



Deuxième Chambre

Deuxième section

**70196**

## **RAPPORT PARTICULIER**

(Articles L.143-3 et R.143-1 du code des juridictions financières)

### **Transport spatial : coûts liés à l'intermédiation de l'Agence spatiale européenne**

2014

Dans le respect des secrets protégés par la loi, la Cour des comptes pourra publier, en application de l'article L. 143-1 du code des juridictions financières, le présent rapport, accompagné de vos réponses, au terme d'un délai d'un mois à compter de la date de la présente transmission.

## Sommaire

<b>PARTIE I : UNE FORTE CROISSANCE DES COÛTS D'INTERMÉDIATION ESA SUR LA PÉRIODE 2003-2012 .....</b>	<b>6</b>
<b>I. MÉTHODOLOGIE .....</b>	<b>6</b>
<b>II. RECENSEMENT DES PROGRAMMES CONCERNÉS SUR LA PÉRIODE .....</b>	<b>6</b>
<b>III. LES COÛTS D'INTERMÉDIATION DE L'ESA CONSTATÉS SUR LA PÉRIODE 2003-2012.....</b>	<b>8</b>
A. TOTAL DES COÛTS D'INTERMÉDIATION SUR LA PÉRIODE 2003-2012.....	8
B. VARIATIONS ANNUELLES .....	11
<b>PARTIE II : DES FRAIS D'INTERMÉDIATION APPELÉS, AU MINIMUM, À DOUBLER À COURT TERME. ....</b>	<b>15</b>
<b>I. DÉCISION DU CONSEIL MINISTÉRIEL DE BARCELONE.....</b>	<b>15</b>
A. RÈGLES DE PRISE EN CHARGE DES COÛTS D'INFRASTRUCTURE ET DES COÛTS ADMINISTRATIFS DE L'ESA AVANT LE CONSEIL DES MINISTRES DE BARCELONE. ....	15
B. LA MISE EN PLACE DE NOUVELLES RÈGLES À COMPTER DE 2010 : .....	17
<b>II. CHIFFRAGE DES EFFETS DE LA DÉCISION.....</b>	<b>19</b>
<b>III. COMPARAISON ENTRE LES COÛTS DE L'ESA ET DU CNES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT ET D'ÉVOLUTION DES LANCEURS ARIANE .....</b>	<b>21</b>
A. COÛTS GLOBAUX DE STRUCTURE .....	22
B. COÛTS DE PERSONNEL .....	22

## Introduction

### 1) Champ de l'enquête

L'Agence spatiale européenne (ESA) prélève, sur chacun des programmes souscrits par les États membres, des frais lui permettant de couvrir ses propres charges.

La répartition de ces charges repose sur une affectation des coûts directs et indirects exposés par l'Agence pour en assurer, de façon individualisée par programme, la maîtrise d'ouvrage : la raison d'être de cette répartition individualisée des frais de l'ESA par programme est de s'assurer que chaque programme finance l'intégralité de ses propres coûts. Tous les programmes de l'ESA, en effet, ne sont pas obligatoires, notamment ceux relatifs au transport spatial - les États non souscripteurs ne souhaitent donc pas les « subventionner » indirectement.

Cette répartition est effectuée sur la base d'une comptabilité analytique dont les grands principes sont arrêtés et périodiquement révisés par le conseil de l'ESA. Le montant prévisionnel de ces prélèvements figure dans chacune des déclarations de programme soumis à la souscription des États membres. À travers le CNES, la Cour a accès à ces déclarations. Ensuite, lors de l'exécution de ces programmes, l'ESA procède auprès des États souscripteurs aux appels de fonds périodiques, puis au solde de chaque programme, sur la base de facturations qui distinguent également les montants prélevés pour couvrir les charges propres de l'ESA et les montants destinés à l'industrie.

En matière de transport spatial, un programme présente une particularité : il s'agit du Centre spatial guyanais (CSG). À travers le CNES, en effet, la France met à disposition de l'Agence spatiale européenne le Centre spatial guyanais, base de lancement de tous les tirs de l'Agence. À ce titre, le CNES bénéficie actuellement, dans le cadre d'accords dits de Kourou, d'un financement assuré à travers un programme particulier de l'ESA - ce programme (au financement duquel la France participe elle-même à hauteur de sa part de PIB parmi les États membres) permet à l'Agence européenne de couvrir les deux-tiers d'un ensemble de dépenses du CNES relatives au CSG dont le périmètre a été précisé dans le cadre des accords de Kourou.

Pour le reste, en ce qui concerne tant le programme CSG que les trois autres catégories de programmes concourant au transport spatial (développement de nouveaux lanceurs, évolution des lanceurs en cours d'exploitation et soutien à l'exploitation des lanceurs de l'ESA par Arianespace), l'économie générale et la facturation des coûts liés à l'intermédiation de l'ESA obéit aux règles générales évoquées ci-dessus.

Dans le cadre de ses contrôles sur la politique de transport spatial de la France, au second semestre 2012, la Cour a procédé à plusieurs auditions : Centre national d'études spatiales (CNES), Direction générale de l'armement (DGA), Arianespace et Astrium, au cours desquelles ses divers interlocuteurs ont souligné le niveau élevé, à leurs yeux, des coûts liés à l'intermédiation de l'Agence spatiale européenne ou *European Spatial Agency* (ASE-ESA), tant en ce qui concerne les lanceurs eux-mêmes (développement, production et soutien à l'exploitation) que les ensembles de lancement construits sur le Centre spatial guyanais (ELA3 pour Ariane, ELS pour Soyouz et ELV pour Vega).

Le présent rapport a pour objet de préciser le niveau de ces coûts d'intermédiation, sur la base des montants facturés au CNES par l'ESA (puisque c'est le CNES qui verse à l'ESA les contributions de la France aux divers programmes de l'Agence auxquels elle participe).

