 : Traitement et collecte des données biologiques.

Les coordinateurs scientifiques des projets seront, au moment du dépôt, invités à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR.

## E.5 DEFI 5 - SECURITE ALIMENTAIRE ET DEFI DEMOGRAPHIQUE

La croissance démographique mondiale est porteuse d'enjeux forts pour l'avenir de nos sociétés, notamment en termes de sécurité alimentaire et d'usages diversifiés de la biomasse à partir de carbone renouvelable. Elle s'inscrit dans un contexte d'évolution des régimes alimentaires, de globalisation des circuits de production, d'échanges de matières premières ou de produits transformés, de raréfaction des ressources, d'aléas climatiques grandissants et de préoccupations environnementales liées aux pratiques d'exploitation des écosystèmes productifs. De ces éléments de contexte, les objectifs du défi 5 visent à :

- innover pour la triple performance économique, sociale et environnementale des écosystèmes productifs
- assurer la sécurité alimentaire dans ses dimensions quantitatives et qualitatives
- promouvoir la bioéconomie au sein des territoires

Le défi 5 est décliné en cinq axes détaillés en annexe

- Axe 1. Biologie des animaux, des végétaux, des micro-organismes, atténuation et adaptation à l'environnement
- Axe 2. Dynamique des écosystèmes en vue de leur gestion durable (*axe conjoint avec le défi 1*)
- Axe 3. Santé-environnement (*axe conjoint avec les défis 1 et 4*)
- Axe 4. Alimentation, systèmes alimentaires sains et durables, sécurité alimentaire mondiale
- Axe 5. Bioéconomie : des productions aux usages diversifiés de la biomasse

Ces axes concernent l'acquisition de connaissances tant fondamentales que finalisées en biologie, en sciences agronomiques et écologiques, en sciences humaines et sociales ou encore aux interfaces entre ces disciplines. Ils impliquent des démarches de recherche systémiques imposant un effort de conceptualisation et d'intégration des données et connaissances à différents niveaux d'organisation et d'échelles spatiales ou temporelles.

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier trois orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n°19 : Alimentation saine et durable
- Orientation n°20 : Approche intégrée des systèmes productifs
- Orientation n°21 : De la production aux usages diversifiés de la biomasse

Les coordinateurs scientifiques des projets seront, au moment du dépôt, invités à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telles que l'orientation n°2 (Gestion durable des ressources naturelles), l'orientation n°3 (Évaluation et maîtrise du risque climatique et environnemental), l'orientation n°10 (Substituts au carbone fossile pour l'énergie et la chimie) ou l'orientation n°16 (Analyse multi-échelle de la diversité et des évolutions du vivant)

## E.6 DEFI 6 - MOBILITE ET SYSTEMES URBAINS DURABLES

Le défi 6 vise à explorer la capacité des systèmes urbains, des constructions et des transports à se transformer pour s'engager dans la voie du développement durable. Cela demande d'élaborer de nouvelles approches plus intégrées et systémiques, afin de comprendre les processus qu'ils soient physiques, environnementaux, politiques ou socio-culturels, tout en s'attachant à mettre en évidence les vulnérabilités. Les espaces urbains sont en effet à l'intersection des enjeux d'habitat, de mobilité mais aussi, plus globalement, du bien vivre ensemble. Les villes, qui représentent 70% de la consommation énergétique en Europe, contribuent fortement à l'effet de serre et aux pressions sur l'environnement, tout en étant sensibles aux nuisances environnementales et aux conséquences des changements globaux. Les principaux autres challenges concernent les performances des bâtiments et des transports, l'organisation de systèmes urbains favorisant un accès fluide, efficace aux ressources et aux services, l'émergence de la société du numérique pour accompagner, développer et promouvoir des usages de transports durables et gérer plus intelligemment la ville (*smart cities*), et la pérennité et l'adaptation des infrastructures et des réseaux aux besoins existants et émergents.

Les travaux développés dans ce cadre doivent répondre à plusieurs objectifs scientifiques :

- constituer de nouveaux savoirs relatifs à l'efficacité énergétique, aux impacts environnementaux et à la qualité d'usage, pour les composants tels que les véhicules, les bâtiments... et aux différentes échelles, en s'intéressant aussi aux interactions entre ces critères et ces échelles
- développer la modélisation des phénomènes, en appui à la conception, l'aide à la décision et l'évaluation des performances
- participer au développement d'une offre méthodologique et technologique pour concevoir, construire, réhabiliter et s'adapter aux nouvelles exigences énergétiques et environnementales mais aussi l'usage du patrimoine existant et gérer plus efficacement les différentes composantes des systèmes urbains et des transports en impliquant notamment l'utilisateur

Le défi 6 est structuré autour de quatre axes détaillés en annexe :

- Axe 1 : Systèmes urbains durables
- Axe 2 : Du bâtiment au cadre de vie bâti durable
- Axe 3 : Véhicules propres et sûrs
- Axe 4 : Réseaux et services efficaces

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier quatre orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n°22 : Observatoires de la ville
- Orientation n°23 : Nouvelles conceptions de la mobilité
- Orientation n°24 : Outils et technologies au service de la ville durable
- Orientation n°25 : Intégration et résilience des infrastructures et des réseaux urbains

Les coordinateurs scientifiques des projets seront, au moment du dépôt, invités à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telles que l'orientation n°3 (Évaluation et maîtrise du risque climatique et environnemental), l'orientation n° 4 (Éco et biotechnologies pour accompagner la transition écologique), l'orientation n°8 (Efficacité énergétique), l'orientation n°26 (5<sup>e</sup> génération des infrastructures réseaux) et l'orientation n°29 (Collaboration homme-machine).

## E.7 DEFI 7 - SOCIÉTÉ DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION

Le défi « Société de l'information et de la communication » concerne les sciences et technologies du numérique au service de la société. Il s'inscrit dans une double priorité : penser le numérique au service de la société et concevoir et développer le numérique de demain via l'évolution de concepts, de méthodes et d'outils. La maîtrise des technologies du numérique est par conséquent un enjeu national plus stratégique que jamais, tant pour l'autonomie que pour la compétitivité de la France.

Ce défi vise à mobiliser le réseau de recherche français pour répondre aux enjeux de la société numérique. Sont attendues des propositions de projets de recherche et développement qui permettront des avancées significatives dans les domaines de la micro et de la nanoélectronique et de l'informatique et des mathématiques, sur lesquels reposent les sciences et technologies du numérique. Sont également attendus des propositions de projets de collaboration qui intègrent une dimension SHS pour couvrir les champs de recherche conjoints.

Les chercheurs sont encouragés à tirer parti, lorsque cela est possible, des infrastructures et des grandes bases de données existantes, et de promouvoir leurs résultats en « open access ». Ils sont également encouragés à coordonner leurs propositions avec d'autres initiatives nationales ou internationales dans le domaine (H2020, PIA, DGE, etc.).

Le défi 7 s'adresse à l'ensemble de la chaîne de recherche et d'innovation, depuis la recherche la plus fondamentale jusqu'à la conception et le développement d'outils et de méthodes préindustriels.

Il est structuré autour de huit axes :

- Axe 1 : La Révolution numérique : rapports aux savoirs et à la culture (*axe conjoint avec le défi 8*)
- Axe 2 : Socle Fondements du numérique
- Axe 3 : Sciences et technologies logicielles
- Axe 4 : Interactions, Robotique, Contenus
- Axe 5 : Données, Connaissances et Données massives (Big Data)
- Axe 6 : Simulation numérique : du calcul intensif aux données massives
- Axe 7 : Infrastructures de communication, de traitement et de stockage
- Axe 8 : Micro et nanotechnologies pour le traitement de l'information et la communication

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier quatre orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation 26 : 5<sup>ème</sup> génération des infrastructures réseaux
- Orientation 27 : Objets connectés
- Orientation 28 : Exploitation des grandes masses de données
- Orientation 29 : Collaboration homme-machine

Les coordinateurs scientifiques des projets seront invités, au moment du dépôt, à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telles que l'orientation n°16 (Analyse multi-échelle de la diversité et des évolutions du vivant), l'orientation n°17

(Traitement et collecte des données biologiques), l'orientation n°32 (Disponibilité des données et extraction de connaissances) ou l'orientation n°33 (Innovations sociales, éducatives et culturelles).

