

Décrets, arrêtés, circulaires

TEXTES GÉNÉRAUX

PREMIER MINISTRE

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 4^e génération ASTRID »)

NOR : PRMX1023294X

La présente convention met en œuvre l'article 8 de la loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010 relative au programme d'investissements d'avenir,

Entre :

L'Etat, représenté par le Premier ministre, le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat, et la ministre de l'enseignement supérieur et de la recherche,

ci-après dénommé « l'Etat »,

Et :

Le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives, établissement public de recherche à caractère scientifique, technique et industriel, représenté par son administrateur général, M. Bernard Bigot, ci-après dénommé le « CEA »,

Il a été préalablement exposé ce qui suit :

La loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010 (LFR 2010), dont le projet a été présenté en conseil des ministres le 20 janvier 2010 et qui a été publiée au *Journal officiel* du 10 mars 2010, a pour objet principal de mettre en œuvre les décisions annoncées par le Président de la République à la suite de la remise du rapport de la commission coprésidée par MM. Alain Juppé et Michel Rocard sur les priorités stratégiques d'investissement. La LFR 2010 ouvre environ 35 Md€ de crédits supplémentaires pour financer les investissements d'avenir en faveur de quatre priorités nationales : l'enseignement supérieur, la formation et la recherche, les filières industrielles et les PME, le développement durable et l'économie numérique.

Par ailleurs, elle prévoit que ces crédits fassent l'objet d'un versement à des organismes gestionnaires dans le cadre d'une gouvernance institutionnelle *ad hoc*. Le décret n° 2010-80 du 22 janvier 2010 relatif au commissaire général à l'investissement a prévu que le pilotage et le suivi de l'exécution des investissements d'avenir soient confiés à un commissaire général à l'investissement, sous l'autorité du Premier ministre. Il prévoit, en outre, un comité de surveillance, placé sous la présidence conjointe de MM. Alain Juppé et Michel Rocard, chargé de l'évaluation des investissements réalisés. Ce comité établit un rapport annuel au Premier ministre et au Parlement sur l'exécution des programmes d'investissements et sur les résultats de leur évaluation.

Au titre de la LFR 2010, il a été attribué 900 M€ au CEA afin de lui donner les moyens financiers et la visibilité nécessaires sur plusieurs années pour mener les efforts de recherche relatifs à la préparation des technologies nucléaires de demain (futur réacteur nucléaire de 4^e génération et réacteur Jules Horowitz ; outils stratégiques de recherche afin d'améliorer encore les performances et la sûreté de la filière nucléaire). Les projets ainsi financés permettront à la France de conserver sa position de premier plan dans le domaine de l'énergie nucléaire, conformément aux objectifs prévus dans la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique.

La gestion des 900 M€ de crédits relève des actions 1 et 2 du programme 329 « Nucléaire de demain », dont le responsable est le directeur général de l'énergie et du climat (DGEC) au ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat (MEEDDM).

La loi n° 2010-237 du 9 mars 2010 de finances rectificative pour 2010 confie au CEA la gestion des crédits inscrits au programme 329 « Nucléaire de demain » et affectés aux actions 1 et 2 de ce programme : « réacteur de 4^e génération ASTRID » ; « réacteur Jules Horowitz ». Les 900 M€ se répartissent en 651,6 M€ pour le prototype industriel de démonstrateur du réacteur de 4^e génération (programme ASTRID) et en 248,4 M€ pour le projet de réacteur Jules Horowitz (RJH).

La présente convention concerne le programme ASTRID.

Cela exposé, il a été convenu ce qui suit :

SOMMAIRE

1. Nature de l'action.

- 1.1. Description de l'action financée et des objectifs poursuivis.
- 1.2. Plus-value des actions du programme d'investissements d'avenir.
- 1.3. Volume et rythme des engagements.
- 1.4. Cadre communautaire.

2. Comité de suivi.

3. Dispositions financières et comptables.

- 3.1. Nature des interventions financières de l'opérateur.
- 3.2. Opérations réalisées sur les comptes ouverts dans les écritures du comptable du Trésor.
- 3.3. Versement des fonds.
- 3.4. Information de l'Etat relativement aux prévisions de décaissement des fonds par le CEA.
- 3.5. Organisation comptable de l'opérateur.
- 3.6. Retour sur investissement pour l'Etat.

4. Organisation et moyens prévus au sein de l'opérateur.

- 4.1. Organisation spécifique du CEA pour gérer les fonds du programme d'investissements d'avenir.
- 4.2. Moyens en termes d'effectifs et organisation.
- 4.3. Coûts de gestion éventuels.

5. Processus d'évaluation.

- 5.1. Modalités et budget des évaluations.
- 5.2. Objectifs quantifiés et indicateurs de performance.
 - 5.2.1. Respect de l'échéancier des études de conception du réacteur ASTRID et des coûts associés.
 - 5.2.2. Taux de participation des partenaires au financement du programme ASTRID.
 - 5.2.3. Proposition d'un dispositif de rémunération par les industriels sur toute exploitation à des fins industrielles ou commerciales.
 - 5.2.4. Plan de financement pour la phase réalisation d'ASTRID.

6. Suivi de la mise en œuvre de l'action avec le CEA.

- 6.1. Information du CEA à l'égard de l'Etat.
- 6.2. Redéploiement des fonds.
- 6.3. Retour final des crédits engagés au titre des investissements d'avenir vers l'Etat.

7. Suivi de l'exécution du contrat, déclenchement des tranches successives.

8. Dispositions transverses.

- 8.1. Communication.
- 8.2. Transparence du dispositif.
- 8.3. Entrée en vigueur de la convention et modifications.