L'intérêt d'un tel bilan est essentiellement informatif, pour éclairer la réflexion sur le rôle de l'ESA au regard de la politique française de transport spatial : en effet, dans sa réponse au référé n° 65606 du 28 janvier 2013 qui suggérait aux pouvoirs publics français d'« étudier la possibilité de conduire le développement et le maintien en condition opérationnelle (MCO) des nouveaux lanceurs à maîtrise d'ouvrage française en dehors du cadre de l'ESA », le Premier ministre, tout en reconnaissant que cette solution pouvait « présenter certains avantages pratiques », l'a clairement rejetée, en considérant qu'« elle représenterait un recul pour l'Europe spatiale et pour la construction européenne dans son ensemble ».

Un relevé de constatations provisoires a été transmis le 17 février 2014 :

- au Délégué général pour l'armement,
- au directeur général pour la recherche et l'innovation,
- au président du CNES,
- au directeur du budget.

Ont répondu le directeur du budget (21 février 2014), le président du CNES (12 mars 2014) et le directeur du cabinet civil et militaire du ministre de la défense (21 mars 2014). Le présent relevé prend en compte les précisions et observations contenues dans ces réponses.

## **2) Compétence de la Cour**

Le présent rapport est établi dans le cadre de l'article L. 133-1 du code des juridictions financières, qui donne compétence à la Cour pour contrôler les comptes et la gestion du Centre national d'études spatiales et donc les factures émises par l'ESA et réglées par le CNES.

# **PARTIE I : UNE FORTE CROISSANCE DES COÛTS D'INTERMÉDIATION ESA SUR LA PÉRIODE 2003-2012**

## **I. MÉTHODOLOGIE**

La période couverte s'étend de l'échec du vol 517 (Ariane 5 ECA), qui a entraîné une nouvelle répartition des rôles entre le CNES et l'ESA, au dernier exercice connu, soit de 2003 à 2012 inclus, pour les données comptables, ainsi que 2013 pour certaines données provisoires de gestion.

Dans un premier temps, la Cour a recensé l'intégralité des 19 programmes auxquels a participé la France au titre du transport spatial sur la période et a regroupé ces programmes sous quatre rubriques : développement de nouveaux lanceurs, évolution des lanceurs existants, financement des infrastructures du Centre spatial guyanais (CSG) et soutien à l'exploitation des lanceurs.

Dans un deuxième temps, la Cour a demandé au CNES d'identifier le montant des contributions françaises versées à l'ESA au titre de ces programmes et, à l'intérieur de ces montants, les frais perçus par l'ESA, en regroupant ces données sous les quatre rubriques définies ci-dessus.

## **II. RECENSEMENT DES PROGRAMMES CONCERNÉS SUR LA PÉRIODE**

Sur la période examinée, la France a participé :

- au titre du développement des nouveaux lanceurs, à six programmes : P80, Vega, Verta, Soyouz au CSG, FESTIP et FLPP<sup>1</sup> ;
- au titre de l'évolution des lanceurs existants, à dix programmes : Ariane 4 ARTA, Ariane 5 infrastructure, Ariane 5 ARTA, Ariane 5, Ariane 5 Évolution, Ariane 5 tranche 9, Ariane 5 tranche 10, Ariane 5 Plus, Ariane 5 ACEP, Ariane 5 Post-ECA ;
- au titre des ensembles de lancement du CSG, et sur la base des accords Kourou, au programme CSG-Kourou ;

---

<sup>1</sup> FESTIP : *Future European Space Transportation Investigation Programme*.

FLPP : *Future Launchere Preparatory Programme*.

Il s'agit de deux programmes de préparation du futur adoptés par l'ESA. Le premier porte sur le transport spatial, le second sur les lanceurs.

- enfin, au titre du soutien à l'exploitation, à deux programmes : EGAS et Ariane 5 tranche 13.

Le tableau suivant caractérise sommairement ces programmes (l'objet du présent rapport n'étant pas d'en analyser le contenu) et le niveau de participation de la France à leur financement.

**Tableau n° 1 : recensement des programmes ESA relatifs au transport spatial et niveau de la participation française 2003-2012**

Tableau n° 1 : recensement des programmes ESA relatifs au transport spatial et niveau de la participation française 2003-2012

Nature	Intitulé	Caractérisation sommaire	% France	Enveloppe totale (M€)
Développement	P80	Développement de l'étage propulsif à ergols solides P80 (1er étage du lanceur Vega)	81,1%	55,5
	Vega	Développement du petit lanceur Vega (hors 1er étage P80)	20,2%	376,8
	Verta	Programme d'Accompagnement Vega (équivalent ARTA)	24,3%	396,2
	Soyouz au CSG	Construction de l'Ensemble de lancement Soyouz au CSG et adaptations du lanceur	77,2%	343,3
	FESTIP	Etude des lanceurs futurs	0,0%	s. o.
	FLPP	Etude des lanceurs futurs	moyenne = 21,6%	643,2
Évolution	Ariane 4 ARTA	Programme d'accompagnement du lanceur Ariane 4 (corrections des anomalies vols, essais de prélèvement, traitement des obsolescences,...)	76,0%	248,0
	Ariane 5 Infrastructure	Contribution au MCO des infrastructures de production et d'opération Ariane 5	58,7%	214,1
	Ariane 5 ARTA	Programme d'accompagnement du lanceur Ariane 5	53,6%	1 672,5
	Ariane 5	Développement du lanceur Ariane 5 et de l'ensemble de lancement ELA 3	54,3%	3 593,2
	Ariane 5 évolution	Programme d'augmentation des performances d'Ariane 5	55,6%	1 021,4
	Ariane 5 tranche 9	Programme de retour en vol d'A5 ECA suite à l'échec V517	53,1%	228,0
	Ariane 5 tranche 10	Programme de développements complémentaires Ariane 5	79,3%	123,9
	Ariane 5 Plus	Programme visant à augmenter les performances en lancement double Ariane 5	57,7%	1 174,0
	Ariane 5 ACEP	Programme de Consolidation d'Ariane 5 et préparation de son évolution (yc maintien des compétences SNECMA)	42,2%	194,0
	Ariane 5 Post ECA	Phase préparatoire du programme A5 ME	45,5%	463,2
Infrastructures	CSG Kourou	Financement de 2/3 des coûts du MCO du CSG	34,5%	438,6
Soutien	EGAS	Soutien à l'exploitation du lot PA Ariane 5	57,4%	960,0
	Ariane 5 tranche 13	Soutien à l'exploitation Ariane 5 2011-2012	63,2%	252,5