## E.8 DEFI 8 - SOCIÉTÉS INNOVANTES, INTEGRANTES ET ADAPTATIVES

Le défi 8 « Sociétés innovantes, intégrantes et adaptatives » entend susciter des recherches autour des capacités d'innovation, d'intégration et d'adaptation des sociétés. Outre la société française, il s'intéresse aux sociétés de toutes les aires culturelles, et s'adresse à l'ensemble des humanités et des sciences sociales, invitées à pratiquer le plus possible une approche transdisciplinaire : histoire, archéologie, arts et lettres, philosophie, linguistique, anthropologie, sociologie, démographie, géographie, science politique, études religieuses, psychologie et sciences cognitives, sans oublier le droit, l'économie et la gestion.

Les projets déposés dans le présent défi pourront appliquer des méthodes variées : observation in situ, entretiens, expérimentations, modélisations, formation et exploitation d'archives ou de corpus, analyse de textes, enquêtes statistiques, données administratives, sources artistiques ou littéraires. Il est recommandé d'éclairer les évaluateurs sur les sources et les méthodes en y consacrant au moins une page de la pré-proposition.

Les chercheurs sont encouragés à tirer parti, quand cela est possible, des grandes bases de données existantes, notamment des enquêtes longitudinales internationales reconnues par la feuille de route européenne des infrastructures de recherche. Dans les limites financières disponibles, le défi 8 peut contribuer à financer en partie la collecte d'enquêtes ou la constitution de corpus (textes, images, archives orales) à trois conditions : 1/ qu'elle porte un projet de recherche ; 2/ que soit garanti le libre accès aux données et 3/ qu'un dispositif permette de les pérenniser.

En écho aux travaux de la Stratégie nationale de recherche (SNR) et de l'Alliance Athena, complétées par le comité de pilotage scientifique du Défi 8, cette édition 2016 a été entièrement refondue. De nouvelles thématiques ont été introduites, susceptibles d'intéresser de nouvelles communautés de recherche. Le défi est ainsi structuré autour de huit axes qui correspondent à une appréciation intégrée des projets de recherche allant de l'amont vers des applications à venir :

- Axe 1 : Innovation sociale et rapport au risque
- Axe 2 : Inégalités, discriminations, intégration, radicalisation
- Axe 3 : Mutations du travail et de l'emploi, changement des organisations
- Axe 4 : Éducation, capacités cognitives, socialisation, formation tout au long de la vie
- Axe 5 : Cultures, création, patrimoines
- Axe 6 : Révolution numérique et mutations sociales
- Axe 7 : La Révolution numérique : rapport au savoir et à la culture (*axe conjoint avec le défi 7*)
- Axe 8 : Santé publique (*axe conjoint avec le défi 4*).

Les travaux de la SNR ont permis d'identifier quatre orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n° 30 : Etude des cultures et les facteurs d'intégration
- Orientation n° 31 : Nouveaux indicateurs de la capacité à innover
- Orientation n° 32 : Disponibilité des données et extraction de connaissances
- Orientation n° 33 : Innovations sociales, éducatives et culturelles

Les coordinateurs scientifiques des projets seront invités, au moment du dépôt, à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR telle que l'orientation n°28 (Exploitation des grandes masses de données).

## E.9 DEFI 9 - LIBERTE ET SECURITE DE L'EUROPE, DE SES CITOYENS ET DE SES RESIDENTS

Le champ du défi recouvre, sans s'y limiter, l'ensemble des recherches pouvant contribuer aux missions régaliennes de sécurité et de protection de l'Etat ainsi que la protection des infrastructures et opérateurs publics et privés indispensables au bon fonctionnement de la nation ; il recouvre aussi des recherches portant sur des enjeux non-régaliens de liberté et de sécurité concernant des personnes, des collectifs, des entreprises. L'ensemble des problématiques de liberté et de sécurité est à considérer dans un contexte de déploiement accéléré de nouvelles technologies, notamment les technologies numériques, qui offrent des opportunités pour les citoyens, les administrations et les entreprises mais créent aussi des vulnérabilités. Il faut donc prendre en compte la circulation toujours plus dense des personnes, des flux (marchandises, énergie, eau, ...), des capitaux et des informations pour assurer la sécurité de tous et à tous les niveaux.

Les recherches relatives à la liberté et à la sécurité des citoyens et résidents européens reposent sur une approche intégrée de la gestion du risque tant dans les espaces physiques que dans le cyberspace. Cela va de la caractérisation des menaces et des vulnérabilités jusqu'à la gestion des conséquences, en passant par les dispositifs de surveillance, de prévention et de protection.

Tous les types de recherche peuvent contribuer à relever ce défi. Que la finalité soit technologique ou pas, la recherche et l'innovation doivent souvent réunir, au sein d'une démarche intégrée, des domaines scientifiques et techniques peu habitués à se nourrir les uns les autres : les sciences de la nature et de l'environnement, les sciences du numérique, l'ingénierie et les sciences humaines et sociales (analyses des comportements, droits et libertés publiques, respect de la vie privée, politiques publiques). Des recherches fondamentales ou très amont sont aussi nécessaires pour contribuer à la constitution d'un socle des connaissances sur lequel fonder rationnellement les politiques publiques.

Le défi 9 est structuré autour de cinq axes détaillés en annexe :

- Axe 1 : Recherches fondamentales dans les domaines intéressant la sécurité
- Axe 2 : Risques, gestion de crise quelle que soit son origine, résilience des systèmes
- Axe 3 : Sécurité des personnes et des collectifs ; lutte contre le crime, le terrorisme et la radicalisation violente
- Axe 4 : Cybersécurité : liberté et sécurité dans le cyberspace, sécurisation des systèmes d'information, lutte contre le cyber-terrorisme
- Axe 5 : Protection des infrastructures et des réseaux d'importance vitale, surveillance des espaces souverains

Les travaux de la Stratégie Nationale de Recherche ont permis d'identifier trois orientations prioritaires de recherche pour ce défi :

- Orientation n°39 : Prévention et anticipation des risques et des menaces
- Orientation n°40 : Approche intégrée de la gestion de crise
- Orientation n°41 : Résilience des systèmes de sécurité

Les coordinateurs scientifiques des projets seront invités, au moment du dépôt, à préciser si leur projet s'inscrit dans ces orientations prioritaires, ou le cas échéant dans d'autres orientations prioritaires de la SNR.

## E.10 DEFI « DES AUTRES SAVOIRS » (DEFAS)

**Le défi « des autres savoirs » complète les dispositifs dédiés aux neuf défis sociétaux, eux-mêmes ouverts à des recherches fondamentales socles dans leur périmètre thématique clairement identifié.**

Il relève de la volonté réaffirmée de maintenir, pour toutes les communautés scientifiques, des possibilités de financement de projets destinés à préparer l'avenir de nos sociétés par des **actions qui n'entrent pas de façon immédiate dans les périmètres des défis sociétaux que ce soit au niveau de leur socle de connaissance ou de leurs axes.**

**La recherche aux limites de la connaissance**

Le défi « des autres savoirs » offre des possibilités de stimulation de recherches prospectives ou exploratoires à même de repousser les limites de la connaissance. De telles recherches sont particulièrement précieuses, car c'est en référence à ces limites que nos sociétés construisent leurs capacités à évoluer et à se projeter dans l'avenir. Ce besoin de connaissance, qu'il se déploie dans la compréhension du monde qui nous entoure et des lois qui le régissent ou dans le développement d'abstractions, a un impact majeur sur les décisions de demain, parfois bien au-delà de la quête initiale.

Le défi a ainsi pour vocation de soutenir le développement d'avancées scientifiques (dans la suite ou non d'écoles de pensées) qui reposent essentiellement sur la curiosité, l'observation, la créativité. L'enjeu de connaissance au cœur des projets devrait, de plus, être un élément moteur de découvertes, dont les implications ne sont pas nécessairement prévisibles, mais qui sont indispensables pour anticiper les mutations et relever les problématiques sociétales du futur.

Il a également pour vocation de soutenir la recherche sur le long terme, en ce que celle-ci est porteuse de ruptures, de nouveaux concepts ou paradigmes dont certains seront à leur tour source de développements applicatifs ou industriels, atouts essentiels du renouveau industriel de notre pays.

Il peut enfin être le lieu de développement de démarches intégrantes, notamment par la création de nouveaux outils ou de nouvelles méthodes génériques ou par l'intégration de différents apports, en particulier, dans une perception transdisciplinaire de la recherche. Toutes ces démarches à potentiel large mais dont l'impact ne pourra être perçu qu'ultérieurement, méritent d'être soutenues dans leur dynamique interne propre, si elles ne peuvent pas trouver place dans les socles ou axes des neuf défis sociétaux.

Le défi « des autres savoirs » a pour objectif de générer des dynamiques supplémentaires nécessaires à l'émergence de nouvelles idées scientifiques et technologiques à même de constituer un capital précieux pour l'avenir.

