



Direction de l'énergie nucléaire
 Département des Projets d'Installations et d'Equipements
 Service d'Assistance aux Projets et Programmes

Classement : **DO**

Page
1/7

Référence :

400 RNRNA CDC 19 001

Indice

A

Titre du document :

Cahier des Charges - Evaluation de l'action ASTRID

CEA/DENDPIE/SA2P
 DO 95 17/07/19



19MMWA000114

diffusé le : 17/07/19

Champ d'application et résumé :

Ce document est destiné à compléter le dossier d'appel à candidature qui sera lancé afin de procéder à l'évaluation de l'action ASTRID du PIA

Destinataires internes CEA

Destinataires externes CEA

V. BONEU - DRF/CEA PSAC/SC
 M. DES COURTIS - DRF/CEA PSAC/SC//BLMT
 JC GARNIER - DISN/R4G

Historique des évolutions d'indice

Indice	Date	Commentaires / Objet de l'évolution d'indice
A	17/07/2019	Edition initiale

Nom	Nathalie GRAS-NAULIN (DEN/DPIE/SA2P)	Jean-Claude GARNIER (DISN/R4G)	Emmanuel GAGNIER (DEN/DPIE/SA2P)
Visa			
	RÉDACTEUR(S)	VÉRIFICATEUR(S)	APPROBATEUR

En l'absence d'accord ou de contrat, la diffusion des informations contenues dans ce document auprès d'un organisme tiers extérieur au CEA est soumise à l'accord du Directeur de la Direction de l'Énergie Nucléaire.

Cadre de réalisation du document.

Durée d'archivage :

CLASSIFICATION

DR	CC	CD	SD	sans
				X

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives
 CEA/PARIS-SACLAY - Site de Saclay – DEN/DPIE/SA2P - Bâtiment 516P – P.C.
 n°160 - 91191 GIF-SUR-YVETTE CEDEX
 Tél : (33) 01 69 08 88 93 - Fax : (33) 01 69 08 32 32

Etablissement public à caractère industriel et commercial
 R.C.S. PARIS B 775 685 019





Direction de l'énergie nucléaire
Département des Projets d'Installations et d'Equipements
Service d'Assistance aux Projets et Programmes

Classement : **DO**

Page
2/7

Référence :

400 RNRNA CDC 19 001

Indice
A

TABLE DES MODIFICATIONS

Indice	Date de l'indice	Rédacteur	Nature de la modification	Nb pages du document
A	17/07/2019	N.GRAS-NAULIN	Edition initiale	7



Direction de l'énergie nucléaire
Département des Projets d'Installations et d'Equipements
Service d'Assistance aux Projets et Programmes

Classement : **DO**

Page
3/7

Référence :

400 RNRNA CDC 19 001

Indice

A

SOMMAIRE

TABLE DES MODIFICATIONS	2
1. PRESENTATION GENERALE	4
2. OBJECTIF DE LA MISSION D'EVALUATION	4
2.1 Evaluation scientifique.....	4
2.2 Evaluation socioéconomique	4
2.3 Evaluation environnementale.....	5
2.4 Données d'entrée.....	5
3. CALENDRIER DE LA MISSION.....	5
4. DEROULEMENT DE LA MISSION.....	6
ANNEXE 1 : CONTENU DU DOSSIER DE FIN DE CONVENTION	7

 Direction de l'énergie nucléaire Département des Projets d'Installations et d'Equipements Service d'Assistance aux Projets et Programmes	Classement : DO	Page 4/7
	Référence : 400 RNRNA CDC 19 001	Indice A

1. PRESENTATION GENERALE

Financé dans le cadre du Programme d'Investissement d'Avenir et lancé en 2010, l'action ASTRID a eu pour objectif initial de permettre au CEA de conduire des études de conception d'un prototype industriel de réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium de 4^{ème} génération jusqu'au niveau d'un avant-projet détaillé.

