

Plan d'action 2021

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX DE RECHERCHES ET D'INNOVATION DEFENSE

APPEL A PROJETS THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Edition 2021

Date et heure de clôture de l'appel à projets

27/07/2021 à 13h00 (heure de Paris)

Adresse de publication de l'appel à projets

<https://anr.fr/ASIA-2021>

MOTS-CLES

Recherche duale (civile et militaire), recherche fondamentale, recherche industrielle, recherche interdisciplinaire, innovation, preuve du concept, rupture technologique, intelligence artificielle, traitement de données massives multi-sources, multi-modalités, traitement du langage et de la parole

Il est fortement conseillé 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.



**ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

DATE IMPORTANTE

CLOTURE DE L'APPEL A PROJETS

L'ensemble des documents (cf § 3.1 Dépôt des propositions de projet) devra être déposé sur le site internet de l'ANR impérativement avant la clôture de l'appel à projets :

LE 27/07/2021 A 13H00 (HEURE DE PARIS)

Le lien du site de dépôt est disponible via l'adresse de publication de l'appel à projets (cf. p1)

CONTACTS

Questions techniques et scientifiques, administratives et financières

Mme Florence Lasek
Chargée de projets scientifiques
florence.lasek@agencerecherche.fr

Responsable de programme ANR

M. Emmanuel Betranhandy
Responsable de programme ANR
Tél: 01 73 54 83 12
emmanuel.betranhandy@agencerecherche.fr

Il est fortement conseillé 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.



**ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

SOMMAIRE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROGRAMME.....	4
1.1. Contexte.....	4
1.2. Objectifs du programme ASTRID	4
2. CARACTERISTIQUES DE L'APPEL A PROJETS	5
2.1. Caractéristiques de la candidature	5
2.2. Caractéristiques des projets	6
2.3. Caractéristiques des moyens attribués	7
3. DISPOSITIONS DU PROCESSUS DE SELECTION ET ECHANGES AVEC LE MINISTERE DES ARMEES	7
3.1. Soumission des propositions de projet.....	8
3.2. Vérification de l'éligibilité	9
3.3. Evaluation des propositions de projet	11
3.4. Résultats	12
4. MODALITES DE FINANCEMENT DES PROJETS SELECTIONNES	12
5. INFORMATIONS PREALABLES AU MONTAGE D'UNE PROPOSITION DE PROJET	14
6. ANNEXE 1 : AXES THEMATIQUES	18
6.1. Sous-thème 1 : méthodes génériques pour l'Intelligence Artificielle de Défense.....	19
6.2. Sous-thème 2 : Les traitements de données massives issues de capteurs hétérogènes	20
6.3. Sous-thème 3 : Traitement automatique du langage naturel et de la parole	20
7. ANNEXE 2 : DOCUMENTS A FOURNIR.....	22
7.1. Formulaire en ligne	22
7.2. Engagement des déposants.....	23
7.3. Document scientifique	23
8. ANNEXE 3 : ECHELLE DES TRL.....	30

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS DU PROGRAMME

1.1. CONTEXTE

La coopération entre « recherche civile » et « recherche de défense » est une opportunité pour une plus grande efficacité du système public de recherche et pour accroître son impact sur le monde socio-économique. Cette efficacité passe par le développement de recherches à caractère dual, dont les finalités sont à la fois civiles et militaires.

Le développement des recherches de défense peut profiter aux recherches civiles. Celles-ci peuvent aussi amener des solutions à des problèmes technologiques prioritaires pour la défense ainsi que des opportunités pour le développement des futurs systèmes de défense. Le financement défense des recherches joue de ce fait un rôle déterminant dans les orientations des processus d'émergence, de maturation et de diffusion de technologies génériques nouvelles.

La Direction générale de l'armement (DGA) et l'Agence nationale de la recherche (ANR), ont créé en 2011 un programme de soutien à la recherche, le programme ASTRID, spécifiquement dédié aux recherches à bas niveaux de maturité technologique dont certaines applications sont d'intérêt pour la défense. L'agence de l'innovation de défense (AID), service à compétence nationale rattaché au Directeur Général de l'Armement, a été créée en 2018. La responsabilité du pilotage et du financement des dispositifs d'innovation (dont les programmes ASTRID et ASTRID Maturation) a été transférée à cette nouvelle agence. Le programme ASTRID est financé totalement par l'AID. L'ANR assure la mise en œuvre de la sélection et le suivi en lien avec l'AID et la DGA.

1.2. OBJECTIFS DU PROGRAMME ASTRID

Le programme ASTRID a pour objectif de maintenir et de développer les synergies avec la recherche civile. Il permet de s'adresser à une large communauté scientifique et industrielle.

Il cherche à identifier les ruptures potentielles qui sont sources d'innovations bénéfiques à la fois au domaine de la défense, à la recherche civile et à l'industrie. Les projets menés au titre du programme ASTRID s'inscrivent dans un cadrage général de l'action de l'AID et de la DGA destinée à anticiper et à maîtriser l'évolution des technologies nécessaires et utilisables dans les futurs systèmes de défense et de sécurité.

Le programme ASTRID est un programme dual permettant de lancer des coups de sonde pour le soutien de projets de recherche à caractère fortement exploratoire et innovant (TRL de 1 à 4). Il vise à :

- stimuler l'ouverture de voies nouvelles de recherches et à maintenir l'effort d'innovation sur des thèmes d'intérêt pour la défense,

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- explorer des points durs scientifiques ou techniques en favorisant le développement des compétences et l'identification de ruptures technologiques en s'appuyant sur les réseaux d'excellence.

Les suites de ces projets pourront le cas échéant faire l'objet de travaux de recherche à un niveau de maturité technologique plus élevé, par exemple, dans le cadre du programme ASTRID Maturation créé en 2013 (ce programme permet d'accompagner la maturation et la valorisation des projets ASTRID et d'autres opérations de recherches soutenues par le ministère des armées). Ces suites pourront aussi être financées en ce qui concerne les retombées défense par d'autres sources de financement comme par exemple les contrats d'études amont et le dispositif RAPID (régime d'appui pour l'innovation duale) financé par l'AID ou l'Innovation Défense Lab pour monter une expérimentation ou quand l'avis des utilisateurs doit être intégré à la valorisation.

2. CARACTERISTIQUES DE L'APPEL A PROJETS

Pour sa connaissance générale des besoins de la défense, le déposant pourra se référer :

- au Document de Référence et d'Orientation de l'Innovation de Défense (DrOID) 2020¹. Ce document illustre l'une des priorités actuelles de détecter et capter l'innovation, celle-ci trouvant sa source en dehors du ministère des armées, dans de nombreux écosystèmes, parfois sans lien initial avec la défense. En complément, il est essentiel de susciter l'innovation suivant des axes d'effort bien identifiés dans les différents domaines terrestre, naval et aéronautique, C4I et cyber, spatial, soutien de l'homme et logistique, santé du combattant, et dans des axes transverses comme l'intelligence artificielle et les technologies émergentes et de rupture, dont les technologies quantiques.
- au site du ministère des armées (dont le site de l'agence de l'innovation de défense (<https://www.defense.gouv.fr/aid>) et aux autres informations publiques.

Le présent appel à projets ASTRID est un appel thématique, ciblé sur l'intelligence artificielle, et complémentaire de l'appel ASTRID ouvert le 14 janvier 2021. Les priorités de cet appel ASTRID thématique sont détaillées au § 6 Axes thématiques.

2.1. CARACTERISTIQUES DE LA CANDIDATURE

Le programme ASTRID vise à soutenir des projets impliquant au moins un établissement participant au service public de la recherche². Le nombre total de partenaires (y compris le partenaire coordinateur) est généralement inférieur à cinq.

¹ <https://www.defense.gouv.fr/aid/> Volet documents

² Partenaire de droit public ayant pour vocation principale d'effectuer de la recherche (tels qu'EPST, université, EPIC de recherche, etc.) établi en France et partenaires/entités de droit privé exerçant une activité de recherche et/ou

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Un personnel de la DGA ou de l'AID l'ayant quittée depuis moins de trois ans avant la date de mise en ligne de cet appel à projets ne peut déposer et/ou participer à un projet soumis dans le cadre de cet appel en tant que coordinateur scientifique ou simple responsable scientifique d'un des partenaires.