L'excellence scientifique des propositions est un critère déterminant, l'objectif étant de répondre à des interrogations qui se situent en dehors du cadre général ou d'un champ d'investigation particulier d'un défi sociétal du plan d'action 2016 de l'ANR.

### Des domaines privilégiés de recherche

Le défi « des autres savoirs » offre des possibilités de financement de recherches qui se situent aux frontières de la connaissance et qui ne relèvent pas des défis sociétaux. Elles peuvent relever de champs bien reconnus en dehors de ces défis, mais aussi concerner des disciplines rares, ou des espaces reposant sur des interdisciplinarités originales ou comportant des dimensions jusqu'alors peu explorées.

À titre d'illustration et de façon non exhaustive, des recherches aux frontières des connaissances dans des domaines tels que **l'astrophysique, la physique fondamentale, la physique des particules, la structure et l'histoire de la Terre**, la chimie fondamentale, dans certaines disciplines des humanités et des sciences sociales, dans certaines composantes fondamentales des sciences de la vie, ou dans les mathématiques fondamentales s'inscrivent dans ce mécanisme de financement.

L'ouverture aux disciplines rares, qui ne seraient pas incluses dans les neuf défis sociétaux, relève de la nécessité de stimuler par la recherche une activité d'acquisition de connaissances dans des secteurs à faibles effectifs qui participent au patrimoine scientifique, culturel, sociétal et économique de notre pays et qui contribuent à la compréhension des mouvements des sociétés contemporaines. Cela concerne aussi les disciplines des sciences dont la désaffection est susceptible d'entraîner la perte d'un savoir qui pourrait s'avérer nécessaire lorsque de nouvelles questions théoriques ou pratiques se poseront et auxquelles il faudra apporter des solutions.

Il s'agit aussi, par ce défi, de promouvoir des recherches interdisciplinaires originales, fruits de la curiosité, de l'observation et de la créativité, qui établissent une correspondance nouvelle ou peu explorée entre des champs *a priori* bien distincts. Ces recherches peuvent éventuellement mettre en jeu des approches différentes au sein de ces champs. Les projets de recherche pourraient aussi permettre l'émergence et la pérennisation de thématiques interdisciplinaires scientifiquement et/ou socio-économiquement prometteuses.

Les propositions de projet pourront relever de tous types d'approche, de la théorie à l'instrumentation.

## F Annexe 2 : orientations prioritaires de recherche définies dans la Stratégie nationale de recherche (SNR) en lien avec les défis sociétaux du PA 2016 de l'ANR

SNR	Titre	Défi 1	Défi 2	Défi 3	Défi 4	Défi 5	Défi 6	Défi 7	Défi 8	Défi 9
ORIENTATION 1	Suivi intelligent du système terre	P								
ORIENTATION 2	Gestion durable des ressources naturelles	P				S				
ORIENTATION 3	Évaluation et maîtrise du risque climatique et environnemental	P				S	S			
ORIENTATION 4	Éco et biotechnologies pour accompagner la transition écologique	P		S			S			
ORIENTATION 5	Le « laboratoire » littoral	P								
ORIENTATION 6	Gestion dynamique des systèmes énergétiques		P							
ORIENTATION 7	Gouvernance multi-échelles des nouveaux systèmes énergétiques		P							
ORIENTATION 8	Efficacité énergétique		P				S			
ORIENTATION 9	Réduction de la dépendance en matériaux stratégiques		P	S						
ORIENTATION 10	Substituts au carbone fossile pour l'énergie et la chimie		P	S		S				
ORIENTATION 11	Usine numérique			P						
ORIENTATION 12	Usine verte et citoyenne			P						
ORIENTATION 13	Procédés de fabrication flexibles, centrés sur l'homme			P						
ORIENTATION 14	Conception de nouveaux matériaux		S	P						
ORIENTATION 15	Capteurs et instrumentation	S		P						
ORIENTATION 16	Analyse multi-échelle de la diversité et des évolutions du vivant				P	S		S		
ORIENTATION 17	Traitement et collecte des données biologiques				P			S		
ORIENTATION 18	Réseau national de centres d'excellence pour la recherche et le soin				P					
ORIENTATION 19	Alimentation saine et durable					P				
ORIENTATION 20	Approche intégrée des systèmes productifs	S				P				
ORIENTATION 21	De la production aux usages diversifiés de la biomasse		S			P				
ORIENTATION 22	Observatoires de la ville						P			
ORIENTATION 23	Nouvelles conceptions de la mobilité						P			
ORIENTATION 24	Outils et technologies au service de la ville durable						P			
ORIENTATION 25	Intégration et résilience des infrastructures et des réseaux urbains						P			
ORIENTATION 26	5e génération des infrastructures réseaux						S	P		
ORIENTATION 27	Objets connectés							P		
ORIENTATION 28	Exploitation des grandes masses de données							P	S	
ORIENTATION 29	Collaboration homme-machine			S			S	P		
ORIENTATION 30	Étude des cultures et des facteurs d'intégration								P	
ORIENTATION 31	Nouveaux indicateurs de la capacité à innover								P	
ORIENTATION 32	Disponibilité des données et extraction de connaissances							S	P	
ORIENTATION 33	Innovations sociales, éducatives et culturelles							S	P	
ORIENTATION 34	Chaîne de services dans l'observation de la terre	PA ANR non concerné								
ORIENTATION 35	Compétitivité des secteurs des télécommunications et de la navigation	PA ANR non concerné								
ORIENTATION 36	Composants critiques	PA ANR non concerné								
ORIENTATION 37	Technologies pour l'observation et l'exploration de l'univers	PA ANR non concerné								
ORIENTATION 38	Défense et sécurité du territoire	PA ANR non concerné								
ORIENTATION 39	Prévention et anticipation des risques et des menaces									P
ORIENTATION 40	Approche intégrée de la gestion de crise									P
ORIENTATION 41	Résilience des systèmes de sécurité									P

Correspondance Défi/Orientation SNR (P: principale; S: secondaire)

## F.1 DEFI 1 - GESTION SOBRE DES RESSOURCES ET ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

---

### ORIENTATION 1 / Suivi intelligent du système terre

---

Le suivi du système terre devra s'intensifier avec la mise en œuvre de dispositifs innovants et pérennes (infrastructures, capteurs, modèles, grandes masses de données) pour mieux connaître son fonctionnement et être en mesure de développer des services pour le monde économique et les politiques publiques (notamment informations climatiques et données environnementales en temps réel). Les nouveaux dispositifs d'observation et d'expérimentation seront intégrés dans des réseaux européens et/ou internationaux. Ils seront déployés au sol ou bien embarqués sur les flottes océanographique et aérienne, les infrastructures satellitaires, voire sur de nouvelles flottes à développer (drones...).

### ORIENTATION 2 / Gestion durable des ressources naturelles

---

L'étude des ressources naturelles doit dépasser la vision en silo et disciplinaire des écosystèmes, de la biodiversité, de l'eau, des sols, des ressources du sous-sol, et des territoires, pour développer une vision plus globale. La recherche doit être renforcée sur l'analyse coût-bénéfice de l'exploitation des ressources, intégrant les effets sur l'activité économique et l'emploi, comme les effets sur la santé, l'environnement et la biodiversité. Elle doit viser un inventaire national actualisé des ressources « critiques », minérales et énergétiques, avec une vision de leur disponibilité, de leurs usages et des éventuels conflits d'usage.

### ORIENTATION 3 / Évaluation et maîtrise du risque climatique et environnemental

---

Le dérèglement climatique associé à la densification de l'occupation des sols et l'augmentation des populations rend la prévision des aléas climatiques et environnementaux insuffisante pour évaluer et maîtriser les risques : il faut renforcer notre compréhension de l'impact de ces aléas, par des recherches intégrant le couplage des risques naturels, technologiques et industriels. Il s'agira de documenter les zones à risques et d'évaluer les impacts d'un événement hydro-climatique ou toxicologique dangereux, de développer les services de prévision pré-opérationnels et de valider de nouveaux tests toxicologiques et écotoxicologiques. Il sera également nécessaire d'étudier l'adaptabilité des écosystèmes et d'analyser l'impact économique de leur dégradation.

### ORIENTATION 4 / Éco et biotechnologies pour accompagner la transition écologique

---

La recherche sur les éco et biotechnologies devra être encouragée afin de contribuer au développement d'industries à faible impact environnemental (faible utilisation des ressources, meilleure efficacité, technologies curatives). En particulier, l'analyse de cycle de vie constituera un socle méthodologique à affiner pour l'adapter aux questions particulières des écosystèmes et de leur gestion.