1. Nature de l'action

1.1. Description de l'action financée et des objectifs poursuivis

L'action financée concerne le programme ASTRID (1), qui doit permettre au CEA de conduire les études de conception d'un prototype industriel de réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium de 4^e génération jusqu'au niveau d'un avant-projet détaillé. Le programme ASTRID comporte également les études de faisabilité ou de conception des installations du cycle associé ainsi que la remise à niveau de grands équipements de R&D et de qualification technologique, comme indiqué ci-dessous.

Le programme ASTRID a pour objectif de permettre à la France d'accéder à la technologie du nucléaire de 4^e génération, qui couvre des systèmes nucléaires répondant aux critères de durabilité de l'énergie nucléaire : poursuite des progrès en compétitivité et en sûreté atteints sur les réacteurs à eau de 3^e génération, économie des ressources en uranium, minimisation de la production des déchets radioactifs, plus grande résistance à la prolifération nucléaire.

Dans ce contexte, ASTRID a pour objectif essentiel de qualifier des options innovantes dans les domaines de la sûreté de l'opérabilité et de servir de test pour l'utilisation des techniques d'inspection et de réparation avancées. ASTRID aura également, le cas échéant, des capacités de transmutation des actinides mineurs permettant de tester à une échelle significative les différents modes de recyclage des actinides mineurs actuellement à l'étude, si la décision en était prise.

Le programme ASTRID vise ainsi à permettre à la France de disposer de l'ensemble des éléments nécessaires pour être prête pour un déploiement industriel des réacteurs à neutrons rapides à partir de 2040, si

celui-ci est jugé nécessaire compte tenu de sa politique de gestion des combustibles usés, de l'état prévu des ressources en uranium naturel et du mode de gestion des actinides mineurs. A ce titre, le CEA devra chercher à développer tous les partenariats utiles et nécessaires pour l'avancée de ce projet afin d'impliquer les industriels concernés en amont du développement d'une éventuelle filière industrielle.

Afin d'assurer que le programme ASTRID puisse être mené à son terme, ce qui signifie permettre un véritable déploiement industriel de la technologie du nucléaire de 4^e génération, il est indispensable d'associer le plus tôt possible à ce programme un large partenariat industriel qui pourra rassembler l'ensemble des acteurs de la filière nucléaire, c'est-à-dire non seulement des équipementiers et constructeurs mais aussi des exploitants.

Il est demandé au CEA de conclure, avant la fin de la phase 1 de l'AVP1, les conditions de ce partenariat. Celui-ci doit notamment permettre :

- d'augmenter les cofinancements privés sur le programme ;
- de mutualiser certains coûts du programme.

La réalisation du programme ASTRID traduit une rupture sur les travaux relatifs aux systèmes nucléaires du futur, en permettant d'accroître la taille, la portée, le budget et le rythme de ces activités par rapport à ce qui était inscrit, notamment dans le cadre :

- de l'allocation du Président de la République Jacques Chirac en date du 5 janvier 2006 à l'occasion des vœux aux forces vives ;
- de l'article 3 de la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, mentionnant le lien entre les études sur la séparation et transmutation des déchets et celles sur les nouvelles générations de réacteur ;
- des décisions prises lors des réunions du comité de l'énergie atomique en date des 20 décembre 2006 et 20 mai 2008 relatives aux systèmes nucléaires du futur.

Le programme ASTRID, financé au titre de la présente convention, comprend six sous-programmes :

- la conception du réacteur ASTRID lui-même, en visant à aller jusqu'à l'avant-projet détaillé (T0[2] + 7,5 ans), hors construction. On distingue les phases suivantes : d'une part, la phase 1 de l'avant-projet sommaire (AVP1), de durée 2,5 ans, qui permettra de disposer d'une première image du réacteur ASTRID, de certaines options techniques encore ouvertes, d'une première estimation financière incluant le chiffrage des différentes options, et d'un calendrier pour les phases suivantes ; d'autre part, la phase 2 de l'avant-projet sommaire (AVP2), de durée 2 ans, qui aboutit à un avant-projet sommaire définitif associé à son dossier d'options de sûreté ; et enfin l'avant-projet détaillé (APD) ;
- la conception de l'atelier de fabrication des combustibles (AFC) jusqu'à la phase de l'avant-projet détaillé incluse (T0 + 4,5 ans), hors construction ;
- la réalisation et la rénovation d'installations technologiques associées de qualification des composants (installations de qualification à grande échelle et petites installations expérimentales) ;
- la rénovation de la maquette critique MASURCA (réacteur de recherche dédié aux études neutroniques) de qualification du cœur d'ASTRID ;
- le programme relatif à la sûreté et aux accidents graves, notamment dans le cadre de programmes internationaux ;
- les études de faisabilité jusqu'en T0 + 4,5 ans de l'atelier de fabrication des assemblages chargés en actinides mineurs (ALFA), hors études d'avant-projets sommaire et détaillé et hors construction.

Il est à noter qu'il est souhaitable, pour le bon déroulement de l'ensemble du programme visant à la construction d'un prototype industriel, que le réacteur expérimental Jules Horowitz (RJH), outil d'étude du comportement des matériaux et combustibles, soit opérationnel dans le délai prévu, soit en 2015, pour pouvoir, le cas échéant, apporter les éléments de validation nécessaires avant une construction du prototype.

La chronique des dépenses telles que prévues à la date de signature de la convention est donnée ci-après. Elle pourra être révisée, que ce soit sur la programmation pluriannuelle ou la répartition entre les sous-programmes, en cas de besoin dans le cadre du comité de suivi prévu au 2.