Un même projet³ ne pourra pas être soumis et resoumis plus de trois fois au maximum à un appel à projets ASTRID.

Le programme ASTRID a pour objectif de stimuler la recherche dans la communauté scientifique ne dépendant pas organiquement du ministère des armées. Les équipes de recherche des structures organiquement dépendantes du ministère (hors opérateurs sous tutelle) peuvent cependant être partenaires d'un projet, sans être financées par le programme ASTRID (sauf consommables éventuellement). Leur participation au consortium devra être justifiée de façon claire et complète. Dans le cas particulier d'un partenaire DGA⁴, le caractère indispensable de la contribution au projet doit être argumenté dans la présentation de la proposition de projet, et en particulier, le fait que les compétences ou les installations très spécifiques concernées ne peuvent pas être trouvées en dehors de la DGA⁴.

Les équipes de recherche du ministère des armées ne peuvent pas assurer le rôle de coordination scientifique d'un projet ASTRID.

2.2. CARACTERISTIQUES DES PROJETS

Le programme ASTRID est spécifiquement dédié aux recherches à **caractère dual** à **bas niveaux de maturité technologique** (TRL⁵ de 1 à 4). Les projets peuvent relever d'une « Recherche fondamentale » ou d'une « Recherche industrielle »⁶.

Le programme ASTRID vise à soutenir des projets dont la durée est comprise entre **18 et 36 mois**. Le présent appel thématique est dédié à l'intelligence artificielle et se décline sur trois axes thématiques :

- Méthodes génériques pour l'intelligence artificielle de Défense

d'enseignement, ayant un établissement ou une succursale en France et n'étant pas des sociétés commerciales. Au titre de cet appel, les Ecoles d'Enseignement Supérieurs Consulaires (EESC) ne sont pas considérées comme des sociétés commerciales.

³ Cf. p.5 §2.6.3 du règlement financier de l'ANR (<https://anr.fr/fileadmin/aap/2019/ANR-RF-2019-1.pdf>), sur le caractère semblable de deux projets

⁴ Et, plus généralement, d'un partenaire du ministère des armées, n'ayant pas comme mission principale de réaliser des recherches

⁵ TRL : Technology readiness level (voir en annexe)

⁶ Voir définitions dans le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR (lien page 2)



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- Les traitements de données massives issues de capteurs hétérogènes
- Traitement automatique du langage naturel et de la parole

Ces axes thématiques sont détaillés au paragraphe 6.

2.3. CARACTERISTIQUES DES MOYENS ATTRIBUES

Le programme ASTRID est totalement financé par l'AID.

Le montant maximal de l'aide allouée aux bénéficiaires est inférieur à **300 k€** par projet.

Les frais d'environnement forfaitisés pour les bénéficiaires à coût marginal sont fixés à 8 %.

Les frais des doctorants affectés au projet ne sont pas admissibles dans le programme ASTRID. Un tel financement peut être demandé auprès de l'Agence de l'innovation de défense selon la procédure décrite sur le site : <https://www.defense.gouv.fr/aid/appels-a-projets>, procédure entièrement indépendante du présent appel à projets. Le projet doit en effet pouvoir se réaliser de façon autonome indépendamment d'une décision future de thèse portant sur des thématiques proches.

3. DISPOSITIONS DU PROCESSUS DE SELECTION ET ECHANGES AVEC LE MINISTERE DES ARMEES

ECHANGES AVEC LE MINISTERE DES ARMEES

Les déposants peuvent prendre contact avec le personnel du Ministère des Armées et de l'Agence de l'Innovation de Défense (point de contact en annexe 1) pour solliciter leur avis afin de mieux préparer leurs soumissions. Pour chaque session, ces échanges sont autorisés jusqu'aux dates prévues d'ouverture de la plateforme de soumission (voir page 2). Tout(e) demande, contestation et recours en découlant doit être adressé(e) et sera géré(e) par le Ministère des Armées et l'Agence de l'Innovation de Défense.

PROCESSUS DE SELECTION

Afin de permettre une prise de décision rapide, l'ANR met en œuvre une procédure simplifiée sans déroger aux principes de base de l'ANR (appel à projets compétitif ; évaluation par les pairs ; procédure de sélection ANR), en s'appuyant notamment sur un comité d'évaluation. Ce comité est composé d'experts extérieurs à l'ANR ayant une très bonne connaissance des thématiques citées ci-dessus (*paragraphe 2.2*) et/ou des besoins spécifiques de la Défense.

En dehors des vérifications administratives inhérentes à l'appel à projets, la procédure d'évaluation et de sélection des projets déposés dans le cadre de cet appel sera réalisée en deux temps. Les principales étapes de cette procédure sont les suivantes :



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- Examen de l'éligibilité des propositions par l'ANR, selon les critères explicités au paragraphe 3.2.
- Évaluation et sélection des propositions admissibles aux oraux par le comité d'évaluation scientifique, selon les critères explicités au paragraphe 3.3.
- **Audition des déposants/responsables scientifiques coordinateurs** des propositions déclarées admissibles par le comité, classement, et élaboration de la liste des projets proposés au financement. **Cette audition devrait se dérouler – pour les propositions admissibles – dans la semaine du 18 au 22 octobre 2021.**
- Envoi à tous les déposants/responsables scientifiques coordinateurs qui ont candidaté de l'avis synthétique rédigé par le comité.
- Publication de la liste des propositions retenues pour financement sur le site de l'ANR sur la page dédiée à l'appel à propositions.

Les personnes intervenant dans la sélection des propositions s'engagent à respecter les dispositions de la charte de déontologie et d'intégrité scientifique de l'ANR, notamment celles liées à la confidentialité et aux conflits d'intérêt. La charte de déontologie et d'intégrité scientifique de l'ANR est disponible sur son site internet.⁷

La composition du comité d'évaluation scientifique sera rendue publique sur le site internet de l'ANR après la dernière réunion du comité.

3.1. SOUMISSION DES PROPOSITIONS DE PROJET

La proposition de projet comprend :

- un formulaire à compléter en ligne (voir paragraphe 7.1),
- l'engagement (voir § 7.2) de chaque responsable scientifique de chaque partenaire sollicitant une aide auprès de l'ANR,
- un document scientifique à déposer sur le site de soumission (voir paragraphe 7.3).

La proposition de projet sera considérée complète si ces trois éléments sont renseignés et disponibles sur le site de soumission à la date de clôture indiquée page 1 et 2.

IMPORTANT

Aucun élément complémentaire ne pourra être accepté après la date et heure de clôture de l'appel à projets dont la date et l'heure sont indiquées page 1 et 2 du présent appel à projets.

⁷ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/CharteDeontologieSelection>



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

3.2. VERIFICATION DE L'ELIGIBILITE

IMPORTANT

La vérification de l'éligibilité est réalisée par les services de l'ANR sur la base des informations et des documents disponibles sur le site de soumission à la date de clôture de l'appel à projets. Les informations saisies en ligne prévalent sur celles développées au sein du descriptif du projet si ces deux sources d'informations s'avéraient non concordantes, y compris si elles sont mal renseignées ou manquantes.

Les propositions de projet considérées comme non éligibles ne pourront faire l'objet d'un financement de l'ANR. Une proposition peut être déclarée inéligible à tout moment du processus.

Les conditions d'éligibilité ci-dessous sont cumulatives.