### ORIENTATION 5 / Le « laboratoire » littoral

---

Le littoral fournit un laboratoire naturel où se concentrent de nombreux risques d'origine naturelle ou anthropique, avec des enjeux liés aux ressources du sous-sol, aux ressources primaires biologiques, à l'énergie et au transport, au développement de l'urbanisme, à l'aménagement du territoire et au tourisme, à la préservation du patrimoine naturel et culturel. Il s'agira en particulier de soutenir la collecte d'informations et la construction d'outils de modélisation et de scénarisation sur le continuum terre-mer permettant de mener des recherches sur l'interaction de ces différents risques.

## F.2 DEFI 2 - UNE ENERGIE PROPRE, SURE ET EFFICACE

---

### ORIENTATION 6 / Gestion dynamique des systèmes énergétiques

---

Les sources d'énergie renouvelable de plus en plus nombreuses, diversifiées et localisées, nécessitent une recherche sur les moyens d'intégration efficace et dynamique de ces énergies dans les réseaux de distribution, grâce à des solutions techniques combinant de façon optimale les sources d'énergie « bas carbone », souvent irrégulières, avec des sources d'électricité programmables. Cela suppose de développer différents vecteurs énergétiques, les technologies de stockage et de conversion, ainsi que des réseaux d'énergie intelligents et sûrs permettant de distribuer l'électricité au niveau local, comme de la transporter via les grands réseaux européens.

### **ORIENTATION 7 / Gouvernance multi-échelles des nouveaux systèmes énergétiques**

Il s'agira de s'interroger sur les besoins d'évolution des politiques locales, territoriales, nationales et européennes, sur l'évolution de la régulation des marchés, pour concevoir une gouvernance efficace et équitable prenant en compte un nombre croissant de petits producteurs. Pour cela, il sera nécessaire de travailler à l'optimisation des interfaces entre les différentes échelles, du local au global. Les modes de gouvernance prendront en compte la gestion des énergies au niveau du territoire et leur articulation avec le national, ils devront inclure les coûts des systèmes énergétiques et anticiper les impacts sur les entreprises et les particuliers.

### **ORIENTATION 8 / Efficacité énergétique**

Les efforts de recherche et d'innovation doivent être poursuivis pour limiter les besoins énergétiques dans les secteurs du bâtiment, des transports et des systèmes productifs. Pour être efficaces, les solutions développées devront combiner différentes technologies innovantes (nouveaux isolants, récupération de chaleur, optimisation des moteurs, compteurs intelligents...), une évolution des comportements d'acteurs, des logiques collectives et des dispositifs d'incitation et de diffusion.

### **ORIENTATION 9 / Réduction de la dépendance en matériaux stratégiques**

Réduire le besoin et l'usage des matériaux stratégiques pour les systèmes énergétiques passe par la mise en place d'une réflexion sur la chaîne allant de leur extraction à leur recyclage en passant par leur utilisation. Il faudra regrouper les compétences sur ces trois volets afin de soutenir l'émergence d'une filière durable (méthodes de production et de recyclage innovantes et propres). Cela supposera notamment d'étudier les comportements de ces matériaux sous sollicitations multiples, de trouver des matériaux de substitution, d'optimiser les rendements et les durées de vie.

### **ORIENTATION 10 / Substituts au carbone fossile pour l'énergie et la chimie**

La production de biocarburants et les applications issues de la chimie biosourcée n'en sont qu'à leur début. Pour que ces filières de substitution soient durables, il faudra rompre avec des raisonnements de spécialité et penser le procédé chimique ou le biocarburant à la lumière des applications concurrentes, de l'échelle (locale ou non) à laquelle la ressource et le produit sont mobilisés et utilisés, de ses conditions d'obtention, des possibilités de recyclage du produit, de l'existence d'autres matériaux de substitution.

## **F.3 DEFI 3 - LE RENOUVEAU INDUSTRIEL**

### **ORIENTATION 11 / Usine numérique**

L'utilisation des outils numériques dans l'industrie a été génératrice de gains d'efficacité majeurs, que ce soit en ingénierie de la conception, pour le pilotage des dispositifs de production, ou grâce à un partage plus fluide de l'information. Il s'agira de poursuivre cette dynamique par des recherches sur l'usage du numérique pour améliorer l'efficacité de l'ensemble des fonctions de l'usine et de ses interactions avec les partenaires extérieurs, dont potentiellement les clients finaux. Ces efforts de recherche devront s'intégrer dans une vision globale du processus de production, pour assurer une chaîne cohérente et collaborative de la conception au produit fini.

### **ORIENTATION 12 / Usine verte et citoyenne**

Dans un monde de ressources rares et de plus en plus chères (énergie, matière première, eau, air, sol...), l'usine du futur devra être économe et responsable. La recherche visera à concevoir des systèmes industriels intégrés de gestion de l'énergie, des matières premières et des risques. Ces systèmes s'inscriront dans une logique d'économie circulaire et d'éco-conception, en prévoyant l'économie des matières premières, le recyclage des rejets d'un procédé en vue d'un autre usage, et les matières de remplacement pour les ressources non durables.

### **ORIENTATION 13 / Procédés de fabrication flexibles, centrés sur l'homme**

Il s'agira d'inventer et de déployer à grande échelle des modes de fabrication flexibles, capables de s'adapter aux besoins des clients, ainsi que des systèmes de contrôle des dispositifs de production simples et ergonomiques (coopération homme-machine, cobotique industrielle). Ce nouveau domaine nécessite de faire collaborer les chercheurs en sciences de l'ingénieur et les chercheurs en sciences humaines et sociales sur l'organisation des systèmes de production et l'ergonomie.

### **ORIENTATION 14 / Conception de nouveaux matériaux**

Les produits du futur seront de plus en plus complexes, associant différents matériaux permettant de combiner chaque avantage spécifique dans le produit final (légèreté, conductibilité, résistance, dureté...). À la diversité croissante des composants de base s'ajoutent des combinaisons de plus en plus variées. Les procédés de mise en forme et de mise en œuvre de ces multi-matériaux (technologies d'assemblage, fabrication additive, poudres, traitements de surfaces...) représentent donc un enjeu majeur. Il conviendra également de caractériser ces nouveaux matériaux, de les valider et d'évaluer leur vieillissement et leur tolérance aux dommages.

### **ORIENTATION 15 / Capteurs et instrumentation**

Il n'y a pas de machine ni de produit intelligent sans mesure physique fine, fiable et à coût économique acceptable. Cette orientation visera à soutenir le secteur de l'instrumentation et de la métrologie, très en pointe en France, pour répondre aux nouveaux besoins d'innovation de l'industrie. Les recherches consisteront principalement à concevoir et produire des micros capteurs, à les intégrer dans les matériaux et les procédés, ainsi qu'à imaginer et développer des systèmes de collecte et de traitement haute performance des données recueillies.

## **F.4 DEFI 4 - VIE, SANTE ET BIEN-ETRE**

### **ORIENTATION 16 / Analyse multi-échelle de la diversité et des évolutions du vivant**

Il s'agit d'identifier, de quantifier et de formaliser les propriétés de l'ensemble du vivant à différentes échelles (de la molécule aux populations) en faisant appel aux mathématiques, à la physique, la chimie, l'informatique et aux sciences humaines et sociales. L'enjeu est d'étudier les fonctions biologiques élémentaires et les différents niveaux d'intégration de ces fonctions au sein des systèmes biologiques. Ces études s'appuyant sur la diversité des modèles expérimentaux bénéficieront, en particulier, au développement de la biologie de synthèse et de la biologie des systèmes et contribueront à ouvrir des voies originales dans les domaines industriel, environnemental et médical.

### **ORIENTATION 17 / Traitement et collecte des données biologiques**

Le traitement de grandes masses de données est devenu essentiel à la recherche en biologie et en médecine, une recherche qui repose sur une approche de plus en plus intégrée et systémique. Il s'agira donc de favoriser le développement de plateformes pour la collecte de données biologiques et d'imagerie, la constitution de cohortes de patients et l'ouverture des bases de données administratives à la recherche. Un effort particulier sera porté sur les processus d'innovation technologique et médicale qui permettent la collecte de données : développement de l'instrumentation pour le diagnostic, dispositifs et capteurs pour l'autosurveillance, recueil de données sociologiques...