Source : ESA/CNES

Les chiffres figurant dans la dernière colonne représentent les montants totaux des souscriptions depuis l'origine des programmes, qui, pour certains, sont antérieurs à 2003 : ils ne sont donc pas comparables aux chiffres figurant dans le tableau suivant, qui se limite aux montants versés sur la période 2003-2012.

Ce tableau montre que l'implication de la France aux activités de l'ESA concernant le transport spatial est variable selon les programmes, allant de 0 à 81 %, ce qui est logique, s'agissant de programmes facultatifs. Pour les programmes obligatoires, dont un seul concerne le transport spatial et, plus spécifiquement, le Centre spatial guyanais, elle est proportionnelle à la part de chaque État membre au sein du PIB de l'ensemble des membres de l'ESA, soit actuellement un peu plus de 15 % pour la France. Mais, en moyenne pondérée, on estime que la participation française est, sur les programmes concernant le transport spatial, de l'ordre de 50 %.

### **III. LES COÛTS D'INTERMÉDIATION DE L'ESA CONSTATÉS SUR LA PÉRIODE 2003-2012**

Les données contenues dans un tableur élaboré à la demande de la Cour par le CNES permettent, pour chacun des quatre secteurs du transport spatial (développement des lanceurs, évolution des lanceurs, CSG-infrastructures et soutien à l'exploitation), de recenser :

- le total des coûts facturés par l'ESA aux États membres au titre de leurs contributions aux programmes concernés ;
- à l'intérieur de ces coûts, les coûts industriels, c'est-à-dire les montants versés aux maîtres d'œuvre des programmes et à leurs sous-traitants : la différence entre les coûts facturés par l'ESA et les coûts industriels représente le coût d'intermédiation de l'ESA, prélevé au titre de la maîtrise d'ouvrage de ces programmes ;
- à l'intérieur des factures ESA à l'ensemble des États membres, les montants pris en charge par la France ;
- et, enfin, à l'intérieur de ces derniers, le montant consacré à la couverture des coûts non industriels, c'est-à-dire les coûts d'intermédiation de l'ESA supportés par la France.

Pour ne pas alourdir la présentation, les tableaux suivants résultent de retraitements et de calculs établis sur la base de ces données.

#### **A. TOTAL DES COÛTS D'INTERMÉDIATION SUR LA PÉRIODE 2003-2012**

Un premier retraitement des données permet, après avoir rappelé les masses financières en jeu, de raisonner en pourcentages bruts prélevés par l'ESA sur les contributions françaises pour l'ensemble de la période décennale sous revue, ventilées entre les quatre domaines précités du transport spatial : développement des lanceurs, évolution des lanceurs, infrastructures du CSG et soutien à l'exploitant Arianespace - ce dernier n'ayant, budgétairement, débuté qu'en 2005.



**Tableau n° 2 : Masses financières en jeu sur la période 2003-2012 en M€ courants**

M€		Coûts industriels	Coûts ESA	Total	% frais ESA
<b>Développement</b>	Total	1658,2	259,7	1917,9	13,5 %
	France	673,9	84,6	758,5	11,5 %
	% France	40,6%	32,6%	-	-
<b>Évolution</b>	Total	2836,4	134,6	2971,0	4,5 %
	France	1546,6	70,9	1617,5	4,6 %
	% France	54,5%	52,7%	-	-
<b>CSG</b>	Total	845,0	24,3	869,3	2,8 %
	France	291,3	8,4	299,7	2,9 %
	% France	34,5 %	34,4 %	-	-
<b>Exploitation</b>	Total	1408,4	22,2	1430,6	1,6 %
	France	799,0	12,6	811,6	1,6 %
	% France	56,7 %	56,8 %	-	-
<b>Ensemble du transport spatial</b>	Total	6748,0	440,7	7188,8	6,1 %
	France	3310,8	176,5	3487,3	5,1 %
	% France	49,1 %	40,04 %	-	-

Source : ESA/CNES et Cour des Comptes

Ce tableau montre que les coûts d'intermédiation sont, en moyenne annuelle sur dix ans (2003-2012), de l'ordre de 13 % pour le développement de nouveaux lanceurs, de 4,5 % pour l'évolution des lanceurs existants, de 3 % pour les infrastructures du CSG, de 1,6 % pour le soutien à l'exploitation des lanceurs et de 6,1 % en moyenne pondérée pour l'ensemble des programmes ayant trait au transport spatial.

Il est possible, à partir des mêmes données, de chiffrer le coût moyen annuel de la politique française de transport spatial transitant par l'ESA sur cette période : il convient de diviser, pour l'ensemble du transport spatial, la colonne total, soit 3 487,3 M€ par dix années (2003 à 2012 inclus), ce qui donne un niveau de l'ordre de 350 M€. De même, on déduit de ce tableau un coût annuel moyen de l'intermédiation de l'ESA, sur la même période, de 17,6 M€ (176,5 M€ sur dix ans).

Mais pour mesurer le coût total de la politique française de transport spatial pour les finances publiques, il convient d'ajouter à ce montant les dépenses du CNES en matière de transport spatial, financées sur ressources publiques, mais non prises en charge à travers des programmes de l'ESA.