- Caractère complet de la proposition : une proposition complète comprend les trois éléments décrits au paragraphe 3.1. Le document scientifique doit être conforme au format spécifié au paragraphe 7.3, y compris le respect du nombre limité de pages.
- Caractéristiques du projet : le projet doit être conforme aux caractéristiques décrites au paragraphe 2.2 en termes de durée, de type de recherche (y compris le niveau de TRL) ou encore de champ thématique.
- Moyens demandés : le projet doit satisfaire aux conditions du § 2.3. Le montant maximal de l'aide demandé est inférieur à 300 k€ par projet.
- Caractéristiques de la candidature : le projet doit répondre aux caractéristiques du § 2.1.
- Coordinateur scientifique unique : un même coordinateur scientifique ne peut pas assurer la coordination de plusieurs propositions de projet soumises dans le cadre de cet appel à projets.
- Les propositions de projet sont inéligibles si elles sont soumises par un coordinateur scientifique qui serait également membre du comité d'évaluation de cet appel à projets.
- Une coordinatrice ou un coordinateur d'un projet ASTRID sélectionné à l'édition 2020 ou 2021 de l'appel à projets ASTRID ne peut soumettre en tant que coordinatrice ou coordinateur un projet à l'édition 2021 de l'appel à projets ASTRID thématique intelligence artificielle. Il peut néanmoins être responsable scientifique d'un partenaire ou participant à un projet soumis à l'appel à projets ASTRID thématique intelligence artificielle.
- Le chercheur bénéficiaire d'une aide dans le cadre de l'instrument de financement JCJC (AAPG) ne peut être coordinatrice ou coordinateur d'un projet ASTRID pendant la durée de

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

son projet JCJC⁸. Il peut néanmoins être responsable scientifique d'un partenaire ou participant à un projet ASTRID soumis à l'édition 2021.

- La/le coordinatrice ou coordinateur, d'un projet soumis à l'appel à projets générique accepté en deuxième étape en 2021 ne peut coordonner un projet soumis à l'édition 2021 de l'appel à projets ASTRID⁹ thématique intelligence artificielle.
- **A compter de la date d'ouverture prévue du site de dépôts des dossiers de candidature (15 juin 2021) pour l'appel à projets ASTRID intelligence artificielle**, aucun échange d'information, quelle que soit sa forme, entre déposants et experts de l'AID et de la DGA sur le projet ASTRID soumis ou en cours de soumission dans le cadre de cet appel à projets 2021 n'est autorisé. Toute transgression de cette clause d'absence d'échange d'informations rendra le projet inéligible¹⁰.
- La proposition de projet doit être conforme à la politique d'éthique et d'intégrité scientifique de l'ANR¹¹.
- Caractère unique de la proposition : une proposition de projet ne peut être semblable en tout ou partie à une autre proposition soumise à un appel en cours d'évaluation à l'ANR (tout appel à projets confondu, toute étape d'évaluation confondue) ou ayant donné lieu à un financement par l'ANR. Toutes les propositions semblables sont inéligibles. Le caractère semblable est établi lorsque ces projets (dans leur globalité ou en partie) décrivent des objectifs principaux identiques, ou résultent d'une simple adaptation¹².
- Conditions propres aux Entreprises (au sens européen de la définition) : l'aide est attribuée à des Entreprises autonomes et indépendantes¹³, établies sur le territoire de l'Union européenne et ayant un établissement ou une succursale en France. L'ANR pourra, en cours de réalisation du projet, être amenée à constater que, le cas échéant, l'Entreprise ne remplirait plus les conditions, au regard du règlement financier applicable et/ou les conditions

⁸ Le projet JCJC doit être terminé au 1/1/2021 (date de fin de projet, prolongations comprises)

⁹ Sauf si la coordinatrice / le coordinateur a renoncé formellement à la soumission de son projet à l'appel générique (étape 2) avant la date de clôture de l'appel à projets ASTRID

¹⁰ Sauf quand la DGA ou une entité du ministère des armées est partenaire et où les échanges concernent uniquement cette participation

¹¹ <https://anr.fr/fileadmin/documents/2019/ANR-Charte-deontologie-et-integrite-scientifique-2019-v2.pdf>

¹² Cf règlement financier de l'ANR article 2.6.3. Pour l'établissement du caractère semblable, l'ANR vérifie notamment la présence d'un des cas exposés à l'article 7.1 du règlement financier (par ex. : atteinte à un ou plusieurs droits de propriété intellectuelle ou atteinte à une règle de déontologie ou éthique prescrite par l'ANR)

¹³ L'autonomie et l'indépendance de l'entité s'apprécie au regard de son contrôle éventuel exercé par une autre entité (à + de 25% des droits de vote ou de détention du capital, droit de nommer ou révoquer la majorité des membres de l'organe décisionnel, influence dominante). Cf. article 3 de l'Annexe I du Règlement n°651/2014 de la Commission du 17 juin 2014 déclarant certaines catégories d'aides compatibles avec le marché intérieur en application des articles 107 et 108 du Traité



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

d'autonomie et d'indépendance, notamment au vu de son éventuel contrôle exercé par une autre entité hors territoire de l'Union européenne. L'ANR pourra alors mettre en œuvre les dispositions applicables dans un tel cas.

3.3. EVALUATION DES PROPOSITIONS DE PROJET

IMPORTANT

Seules les propositions de projet satisfaisant aux critères d'éligibilité seront évaluées par les membres de comité d'évaluation.

Les membres du comité d'évaluation sont appelés à examiner les propositions de projet selon les critères d'évaluation suivants :

- 1- Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets : adéquation aux objectifs et axes thématiques décrits aux paragraphes 1 et 2. La recherche proposée devra présenter un caractère spécifique dual, c'est-à-dire avoir des finalités à la fois civiles et militaires. Les applications d'intérêt défense devront être présentées de façon claire ;
- 2- Excellence scientifique et/ou caractère innovant pour la recherche technologique ;
- 3- Qualité de la construction du projet ;
- 4- Faisabilité du projet, adéquation des moyens ;
- 5- Qualité du consortium ;
- 6- Impact global du projet.
- 7- Potentiel d'utilisation et ou d'intégration « Défense » des résultats du projet.

Les critères sont notés en utilisant une échelle de notation de 0 à 5 :

Note	Signification
0	Critère non traité ou ne pouvant être évalué avec les informations fournies
1	Insuffisant : critère traité de manière superficielle et non satisfaisante.
2	Médiocre : critère traité de façon relativement satisfaisante mais il y a de sérieuses faiblesses.
3	Bien : critère bien traité mais il y a des améliorations nécessaires.
4	Très bien : critère très bien traité, quelques améliorations sont encore possibles.
5	Excellent : critère parfaitement traité, les lacunes éventuelles sont mineures.

Chaque proposition est évaluée indépendamment par le comité d'évaluation. La discussion collégiale du comité, proposition par proposition, permet une évaluation compétitive des propositions. Les discussions du comité aboutissent à un consensus s'exprimant par un classement



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

des propositions les unes par rapport aux autres en trois catégories : (A) propositions excellentes méritant pleinement d'être sélectionnées, (B) propositions faisant l'objet de remarques mineures et pouvant donc être sélectionnées selon les financements disponibles et (C) propositions n'ayant pas atteint le niveau requis selon les critères d'évaluation pour être sélectionnées. Pour chaque proposition, un rapport final synthétise le consensus auquel les membres de comité ont abouti.

3.4. RESULTATS

Le comité d'évaluation établit le classement final des propositions de projets.

A l'issue du comité, l'ANR et l'AID définissent la liste des projets sélectionnés pour financement sur la base du classement fourni par le comité dans la limite du budget alloué à l'appel à projets et des fonds disponibles.

La liste des projets proposés au financement est publiée par l'ANR sur son site internet.

Chaque déposant reçoit l'avis synthétique rédigé par le comité.

4. MODALITES DE FINANCEMENT DES PROJETS SELECTIONNES

Les modalités d'attribution des aides de l'ANR sont précisées dans le règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR et valant conditions générales de ces aides¹⁴. Les partenaires du projet 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.

Le financement des projets nécessite l'accord des Bénéficiaires sur des clauses de propriété intellectuelle qui seront annexées aux conventions attributives. Ces clauses sont disponibles publiquement dans la page de l'appel à projets.

L'ANR signera un acte attributif d'aide avec chacun des partenaires bénéficiant d'une aide de l'ANR. Sauf exception motivée ou autre directive de l'ANR, les projets sélectionnés débiteront au 1^{er} janvier 2022 (T₀ scientifique).