### **ORIENTATION 18 / Réseau national de centres d'excellence pour la recherche et le soin**

La mission première de ce réseau sera d'augmenter la qualité et l'attractivité de la recherche clinique, le nombre d'essais réalisés en France, grâce à une meilleure coordination entre les centres, en relation avec les partenaires industriels, et dans un contexte réglementaire simplifié mieux adapté aux évolutions méthodologiques et plus favorable à l'innovation.

## **F.5 DEFI 5 - SECURITE ALIMENTAIRE ET DEFI DEMOGRAPHIQUE**

### **ORIENTATION 19 / Alimentation saine et durable**

Le socle de nos connaissances fondamentales sur l'alimentation humaine devra être révisé à la lumière de l'étude du microbiote humain participant à la digestion. Les connaissances sur la manière dont ces microbes décomposent les aliments en molécules assimilables par l'organisme vont en effet changer notre regard sur les liens entre régimes alimentaires et santé des populations. Il conviendra pour cela de poursuivre les recherches visant à mieux connaître ces populations de microbes, et de développer les nouvelles technologies (métagénomique, métabolomique) pour explorer leurs fonctions et, de là, mesurer et suivre l'état nutritionnel de l'être humain. S'agissant de la durabilité de la production de notre alimentation, les chaînes de transformation, stockage, et approvisionnement des aliments devront être ré-évaluées sous l'angle de leur

consommation énergétique : les procédés de transformation et de stockage consommateurs d'énergie devront être améliorés et des procédés alternatifs recherchés.

### **ORIENTATION 20 / Approche intégrée des systèmes productifs**

Industriels, laboratoires de recherche et groupes d'agriculteurs sont à l'origine de multiples innovations technologiques ou organisationnelles, mais ces approches sont très compartimentées par filières (animale, végétale, mécanique agricole). Il est nécessaire de développer une approche intégrée des systèmes productifs, grâce à l'évaluation de leur regroupement dans un système global instrumenté, permettant d'identifier les contraintes, les avantages et les risques de ces innovations, ainsi que leurs synergies possibles. Par ailleurs, l'agro-écologie reste largement à inventer : il est nécessaire de mieux comprendre et mesurer ce que les écosystèmes peuvent apporter aux systèmes de production et comment les utiliser sans les déséquilibrer. Ces études s'appuieront sur l'expérimentation, l'observation et les approches comparatives. La biologie prédictive sera aussi largement sollicitée et les travaux seront menés à l'échelle de l'individu, de la parcelle, du troupeau ou de l'exploitation agricole, mais également au niveau du territoire dans des approches systémiques. On s'attachera à concevoir les outils d'évaluation multicritères permettant d'apprécier les différentes composantes de la durabilité de ces systèmes et les coûts de transaction.

### **ORIENTATION 21 / De la production aux usages diversifiés de la biomasse**

Optimiser l'usage total de la biomasse en fonction de ses diverses transformations possibles (aliments, matériaux, énergie), en évitant notamment la concurrence avec l'usage alimentaire, est un enjeu central pour le développement de la bioéconomie. Il est nécessaire pour cela de développer une vision intégrée s'appuyant sur les nouveaux outils de modélisation des systèmes complexes. Ces outils permettront de prendre en compte les jeux d'acteurs, le fonctionnement des écosystèmes, les échanges, et de prendre des options au plan politique. Les recherches s'attacheront également à réévaluer dans ce cadre les procédés technologiques et biologiques existants, notamment pour la transformation des aliments, à lever les verrous technologiques et scientifiques liés au bio-raffinage et, enfin, à développer les concepts, méthodes et outils de la biologie de synthèse.

## **F.6 DEFI 6 - TRANSPORTS ET SYSTEMES URBAINS DURABLES**

### **ORIENTATION 22 / Observatoires de la ville**

Pour compléter les bases de données existantes et les données des enquêtes et comparatifs internationaux, il s'agira de développer des observatoires pour fournir des informations sur le bâti, les systèmes et les flux urbains d'énergie, de matières et de personnes. Ces observatoires favoriseront des approches interdisciplinaires pour la mobilisation de tous les acteurs concernés autour de la réalisation de diagnostics, de modélisations et de scénarios prospectifs. Ils permettront également d'évaluer l'intégration urbaine dans le système régional et international, d'évaluer les politiques publiques et de tester les solutions inventées.

### **ORIENTATION 23 / Nouvelles conceptions de la mobilité**

Il s'agira de concevoir de nouvelles manières de se déplacer combinant divers modes de mobilité et s'appuyant sur des innovations technologiques et organisationnelles. Cet objectif se décompose en deux axes de recherche. Le premier est celui de la conception de nouveaux véhicules innovants à empreinte environnementale réduite (mini-véhicules, aéronefs électriques, drones) et à usages multiples basés sur de nouveaux concepts d'automatisation, de délégation accrue, de connectivité et de gestion des trafics. Le second est celui de la production des ruptures technologiques ou organisationnelles pour répondre à la problématique du « dernier kilomètre » et changer le point de vue des acteurs impliqués dans la mise en place de systèmes partagés tels que le co-voiturage, l'auto-partage, ou l'interfaçage des transports.

### **ORIENTATION 24 / Outils et technologies au service de la ville durable**

Il conviendra de développer pour les maîtres d'ouvrages de nouveaux instruments de mesure et outils numériques de conception permettant de réaliser des systèmes urbains à faible empreinte environnementale, non plus à l'échelle du bâtiment, mais à l'échelle d'un quartier. Par ailleurs, l'effort d'innovation devra être maintenu dans les technologies et outils permettant d'optimiser l'efficacité énergétique et environnementale des bâtiments : pompes à chaleur, systèmes de production de froid, nouveaux matériaux d'isolation, système d'évacuation des déchets ou contrôle de la qualité de l'air intérieur et de l'eau...

### **ORIENTATION 25 / Intégration et résilience des infrastructures et des réseaux urbains**

Pour optimiser leur mise en place et leur usage, il est nécessaire de développer les concepts et outils permettant une vision intégrée des différents réseaux urbains (eau, gaz, électricité, télécommunications, transports) dès la phase de conception. Il s'agira également de développer des solutions d'adaptation et de résilience face aux risques d'aléas techniques, sociaux ou climatiques.

## **F.7 DEFI 7 - SOCIETE DE L'INFORMATION ET DE LA COMMUNICATION**

### **ORIENTATION 26 / 5e génération des infrastructures réseaux**

Au cœur des enjeux numériques du xxie siècle, la levée des verrous scientifiques et techniques pour le développement de la 5e génération des infrastructures réseaux sera un challenge de premier ordre pour l'Europe. Au-delà de la mobilité, cette génération d'infrastructure numérique portera le déploiement à grande échelle de l'internet des objets, sera le socle numérique de la ville intelligente, de la route intelligente, des nouveaux systèmes d'énergie... Il s'agit d'un enjeu à la fois économique et de souveraineté.

### **ORIENTATION 27 / Objets connectés**

La révolution des objets connectés nécessite des recherches au niveau matériel, par exemple en électronique très basse consommation ou en matière de protocoles de communication, et au niveau logiciel, notamment sur les logiciels embarqués et les architectures logicielles distribuées. La recherche sur les problématiques de protection des données devra également être développée pour garantir la confiance dans l'espace numérique.

### **ORIENTATION 28 / Exploitation des grandes masses de données**

La recherche sera encouragée sur les moyens de collecte, de stockage et de traitement des grandes masses de données. Les enjeux principaux concernent la diversification des dispositifs et réseaux de collecte de données, le développement d'algorithmes adaptés à la fouille intelligente de très grandes masses de données non structurées, parfois délocalisées, et l'optimisation des moyens matériels de calcul nécessaires à ces algorithmes (architectures de calcul haute performance, avec une attention particulière à l'optimisation de la consommation énergétique).

### **ORIENTATION 29 / Collaboration homme-machine**

Il s'agira de revoir l'interaction homme-machine à la lumière du comportement naturel humain et des progrès dans l'autonomie décisionnelle et opérationnelle des machines. Afin de développer une réelle collaboration entre l'homme et la machine, la recherche sur les processus d'auto-apprentissage entre homme et machine doit être amplifiée, la machine devant s'adapter aux aspects imprévisibles des comportements de l'opérateur, et développer une plus grande richesse d'interactions pour des automatismes « intelligents ».