Tableau 1. – *Chronique des dépenses*

PROGRAMME ASTRID	2010-2012	2013-2014	2015-2017	TOTAL
Réacteur prototype ASTRID :				
Avant-projet sommaire. – Phase 1 (AVP1)	75,0			75,0
Avant-projet sommaire. – Phase 2 (AVP2)		52,0		52,0
Avant-projet détaillé (APD)			210,0	210,0
Installations technologiques de qualification des composants d'ASTRID. – Réalisation/rénovation :				
Grandes installations	59,0	82,8		141,8
Petites installations expérimentales	37,8	34,0		71,8
Maquette critique de qualification du cœur d'ASTRID (MASURCA) :				

PROGRAMME ASTRID	2010-2012	2013-2014	2015-2017	TOTAL
Rénovation	5,3	11,6	23,1	40,0
Fabrication de combustible spécifique.....			10,0	10,0
Atelier de fabrication des combustibles d'ASTRID (AFC) :				
Avant-projet sommaire (APS)	6,0			6,0
Avant-projet détaillé (APD).....		20,0		20,0
Programme spécifique sur accidents graves	13,5	9,0		22,5
Atelier de fabrication d'assemblages chargés en actinides mineurs (ALFA) :				
Etudes de faisabilité	1,5	1,0		2,5
TOTAL (millions d'euros)	198,1	210,4	243,1	651,6

(1) « Advanced Sodium Technological Reactor for Industrial Demonstration » : réacteur à neutrons rapides refroidi au sodium de 4^e génération à vocation de démonstration technologique et industrielle.

(2) T0 : date de mise à disposition des fonds du grand emprunt.

1.2. Plus-value des actions du programme d'investissements d'avenir

La France s'est engagée à réduire ses émissions de gaz à effet de serre d'un facteur 4 d'ici à 2050 et la garantie de la sécurité de ses approvisionnements énergétiques constitue un enjeu stratégique.

La France est un acteur majeur de l'industrie nucléaire dans le monde, avec le souci grandissant et partagé à l'échelle internationale de disposer de sources d'énergie fiables, peu coûteuses et non émettrices de gaz à effet de serre.

Le développement d'une industrie électronucléaire moderne repose sur l'amélioration des performances et de la sécurité des réacteurs de puissance à venir, ce qui suppose un effort continu de recherche et développement. Les possibles tensions sur le marché de l'uranium et la question du traitement du combustible usé plaident pour le développement de la technologie des réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium, moins consommatrice de combustibles et capable de recycler l'uranium appauvri et le plutonium, avec, si cette orientation est retenue dans le futur, la capacité de transmuter les actinides mineurs.

Compte tenu de son caractère stratégique et de son effet structurant sur l'ensemble de la filière industrielle, la recherche dans le secteur nucléaire justifie des investissements publics importants, dont le retour est élevé sur une longue période pour le consommateur (coût faible de l'électricité) et pour l'Etat (dividendes des entreprises publiques du secteur).

Le prototype ASTRID, installation de démonstration industrielle, vise à réaliser des progrès décisifs en R&D (économie de la connaissance), dans la maîtrise de la réalisation et du procédé industriel économiquement viable (compétitivité des entreprises).

Il permettra ainsi de doter la France du premier réacteur nucléaire de 4^e génération au monde (équipement industriel innovant).

Cette logique impose de s'assurer de la pertinence des choix techniques et économiques réalisés. Le CEA, avec le soutien de l'Etat, s'engage donc à associer au programme ASTRID des industriels parmi les producteurs d'électricité et parmi les concepteurs/réalisateurs de réacteurs. L'engagement des industriels en amont est en effet une condition indispensable au succès du programme. Cette recherche de collaborations ne se limite pas à des partenaires nationaux mais pourra également être étendue à des partenaires étrangers.

Par ailleurs, l'action financée au titre du programme d'investissements d'avenir présente des articulations essentielles avec les actions financées sur le budget propre du CEA, notamment sur les systèmes industriels nucléaires du futur et les grands outils pour le développement du nucléaire.

Concernant les systèmes industriels nucléaires du futur, les travaux du CEA portent, outre sur la filière sodium, sur :

- les autres filières possibles pour les réacteurs de 4^e génération ; l'établissement participe notamment, dans le contexte international, à la R&D sur les réacteurs de 4^e génération à gaz, en particulier sur la sûreté de la filière et les combustibles innovants, et assure des activités de veille sur les autres filières de la 4^e génération ;
- l'aval du cycle en poursuivant la R&D sur les procédés de séparation, les options de transmutation, le traitement et recyclage avancé des combustibles incluant les études de scénarios nucléaires et les évaluations technico-économiques ;
- la recherche scientifique et technologique de base en vue de produire des avancées scientifiques sur la compréhension des phénomènes physiques et chimiques pour développer les modélisations pertinentes, et qui concerne les sciences des matériaux et la chimie.

S'agissant des grands outils pour le développement du nucléaire, le CEA prend en compte dans sa programmation pour les infrastructures de recherche (réacteur Jules Horowitz, programmes de simulation) les besoins relatifs à la R&D pour les réacteurs de 4^e génération.

1.3. Volume et rythme des engagements

Au sein du programme 329 « Nucléaire de demain », 651,6 M€ ont été ouverts par la loi de finances rectificative n° 2010-237 du 9 mars 2010 pour financer l'action « réacteur de 4^e génération ASTRID ».

Les fonds étant versés intégralement au CEA au cours de l'année 2010, celui-ci les engagera par tranche, le déclenchement de chaque tranche devant faire l'objet d'un accord explicite de l'Etat dans les conditions prévues au 7.