CONDITIONS DE FINANCEMENT DES ENTREPRISES

La participation d'un partenaire « entreprise » au sens de la réglementation européenne à un projet implique la transmission d'un accord de consortium à l'ANR dans les conditions décrites notamment à l'article 5.3.1 du règlement financier précité de l'ANR et de la Fiche n°4 « Accords de consortium »¹⁵.

¹⁴ Voir lien page 2.

¹⁵ <http://www.agence-nationale-recherche.fr/financer-votre-projet/reglement-financier/>



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

IMPORTANT

L'encadrement européen des aides d'Etat à la recherche, au développement et à l'innovation impose un certain nombre de conditions à l'attribution d'aides par l'ANR aux entreprises. Si ces conditions ne sont pas remplies pour une entité participant à une proposition sélectionnée, l'ANR ne pourra pas lui attribuer une Aide. Ce non financement pourrait remettre en cause la réalisation du projet. L'ANR peut décider d'appliquer les dispositions de l'article 7 de son règlement financier susvisés s'il apparaît que la capacité du consortium à atteindre les objectifs du projet est compromise ou que le consortium ne remplit ainsi plus les conditions d'éligibilité au programme

Les « entreprises en difficulté » ne sont pas éligibles aux aides d'Etat à la recherche, au développement et à l'innovation (RDI). L'ANR s'assurera donc pour tous les projets sélectionnés que les entreprises partenaires du projet de recherche ne sont pas considérées comme entreprises en difficultés au sens des lignes directrices relatives aux Aides d'Etat au sauvetage et à la restructuration d'Entreprises en difficulté.

Le taux d'aide applicable aux partenaires « Entreprise » est précisé dans le règlement relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR²⁰.

La compatibilité de l'aide de l'ANR à une Entreprise devra être établi. En conséquence, les entreprises sélectionnées dans le cadre du présent appel à projets pourront être sollicitées, pendant la phase de finalisation des dossiers administratifs et financiers, pour fournir les éléments d'appréciation nécessaires.

SUIVI SCIENTIFIQUE DES PROJETS

Les projets financés feront l'objet d'un suivi scientifique conjoint par l'ANR et l'AID ou la DGA durant leur durée d'exécution, et ce jusqu'à un an après leur fin. Le suivi scientifique comprend :

- La participation du coordinateur au séminaire de lancement des projets du présent appel,
- L'invitation de l'ANR, l'AID ou la DGA à toutes les réunions correspondant aux principales étapes du projet (réunion de démarrage des travaux -kick off-, mi-parcours, finale),
- La fourniture de deux ou trois comptes rendus intermédiaires traduisant réellement l'avancement,
- Un rapport final de projet et une fiche de synthèse,
- Un support de présentation orale des résultats finaux et les publications, sur demande de l'AID ou la DGA,
- La fourniture de résumés des objectifs, travaux et résultats du projet, actualisés à la date de communication, destinés aux publications de l'ANR sur tous supports,
- La collecte d'éléments d'impact du projet jusqu'à un an après la fin du projet,
- La participation à au moins une revue intermédiaire ou finale de projet,
- La participation aux colloques organisés par l'ANR (une ou deux participations),

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- La participation à quelques événements (séminaire ou colloque) organisés par l'AID ou la DGA¹⁶.

Les propositions de projet devront prendre en compte la charge correspondante dans leur programme de travail et leurs prévisions de dépenses.

RELATIONS AVEC L'AGENCE DE L'INNOVATION DE DEFENSE ET LA DIRECTION GENERALE DE L'ARMEMENT

Le programme ASTRID intelligence artificielle étant un programme financé par l'Agence de l'Innovation de Défense (AID) dans le cadre de sa coopération établie avec l'ANR, les bénéficiaires s'engagent à transmettre à l'AID et la DGA les rapports intermédiaires et finaux du projet (voir aussi les autres demandes dans le cadre du suivi scientifique ci-dessus). Des représentants désignés par l'AID seront associés à toutes réunions et toutes revues ou opérations de suivi des projets.

5. INFORMATIONS PREALABLES AU MONTAGE D'UNE PROPOSITION DE PROJET

Information des établissements

Les responsables scientifiques de chaque établissement partenaire de la proposition sont invités à informer les personnes habilitées à engager cet établissement au plus tôt afin de s'assurer de leur adhésion à leur démarche de soumission. Ils doivent leur transmettre toutes les informations relatives à la soumission en parallèle de la soumission auprès de l'ANR.

Implication du Coordinateur scientifique

Le **coordinateur scientifique** devrait être impliqué au minimum à hauteur de **35%** de son temps de recherche¹⁷ (possibilité d'une répartition non uniforme sur la durée du 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) :

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

¹⁶ Selon la demande de l'AID ou la DGA

¹⁷ **Calcul du temps de recherche** : l'évaluation du temps consacré au projet repose sur le temps consacré à la recherche (considéré à 100%). Ainsi un enseignant-chercheur (ou un personnel d'une Entreprise qui a en charge des activités autres que la recherche) qui consacre la totalité de son temps de recherche à un projet pendant un an sera considéré comme participant à hauteur de 12 personnes.mois. Cependant, pour le calcul du coût complet, son salaire sera compté à hauteur de son temps complet réel (par exemple, 50% du salaire d'un enseignant-chercheur).

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Seuls les personnels des établissements pour lesquels un financement est demandé à l'ANR entrent dans le calcul (notamment, les partenaires étrangers¹⁸ n'entrent pas dans ce calcul). Les doctorants et les stagiaires sont exclus du calcul (indépendamment de l'éligibilité des dépenses associées).

Personnels non permanents

L'implication dans le projet de personnes qui ne sont pas ressortissantes d'un État membre de l'Union européenne ou d'un État faisant partie de l'Espace économique européen ou de la Confédération Suisse fera l'objet d'une autorisation expresse préalable de l'Agence de l'innovation de défense qui étudiera au cas par cas ces candidatures sous six semaines.

Pour les personnels non permanents, la durée de financement de chaque contrat de post-doctorat ne devra pas être inférieure à 12 mois. »

Réglementation « APA¹⁹ »

Les Bénéficiaires dont le Projet relève de cette réglementation devront justifier au plus tard à la date du dernier versement de l'Aide, du respect de leurs obligations.

Règlement général sur la protection des données « RGPD »

L'ANR dispose de traitements informatiques²⁰ relatifs à la sélection, au suivi des projets et aux études d'impact pour l'exercice de ses missions²¹. Des données à caractère personnel²² sont collectées et traitées à ce titre conformément à l'article 6.1 (e) et (c) du RGPD²³. Ces données font l'objet de

¹⁸ Est qualifié de partenaire étranger les partenaires ne pouvant bénéficier des aides ANR selon les points ci-après. Concernant les Entreprises seules pourront être Bénéficiaires des Aides de l'ANR celles ayant leur siège social réel au sein d'un État de l'Union européenne et disposant d'un établissement ou d'une succursale en France. Dans ce cadre, les candidats pourront avoir à produire, à la demande l'ANR, tout élément justifiant de leur implantation territoriale – centre d'intérêts principaux – et financière sur le territoire de cet État de l'Union européenne.

Concernant les Organismes de recherche seuls pourront être Bénéficiaires des Aides de l'ANR ceux ayant leur établissement principal en France.

¹⁹ Réglementation de l'Accès et partage des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques et des connaissances traditionnelles associées (APA)

²⁰ Système d'information métier (SIM), sites de soumission et d'évaluation des projets, Traitements pour le suivi des projets, les portefeuilles des projets et les analyses

²¹ Définies dans le décret n°2006-963 du 1 août 2006 portant organisation et fonctionnement de l'ANR

²² Nom, prénom des chercheurs, date de naissance, coordonnées professionnelles, titre(s), fonction (actuelle et antérieure), domaines d'activité, lieu de travail, organisme d'appartenance, adresse(s), curriculum vitae, numéro ORCID, nom et référence des projets, pré-propositions, propositions de projet (document scientifique, annexe administrative et financière).