Considérant le projet de réacteur ASTRID à proprement parler, l'objectif qui lui était assigné était de qualifier des options innovantes dans les domaines de la sûreté, de l'opérabilité et de servir de test pour l'utilisation de techniques d'inspection et de réparation avancées. Afin d'assurer l'insertion du projet dans le tissu industriel et éventuellement le développement d'une filière industrielle liée aux technologies du nucléaire de 4^{ème} génération, le CEA devait chercher à développer tous les partenariats utiles et nécessaires.

Dans le cadre de la convention signée entre l'Etat et le CEA en septembre 2010, il est prévu à l'article 5 que le CEA procède à l'évaluation de l'action ASTRID.

Cette évaluation doit être menée selon les modalités précisées à l'article 5.1. Elle doit porter à la fois sur l'aspect scientifique, économique, social et environnemental de l'action. Réalisée par une équipe externe au CEA, elle devra porter sur les résultats et les impacts socioéconomiques de l'action par rapport aux objectifs fixés dans la convention et sur l'efficacité de l'utilisation des crédits.

2. OBJECTIF DE LA MISSION D'EVALUATION

La mission devra déboucher sur une évaluation socio-économique de l'action ASTRID répondant aux attendus de l'article 5 de la Convention (Référence 1). Cette évaluation sera formalisée sous la forme d'un rapport à destination du SGPI et des Tutelles du CEA. Ce document devra en outre, après un exposé du contexte et des attendus de l'action PIA à la date de signature de la convention, fournir une évaluation du projet ASTRID tel que conduit par le CEA par rapport aux attendus de 2010 et également en tenant compte des évolutions du contexte et des critères en vigueur à la date de l'évaluation. Les items présentés ci-dessous devront être analysés.

2.1 Evaluation scientifique

Une évaluation scientifique stricto-sensu de l'action ASTRID n'est pas pertinente dans la mesure où le contexte économique a abouti au report de la construction du démonstrateur.

Toutefois, il sera important de mettre en avant les nouvelles connaissances et informations acquises pendant l'action PIA, qui permettront à terme de réduire les risques et incertitudes sur la capacité de déploiement d'une filière de RNR en France.

Sur demande du SGPI, l'évaluation comportera un avis sur le choix du caloporteur à l'aune des connaissances actuelles et du contexte international de développement des réacteurs rapides au sodium.

2.2 Evaluation socioéconomique

Un certain nombre d'indicateurs sont suivis dans le cadre de l'action ASTRID. Parmi ceux-ci, figurent les éléments mentionnés dans la convention comme les dépenses et le ratio de contribution des partenaires industriels du projet mais d'autres ont fait l'objet d'un suivi initié par le CEA comme les brevets, les licences... Ces métriques seront mises à la disposition du prestataire afin que celui-ci puisse en faire une analyse à destination des donneurs d'ordre du CEA en mettant en avant, le cas échéant un effet de levier de l'aide apportée par le PIA.

Ces indicateurs seront complétés par des indicateurs d'impact, comme par exemple les emplois créés ou maintenus, ou encore le maintien/développement des compétences techniques et industrielles dans les domaines connexes aux études menées dans le cadre d'ASTRID, et la valorisation qui peut maintenant en être faite, notamment à l'international.

Il appartiendra au titulaire du marché de proposer les indicateurs d'impact socioéconomique pertinents et, le cas échéant, une méthode pour collecter les données nécessaires.

 Direction de l'énergie nucléaire Département des Projets d'Installations et d'Equipements Service d'Assistance aux Projets et Programmes	Classement : DO	Page 5/7
	Référence : 400 RNRNA CDC 19 001	Indice A

2.3 Evaluation environnementale

L'évaluation environnementale devra analyser les apports de l'action ASTRID et plus généralement des réacteurs rapides pour la gestion des matières et des déchets en lien avec le nécessaire développement d'un nucléaire durable.