Le rythme prévisionnel et le volume d'engagement des tranches sont les suivants.

Tableau 2. – Rythme d'engagement et volume des tranches successives prévus

	TRANCHE 1 AVP1	TRANCHE 2 AVP2	TRANCHE 3 APD
Montant (M€).....	198,1	233,5	220,0
Années d'engagement.....	2010	2013	2015

1.4. Cadre communautaire

Le financement du programme se fera dans le respect de la réglementation communautaire en matière d'aides d'Etat (articles 107 et 108 du TFUE), étant précisé qu'il sera tenu compte, pour apprécier la compatibilité du financement du programme avec le marché intérieur, de la communication de la Commission européenne du 30 décembre 2006 relative à l'encadrement communautaire des aides d'Etat à la recherche, au développement et à l'innovation.

2. Comité de suivi

La présente convention institue un comité afin d'assurer le suivi et l'évaluation de la gestion et de l'utilisation des crédits versés à partir du programme.

L'organisation et le fonctionnement de ce comité sont définis comme suit.

Missions du comité de suivi

Le comité a pour missions :

- de veiller à ce que la gestion et l'utilisation des crédits versés au titre de la présente convention soient conformes à la LFR 2010 du 9 mars 2010. Dans ce cadre, le comité examine, notamment du point de vue budgétaire, comptable et technique, les réalisations du CEA relatives au programme ASTRID ;
- de donner un avis et d'émettre, le cas échéant, des recommandations aux ministres concernés et au conseil d'administration du CEA sur la gestion et l'utilisation des crédits versés au titre de la présente convention ;
- de s'assurer que le projet, tout au long de son déroulement, prenne en compte les critères économiques indispensables pour un développement possible de la filière ;
- de veiller à l'implication et à la participation des industriels dans le projet et d'assurer le lien avec les acteurs industriels ;
- de décider des modalités d'intervention des fonds des investissements d'avenir quand un modèle économique permet d'envisager des interventions sous des formes permettant de générer des retours pour l'Etat.

En particulier, le comité examine :

- les collaborations mises en place par le CEA dans le cadre du programme ASTRID avec des partenaires industriels. Il examine notamment le respect des objectifs concernant la participation d'industriels au programme (cf. 3.6) et détermine, au moment le plus opportun et selon les phases du projet, les valeurs cibles de l'indicateur défini au 5.2.2 ;
- le montant, par référence aux valeurs cibles fixées, des taux de financement externes réunis, en particulier préalablement au passage d'une phase à l'autre pour chacune des phases (AVP1 à AVP2 puis APD) ;
- les projets éventuels de création de structure spécifique porteuse de tout ou partie des actions du programme ASTRID, et leurs éventuelles conséquences sur l'application de la présente convention ;

- les propositions du CEA visant à valoriser les actifs constitués dans le cadre du programme ASTRID, notamment en ce qui concerne les résultats des études de conception réalisées et la propriété intellectuelle produite à cette occasion.

Le comité établit annuellement un rapport sur la réalisation de ses missions. Le rapport est adressé au conseil d'administration du CEA, aux ministres concernés et au commissaire général à l'investissement.

Composition du comité de suivi

Le comité comprend neuf membres :

- quatre représentants parmi les ministères civils disposant de représentants au conseil d'administration du CEA, désignés respectivement par les ministres chargés de l'énergie, de la recherche, de l'industrie et du budget ;
- un représentant du commissaire général à l'investissement ;
- un représentant de la mission de contrôle auprès du CEA ;
- trois représentants du CEA désignés par l'administrateur général.

La présidence du comité est assurée par le représentant du ministre chargé de l'énergie.

Fonctionnement du comité de suivi

Le comité se réunit au moins deux fois par an et autant de fois qu'il est jugé nécessaire pour accomplir ses missions, sur convocation de son président. Il se réunit de droit avant les séances du conseil d'administration du CEA dont l'objet porte sur l'approbation du projet de budget et l'arrêté des comptes. Les dossiers correspondants sont adressés aux membres du comité au moins cinq jours avant la date de la réunion. Pour valablement délibérer, au moins cinq membres du comité doivent être présents. Les délibérations du comité sont adoptées à la majorité simple. En cas de partage de voix, le président du comité dispose d'une voix prépondérante. Un compte rendu de chaque réunion du comité est établi dans les meilleurs délais sous la responsabilité du président.

Le secrétariat du comité est assuré par le secrétariat du conseil d'administration du CEA.

Le comité peut inviter, pour un ou plusieurs points d'ordre du jour, des personnes qualifiées à participer à ses réunions ; celles-ci disposent d'une voix consultative.

Le comité peut solliciter les commissaires aux comptes du CEA.

Les membres du comité ainsi que les éventuelles personnes invitées sont tenus à une obligation de stricte confidentialité à l'égard de toutes les informations auxquelles ils ont accès dans l'exercice de leur mission.

La répartition des rôles peut être schématisée de la façon suivante pour le suivi et l'évaluation de la gestion et de l'utilisation des crédits versés au titre de la présente convention.