²³ Règlement général sur la protection des données (UE) n°2016/679

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

traitements informatiques nécessaires à l'exécution d'une mission d'intérêt public et/ou au respect d'une obligation légale.

L'ANR conserve les données à caractère personnel relatives aux projets déposés non sélectionnés pour la durée nécessaire à l'évaluation des projets suivie de l'expiration des voies de recours. Concernant les données relatives aux projets sélectionnés et financés, la durée de conservation court pendant la durée nécessaire au suivi du projet et aux contrôles éventuels des différentes instances habilitées²⁴.

Les données enregistrées à ce titre ne peuvent être communiquées qu'aux services concernés de l'ANR, aux experts, membres de comités d'évaluation, - pour les projets qui les concernent -, et le cas échéant aux organismes de contrôle, sous-traitants de l'ANR, partenaires et autres agences de financement collaborant avec l'ANR²⁵, pôles de compétitivité, services de l'ANR, Etat et administrations. Certains de ces destinataires sont situés hors Union Européenne. En l'espèce, l'ANR pourra communiquer vos données au Ministère des Armées, à l'Agence de l'Innovation de Défense et à la Direction Générale de l'Armement. Le transfert de données à caractère personnel à ces destinataires est destiné à assurer l'une des missions susmentionnées et répond à un motif d'intérêt public. Les contrats conclus entre l'ANR et ses éventuels sous-traitants contiennent une clause de protection des données conforme à l'article 28 du RGPD.

Les personnes concernées par la collecte et l'utilisation de leurs données personnelles disposent d'un droit d'accès et de rectification aux informations qui les concernent. A ce titre, elles peuvent accéder à leur profil utilisateur et rectifier elles-mêmes certaines informations les concernant. De plus, elles disposent de la faculté d'exercer leurs droits en saisissant la Déléguée à la protection des données de l'ANR, Véronique Pauliac à l'adresse : dpd@agencerecherche.fr

Pour en savoir plus, consultez vos droits sur le site de la CNIL accessible à l'adresse suivante : <https://www.cnil.fr/>

Le détail des mesures de protection prises par l'ANR des données à caractère personnel qu'elle collecte et traite, est indiqué aux personnes concernées lors de la saisie de ces données dans les traitements informatiques correspondants.

➤ COMMUNICATION DES DOCUMENTS

L'ANR peut être amenée à transmettre certaines données et documents aux administrés, à d'autres agences de financement français ou étrangers, à d'autres administrations (dont ses tutelles), aux organismes de contrôle, dans le cadre d'accords de collaboration, de l'ouverture des données publiques, l'accès aux documents administratifs²⁶, l'échange entre administrations et la réutilisation

²⁴ 10 ans à compter de la date d'octroi de l'aide pour les contrôles de la Commission européenne

²⁵ Cas des co-financements et collaborations avec d'autres financeurs français ou étrangers de projets de recherche.

²⁶ Loi 78-753 du 17 juillet 1978 sur la communication des documents administratifs, loi 79-587 du 11 juillet 1979 sur la motivation des actes administratifs, loi 2000-321 du 12 avril 2000 relative aux droits des citoyens dans leur relation avec les administrations



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

des informations publiques²⁷. Cette communication peut concerner notamment les données de caractérisation des projets, les expertises, le rapport de synthèse du comité d'évaluation, les pré-propositions/propositions de projet, documents contractuels, document scientifique, annexe administrative et financière.

La diffusion et la communication de ces données et documents administratifs s'effectuent dans le respect de la réglementation applicable et sous réserve de protection des données personnelles, de la propriété intellectuelle et du secret industriel et commercial. En effet, certains documents ou données collectés ne doivent pas être communiqués ou ne peuvent l'être que de façon restreinte. Dans le cas des collaborations avec d'autres agences de financement ou co-financements en particulier, des contrats encadrent la communication des documents et la confidentialité. La communication des documents sera limitée à l'objet de la collaboration entre l'agence de financement partenaire de l'ANR et celle-ci.

RECOMMANDATION CONCERNANT LES PROJETS INCLUANT DES PARTENAIRES ETRANGERS

Dans ce cas, le partenaire étranger devra assurer son financement sur fonds propres. Le document scientifique soumis à l'ANR intègre aussi bien la contribution des équipes françaises que des équipes étrangères. Le partenaire étranger est invité à expliciter dans le document scientifique :

- si les activités sont réalisées sur fonds propres,
- s'il bénéficie déjà d'un financement en cours sur sa contribution au projet (montant, échéancier de l'aide demandée, nature du financeur), ou
- s'il a demandé un financement national pour la participation au projet en envoyant la même proposition de projet à un organisme de financement dans son pays. Dans ce cas, fournir les coordonnées complètes de l'organisme de financement ainsi que le nom, la fonction, le courriel, le téléphone du responsable programme dans son pays.

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

LE PROJET DOIT ETRE CONFORME AUX DISPOSITIONS DE L'ARRETE DU 3 JUILLET 2012 RELATIF A LA PROTECTION DU POTENTIEL SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE DE LA NATION²⁸.

²⁷ Ordonnance n°2016-307 du 17 mars 2016 codifiant les dispositions relatives à la réutilisation des informations publiques dans le code des relations entre le public et l'administration, et son décret d'application n°2016-308 du 17 mars 2016.

²⁸ Voir JORF n°0155 du 5 juillet 2012 page 11051

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

6. ANNEXE 1 : AXES THEMATIQUES

Contact Agence de l'Innovation de la Défense : Mme Véronique Serfaty
veronique.serfaty@intradef.gouv.fr
M. Michaël Krajecki
michael.krajecki@intradef.gouv.fr

La thématique « Intelligence Artificielle » ancrée dans les disciplines des Sciences du Numérique joue un rôle qui apparaît souvent transverse aux autres disciplines.

Le recours à l'Intelligence Artificielle pour les systèmes de Défense présente des spécificités par rapport au domaine civil. Le rapport « IA au service de la défense » publié en septembre 2019 définit des axes prioritaires (axes réaffirmés dans le document de référence DROID 2020) pour doter à terme les systèmes de nouvelles capacités ; il s'agit, entre autres, de l'aide à la décision en planification et contrôle, la veille collaborative tout milieu (terre, air, mer), la cybersécurité et l'influence numérique, le soutien et le maintien en conditions opérationnelles, le renseignement, l'extraction d'information, la robotique et l'autonomie, ... La dynamique enclenchée a été récemment confortée par la Ministre des Armées à mi-parcours de la feuille de route engagée

Cet appel ANR-ASTRID spécifique « Intelligence Artificielle » se focalisera sur 3 sous-thèmes à savoir : 1°) les méthodes génériques d'intelligence artificielle de défense, 2°) les traitements de données massives issues de capteurs hétérogènes, 3°) le traitement automatique du langage naturel. Seuls les projets s'inscrivant dans ces 3 sous-thèmes précisés ci-dessous seront éligibles au titre du présent appel :

Les enjeux opérationnels

Pour la défense et la sécurité, la maîtrise de la supériorité informationnelle, l'enjeu est d'exploiter ce large potentiel technique en garantissant les fonctions essentielles aux systèmes de défense tous milieux, compte tenu de leurs contraintes d'emploi et d'usage en milieu opérationnel (complexité accrue, capteurs spécifiques et hétérogènes, environnement partiellement connu, non coopératif, impératifs d'exécution en temps réel ou fortement contraint...).

Ce lot de contraintes induit l'absolue nécessité de garantir les performances techniques de bout en bout : des moyens d'acquisition et de transmission, des outils d'analyse et d'exploitation de l'information, jusqu'au contrôle et la supervision, l'aide à la décision.

Cela impacte ainsi un large spectre depuis l'équipement des forces, les systèmes d'information tactiques, le renseignement, les systèmes de surveillance et de protection, les services de sûreté (prévention, alerte de dysfonctionnements) jusqu'aux grands systèmes d'infrastructure et de commandement (C4ISR).