## **F.8 DEFI 8 - SOCIETES INNOVANTES, INTEGRATIVES ET ADAPTATIVES**

### **ORIENTATION 30 / Étude des cultures et des facteurs d'intégration**

Dans le contexte de la globalisation, les pouvoirs publics et les entreprises ont un besoin vital de mieux connaître et comprendre la diversité des cultures, à la fois dans leur profondeur historique, leurs langues et religions, leurs structures sociétales et institutionnelles, dans la manière dont elles évoluent et interagissent. Entre autres enjeux, il est essentiel d'analyser les facteurs de cohésion sociale, de développement économique et de bien-être, en s'intéressant en particulier aux rôles et aux formes que prennent l'acceptation ou l'aversion au risque. Une importance particulière sera portée aux dispositifs de recherche permettant de comprendre les leviers sur lesquels agir pour permettre à notre société d'offrir le meilleur cadre d'intégration, lutter contre les inégalités et favoriser le développement économique.

### **ORIENTATION 31 / Nouveaux indicateurs de la capacité à innover**

Déterminer ce qui fonde la capacité des sociétés à innover nécessite l'élaboration de nouveaux indicateurs de l'activité scientifique et d'innovation, de la capacité de l'éducation à valoriser l'initiative, l'expérimentation et la créativité, et l'identification des modalités les plus efficaces de transmission des connaissances tacites. Pour cela, il convient d'étudier à la fois les comportements individuels face aux risques et les attitudes sociales vis-à-vis du progrès, de la recherche et de la science, mais aussi les représentations du risque et le rôle que joue le système scolaire, et en particulier la stigmatisation de l'échec. Ces travaux devront s'appuyer sur de grandes

infrastructures existantes en sciences sociales comme l'European Social Survey (ESS), pour étudier les mécanismes sous-tendant la confiance en l'avenir et la capacité à s'y projeter.

### **ORIENTATION 32 / Disponibilité des données et extraction de connaissances**

Les grandes masses de données et les questions associées constituent un champ nouveau et central qui suppose une forte interdisciplinarité avec les STIC. Les recherches devront porter sur la manière d'extraire des connaissances des flux d'informations non hiérarchisées. L'accent sera mis sur l'enrichissement et la création de bases de données européennes ouvertes permettant de travailler sur des cohortes de grande taille et d'effectuer des comparaisons.

### **ORIENTATION 33 / Innovations sociales, éducatives et culturelles**

L'étude des innovations sociales, éducatives et culturelles constitue un champ nouveau qui permettra de favoriser l'adaptation de l'ensemble de la population aux transformations de la société. En particulier, il sera nécessaire de développer de nouvelles méthodologies présentant une dimension comparative rigoureuse et de nouveaux référentiels, pour évaluer le progrès social en tenant compte des variables subjectives comme le bien-être ressenti. Des infrastructures nationales et transnationales dédiées, du type des enquêtes SHARE (Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe) ou ESS, devront être développées. Les recherches porteront sur des thématiques aussi différentes que les dispositifs d'enseignement innovants ou les représentations sociales, leur dynamique et leur diffusion.

## **F.9 DEFI 9 - LIBERTE ET SECURITE DE L'EUROPE, DE SES CITOYENS ET DE SES RESIDENTS**

### **ORIENTATION 39 / Prévention et anticipation des risques et des menaces**

Les questions de sécurité doivent être prises en compte dès le stade de conception des systèmes physiques ou numériques, notamment pour le dimensionnement des infrastructures et réseaux. L'être humain étant au cœur de ces systèmes, il sera indispensable d'étudier les comportements individuels et collectifs face au risque, mais aussi de déterminer les principes sur lesquels établir des règles et des normes de prévention à la fois efficaces et respectueuses des droits et libertés publiques.

### **ORIENTATION 40 / Approche intégrée de la gestion de crise**

La gestion de crise demandera d'intégrer toutes les informations sur l'événement critique, son évolution probable, les capacités de réaction des acteurs... Pour que cette gestion soit efficace, il faudra développer la modélisation et la simulation des phénomènes critiques (événement naturel ou d'origine humaine), la capacité d'acquiescer et de traiter en temps réel des données hybrides et multi-sources afin d'en extraire les informations pertinentes, et élaborer des outils d'aide à la décision fondés sur une évaluation du danger, et une interaction homme/machine appropriée.

### **ORIENTATION 41 / Résilience des systèmes de sécurité**

Il conviendra de développer les fondements scientifiques et des méthodologies d'analyse de la résilience des systèmes complexes interconnectés que sont les systèmes de sécurité, et d'intégrer des processus de résilience dès le stade de leur conception. Cette recherche s'appuiera en particulier sur la théorie des réseaux, l'analyse des processus décentralisés, et les mécanismes de la coordination ; elle s'attachera également à développer les approches et outils d'aide à la conception de dispositifs résilients (tolérance aux défauts, aux sabotages, aux dégradations) ainsi que des méthodologies pour l'analyse ex post encore trop peu utilisée.

## G Annexe 3 : Documents à fournir

### G.1 1<sup>ERE</sup> ETAPE : PRE-PROPOSITION (PRC, PRCE ET JCJC) ET ENREGISTREMENT (PRCI)

#### G.1.1 Formulaire en ligne

Les éléments et informations suivants doivent être renseignés.

**Projets PRCI** : les informations suivantes doivent être renseignées pour les partenaires français et étrangers.

##### Identité du projet

Acronyme du projet	30 caractères maximum, uniquement caractères alphanumériques, et caractères suivants : - _ Le choix de l'acronyme est définitif et ne sera pas modifiable en étape 2. En cas de doublon entre plusieurs pré-propositions, l'ANR pourra être amenée à demander de fournir un acronyme différent.
Titre en français	Saisie libre
Titre en anglais	Saisie libre
Montant prévisionnel de l'aide demandée (k€)	Montant en saisie libre Ce montant doit refléter assez précisément (+/- 15%) le montant qui sera demandé dans la proposition détaillée
Durée	A choisir dans une liste : 12 mois, 24 mois, 36 mois, 42 mois, 48 mois
Catégories de R&D <sup>13</sup>	A choisir dans une liste : Recherche fondamentale, Recherche industrielle, Développement expérimental

##### Partenariat

Ce tableau doit permettre d'identifier les principales personnes impliquées dans les projets, ainsi que l'ensemble des partenaires (organismes de recherche, entreprises, partenaires étrangers, et autres partenaires pour lequel aucun financement n'est demandé etc...).

Pour chaque personne :

- Genre (femme/homme)
- Prénom, Nom
- Adresse électronique (une adresse électronique professionnelle est préférée)
- Code unité, intitulé du laboratoire, dénomination de l'entreprise...
- Organisme de rattachement
- Code postal, ville, pays (informations relatives au lieu où s'effectue la recherche)

##### Informations de caractérisation du projet

Les informations de caractérisation du projet suivantes sont utilisées pour la répartition des pré-propositions et des enregistrements (PRCI) en unités d'évaluation dans le cadre de leur évaluation. Ces informations ne sont par conséquent pas modifiables en phase 2.

<sup>13</sup> Voir définitions dans le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR (<http://www.anr.fr/RF>).

Instrument de financement <sup>14</sup>	A choisir dans une liste : Projet de recherche collaborative, Projet de recherche collaborative - Entreprise, Projet de recherche collaborative - International, Jeune chercheuse - Jeune chercheur
JCJC seulement	Année d'obtention du doctorat de recherche (ou tout autre diplôme ou qualification correspondant au standard international du PhD)
PRCI : pays et agence	A choisir dans la liste des collaborations ouvertes pour le défi (voir annexes des collaborations internationales)
Défi	Un défi à choisir dans la liste des défis, cf. §E et description détaillée dans le Plan d'action 2016.
Axe du défi	Un axe à choisir dans une liste spécifique à chaque défi sociétal, non renseigné pour le « défi des autres savoirs »
Inscription dans une orientation prioritaire de la SNR	A choisir parmi la liste des orientations prioritaires de la SNR, cf. §F. Le choix peut également être une absence d'inscription dans une orientation prioritaire de la SNR.
Objet principal de votre recherche	Un objet principal de recherche à choisir dans une liste spécifique à chaque axe de défi, non renseigné pour le « défi des autres savoirs »
Application principale de votre recherche	Le cas échéant, une application principale de recherche à choisir dans une liste spécifique à chaque axe de défi. Non renseigné pour le « défi des autres savoirs »
Mots-clés relatifs à l'objet principal de votre recherche	Liste spécifique à chaque axe de défi, non renseigné pour le « défi des autres savoirs » Choisir de un à trois mots-clés relatifs à l'objet principal de la recherche
Mots-clés relatifs à l'application principale de votre recherche	Liste spécifique à chaque axe de défi, non renseigné pour le « défi des autres savoirs » Choisir un à trois mots-clés relatifs à l'application principale de la recherche
Mots-clés disciplinaires	A choisir parmi la liste issue des <i>European Research Council (ERC) panel descriptors</i>
Mots-clés libres	Saisie libre (facultatif)

Dans le cas du « défi des autres savoirs », la répartition des pré-propositions en unités d'évaluation repose sur l'instrument de financement et les mots-clés choisis parmi la liste issue des *European Research Council (ERC) panel descriptors*.