Tableau 3. – Schéma de répartition des rôles dans le suivi de l'action

TÂCHES	CGI	MINISTÈRES CONCERNÉS	CEA	COMITÉ DE SUIVI
Présidence et convocation du comité de suivi.		MEEDDM (DGEC)		
Constitution et diffusion des dossiers pour les réunions du comité de suivi.			x	
Secrétariat du comité de suivi.			x	
Examen de la gestion et de l'utilisation des crédits versés au titre de la présente convention.	x	x		x
Examen des réalisations du CEA relatives au programme ASTRID dans le cadre de la présente convention.	x	x		x
Avis et, le cas échéant, recommandations au Premier ministre sur la gestion et l'utilisation des crédits versés au titre de la présente convention.	x	x		x

TÂCHES	CGI	MINISTÈRES CONCERNÉS	CEA	COMITÉ DE SUIVI
Examen du lien avec les industriels.	x			x
Examen des résultats des travaux de R&D et la valorisation qui en découle sous forme de propriété industrielle.	valide	donne un avis	propose	examine
Examen du cofinancement du programme.	valide	donne un avis	propose	examine
Modes d'intervention des crédits des investissements d'avenir.	valide			propose
Rapport annuel des activités du comité.			x	

Le suivi technique du projet est assuré par le CEA, qui rapporte au comité de suivi. Le CEA recherchera à valoriser les moyens apportés au titre de l'emprunt national pour les investissements d'avenir auprès de partenaires académiques et industriels ainsi qu'à l'international.

3. Dispositions financières et comptables

3.1. Nature des interventions financières de l'opérateur

Les fonds confiés au CEA devront être employés selon les modalités suivantes.

Tableau 4. – Répartition des financements de l'action selon la nature des interventions

	FONDS non consommables	FONDS CONSOMPTIBLES				TOTAL
		Subventions dont bonifications	Avances remboursables	Prêts	Prises de participation	
Montant (M€)	-	651,6				651,6
%	-	100				100

L'effet de levier de l'action permettra d'obtenir un plan d'investissement de plusieurs milliards d'euros en cas de poursuite du programme ASTRID sur la période de construction, dont plus de la moitié en provenance d'acteurs privés. A plus longue échéance, la réussite du programme de réacteurs de 4^e génération pourrait déboucher, à partir de 2040, sur des investissements concernant plusieurs tranches nucléaires de forte puissance.

Dans l'hypothèse où l'intervention pourrait prendre la forme d'aides d'Etat, celles-ci seraient octroyées en conformité avec les règles du marché intérieur de la Commission européenne en matière d'aide d'Etat et pourront s'appuyer sur les encadrements communautaires, les lignes directrices de la Commission en matière d'aide d'Etat et les régimes d'exemption associés et des régimes d'aides notifiés existants.

3.2. Opérations réalisées sur les comptes ouverts dans les écritures du comptable du Trésor

Pour la réalisation des opérations visées au titre de la présente convention, l'établissement disposera d'un compte ouvert dans les écritures du receveur général des finances de Paris, trésorier-payeur général de la région Ile-de-France.

Les dotations seront versées sur le compte n° 75000-00001051003 - CEA - Programme d'investissements d'avenir - Dotations consommables.

3.3. Versement des fonds

Le responsable de programme ordonnance les crédits ouverts par la loi de finances n° 2010-237 du 9 mars 2010 au CEA dans un délai de deux semaines courant à partir de la signature et de la publication de la présente convention.

3.4. *Information de l'Etat relativement aux prévisions de décaissement des fonds par le CEA*

Le CEA est chargé d'élaborer un calendrier prévisionnel de décaissement des fonds déposés au Trésor, qu'il transmet trimestriellement au commissaire général à l'investissement et à l'Agence France Trésor.

L'établissement informe le receveur général des finances de Paris, trésorier-payeur général d'Ile-de-France, auprès duquel les fonds reçus conformément à la présente convention sont déposés, de toute opération d'un montant unitaire égal ou supérieur à un million d'euros qui affectera, en débit, le compte du Trésor auprès de la Banque de France ou le compte du Trésor auprès de l'Institut d'émission des départements d'outre-mer. Cette information est communiquée avant 16 heures, heure locale, le jour ouvré qui précède le jour demandé pour le règlement financier de l'opération.

Le règlement financier d'une opération qui n'a pas fait l'objet d'une annonce préalable dans les conditions définies à l'alinéa précédent peut être opéré le jour ouvré suivant le jour demandé pour ce règlement. Le directeur général du Trésor ou son représentant en avise immédiatement l'établissement public à l'origine de l'opération ainsi que le comptable du Trésor auprès duquel ces fonds sont déposés.

3.5. *Organisation comptable de l'opérateur*

Les dotations en fonds propres versées à l'entité opérateur pour financer ses projets et opérations d'investissement sont comptabilisées à une subdivision particulière du compte 102 « Biens mis à disposition ».

Le CEA prend toutes les dispositions nécessaires pour suivre individuellement la gestion des fonds qui lui sont confiés dans le cadre de la présente convention, organisant un suivi analytique dédié, afin d'assurer le respect des obligations d'information posées au III de l'article 8 de la loi de finances rectificative pour 2010.

Le CEA communiquera à la direction générale des finances publiques avant le 15 janvier de l'année N + 1 pour les opérations de l'année N les informations nécessaires à l'inscription dans les comptes de l'Etat des opérations réalisées en son nom et pour son compte par lui-même. Ces informations comportent notamment l'intégralité des conventions signées et l'indication des montants reversés aux bénéficiaires finaux au cours de chaque exercice. Les versements des fonds conservés en vue de produire intérêt aux bénéficiaires finaux qui sont des entités constitutives de participations financières de l'Etat doivent faire l'objet de la transmission des informations nécessaires au contrôle de la qualité du compte 26 de l'Etat (nom du bénéficiaire, montant de la dotation).