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

6.1. SOUS-THEME 1 : METHODES GENERIQUES POUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DE DEFENSE

Pour répondre aux défis posés par l'IA au service des applications critiques ou contraintes, un certain nombre de travaux de recherche transverse doivent être menés. Pour les méthodes d'IA on s'intéressera donc plus particulièrement, à :

- La frugalité des données (pour l'apprentissage), techniques pour le « Small data » (transfert et adaptation de domaine, Few/ Zero-Shot Learning, données synthétiques...), les méthodes d'annotation semi-automatiques ;
- Les approches évolutives et la complémentarité des approches, apprentissage actif, incrémental / continu, ensembliste ...
- Intelligence artificielle embarquée (par ex. optimisation mémoire, réduction des réseaux, ...)
- IA de confiance : analyse de performances en terme de Fiabilité & Robustesse, les méthodologies d'évaluation et de vérification (IVVQ), vulnérabilités de l'IA, méthodes formelles pour l'IA la constitution de base représentative d'évaluation, la caractérisation de la qualité des jeux de données et de la complétion des corpus ;
- L'explicabilité, l'interprétabilité des techniques d'IA et des systèmes intégrant de l'IA, leur acceptabilité vis-à-vis d'une interaction humaine afin de favoriser la compréhension de la proposition formulée pour l'aide à la décision pour toute approche confondue (systèmes à règles, arbre de décision, apprentissage automatique classique, architectures neuronales, systèmes hybrides...)

Pour les deux thèmes suivants, il s'agit d'améliorer les concepts, principes et outils destinés à l'analyse de données non structurées (sous forme de traces numériques, mesures physiques, textes, images multi ou hyper spectrales, sons ou discours, contenus multimédia, etc...) pouvant être complétées par de la donnée structurée pour en rechercher ou extraire l'information.

L'objectif est d'assister, de façon la plus adéquate, l'utilisateur opérationnel (individuel ou collectif) dans sa prise de décision en situation de veille, de surveillance ou de gestion de crise.



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

6.2. SOUS-THEME 2 : LES TRAITEMENTS DE DONNEES MASSIVES ISSUES DE CAPTEURS HETEROGENES

L'accent est mis ici sur le caractère multidimensionnel (spatial, temporel) ou multi-sources des données à exploiter. L'analyse de données massives et/ou hétérogènes et dynamiques, la fusion d'informations incomplètes ou incertaines font partie intégrante de cet axe. Sont concernés l'ensemble des techniques, modèles permettant d'alerter, détecter, reconnaître et identifier des « événements » ou « menaces », d'évaluer les capacités d'analyse afin d'établir des « vues » ou « situations » de l'environnement perçu ou de la situation perçue selon la tâche applicative ciblée (cyber, imagerie, multimédia, etc...) ; ces dernières représentations apparaissant comme le support de raisonnements fondant les décisions.

- Capteurs intelligents « smart sensors » : reconnaissance & identification & poursuite multi-capteurs ; approche temps réel
- Analyse de données multicapteurs selon différentes modalités (IR/E0, Lidar, hyperspectrales, SAR...) pour la détection d'objets et la compréhension de scènes ; fusion de données capteurs
- En imagerie, détection de changements sur de larges couvertures, (axes et réseaux routiers, hydrographiques, évolution de quartiers urbains, variation de l'occupation des sols naturels, densité de végétation, etc.) ;
- Détection d'activités et d'anomalies dans des flux numériques ; alerte, détection, d'événements rares, d'incidents, de comportements singuliers (par exemple dans l'espace Cyber ou en imagerie vidéo, dans des séries temporelles, etc.).

6.3. SOUS-THEME 3 : TRAITEMENT AUTOMATIQUE DU LANGAGE NATUREL ET DE LA PAROLE

Pour ses applications Défense, le traitement automatique du langage nécessite de s'adapter à la complexité des données et des ressources disponibles et aux spécificités des domaines adressés. Les langues visées ne sont pas forcément supportées par les modèles grand public. Les principaux verrous sont cités ci-dessous :

- Langues spécifiques d'intérêt Défense, langues rares et peu dotées (dialectes, variantes accentuelles, jargon...).
- Données issues de sources / canaux bruités (langage spontané, non standardisé, langage réseaux sociaux...).
- Corpus limités en taille et en représentativité.
- Données de spécialité (nouveaux domaines, vocabulaire spécifique défense).
- Données multimodales (textes, audio, documents image, vidéos ...).

Les thématiques d'intérêt sont alors :

- Fouille de données ; recherche et extraction d'information dans des documents non



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

- structurés, des flux d'actualités, Web,
- Génération de langage naturel : résumé automatique de documents, analyse et synthèse de corpus documentaires hétérogènes et multimodaux...
 - Recherches et indexation multimodales, génération de légendes, alignement texte – vidéo.
 - Analyse des données textes, images, vidéos, en particulier du Web et des réseaux sociaux : analyse d'opinions et de sentiments (controverses, propos haineux...), détection de données contradictoires, vérification de contenu (informations erronées, modifiées, falsifiées...).
 - Traitement de la parole : identification de la langue / du locuteur / de la voix [en conditions difficiles : documents corrompus, énoncés courts, canaux bruités] synthèse et reconnaissance automatique de la parole, détection de mots-clés, détection d'événements acoustiques, diarisation ; ...
 - Conception de modèles multilingues
 - Dialogue Homme-Machine en langage naturel : agents conversationnels, systèmes de questions-réponses, commande vocale...
 - Traduction automatique du texte et de la parole
 - Nouvelles techniques de représentation des connaissances, apprentissage et enrichissement automatique de bases de connaissances et d'ontologies.

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

7. ANNEXE 2 : DOCUMENTS A FOURNIR

7.1. FORMULAIRE EN LIGNE

Les informations non exhaustives suivantes sont à saisir en ligne (le lien vers le site de soumission est disponible sur la page de publication de l'appel à projets sur le site de l'ANR dont l'adresse est précisée page 1) :

- Identité du projet (acronyme, titre en français et en anglais, durée, ...)
- Identification du Partenaire (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'un organisme de recherche ; le numéro de SIRET ; les effectifs pour les Entreprises...)
- Identification des Responsables scientifiques et adresse de réalisation des travaux ;
- Données financières (réparties par poste de dépense 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. *Ces résumés sont, entre autres²⁹, destinés à être transmis pour solliciter les experts dans le cadre du processus de sélection. Il est recommandé d'apporter un soin particulier à la rédaction de l'exposé de l'objet de votre proposition de projet afin de favoriser les conditions d'un accord des experts sollicités et de permettre une évaluation appropriée de la proposition ;*
- Experts non souhaités pour l'évaluation de la proposition (information optionnelle).

Les informations peuvent être modifiées jusqu'à la clôture de l'appel à projets.

Il est fortement conseillé :

- de commencer la saisie en ligne des données administratives et financières au plus tard une semaine avant la clôture de l'appel à projets,
- de faire compléter rapidement par ses services administratifs /financiers le formulaire de déclarations des activités économiques qui permet de déterminer si l'entité peut être considérée comme une Entreprise ou un organisme de recherche au sens de la réglementation européenne des aides d'Etat à la recherche, au développement et à l'innovation et les caractéristiques de

²⁹ Les résumés des projets sélectionnés sont destinés à être mis en ligne ultérieurement



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

financement qui lui sont applicables, et de le retourner à la Direction des Affaires Juridiques (DAJ) de l'ANR³⁰,

- d'enregistrer les informations saisies sur le site de soumission avant de quitter chaque page,
- de ne pas attendre la date limite de clôture de l'appel à projets pour finaliser la procédure de soumission de la proposition de projet.

Les coordinateurs scientifiques des propositions de projet recevront un accusé de soumission³¹ par courrier électronique au moment de la clôture de l'appel à projets, à condition qu'un document scientifique ait été déposé sur le site de soumission ET que la demande d'aide ait été complétée (total non nul).