Pour évaluer ce dernier montant, non pas en moyenne annuelle sur toute la période, mais en montant annuel en fin de période, la Cour se réfère aux données figurant dans le dernier plan à moyen terme multilatéral du CNES (PMT), établi le 3 décembre 2013. Il retrace, par grands domaines de l'activité spatiale, l'ensemble des dépenses du CNES ne transitant pas par l'ESA, parmi lesquelles il est aisé d'isoler les dépenses relatives au transport spatial (développement et évolution des lanceurs, infrastructures du CSG et soutien à l'exploitation par Arianespace).

Mais une partie de ces dépenses est financée par des ressources externes, provenant de coopérations internationales. S'agissant de programmes multilatéraux, n'est à la charge des finances publiques françaises que la part financée par la subvention publique versée au CNES, qui est clairement individualisée dans le PMT et qui est retracée dans le tableau suivant.

**Tableau n° 3 : Dépenses relatives au transport spatial non prises en charge dans des programmes de l'ESA en 2013**

(M€)	Subvention
Projets lanceurs	13,2
LOS lancement	5,9
R&T Démonstrateurs Phases 0-A lanceurs	37,9
Investissement DLA	0,3
Investissement Guyane et Mission Guyane	22,4
Structures opérationnelles DLA	7,6
Structures opérationnelles CSG	21,8
Prestations techniques CSG	31,1
Maîtrise d'ouvrage : Ariane 6	0,2
Rénovation CSG	2,0
Co-localisation DLA/ESA	2,0
<b>TOTAL</b>	<b>144,4</b>

Source : PMT multilatéral du CNES du 3 décembre 2013

Un peu moins de 150 M€ du financement français du transport spatial, en moyenne annuelle, n'ont pas transité par l'ESA, à la différence, par exemple, de l'Allemagne, qui a alloué la quasi-totalité de son budget de transport spatial à l'ESA<sup>2</sup>.

Au total, les crédits publics consacrés annuellement au transport spatial français sont actuellement de l'ordre de 500 M€ hors coûts des structures centrales du CNES (non ventilés par secteurs d'activité spatiale dans le PMT).

Les finances publiques françaises ne sont pas les seules à offrir gratuitement à l'ESA des prestations complémentaires aux programmes de l'Agence européenne, mais le cas de la France est unique du fait du caractère récurrent, d'une année sur l'autre, des montants consacrés au transport spatial hors programmes ESA.

En effet, les principaux autres cas de prise en charge de dépenses complémentaires à des programmes de l'Agence européenne, sur la période sous revue, ont été beaucoup plus ponctuels : ils concernent Arianespace (qui a contribué hors souscriptions au programme Soyouz à Kourou à hauteur d'environ 170 M€), et l'Italie (ministère de l'industrie) et la Belgique, pour les programmes P80 (qui ont respectivement contribué à hauteur de 63 et 20 M€ en sus des souscriptions des États membres).

<sup>2</sup> Si l'on considère, au-delà du seul transport spatial, l'ensemble de l'activité spatiale civile, le budget annuel français s'élève actuellement environ 1,6 Md€, face à un budget allemand de l'ordre de 1,25 Md€ (chiffres 2012). En intégrant les dépenses militaires, la dépense publique française représente plus de 2,5 Md€, soit environ le double de la dépense allemande dans ce secteur. En pratique, la France consacre donc au spatial, tous programmes civils et militaires confondus, environ le double de l'Allemagne mais n'apparaît qu'à peine égale à l'Allemagne au sein de l'Agence européenne.

Toutefois, à la différence des montants consacrés par la France au transport spatial hors programmes ESA, ceux qui ont été apportés par Arianespace et par l'Italie et la Belgique dans les deux domaines concernés ont été inscrits dans l'enveloppe globale des programmes, dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par l'ESA. Cela a eu pour effet de faire baisser le taux apparent de rémunération de la maîtrise d'ouvrage ESA par rapport au coût total souscrit par les États membres au titre des programmes concernés.

En moyenne annuelle sur la dernière décennie, les finances publiques françaises consacrent environ 500 M€ au transport spatial (développement des lanceurs, évolution des lanceurs, infrastructures du Centre spatial guyanais, soutien à l'exploitant Arianespace), dont, sur la même période, environ 350 M€ sous forme de souscriptions aux programmes de l'ESA relatifs au transport spatial. Sur ce dernier montant, 17,6 M€ (5 %) ont servi, sur l'ensemble de la période 2003-2012, à rémunérer les prestations de maîtrise d'ouvrage de l'Agence européenne.

## **B. VARIATIONS ANNUELLES**

Le développement suivant montre que, sur la période décennale 2003-2012, les montants ont été variables en valeurs absolues, en fonction de l'enchaînement des divers programmes. Notamment, il n'y a eu, dans la principale filière dans laquelle la France est engagée (Ariane), aucun développement de lanceur nouveau, mais seulement des évolutions d'Ariane 5.

La Cour note que les frais d'intermédiation ont fortement crû sur la période considérée.

Ainsi, pour la France :

- de 2003 à 2012 : les frais ESA, au titre du développement, de l'évolution et des infrastructures du Centre spatial guyanais, ont augmenté de 11,5 M€ à 21,1 M€, alors que les coûts totaux des programmes correspondants ont baissé, passant de 394,7 M€ à 256,5 M€. Le taux d'intermédiation a donc presque triplé en dix ans, passant de 2,9 à 8,2 % ;

- de 2005 à 2012 : pour les programmes de soutien (EGAS), qui ne débutent budgétairement qu'en 2005, on observe un mouvement encore plus accentué. Les frais d'intermédiation ESA supportés par la France sont passés de 0,9 M€ à 3,7 M€ pour des dépenses totales pour la France fléchissant de 127,3 M€ à 106 M€. Le taux d'intermédiation a quintuplé en huit ans, passant de 0,7 à 3,5 %, alors qu'il ne s'agit, en fin de compte, que de reverser une subvention à l'exploitant Arianespace.