#### Autres informations

Le projet fait-il appel à une très grande infrastructure de recherche (TGIR) ?	Oui ou non Si oui, choisir au sein d'un menu déroulant la TGIR
Le projet demande-t-il le soutien d'un ou plusieurs pôles de compétitivité ?	Oui ou non Choisir le ou les pôles de compétitivité dans une liste
Intérêt pour un cofinancement	Oui ou non Si oui, choisir au sein d'un menu déroulant

#### Résumés scientifiques

- Résumé (non confidentiel) en français (1000 caractères maximum)
- Résumé (non confidentiel) en anglais (1000 caractères maximum)

<sup>14</sup> Voir description dans le Plan d'action (paragraphe B)

Au moins un des deux résumés doit être renseigné. Le résumé en anglais est obligatoire pour les PRCI.

**Experts non souhaités pour l'évaluation** (le cas échéant, à fournir dès cette étape)

Ce champ permet de signaler des experts (individus) ou des établissements pour lesquels il pourrait exister des conflits d'intérêts s'ils étaient amenés à participer à l'évaluation de la proposition.

L'ANR assure la gestion des conflits d'intérêt. L'ANR peut exclure les seuls experts pour lesquels une situation de conflit d'intérêt existe.

## G.1.2 Descriptif du projet à déposer sur le site de soumission (sauf PRCI)

**Note : ce descriptif n'est pas demandé pour les projets PRCI.**

Le descriptif de la pré-proposition doit être déposé sur le site de soumission au **format PDF** et comprend un **maximum de 5 pages** (non scanné, généré à partir d'un logiciel de traitement de texte) sans aucune protection. Le nombre de pages s'entend TOUT COMPRIS, AUCUNE annexe ne sera acceptée. **Le site de soumission refusera le téléchargement d'un document ne répondant pas à ces exigences.**

Il est recommandé d'utiliser une mise en page permettant une **lecture confortable du document** (page A4, times 11 ou équivalent, interligne simple, marges 2 cm, numérotation des pages).

Il est recommandé de produire un document scientifique **rédigé en anglais** dans la mesure où l'évaluation peut être réalisée par des personnalités non francophones. Dans le cas où il serait rédigé en français, une traduction en anglais pourra être demandée.

Le descriptif de la pré-proposition doit comporter les informations suivantes en respectant le plan ci-dessous :

- Rappel de l'acronyme de la pré-proposition, de l'instrument, du défi et de l'année (2016) en tête ;
- TITRE COMPLET de la pré-proposition

### 1. Objectifs scientifiques et technologiques (maximum indicatif : 2 à 3 pages)

*Le contenu de cette section permet une appréciation selon les trois critères d'évaluation regroupés sous le titre « Qualité et originalité des recherches proposées » (voir§ B.3.5).*

Il s'agit dans cette section de décrire notamment les objectifs scientifiques et technologiques, les hypothèses de recherche, la méthodologie et/ou la capacité à générer des résultats, le potentiel d'avancée dans le domaine, l'ambition, la nouveauté, le potentiel de rupture, la méthodologie, les risques scientifiques et la façon dont ils sont pris en compte.

### 2. Organisation du projet et moyens mis en œuvre (maximum indicatif : 1 à 2 pages)

*Le contenu de cette section permet une appréciation selon les trois critères d'évaluation regroupés sous le titre « Organisation du projet et moyens mis en œuvre » (voir§ B.3.5).*

Il s'agit dans cette section de donner notamment les informations relatives aux compétences envisagées pour mener le projet objet de la pré-proposition, en précisant l'identité du ou des scientifiques impliqués, l'identification des établissements auxquels ils sont rattachés et 2-3 références pertinentes dans le domaine en lien direct avec la pré-proposition (publications, faits marquants de R&D, brevets, prix scientifiques, produits, procédés, licences, services...), et tout autre élément permettant de juger de la qualité des partenaires et du consortium le cas échéant.

Il convient aussi de préciser le rôle et l'expérience du Coordinateur scientifique, un court curriculum vitae du Coordinateur scientifique pourra compléter utilement cette rubrique.

Préciser également la répartition prévisionnelle de l'aide demandée entre partenaires et entre grands postes de dépenses (équipement, personnel, prestations, autre fonctionnement) et les moyens de recherche correspondants.

**3. Impact et retombées du projet (maximum indicatif : 1 à 2 pages)**

*Le contenu de cette section permet une appréciation selon les trois critères d'évaluation regroupés sous le titre « Impact et retombées du projet » (voir § B.3.5).*

Il s'agit notamment dans cette section de décrire :

- l'impact sociétal au regard de la capacité du projet à répondre aux enjeux du défi sociétal le cas échéant, y compris pour la recherche fondamentale
- la capacité à répondre aux objectifs de l'instrument de financement choisi,
- l'impact scientifique attendu et la stratégie de diffusion des résultats,
- l'impact socio-économique et la stratégie de valorisation

## G.2 2EME ETAPE : SOUMISSION DETAILLEE

La proposition détaillée doit comprendre les éléments et informations suivants :

- un formulaire à compléter en ligne,
- un document scientifique à déposer sur le site de soumission,
- un document administratif et financier signé par le représentant légal de chaque partenaire sollicitant une aide à déposer sur le site de soumission.

### G.2.1 Formulaire en ligne

Les Coordinateurs scientifiques invités à soumettre une proposition détaillée à l'issue de la première étape du processus de sélection reçoivent un message leur précisant l'adresse URL du site de soumission.

Certains champs sont pré-remplis avec les informations saisies lors de la soumission des pré-propositions. Cependant, la majorité des informations n'est pas encore renseignée. Il est fortement conseillé de prendre en compte le temps nécessaire au recueil des informations et à leur saisie. De plus, les deux documents correspondant à la pré-proposition (descriptif de la pré-proposition et formulaire de saisie en ligne au format pdf) sont présents sur le site de soumission comme annexes à la proposition détaillée. Ils feront partie intégrante de la proposition détaillée mise à disposition des évaluateurs de la deuxième étape du processus de sélection.

Les informations suivantes doivent notamment être saisies en ligne :

- Identité du projet (acronyme, instrument de financement<sup>15</sup>, titre en français et anglais, durée, ...);
- Identification de chaque Partenaire (notamment nom complet, sigle, catégorie du Partenaire et base de calcul pour l'assiette de l'aide; type et numéro d'unité, tutelles gestionnaire et hébergeante pour un laboratoire d'Organisme de recherche; identification de la personne habilitée à représenter juridiquement l'établissement gestionnaire qui signera le document administratif et financier; numéro de SIRET et effectifs pour les Entreprises, identification de la personne chargée du suivi administratif et financier; autres soutiens financiers ...);
- Identification des Responsables scientifiques et adresse de réalisation des travaux pour chaque Partenaire;
- Données financières, détaillées par poste de dépenses et par Partenaire;
- Résumés scientifiques (4000 caractères maximum par champ) : Résumé scientifique (non confidentiel) du projet en français et en anglais, objectifs globaux, verrous scientifiques/techniques, Programme de travail et Retombées scientifiques, techniques, économiques.
- Experts non souhaités pour l'évaluation.

<sup>15</sup> L'acronyme et l'instrument de financement doivent être identiques à ceux utilisés pour la pré-proposition et ne pourront pas être modifiés.

Les partenaires étrangers complètent les informations administratives sur le site de soumission en ligne de l'ANR lors de la soumission de la proposition détaillée, mais n'ont en revanche pas à compléter d'informations budgétaires détaillées.

### G.2.2 Document administratif et financier signé

Le document administratif et financier doit être celui généré à partir du site de soumission (« télécharger le document à signer » dans l'onglet « soumission du projet ») une fois que tous les renseignements ont été saisis en ligne.

Pour les Partenaires de recherche, le document doit être signé par le responsable scientifique, par le directeur du laboratoire ou de l'unité d'accueil, le cas échéant, et par le représentant légal de l'établissement gestionnaire (personne qui sera habilitée à signer la convention de financement en cas de succès). Pour les autres partenaires, le responsable scientifique et le représentant légal doivent signer ce document. Seul le responsable scientifique signe ce document dans le cas des éventuels partenaires étrangers.

Une fois signé par tous les partenaires sollicitant une aide, il est scanné (format PDF) et doit être déposé sur le site de soumission de l'ANR par le Coordinateur scientifique au plus tard à la date de clôture de soumission.