7.2. ENGAGEMENT DES DEPOSANTS

Chaque responsable scientifique de chaque partenaire français sollicitant une aide (ne concerne pas les partenaires étrangers) s'engage formellement (simple case à cocher au sein du formulaire en ligne) sur le fait que sa hiérarchie et les personnes habilitées à engager juridiquement l'établissement gestionnaire de l'aide (c'est-à-dire le futur bénéficiaire, récipiendaire de l'aide et cocontractant de l'ANR le cas échéant), ou leurs représentants ont donné leur accord à sa démarche de soumission en cours et au contenu des informations relatives à la proposition transmise à l'ANR.

Pour les vérifications d'éligibilité (voir paragraphe 3.2), la proposition de projet est considérée comme complète si, à la date indiquée page 2, chaque responsable scientifique de chaque partenaire a bien signifié son engagement d'information à sa hiérarchie.

Les partenaires d'un projet soumis dans cet appel doivent prendre connaissance du règlement financier relatif aux modalités d'attribution des aides de l'ANR et des clauses de propriété intellectuelles annexées au présent appel à projets. Le non-respect peut constituer un motif d'arrêt du financement du projet et de reversement de l'aide perçue si celui-ci venait à être sélectionné.

7.3. DOCUMENT SCIENTIFIQUE

Le document scientifique est déposé sur le site de soumission au **format PDF** comportant un **maximum de 40 pages** (généralisé à partir d'un logiciel de traitement de texte, non scanné) sans aucune protection. Le nombre de pages s'entend TOUT COMPRIS, incluant en particulier les annexes. **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). Les moyens demandés, en particulier les missions, doivent être détaillés et argumentés.

³⁰ Formulaire « Déclaration relative aux activités économiques des Partenaires d'un projet ANR », accompagné d'une fiche explicative relative à la « Catégorisation des Bénéficiaires ». Le formulaire est à renvoyer à : julie.ochrymczuk@agencerecherche.fr

³¹ Cet accusé de réception ne vaut pas complétude et conformité du dossier



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le document scientifique doit être rédigé en **français**. Une traduction en anglais pourra être demandée dans un délai compatible avec les échéances du processus d'évaluation pour permettre une évaluation par des personnalités éventuellement non francophones.

Le document scientifique de la proposition de projet comporte les informations suivantes et sa structure suit les critères de l'appel à projets (aucun modèle de document ne sera fourni) :

Première page (en gras) :

- **Rappel de l'acronyme de la proposition de projet, de l'appel à projets et de l'année en en-tête ;**
- **TITRE COMPLET de la proposition de projet ;**
- **Axes thématiques principaux ;**
- **Type de recherche (recherche fondamentale / recherche industrielle) ;**
- **Aide totale demandée (inférieure à 300k€) & durée du projet (entre 18 mois et 36 mois) ;**
- **Référence d'une thèse AID ou DGA en cours le cas échéant**

Fin de la première page et pages suivantes (dans l'ordre des rubriques) :

- Table des matières ;
- Résumé du projet tel que saisi en ligne sur le site de soumission.

I. PERTINENCE DE LA PROPOSITION AU REGARD DES ORIENTATIONS DE L'APPEL A PROJETS

A titre indicatif : de 2 à 5 pages pour ce chapitre.

Le contenu de cette section permet d'apprécier le critère d'évaluation « Pertinence de la proposition au regard des orientations de l'appel à projets ».

Introduire globalement le problème traité dans le projet et son positionnement par rapport au contexte de l'appel à projets et de ses thèmes prioritaires. Le caractère spécifique dual, civil et militaire, de la recherche proposée devra être présenté de façon claire. En fonction des objectifs du projet, le positionner par rapport à des enjeux sociaux, économiques, réglementaires, environnementaux, industriels, etc. au niveau national, européen et international.

I.1 CONTEXTE ET ENJEUX ECONOMIQUES ET SOCIETAUX

cf ci-dessus.

I.2 CONTEXTE ET RETOMBEEES DEFENSE

Décrire le contexte défense dans lequel se situe le projet. Indiquer les applications potentielles pour le domaine de la défense qui seraient accessibles. Donner, dans la



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

mesure du possible, les ordres de grandeur des performances visées et/ou les caractéristiques techniques justifiant un intérêt. Préciser les produits destinés aux forces armées potentiellement concernés par les résultats.

Préciser :

- *Le positionnement du projet par rapport aux priorités affichées dans la description du § 6, Axes Thématiques, du texte de l'appel à projets*
- *Indiquer si le projet s'inscrit dans la continuité de projet(s) antérieurs déjà financés par la défense (les résultats des études antérieures seront exposés au §II).*

II. POSITIONNEMENT ET OBJECTIFS DE LA PROPOSITION DE PROJETS

A titre indicatif : de 8 à 12 pages pour ce chapitre.

Le contenu de cette section permet d'apprécier le critère d'évaluation « Excellence scientifique et/ou caractère innovant pour la recherche technologique ».

Présenter les objectifs du projet et les verrous scientifiques et techniques à lever au cours de la réalisation du projet. Présenter l'avancée scientifique attendue. Insister sur le caractère ambitieux et/ou novateur de la proposition. Décrire les ruptures potentielles scientifiques ou techniques attendues à l'issue du projet. Décrire éventuellement le ou les produits finaux développés, présenter les résultats escomptés.

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

Lorsque cela est pertinent, décrire le contexte dans lequel se situe le projet en présentant, en fonction des objectifs, une analyse des enjeux sociaux, économiques, réglementaires, environnementaux, industriels... Préciser le positionnement du projet par rapport au contexte développé précédemment : 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 financé(s) par l'ANR (projet « suite ») ou l'AID (ou la DGA), par exemple, une thèse, donner un bilan détaillé des résultats obtenus et décrire clairement les nouvelles problématiques posées et les nouveaux objectifs fixés.

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 investissements d'avenir...), européen et international.

Présenter les résultats escomptés en proposant si possible des critères de réussite et d'évaluation adaptés au type de projet, permettant d'évaluer les résultats en fin de projet.



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

III. PROGRAMME SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE, ORGANISATION DU PROJET

A titre indicatif : 10 à 15 pages pour ce chapitre.

Le contenu de cette section permet d'apprécier les critères d'évaluation « qualité de la construction du projet » et « faisabilité du projet, adéquation des moyens ».

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 (le « qui fait quoi »), la description des méthodes et des choix techniques et de la manière dont les solutions seront apportées, les risques et les solutions de repli envisagées. L'échéancier des différentes tâches et leurs dépendances peuvent être présentés, si jugé nécessaire, sous forme graphique (diagramme de Gantt par exemple).

Les aspects éthiques du projet doivent être traités au § VI.

Apporter une justification scientifique et technique, partenaire par partenaire, des moyens demandés, tels que complétés sur le site de soumission par grands postes de dépenses (hors frais de gestion ou de structure). Détailler et justifier les missions. Préciser les éventuels financements complémentaires obtenus et/ou attendus.

III.1 PROGRAMME SCIENTIFIQUE ET STRUCTURATION DU PROJET

III.2 MANAGEMENT DU PROJET

III.3 DESCRIPTION DES TRAVAUX PAR TACHE

TACHE 1

TACHE 2

Etc.

III.4 CALENDRIER DES TACHES, LIVRABLES ET JALONS

III.5 JUSTIFICATION SCIENTIFIQUE DES MOYENS DEMANDES³²

PARTENAIRE 1 : XXX

- Instruments et matériels
- Bâtiments et terrains
- Personnel



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Le soutien financier d'une thèse ne peut pas être accordé dans le cadre du programme ASTRID

- Prestations de service (et droits de propriété intellectuelle)

- Missions

Préciser les missions liées aux travaux d'acquisition sur le terrain (campagnes de mesures...). Le proposant devra distinguer d'une part les missions d'acquisition de données & réunions de projets et d'autre part, les missions de dissémination

- Dépenses justifiées sur une procédure de facturation interne
- Autres dépenses de fonctionnement

PARTENAIRE 2 : XXX

IV. PRESENTATION DU PARTENARIAT

A titre indicatif : de 2 à 6 pages pour ce chapitre, en fonction du nombre de partenaires. Le contenu de cette section permet d'apprécier le critère d'évaluation « qualité du consortium ».