Les ratios de frais d'intermédiation ESA pour chaque pays ne sont pas nécessairement égaux à la moyenne pour l'ensemble des pays, puisque la facturation des charges de maîtrise d'ouvrage de l'ESA se fait programme par programme ; or les proportions de souscriptions varient selon les programmes et les pays. C'est ce qui

explique que, pour la France, sur la période considérée, le niveau des frais perçus par l'ESA est différent du niveau moyen (globalement sur la période : inférieur pour le développement et pour l'ensemble, supérieur pour l'évolution et le CSG, égal pour le soutien à l'exploitation).

Sur la période 2003-2012, il est observé une brusque augmentation en 2010, due à la modification du dispositif de comptabilité analytique de l'ESA (cf. *infra*).

Les quatre tableaux qui suivent se fondent sur les facturations de l'ESA au CNES, qui permettent de connaître les coûts industriels et les coûts ESA, d'une part, pour l'ensemble des pays (trois premières lignes des tableaux), et, d'autre part, pour la quote-part française (dernière ligne, qui ne reprend que le ratio frais/part française du programme).

## 1. Au titre du développement de nouveaux lanceurs

**Tableau n° 4 : Détail 2003-2012 pour le développement de nouveaux lanceurs**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Coûts totaux (M€)	60,9	56,5	123,2	206,4	225,5	227,4	277,6	251,8	259,2	229,2	1917,9
Coût intermédiation ESA (M€)	7,7	9,9	13,9	21,7	24,5	26,3	31,0	40,9	46,1	37,5	259,6
% moyen ESA par rapport aux coûts totaux	12,7 %	17,6 %	11,3 %	10,5 %	10,9 %	11,6 %	11,2 %	16,2 %	17,8 %	16,4 %	13,5 %
% moyen ESA constaté pour la France	11,4 %	18,0 %	9,3 %	9,2 %	9,3 %	9,6 %	9,3 %	13,1 %	14,2 %	15,9 %	11,1 %

Source : ESA/CNES et Cour des comptes

## 2. Au titre de l'évolution des lanceurs existants

**Tableau n° 5 : Détail 2003-2012 pour l'évolution des lanceurs existants**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Coûts totaux (M€)	607,1	501,1	300,8	123,7	169,0	161,7	229,0	210,2	343,7	324,6	2971,0
Coût intermédiation ESA (M€)	14,4	15,7	9,2	7,6	9,3	10,2	11,9	16,7	18,1	21,3	134,6
% moyen ESA par rapport aux coûts totaux	2,4 %	3,1 %	3,0 %	6,2 %	5,5 %	6,3 %	5,2 %	7,9 %	5,3 %	6,6 %	4,5 %
% moyen ESA constaté pour la France	2,4 %	3,2 %	3,1 %	6,2 %	5,3 %	6,0 %	5,0 %	7,8 %	5,2 %	6,4 %	4,4 %

Source : ESA/CNES et Cour des comptes

### 3. Au titre des infrastructures CSG

**Tableau n° 6 : Détail 2003-2012 pour le financement des infrastructures CSG**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Coûts totaux (M€)	84,0	83,9	80,2	86,6	84,8	85,0	86,9	86,6	92,8	98,5	869,3
Coût intermédiation ESA (M€)	2,5	2,0	2,0	2,1	2,1	1,8	1,9	2,4	3,9	3,6	24,3
% moyen ESA par rapport aux coûts totaux	3,0 %	2,4 %	2,6 %	2,4 %	2,4 %	2,1 %	2,2 %	2,8 %	4,1 %	3,6 %	2,8 %
% moyen ESA constaté pour la France	3,0 %	2,4 %	2,6 %	2,4 %	2,4 %	2,1 %	2,2 %	2,8 %	4,1 %	3,6 %	2,8 %

Source : ESA/CNES et Cour des comptes

### 4. Au titre du soutien à l'exploitation d'Arianespace

**Tableau n° 7 : Détail 2003-2012 pour le soutien à l'exploitation**

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TOTAL
Coûts totaux (M€)	Néant		224,6	193,1	181,3	219,8	183,3	74,4	167,9	186,1	1430,6
Coût intermédiation ESA (M€)			1,5	3,0	3,7	3,0	0,0	2,1	2,3	6,5	22,2
% moyen ESA par rapport aux coûts totaux			0,7 %	1,6 %	2,0 %	1,4 %	0,0 %	2,9 %	1,4 %	3,5 %	1,6 %
% moyen ESA constaté pour la France			0,7 %	1,6 %	2,0 %	1,4 %	0,0 %	2,9 %	1,4 %	3,5 %	1,6 %

Source : ESA/CNES et Cour des comptes

Une des raisons de l'augmentation, concernant le développement et l'évolution des lanceurs, est sans doute la montée en puissance de la direction des lanceurs de l'ESA à partir de 2003-2005, à la suite de l'échec du vol 517 et de la remise en vol d'Ariane 5 ECA, qui a entraîné la suppression de la délégation de maîtrise d'ouvrage précédemment confiée au CNES et son remplacement par une mission d'assistance à maîtrise d'ouvrage. Cela n'a fait qu'accentuer l'alourdissement du montant des frais d'intermédiation facturés à la France.

La solution adoptée (ESA maître d'ouvrage assisté par le CNES) a conduit à une co-localisation dans un même bâtiment parisien des équipes de maîtrise d'ouvrage (ESA, environ 70 agents) et des équipes d'assistance à maîtrise d'ouvrage Ariane (CNES, environ 150 personnes).

Cette co-localisation a permis la création d'une équipe intégrée de management de projet s'appuyant sur les compétences techniques de la direction des lanceurs du CNES visant à renforcer l'efficacité de la maîtrise d'ouvrage. L'ESA est en charge de

l'exécution des déclarations de programmes, le CNES apporte ses compétences techniques et de management des programmes lanceurs.