2.4 Données d'entrée

Le CEA prépare un dossier de fin de convention, avec le concours de ses partenaires, dont la structure est présentée en annexe de ce document ; certains des documents de synthèse ne seront disponibles que fin 2019, ainsi que les données financières tenant compte des arrêtés des comptes 2019 en février 2020.

Le prestataire aura accès aux versions projets des documents de synthèse et à l'ensemble de la documentation de suivi entre le CEA et le comité de suivi de l'action depuis 2010.

Les différents aspects de l'évaluation socioéconomique s'appuieront en particulier, pour les différents domaines à aborder, sur les données suivantes qui seront fournies au prestataire.

- Dans le domaine de l'innovation, les indicateurs suivis au cours de la période 2010-2019 sont le nombre de brevets et le nombre de licences.
- La gestion des compétences industrielles et techniques est un point très important. Afin de quantifier les effets, les grandeurs suivantes ont été compilées :
 - Effectifs impliqués dans le projet chez les partenaires,
 - Nombre d'embauches ou emplois préservés chez les partenaires,
 - Nombre de thésards et de post-docs formés au CEA sur les technologies liées aux réacteurs rapide au sodium,
 - Formations mises en place sur les technologies liées aux réacteurs rapides au sodium (nombre de personnes ayant suivi ces formations, appréciation des bénéfices).
- Sur la période 2010-2019, l'ensemble des activités a fait l'objet d'un archivage. Le nombre de documents qui ont été émis lors des différentes phases du projet et par les différents partenaires sera mis à la disposition du prestataire ainsi que le nombre de publications dans des journaux ou lors de conférence.
- Le financement de l'action a été suivi tout au long de la période 2010-2019 et l'origine de ces financements sera fournie au prestataire. Les données comporteront notamment les apports des partenaires ainsi que les ratios « subvention/PIA/apports des partenaires » en fonction des différents domaines : Investissements, conception du démonstrateur ASTRID ou actions de R&D
- Une première compilation des données a permis de dessiner un certain nombre de cartes qui fournissent une vision globale des liens qui ont pu être tissés au cours de l'action ASTRID. Ces cartes représentent à l'échelle du monde, de l'Europe puis de la France les différents acteurs industriels et académiques impliqués dans l'action ainsi que le réseau de plateformes et d'installations expérimentales utilisées à travers le monde pour la réalisation de l'action ASTRID.

3. CALENDRIER DE LA MISSION

La mission débutera dès la notification du marché.

Le rapport de synthèse final est attendu pour le 31 mars 2020, avec 2 rapports intermédiaires pour fin septembre 2019 et 20 décembre 2019 ; ces rapports intermédiaires viseront à fournir des éléments synthétiques à la mission d'évaluation du dispositif du PIA1 demandé par le Premier ministre à échéance de fin 2019.

 Direction de l'énergie nucléaire Département des Projets d'Installations et d'Equipements Service d'Assistance aux Projets et Programmes	Classement : DO	Page 6/7
	Référence : 400 RNRNA CDC 19 001	Indice A

4. DEROULEMENT DE LA MISSION

Outre les travaux dans les locaux du prestataire, la mission se déroulera sur les sites de Saclay et sur les sites pertinents du CEA. Le prestataire pourra avoir des réunions avec les partenaires du projet par audioconférence ou visioconférence, si nécessaire.

REFERENCE

Convention du 9 septembre 2010 entre l'Etat et le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives relative au programme d'investissements d'avenir (action « réacteur de 4e génération ASTRID ») publiée au JORF le 11 septembre 2010

 <p>Direction de l'énergie nucléaire Département des Projets d'Installations et d'Equipements Service d'Assistance aux Projets et Programmes</p>	Classement : DO	Page 7/7
	Référence : 400 RNRNA CDC 19 001	Indice A

ANNEXE 1 : contenu du dossier de fin de convention