Décrire brièvement les personnes les plus impliquées dans le projet et chaque partenaire. Fournir ici les éléments permettant d'apprécier leur qualification dans le projet (le « pourquoi qui fait quoi »). Il peut s'agir de réalisations passées, d'indicateurs (publications, brevets, produits, prix scientifiques), etc...

Montrer la complémentarité et la valeur ajoutée des coopérations entre les différents partenaires. L'interdisciplinarité et l'ouverture à diverses collaborations seront à justifier en accord avec les orientations du projet.

IV.1 DESCRIPTION, ADEQUATION ET COMPLEMENTARITE DES PARTENAIRES

IV.2 QUALIFICATION DU COORDINATEUR DU PROJET

IV.3 QUALIFICATION, ROLE ET IMPLICATION DES PARTICIPANTS

Qualifier les personnes, préciser leurs activités principales et leurs compétences propres (fournir leurs principales expériences). Pour chaque partenaire remplir le modèle de tableau donné ci-dessous

³² La présentation des postes de dépenses du présent document est indicative. Il est conseillé de consulter le règlement financier applicable et de se conformer éventuellement aux rubriques du site de soumission

ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

Partenaire	Nom	Prénom	Emploi actuel	Nationalité	Implication sur la durée totale du projet en Personne.mois*	Rôle & Responsabilité dans le projet (4 lignes max)
<i>Par ex. Université X/ Société Y</i>	<i>Nom</i>	<i>Prénom</i>	<i>Par ex. Professeur</i>	<i>Nationalité</i>	<i>d</i>	<i>Par ex. Coordinateur scientifique ou Responsable scientifique ou Participant + explications en 4 lignes maximum</i>
						Responsable scientifique (partenaire Z)
						Participant (partenaire Z) Etc...

* à renseigner par rapport à la durée totale du projet

Le cas échéant, les implications dans d'autres projets seront présentées en annexe (aides, soutiens, contrats publics et privés effectués ou en cours sur les trois dernières années).

On précisera l'implication dans des projets européens ou dans d'autres types de projets nationaux ou internationaux. Expliciter l'articulation avec les travaux proposés.

V. STRATEGIE DE VALORISATION, DE PROTECTION ET D'EXPLOITATION DES RESULTATS, IMPACT GLOBAL DE LA PROPOSITION

A titre indicatif : 1 à 4 pages pour ce chapitre.

Le contenu de cette section permet d'apprécier le critère d'évaluation « impact global du projet ».

Présenter les stratégies de valorisation des résultats :

- *la communication scientifique,*
- *la valorisation des résultats attendus,*
- *les retombées scientifiques, techniques, industrielles, économiques...*
- *la place du projet dans la stratégie industrielle des entreprises partenaires du projet,*
- *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...*

Présenter les grandes lignes des modes de protection et d'exploitation des résultats. Pour les projets partenariaux organismes de recherche/entreprises, les partenaires doivent conclure, sous l'égide du coordinateur du projet, un accord de consortium si le projet est



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

retenu pour financement. Pour les projets académiques, l'accord de consortium n'est pas obligatoire mais fortement conseillé.

Pour les projets incluant un partenaire étranger, les principes de partage de la propriété intellectuelle devront être décrits dans la proposition de projet. Ces principes devront assurer l'accès aux résultats des partenaires français en vue d'une exploitation ultérieure industrielle et commerciale qui soit raisonnable en terme de sécurité d'approvisionnement pour la défense (voir critères de sélection du § 3-4).

VI. ASPECTS ETHIQUES

Décrire le cas échéant toute question éthique prévisible au cours du projet de recherche. Se référer notamment au document de politique d'éthique et d'intégrité scientifique de l'ANR (cf § 3.2). Mentionner les références légales nationales et internationales concernant la thématique du projet (pour une rédaction succincte, indiquer le cas échéant les sites comportant ces références). Décrire les stratégies d'atténuation employées pour réduire le risque éthique, et justifier la méthodologie de la recherche sous cet aspect.

ANNEXES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Inclure les références bibliographiques utilisées dans la partie « Etat de l'art » et les références bibliographiques des partenaires en lien avec le projet.

...

Le respect du format précisé ci-dessus conditionne l'éligibilité de la proposition de projet (voir paragraphe 3.2) : respect du format d'enregistrement, du nombre total de pages et du plan indiqué (y compris table des matières et tableau récapitulatif des personnes impliquées dans le projet).



**ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR
L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE**

8. ANNEXE 3 : ECHELLE DES TRL

Echelle des TRL (Technology Readiness Level) Niveaux de maturité des technologies	
TRL	Description
1. Les principes de base ont été observés et décrits	C'est le niveau le plus bas de maturité d'une technologie. On commence à évaluer les applications militaires de la recherche scientifique, par exemple sous la forme de publications analysant les caractéristiques fondamentales de la technologie
2. Les concepts d'emploi et/ou des propositions d'application ont été formulés	Début de la phase d'invention. A partir de l'observation des principes de base, il devient possible d'envisager des applications pratiques. Ces applications restent potentielles. Il n'y a pas de preuve ni d'analyse détaillée pour les confirmer. On n'en est encore qu'au stade d'études papier.
3. Premier stade de démonstration analytique ou expérimental de fonctions critiques et/ou de certaines caractéristiques.	Lancement d'études analytiques et de travaux de laboratoire concernant la validation de certaines briques élémentaires de la technologie afin de valider concrètement les études prévisionnelles.
4. Validation en environnement de laboratoire de briques élémentaires et/ou de sous-systèmes de base	Les constituants de base de la technologie ont été intégrés, mais sous une forme relativement « peu représentative » d'un système éventuel, par exemple sous forme d'un « maquettage » en laboratoire.
5. Validation en environnement représentatif de briques élémentaires et/ou de sous-systèmes.	La représentativité des sous-systèmes s'accroît nettement. Les briques élémentaires sont intégrées dans un ensemble complet permettant l'essai de la technologie dans un environnement simulé réaliste, par exemple sous forme d'une intégration de laboratoire « très représentative ».



ACCOMPAGNEMENT SPECIFIQUE DES TRAVAUX D'INTERET DEFENSE : APPEL THEMATIQUE SUR L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

<p>6. Démonstration en environnement représentatif de modèles ou de prototypes d'un système ou d'un sous-système.</p>	<p>On essaie dans un environnement représentatif un modèle représentatif ou un prototype de système, bien plus complet que ce qui a été testé à l'étape 5, et ceci représente une étape clé de démonstration de maturité d'une technologie, comme par exemple l'essai d'un prototype dans un laboratoire restituant de façon très précise les conditions d'environnement, ou les conditions d'emploi opérationnel.</p>
<p>7. Démonstration d'un système prototype en environnement opérationnel.</p>	<p>Démonstration d'un système prototype conforme au système opérationnel, ou très proche. Représente une forte progression par rapport à l'étape 6, avec la démonstration d'un prototype réel, dans un environnement opérationnel, tel par exemple un véhicule ou une plate-forme aérienne, par exemple un aéronef banc d'essais. On recueillera à ce stade des informations pour obtenir l'aptitude au soutien de cette technologie.</p>
<p>8. Le système réel complètement réalisé est qualifié par des essais et des démonstrations.</p>	<p>On a prouvé le fonctionnement de la technologie, sous sa forme finale, et dans les conditions d'emploi attendues. Cette étape est dans la majorité des cas la fin de la démonstration, avec par exemple les essais et l'évaluation du système au sein du système d'arme prévu, afin de savoir s'il respecte les spécifications demandées, y compris pour le soutien en service.</p>
<p>9. Le système est qualifié, après son emploi dans le cadre de missions opérationnelles réussies.</p>	<p>Etape d'application de la technologie sous sa forme finale, et en conditions de mission représentatives, telles que celles qui peuvent être rencontrées lors d'essais et d'évaluations opérationnels, et d'essais de fiabilité, ce qui inclut par exemple l'emploi dans des conditions de missions opérationnelles.</p>