Alors que le coût des programmes relatifs au transport spatial a eu tendance, dans les quatre secteurs concernés (développement des lanceurs, évolution des lanceurs, infrastructures du Centre spatial guyanais et soutien à l'exploitant Arianespace), à fléchir pour la France - du fait notamment de l'absence de développement d'un nouveau lanceur de la filière Ariane -, sur la période 2003-2012, la Cour constate que les frais d'intermédiation de l'ESA payés par la France ont augmenté. En termes de niveau relatif des frais d'intermédiation de l'ESA, ce double mouvement a eu pour effet de conduire :

- à un triplement du taux d'intermédiation, qui passe de 2,9 % à 8,2 % pour le développement, l'évolution et les infrastructures du CSG, sur dix ans (2003-2012) ;

- à un quintuplement du taux d'intermédiation, qui passe de 0,7 % à 3,5 % pour le soutien à l'exploitation, sur huit ans (2005-2012).

Dans ce dernier cas, on s'explique mal comment le reversement de 106 M€ du budget français à Arianespace en 2012 a pu conduire à facturer à la France 3,7 M€ de frais de traitement par l'ESA, quand bien même les modalités de calcul de l'assiette du reversement nécessiteraient quelques retraitements analytiques. Soit les services de l'Agence européenne sont anormalement coûteux dans ce domaine, soit, ce qui paraît plus probable, les règles de rechargement de divers frais communs de l'ESA aboutissent, dans le cas d'espèce, à un résultat incohérent.

## **PARTIE II : DES FRAIS D'INTERMÉDIATION APPELÉS, AU MINIMUM, À DOUBLER À COURT TERME**

La présente partie du présent rapport montre que, pour les programmes engagés à partir de 2010, une modification des règles d'imputation des charges générales de l'ESA, décidée en 2009, aboutira mécaniquement à elle seule, pour les programmes de développement et d'évolution décidés à partir de 2010, à un doublement des frais d'intermédiation par rapport aux chiffres rapportés ci-dessus, qui avaient déjà enregistré un triplement sur la période 2002-2012.

### **I. DÉCISION DU CONSEIL MINISTÉRIEL DE BARCELONE**

Une réforme financière de l'ESA, décidée par le Conseil de Barcelone en juin 2009 et entrée en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2010, ainsi que le déploiement du système de gestion comptable (SAP), ont débouché sur une modification significative du modèle analytique de l'Agence et, par conséquent, du calcul des coûts indirects imputés aux programmes. Mais surtout, le Conseil a décidé de mettre fin, pour tous les nouveaux programmes, aux exceptions et exemptions de coûts indirects existant auparavant, dont bénéficiaient notamment, pour des raisons objectives qui seront rappelées ci-dessous et qui n'ont guère varié, les programmes relatifs à Ariane.

#### **A. RÈGLES DE PRISE EN CHARGE DES COÛTS D'INFRASTRUCTURE ET DES COÛTS ADMINISTRATIFS DE L'ESA AVANT LE CONSEIL DES MINISTRES DE BARCELONE**

Jusqu'au Conseil de Barcelone, en juin 2009, les programmes lanceurs (développement, évolution et soutien) bénéficiaient de deux types d'exemption de charges de l'ESA :

- les charges pour infrastructures techniques communes (dites GH-C) ;

Il s'agit d'une catégorie de coûts indirects imputés (rechargés) aux programmes et activités de l'ESA, jusqu'en 2009, et dont la composition a évolué dans le temps. En 2009, au moment du Conseil de Barcelone, ces imputations résultaient de quatre sous-recharges :

- investissements (sur les infrastructures communes) ;
- maintenance et management du plan d'investissements ;

- initiative PME<sup>3</sup> ;
- support technique : l'ESA dispose de plusieurs centres techniques, dont le principal est situé aux Pays-Bas (l'*European Space Research and Technology Center - ESTEC*) et qui n'a aucune activité en matière de lanceurs.

Les clés de répartition étaient variables, certains projets adoptés avant la décision du Conseil de Barcelone étant exemptés totalement ou partiellement : programmes Ariane, Galileo, part de l'Union européenne du programme GMES (*Global Monitoring for Environment and Security*), certains programmes de tiers, etc. Pour chaque projet non exempté, la clé de répartition est proportionnelle à leurs coûts externes rapportés au montant total des coûts externes prévisionnels de l'ensemble des projets non exemptés.

Les programmes lanceurs bénéficiaient, jusqu'en 2009, d'une exemption partielle de recharge des frais généraux de l'ESA, dont le fondement juridique le plus récent remontait à une décision du Conseil du 18 décembre 1996, relative à la structure budgétaire et à la nouvelle politique de recharge de l'ESA. Celle-ci prévoyait notamment une exemption totale de répercussion des frais généraux pour les programmes Ariane, approuvés au 1<sup>er</sup> janvier 1998, à l'exception des programmes Ariane 5 ARTA et Ariane 5 Évolution, qui devaient régler 20 % de la contribution forfaitaire exigible à ce titre.

Mais surtout, le principe même de l'exemption reposait sur un constat objectif : les programmes de lanceurs n'utilisent pas les infrastructures communes de l'ESA, et ils développent et maintiennent tous les équipements nécessaires au lanceur Ariane (outillages, bâtiments, ensemble de lancement, etc.). Ce constat demeure valable aujourd'hui.

- les charges pour coûts administratifs ;

Pour ce qui concernait les coûts administratifs, la répercussion étant majoritairement imputée au prorata du personnel mobilisé sur chaque programme et les personnels étant peu nombreux sur les programmes de lanceurs au regard du montant des autres programmes (puisque l'essentiel de la prestation est assurée à titre gratuit par la direction des lanceurs du CNES, comme il sera précisé plus loin), le taux constaté pour les lanceurs apparaît minoré, comparé à celui des autres programmes optionnels.