3.6. *Retour sur investissement pour l'Etat*

Le retour sur investissement pour l'Etat des investissements dans le secteur nucléaire civil ne peut s'apprécier que sur le long terme. En effet, les constantes de temps des programmes de recherche et d'innovation dans ce domaine sont très longues du fait, notamment, de l'importance et de la durée des programmes de validation et de qualification nécessaires aux démonstrations de sûreté. Les perspectives d'applications industrielles et/ou commerciales ne peuvent donc être envisagées qu'à un horizon lointain. C'est dans ce cadre que s'inscrit le programme ASTRID pour lequel le passage à l'échelle industrielle n'est envisagé qu'à partir de 2040 et, de plus, en fonction des futures conditions du marché (état des ressources en uranium naturel...).

Néanmoins, bien que la quantification en soit impossible aujourd'hui, le retour sur investissement s'appréciera en termes de sécurité des approvisionnements, de performance des outils de production d'électricité, de droits de propriété industrielle et de dividendes des entreprises publiques pour l'Etat.

Dans ce contexte, le CEA proposera au comité de suivi défini au 2 :

- d'une part, un dispositif de rémunération par les industriels sur toute exploitation à des fins industrielles ou commerciales des résultats issus des études ou travaux qui auront été financés au titre de la présente convention (et ce en tenant compte de l'éventuelle part de propriété intellectuelle détenue à l'origine par les partenaires industriels ainsi que de leurs apports au programme ASTRID). Ce dispositif devra être finalisé au plus tard avant le lancement de la phase d'avant-projet détaillé APD ;
- d'autre part, et ce avant la fin de l'avant-projet détaillé, les partenariats envisagés ainsi que le plan de financement pour la phase de réalisation d'ASTRID.

4. **Organisation et moyens prévus au sein de l'opérateur**

4.1. *Organisation spécifique du CEA pour gérer les fonds du programme d'investissements d'avenir*

Le CEA a mis en place une organisation spécifique en vue de la gestion des crédits qui lui sont alloués et qui est décrite ci-dessous.

4.2. *Moyens en termes d'effectifs et organisation*

La conduite du programme ASTRID intégrant la gestion des fonds perçus au titre des investissements d'avenir et faisant l'objet de la présente convention est réalisée par la direction de l'énergie nucléaire (pôle DEN) du CEA.

Le programme ASTRID est placé sous la responsabilité du directeur de l'énergie nucléaire qui désigne, par délégation, un chef de programme dédié dénommé « chef de programme réacteurs de 4^e génération », chargé de la définition et de la gestion du programme ASTRID, du pilotage stratégique des projets qui en résultent ainsi que de la mise en place et du suivi de l'utilisation des financements nécessaires à leur réalisation.

Pour la réalisation de sa mission, le chef de programme ASTRID s'appuie sur la direction de la gestion du pôle DEN.

Un responsable positionné auprès du chef de programme ASTRID assurera la gestion des crédits mis en place dans le cadre des investissements d'avenir pendant la durée de réalisation du projet, c'est-à-dire jusqu'en 2017.

Les effectifs assurant la conduite du projet sont financés par la subvention du CEA.

4.3. Coûts de gestion éventuels

Aucun.

5. Processus d'évaluation

5.1. Modalités et budget des évaluations

L'évaluation doit être au cœur de la démarche de sélection et de suivi des actions financées au titre du programme d'investissements d'avenir.

Au-delà du suivi des indicateurs de performance définis par la présente convention, une évaluation scientifique, économique, sociale et environnementale de l'action sera mise en place par le CEA pour apprécier l'impact des investissements consentis.

Ainsi, une part maximum de 0,05 % du projet financé par les crédits versés au titre du programme d'investissements d'avenir sera consacrée à l'évaluation du programme ASTRID. Les évaluations seront menées par des équipes externes spécialisées et porteront sur les résultats et l'impact de l'action par rapport aux objectifs fixés dans la présente convention et sur l'efficacité de l'utilisation des crédits. Elles fourniront une estimation de la rentabilité économique et financière de l'action.

Les résultats des évaluations seront transmis au commissaire général à l'investissement, tout au long de la vie du projet.

Ces évaluations permettront de nourrir les rapports du Commissariat général à l'investissement au comité de surveillance du programme d'investissements d'avenir ainsi que les rapports annuels au Parlement.

5.2. Objectifs quantifiés et indicateurs de performance

5.2.1. Respect de l'échéancier des études de conception du réacteur ASTRID et des coûts associés

	UNITÉ	2012	2014	2017
5.2.1a Délais	%	100	100	100
5.2.1b Délais	mois	0	0	0
5.2.1c Coûts	%	100	100	100

Précisions méthodologiques

La réalisation du projet ASTRID à l'horizon 2020 repose sur la finalisation des études de conception en fin 2017 avec comme points de passage les trois principaux jalons suivants : livraison en 2012 de la première phase de l'avant-projet sommaire (AVP1), en 2014 de la deuxième phase de l'avant-projet sommaire (AVP2) et en 2017 de l'avant-projet détaillé (APD). Les dates indiquées dans la présente convention font l'hypothèse d'une mise à disposition des fonds en 2010 au plus tard. Si le décalage se poursuivait au-delà de l'année 2010, le calendrier d'études serait à revoir.

L'AVP1 en 2012 (T0 + 2,5 ans) fait partie du dossier qui sera remis aux pouvoirs publics conformément à ce qui est prévu par la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs quant à la mise à disposition d'une évaluation sur l'opportunité de lancer la construction d'un réacteur de 4^e génération et sur les perspectives industrielles de la séparation et transmutation des éléments radioactifs à vie longue contenus dans les déchets radioactifs au sein de tels réacteurs.

L'AVP2 correspond à la livraison d'un avant-projet sommaire finalisé et d'un dossier d'options de sûreté en 2014 (T0 + 4,5 ans).