Dans certains cas, des informations spécifiques doivent être scannées avec le document administratif et financier<sup>16</sup> :

- les justificatifs de report de la date limite pour les jeunes chercheuses - jeunes chercheurs dont la date d'obtention du diplôme est antérieure au **1<sup>er</sup> janvier 2005** (voir §B.3.2) ;
- documents spécifiques demandés dans le cadre de certains co-financements, précisés dans l'annexe correspondante disponible sur la page web de publication de l'appel à projets générique.

### G.2.3 Document scientifique

Un document scientifique doit être déposé sur le site de soumission au **format PDF** comportant un **maximum de 30 pages** (généré à partir d'un logiciel de traitement de texte, non scanné) sans aucune protection. Le nombre de pages s'entend TOUT COMPRIS, AUCUNE annexe ne sera acceptée. **Le site de soumission refusera le téléchargement d'un document ne répondant pas à ces exigences.**

Il est recommandé d'utiliser une mise en page permettant une **lecture confortable du document** (page A4, times 11 ou équivalent, interligne simple, marges 2 cm, numérotation des pages).

Il est recommandé de produire un document scientifique **rédigé en anglais** dans la mesure où l'évaluation peut être réalisée par des personnalités non francophones. Dans le cas où il serait rédigé en français, une traduction en anglais pourra être demandée. Le document rédigé en anglais est obligatoire pour les PRCI.

Pour les projets PRCI, le document scientifique intègre aussi bien la contribution des équipes françaises que des équipes étrangères. Il est attendu suffisamment d'informations pour permettre d'évaluer correctement les contributions respectives en termes d'apport scientifique, de ressources et de demande financière des équipes de chaque pays.

Le document scientifique de la proposition détaillée comporte les informations suivantes en respectant le plan ci-dessous :

- En-tête : acronyme du projet, instrument de financement et mention « Appel à projets générique 2016 » ;
- TITRE COMPLET de la proposition détaillée

<sup>16</sup> Attention, un seul document étant téléchargeable, prévoir de les fusionner en un seul document.

- Table des matières
- Résumé du projet (4000 caractères maximum ; reprendre celui saisi en ligne sur le site de soumission)
- Tableau récapitulatif des personnes impliquées dans le projet (voir détails ci-après)
- Evolutions éventuelles de la proposition détaillée par rapport à la pré-proposition (1 page maximum).

*Le contenu de cette section permet de juger le critère d'éligibilité « Conformité à la pré-proposition ».*

Préciser et justifier tout changement significatif intervenu depuis la rédaction de la pré-proposition, en particulier les modifications de durée, les évolutions de montant d'aide demandée, d'objectifs scientifiques et technologiques ou de composition du consortium.

### **1. Contexte, positionnement et objectif de la proposition détaillée (5 à 10 pages)**

*Le contenu de cette section permet plus spécifiquement une appréciation des critères d'évaluation « Clarté des objectifs et des hypothèses de recherche » et « Caractère innovant et progrès par rapport à l'état de l'art »*

Introduire globalement le problème traité. Présenter les objectifs du projet et les verrous scientifiques et techniques à lever. Insister sur le caractère ambitieux et/ou novateur de la proposition. Décrire éventuellement le ou les produits finaux développés, présenter les résultats escomptés.

Présenter un état des connaissances sur le sujet. Faire apparaître les contributions éventuelles des partenaires du projet à cet état de l'art. Mentionner d'éventuels résultats préliminaires.

Lorsque cela est pertinent, décrire le contexte dans lequel se situe le projet en présentant, en fonction des objectifs envisagés, une analyse des enjeux sociaux, économiques, réglementaires, environnementaux, industriels... Préciser le positionnement du projet dans ce contexte : vis-à-vis des projets et recherches concurrents, complémentaires ou antérieurs, des brevets et standards...

Dans le cas des propositions de projet s'inscrivant dans la continuité de projet(s) antérieur(s) déjà financés par l'ANR, cette situation doit être mentionnée dans le document scientifique, fournir un bilan détaillé des résultats obtenus et décrire clairement les nouvelles problématiques posées et les nouveaux objectifs fixés au regard du projet antérieur.

Positionner le projet aux niveaux national (préciser s'il existe un lien avec une structure ou une plateforme régionale/nationale, avec un projet soutenu dans le cadre du programme des Investissements d'Avenir...), européen et international.

### **2. Programme scientifique et technique, organisation du projet (10 à 15 pages)**

*Le contenu de cette section permet plus spécifiquement une appréciation des critères d'évaluation « Faisabilité notamment au regard des méthodes et de la gestion des risques scientifiques », « Organisation du projet et moyens mis en œuvre », « Compétence, expertise et implication du Coordinateur scientifique », « Qualité et complémentarité du consortium, qualité de la collaboration pour les PRC, PRCE, PRCI, ou qualité, complémentarité et potentiel de l'équipe pour les JCJC » et « Adéquation des moyens aux objectifs »*

*Pour les projets PRCI, il permet également d'apprécier le critère « Equilibre des contributions scientifiques et financières respectives des partenaires de chaque pays ».*

Décrire le programme scientifique et justifier la décomposition en tâches du programme de travail en cohérence avec les objectifs poursuivis.

Pour chaque tâche, décrire les objectifs et les éventuels indicateurs de succès, le responsable et les partenaires impliqués, le programme détaillé des travaux, les livrables, les contributions des partenaires, les méthodes et les choix techniques, les risques et les solutions de repli envisagées. L'échéancier des différentes tâches et leurs dépendances peut être présenté si jugé nécessaire sous forme graphique (diagramme de Gantt par exemple).

Démontrer la qualité et la complémentarité du consortium, ou de l'équipe pour les JCJC.

Le cas échéant, démontrer l'articulation entre les disciplines scientifiques et la complémentarité des compétences utilisées. Pour les projets de recherche traitant de sujets pouvant porter atteinte à l'homme, aux animaux et/ou à l'environnement, développer les aspects éthiques du projet.

Apporter une justification scientifique et technique, partenaire par partenaire, des moyens demandés, en cohérence avec les informations complétées sur le site de soumission, par grands postes de dépenses (hors frais de gestion ou de structure) : équipement, personnel, dépenses de fonctionnement.

Préciser, le cas échéant, les conditions d'accès à une très grande infrastructure de recherche (TGIR)

Un court curriculum vitae du Coordinateur scientifique et de ses partenaires principaux pourra compléter utilement cette rubrique.

### 3. Impact du projet, stratégie de valorisation, de protection et d'exploitation des résultats (2 à 3 pages)

*Le contenu de cette section permet plus spécifiquement une appréciation des critères d'évaluation « Impact sociétal au regard de la capacité du projet à répondre aux enjeux du défi et de l'instrument », « Impact scientifique et stratégie de diffusion des résultats », « Impact socio-économique et stratégie de valorisation ».*

*Pour les projets PRCI, il permet également d'apprécier le critère « Valeur ajoutée de la coopération européenne ou bénéfique pour la France pour les coopérations hors d'Europe ».*

*Pour les projets JCJC, il permet également d'apprécier le critère « Prise d'autonomie scientifique apportée par le projet au Coordinateur scientifique ».*

Préciser la façon dont le projet répond aux enjeux du défi dans lequel il s'inscrit.

Préciser comment le projet répond aux objectifs spécifiques de l'instrument de financement choisi.

Préciser l'impact scientifique et les actions de communication scientifique, les actions en faveur de la culture scientifique et technique (la communication auprès d'autres communautés scientifiques, du grand public, ...), les contributions au contenu des formations de l'enseignement supérieur.

Préciser la valorisation des résultats attendus en présentant notamment les grandes lignes des modes de protection et d'exploitation des résultats, les retombées scientifiques, techniques, industrielles, économiques, ...

Le cas échéant, préciser la place du projet dans la stratégie industrielle des entreprises partenaires du projet, les autres retombées (normalisation, information des pouvoirs publics, ...), les échéances et la nature des retombées technico-économiques attendues, l'incidence éventuelle sur l'emploi, la création d'activités nouvelles, ...

- **Références bibliographiques**

Tableau récapitulatif des personnes impliquées dans le projet (exemple) :

Partenaire	Nom	Prénom	Emploi actuel	Implication sur la durée du projet (personne.mois)	Rôle & Responsabilités dans le projet (4 lignes max)
Université X/ Société Y	TOURNESOL	Tryphon	Professeur		Coordinateur scientifique Caractérisation des facteurs de transcription recombinants en système in vitro ...
					Responsable scientifique et technique (partenaire n°x)
					Autre membre (partenaire x)