En ce qui concerne les diverses catégories de charges ESA, les coûts non imputés dans des programmes spécifiques faisaient l'objet d'un programme séparé obligatoire (à l'instar du programme scientifique et d'un programme du CSG), dit *Basic Activities*, voté pour cinq ans avec un montant plafond et financé, comme tous les programmes obligatoires, au prorata du PIB (15,33 % pour la France en 2013). Ces coûts concernaient :

---

<sup>3</sup> Cette initiative vise à favoriser la participation des PME à des activités de recherche et développement (R&D) de l'ESA en leur fournissant différents services : facilités d'accès aux installations techniques de l'ESA, familiarisation aux besoins spécifiques des activités spatiales (par ex. : génie thermique, matériaux et procédés, assurance qualité).



- les études générales, la recherche technologique, les expertises techniques ;
- les laboratoires d'ingénierie, les stations sol, le système de données des infrastructures sol, les moyens techniques dynamiques de vol, les moyens d'essais satellites et les infrastructures (sites et informatique) ;
- les transferts de technologie, l'initiative PME, l'éducation, l'initiative européenne pour les composants, l'harmonisation technologique ;
- l'activité *Earthnet* (exploitation de données collectées lors de missions d'observation de la terre), la conservation à long terme des données.

## **B. LA MISE EN PLACE DE NOUVELLES RÈGLES À COMPTER DE 2010**

Les exemptions, qui avaient pour effet de répartir sur les autres programmes un certain nombre de charges communes, ont été considérées comme injustifiées par nos partenaires, et notamment l'Allemagne. La France étant isolée, le Conseil de Barcelone a décidé d'y mettre fin, sans pour autant que les raisons qui avaient conduit à décider ces exemptions aient disparu, le CNES continuant à assurer à titre gratuit la majeure partie des prestations relevant de la maîtrise d'ouvrage d'Ariane.

Le Conseil ministériel de Barcelone de juin 2009 a décidé d'abroger diverses exemptions d'imputation de frais généraux au profit de plusieurs programmes et notamment des programmes Ariane. Cette règle a été adoptée au nom d'une logique de transparence, de simplicité et d'équité.

En ce qui concerne la France, on peut douter du caractère équitable de la nouvelle règle qui lui a été imposée par ses partenaires, dans la mesure où elle participe proportionnellement plus que tous les autres États membres aux programmes de lanceurs. Ces derniers, en effet, continuent à ne pas utiliser les infrastructures ESA et à mobiliser proportionnellement moins de personnel ESA que les autres programmes (malgré une montée en puissance de la direction des lanceurs de l'ESA à Paris depuis 2003).

La nouvelle règle a pour effet de faire supporter par la France, au titre des programmes Ariane, une quote-part artificiellement élevée des coûts généraux. Ces charges, en effet, initialement supportées à hauteur de 15 % des coûts généraux par la France à travers un programme dit *Basic Activities*, atteignent, pour les programmes décidés à partir de 2010, environ 50 % des coûts généraux à travers les programmes Ariane, sans que la faible utilisation des moyens généraux de l'ESA par ces derniers ne le justifie plus que par le passé – cette règle s'applique notamment pour Ariane 5ME et Ariane 6.

Deux considérations conduisent à nuancer l'impact de la nouvelle règle :

- la contribution aux frais généraux de l'ESA, incluse dans les nouveaux programmes de lanceurs, aura pour effet, toutes choses égales par ailleurs, de diminuer à due concurrence les frais d'intermédiation facturés par l'ESA au titre des autres programmes. Le CNES affirme dans sa réponse du 12 mars 2014 que « les coûts indirects des programmes lanceurs ont augmenté mais les coûts indirects des autres programmes ont, en revanche, baissé. Or la France participant également à une majorité de ces autres programmes, l'impact total du modèle analytique est extrêmement difficile à déterminer ». Cependant, dans la mesure où le niveau de contribution de la France aux programmes de transport spatial de l'ESA est environ le double du niveau de sa contribution aux autres programmes, l'effet net de la décision du Conseil de Barcelone sera, en toute hypothèse, défavorable aux finances publiques ;

- si les programmes lanceurs voient leurs coûts indirects augmenter, ces coûts restent modérés en pourcentage par rapport aux autres programmes qui utilisent réellement les moyens de l'ESA (et qui peuvent atteindre environ 25 %), en grande partie parce que le modèle analytique ESA déverse une partie des coûts indirects sur la base de la main d'œuvre directe, peu nombreuse en matière de lanceurs. Le chiffrage est précisé ci-après.

## II. CHIFFRAGE DES EFFETS DE LA DÉCISION

Pour comparer sur une base homogène la situation avant et après la décision du Conseil de Barcelone, qui n'a pas encore pris son plein effet (puisqu'elle ne s'applique qu'aux programmes lancés à partir de 2010, qui ne représentent qu'une faible partie des flux enregistrés dans les tableaux de la première partie au titre des exercices 2010-2012), il convient de se référer aux données prévisionnelles figurant dans les déclarations de programmes du Conseil de Naples (régime postérieur à 2010, sans les exemptions – cf. tableau n° 9) et de les comparer aux données constatées sur des programmes de nature similaire passés depuis 2002 (régime antérieur à 2010, avec les exemptions – cf. tableau n° 8 ci-dessous).

**Tableau n° 8 : Frais constatés sous le régime antérieur à 2010**

Programmes	Coûts industriels		Coûts ESA		Total
	M€	%	M€	%	M€
Ariane Tranche 9	228	98,40 %	3,6	1,60 %	231,6
Ariane Tranche 10	127	96,00 %	5,3	4,00 %	132,3
Ariane 5 Plus	466,2	96,40 %	17,3	3,60 %	483,5
ARTA Ariane 5	1 187,50	95,80 %	52,3	4,20 %	1239,8
EGAS	1 200,00	98,70 %	15,7	1,30 %	1215,7
Véga Développement	419	83,90 %	80,2	16,10 %	499,2
<b>TOTAL</b>	<b>3627,7</b>	<b>95,41 %</b>	<b>174,4</b>	<b>4,59 %</b>	<b>3802,3</b>

Source ESA/CNES

Le taux de 4,59 % est naturellement proche de celui de 5,1 % (cf. tableau n° 2) qui concernait également ce type de programmes, la petite différence s'expliquant par le fait qu'il portait sur un ensemble plus large de programmes (cf. ceux du tableau n° 1).