L'APD correspond à l'achèvement en fin 2017 (T0 + 7,5 ans) de la phase d'ingénierie du futur réacteur avant que la phase de construction du démonstrateur ne soit engagée (dernières études détaillées, approvisionnement en composants et construction).

L'indicateur 5.2.1a Délais mesure à la date donnée le pourcentage d'avancement des études de conception d'ASTRID, respectivement pour les phases d'AVP1, AVP2 et APD.

L'indicateur 5.2.1b Délais mesure l'écart en mois entre la date constatée de complétion des études respectivement d'AVP1, AVP2 et APD et la date prévue.

L'indicateur 5.2.1c Coûts mesure le rapport entre le coût constaté des études de conception d'ASTRID respectivement pour les phases d'AVP1, AVP2 et APD et le coût prévu.

5.2.2. Taux de participation des partenaires au financement du programme ASTRID

UNITÉ	FIN 2010 AVP1	FIN 2014 AVP2	FIN 2017 APD
%	20 % minimum et avec un objectif à 30 %	A déterminer ultérieurement au sein du comité de suivi	A déterminer ultérieurement au sein du comité de suivi

Principes

Le CEA et l'Etat reconnaissent la nécessité de s'assurer de la pertinence des choix techniques et économiques réalisés sur le programme ASTRID. Le CEA s'engage donc à rechercher dès les premières phases du programme ASTRID des collaborations avec des industriels parmi les producteurs d'électricité et parmi les concepteurs/réalisateur de réacteurs nucléaires ainsi que parmi des établissements de recherche étrangers. Les objectifs visés étant de parvenir, selon les phases du projet, d'une part, à un bon équilibre entre les financements du programme d'investissements d'avenir et ceux apportés par les partenaires du projet autres que le CEA et, d'autre part, à une plus forte appropriation par ces industriels de la pertinence du programme en vue d'une industrialisation ultérieure.

L'indicateur, défini au présent chapitre, mesure le respect de cette exigence. Afin de laisser la plus grande flexibilité dans les futures négociations avec les partenaires, les valeurs cibles correspondant à l'AVP2 ou à l'APD, qui devront être en progression significative par rapport à l'objectif fixé pour la phase AVP1, seront fixées en comité de suivi avant le commencement de la phase correspondante.

Le comité de suivi est informé conformément au 2 des collaborations mises en place par le CEA dans le cadre du programme ASTRID avec des partenaires. Il examine notamment le respect des cibles fixées pour le présent indicateur. Pour cela, au plus tard six mois après le démarrage d'une nouvelle phase d'études, il examine les perspectives de collaborations et la valeur prévisionnelle de l'indicateur pour la phase considérée. En cas de difficultés pressenties pour atteindre la valeur cible, le comité de suivi peut demander au CEA un plan d'actions visant à corriger la situation.

Modalité de calcul

L'indicateur est calculé de la façon suivante : montant des apports des partenaires rapporté à la somme des apports du CEA et des apports des partenaires (les apports sont valorisés en prenant en compte la valorisation des apports en nature), respectivement pendant les phases d'AVP1, AVP2 ou APD, sur le périmètre suivant : R&D (y compris la valorisation d'apports en propriété intellectuelle nécessaire au projet), études de conception du réacteur ASTRID et conduite de projet. Par propriété intellectuelle nécessaire au projet, on entend des ensembles définis, matérialisés par des livrables et correspondant à des efforts récents, l'objectif n'étant pas de traiter la question de la propriété intellectuelle accumulée historiquement sur les programmes des réacteurs de précédentes générations. Le CEA proposera au comité de suivi les modalités de valorisation des apports en nature.

5.2.3. Proposition d'un dispositif de rémunération par les industriels sur toute exploitation à des fins industrielles ou commerciales

Conformément au 3.6, le CEA proposera avant fin 2014 un dispositif de rémunération par les industriels sur toute exploitation à des fins industrielles ou commerciales des résultats issus des études ou travaux qui auront été financés au titre de la présente convention (et ce en tenant compte de l'éventuelle part de propriété intellectuelle détenue à l'origine par les partenaires industriels ainsi que de leurs apports au programme ASTRID).

5.2.4. Plan de financement pour la phase réalisation d'ASTRID

Conformément au 3.6, le CEA proposera avant fin 2017 les partenariats envisagés ainsi que le plan de financement pour la phase de réalisation d'ASTRID.

6. Suivi de la mise en œuvre de l'action avec le CEA

6.1. Information du CEA à l'égard de l'Etat

Le CEA transmet tous les trimestres au Commissariat général à l'investissement et au comité de suivi concernés un rapport intermédiaire synthétique comportant les informations suivantes :

- état d'avancement du programme ASTRID ;
- actualisation du calendrier de décaissement des fonds ;
- bilan des fonds appelés et des crédits déjà consommés ;
- résultats des indicateurs de résultat intermédiaire/d'avancement du projet.

En cas de besoin, ces informations seront transmises à première demande par le CEA.

Le CEA informe sans tarder les services du Commissariat général à l'investissement et le comité de suivi de toute difficulté intervenant dans la mise en œuvre de la présente convention et propose toute action susceptible d'y remédier.

En outre, afin de permettre l'élaboration de l'annexe générale au projet de loi de finances mentionnée à l'article 8 de la loi n° 2010-237 de finances rectificative du 9 mars 2010 et l'établissement du projet de loi de règlement des comptes, il transmet annuellement, au plus tard le 31 mars, au commissaire général à l'investissement et aux ministères concernés un rapport sur la mise en œuvre de l'action, qui comporte notamment les informations suivantes :

- état d'avancement du projet ;
- calendrier prévisionnel de décaissement des fonds et état des crédits déjà consommés ;
- résultats de l'ensemble des indicateurs de performance mentionnés à la rubrique 5.2.

Pour les restitutions, le CEA utilise et renseigne l'outil spécifique qui sera mis à sa disposition par le Commissariat général à l'investissement. L'actualisation sera réalisée une fois par trimestre et, en cas de besoin, à première demande.

Le CEA s'engage, par ailleurs, à fournir sans délai toute information utile au suivi de la bonne exécution du programme, et notamment toute difficulté dans la réalisation du projet amenant un risque sur son déroulement, son coût à terminaison ou sur la chronique de financement.

6.2. Redéploiement des fonds

S'il s'avère, au regard des rapports transmis par le CEA ou des évaluations annuelles des investissements, que celui-ci ne respecte pas les modalités de la présente convention, utilise les crédits de manière sous-optimale ou n'utilise pas la totalité des crédits qui lui sont confiés, le commissaire général à l'investissement peut proposer, sur avis du comité de suivi, de redéployer les crédits vers une autre action ou vers un autre opérateur.

Les critères d'appréciation d'un emploi sous-optimal des crédits sont notamment les suivants :

- résultats des indicateurs insuffisants au regard des cibles fixées ;
- rentabilité économique et financière notablement insuffisante.

Les crédits sont alors redéployés vers une autre action au sein du CEA ou reversés par le CEA au budget de l'Etat par rétablissement de crédits, afin d'être reversés à un autre opérateur.

Les éventuels redéploiements de crédits entre différentes actions sont approuvés par le Premier ministre, sur proposition du commissaire général à l'investissement, après information des commissions chargées des finances et des autres commissions compétentes de l'Assemblée nationale et du Sénat.

6.3. Retour final des crédits engagés au titre des investissements d'avenir vers l'Etat

Les actifs créés en regard de l'intervention des moyens de l'emprunt national ainsi que les revenus générés par l'exploitation de résultats ou d'installations financées en partie par les crédits versés au titre de cette action seront en partie reversés à l'Etat et en partie conservés par le CEA dans une proportion qui sera précisée ultérieurement.

7. Suivi de l'exécution du contrat, déclenchement des tranches successives

Le CEA met en place tous les moyens pour suivre la bonne exécution du programme ASTRID.

Il rend compte régulièrement de l'état d'avancement du projet au Commissariat général à l'investissement et au comité de suivi conformément aux 2 et 6.1.

La première tranche, correspondant à l'AVP1, sera versée initialement à hauteur de 75 % du montant prévu. Le virement du solde de la tranche interviendra sur la fourniture des éléments montrant la participation des industriels à hauteur de 20 % au projet selon le périmètre et les modalités de calcul définis au 5.2.2.

Le comité de suivi sera amené à rendre un avis sur le déclenchement de la mise à disposition des fonds au passage d'une tranche à l'autre (AVP1 vers AVP2 puis APD). Quand il est prévu le déclenchement d'une tranche l'année N + 1, l'analyse de l'opportunité de déclencher la tranche est conduite au plus tard lors de la deuxième réunion du comité de suivi de l'année N. L'analyse est conduite sur la base des indicateurs définis au 5.2.

Le passage à la phase AVP2 s'accompagnera notamment de l'examen du taux de financement externe réuni pour cette phase.

Pour le passage, le cas échéant, à la phase d'APD, seront examinés en particulier les éléments de retour de l'ASN sur le dossier d'options de sûreté et le taux de financement réuni.

En tant que responsable du programme « Nucléaire de demain », la DGEC organisera des réunions techniques régulières regroupant le CEA et les partenaires contribuant au projet en vue de recueillir leurs avis, notamment sur la pertinence des livrables obtenus et des options techniques et économiques proposées. Ces réunions viendront alimenter, en contenu technique, les comités de suivi définis au 2.

En cas de difficulté de mise en œuvre, le CEA devra établir un plan d'actions pour y remédier et informer le comité de suivi et le Commissariat général à l'investissement pour modifier éventuellement et en tant que de besoin le rythme d'engagement et le volume des tranches successives.

8. Dispositions transverses

8.1. Communication

Dans tous les documents relatifs aux investissements d'avenir, ainsi que sur son site internet, le CEA s'engage à préciser que le programme d'investissements d'avenir lancé par l'Etat contribue au financement du programme ASTRID.

8.2. Transparence du dispositif

Le CEA s'engage à mettre à disposition des commissions compétentes du Parlement l'ensemble des documents relatifs au programme d'investissements d'avenir en sa possession, dans les limites liées aux secrets protégés par la loi et par les engagements contractuels avec les partenaires du programme ASTRID.

8.3. Entrée en vigueur de la convention et modifications

La présente convention, valable pour une durée de dix ans, entre en vigueur le jour de sa publication au *Journal officiel* de la République française.

Par voie d'avenant, les parties peuvent convenir de modifications aux dispositions de la présente convention et de ses annexes.

Fait à Paris, le 9 septembre 2010, en quatre exemplaires.

Pour l'Etat :
Le Premier ministre,
FRANÇOIS FILLON

Pour le Commissariat
à l'énergie atomique
et aux énergies alternatives :
L'administrateur général,
B. BIGOT

*Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,
de l'énergie, du développement durable et de la mer,
en charge des technologies vertes
et des négociations sur le climat,*
JEAN-LOUIS BORLOO

*La ministre de l'enseignement supérieur
et de la recherche,*
VALÉRIE PÉCRESSE