**Tableau n° 9 : Frais prévisionnels sous le régime mis en place à partir de 2010**

Programmes	Coûts industriels		Coûts ESA		Total Coûts
	M€	%	M€	%	M€
Ariane 5 ME - travaux spécifiques	189,5	90,90 %	18,9	9,10 %	208,4
Etage supérieur commun A5 ME/A6	252,58	91,00 %	25	9,00 %	277,6
Ariane 6 - travaux spécifiques	172	91,10 %	16,9	8,90 %	188,9
LEAP Ariane - ARTA+MCO	179,2	88,80 %	22,5	11,20 %	201,7
LEAP Ariane - EGAS	235	94,80 %	13	5,20 %	248,0
VECEP (évolution Véga)	133,2	84,80 %	23,8	15,20 %	157,0
<b>TOTAL</b>	<b>1161,5</b>	<b>90,63 %</b>	<b>120,1</b>	<b>9,37 %</b>	<b>1281,6</b>

Source ESA/CNES

Le taux moyen d'intermédiation de l'ESA pour les programmes concernés passe donc de 4,59 % à 9,37 %, soit un doublement. On voit que pour EGAS, le taux prélevé par l'ESA devient totalement incohérent s'il s'agit de couvrir des frais d'intermédiation, puisqu'il ne concerne que le transfert d'une subvention : les frais réels de transfert d'une subvention de 235 M€ ne peuvent évidemment pas s'élever à 13 M€ correspondant à un taux de prélèvement de 5,20 %<sup>4</sup>. Si tel était le cas, il conviendrait de façon urgente de faire un appel d'offres aux banques européennes, en leur indiquant les règles de liquidation, afin d'externaliser ce service pour le compte de l'Agence.

Le ministre de la défense précise, dans sa réponse du 21 mars 2014, que ses services « ne disposent pas des éléments financiers permettant de porter une appréciation sur les données chiffrées et les calculs présentés par la Cour ». Il estime néanmoins que cette augmentation des frais d'intermédiation n'est pas compatible avec la réduction attendue des coûts des nouveaux lanceurs.

L'effet de la décision de Barcelone peut être chiffré, en matière de transport spatial, en comparant les chiffres sur les déclarations de programmes pour les programmes décidés à partir de 2010 aux chiffres constatés sur des programmes analogues décidés dans la période antérieure.

Avec un taux prévu de 9,37 %, le coût d'intermédiation de l'ESA est appelé à doubler pour les programmes de lanceurs (développement des lanceurs, évolution des lanceurs, soutien à l'exploitation) décidés à partir de 2010, par rapport au taux constaté auparavant (4,59 %).

En ce qui concerne le cas particulier du coût d'intermédiation pour le programme EGAS (versement d'une subvention d'exploitation à Ariespace), évoqué *supra*, la déclaration de programme de l'ESA au Conseil de Naples, si elle n'était pas remise en cause, aboutirait à conférer au prélèvement (13 M€ sur une enveloppe à transférer à Ariespace de 235 M€, soit 5,2 %) le caractère d'une taxe (c'est-à-dire d'un prélèvement sans contrepartie directe). Si la situation ne peut être corrigée au sein de l'ESA, il conviendrait que la France envisage, avec les autres États souscripteurs à ce programme, la possibilité d'externaliser pour le compte de l'ESA le service de la procédure financière EGAS (à l'instar, par exemple, des procédures financières publiques pour les aides au commerce extérieur gérées en France par la COFACE ou par Natixis), dans le cadre d'un appel d'offres ouvert aux banques européennes. *A priori*, Ariespace étant une société privée, une telle externalisation devrait être fiscalement neutre. L'économie qui en résulterait bénéficierait à l'ensemble des États souscripteurs aux programmes EGAS.

---

<sup>4</sup> Le taux de 1,3 % du tableau n° 8 pour la période 2005-2010 est cohérent avec celui du tableau n° 7 (1,6 % sur 2005-2012), puisque, sur les exercices 2010-2012, la décision de Barcelone avait commencé à prendre effet. Il est également cohérent avec la photographie de la situation en 2012 (3,5 %), qui prend en compte une partie de la montée en puissance du prélèvement – lequel, selon les dernières déclarations de programme EGAS, devrait s'élever à 5,2 % (tableau n° 9).

Plus généralement, la France, principale concernée, devrait renégocier la décision de Barcelone pour l'ensemble des nouveaux programmes Ariane décidés depuis le Conseil de Naples, ainsi que pour ceux qui seront éventuellement arrêtés à Luxembourg, à la fin de 2014, dans la mesure où il semble démontré qu'elle entraîne le paiement de charges indues.

### **III. COMPARAISON ENTRE LES COÛTS DE L'ESA ET DU CNES EN MATIÈRE DE DÉVELOPPEMENT ET D'ÉVOLUTION DES LANCEURS ARIANE**

Selon la réponse du CNES du 12 mars 2014, « les coûts indirects d'une organisation internationale comme l'ESA, que 90 % de ses membres considèrent comme leur centre technique, ne peuvent pas être comparés à ceux d'un établissement comme le CNES ».

Cette observation explique effectivement le fait que, apportant un service technique important à beaucoup de ses membres pour les programmes spatiaux pour lesquels l'ESA joue à bien des égards le rôle d'agence spatiale nationale, l'ESA est appelée à facturer à ses membres des prestations de centre technique.

Mais la Cour ne partage pas l'affirmation selon laquelle ce rôle interdit une comparaison des coûts de l'ESA et du CNES : ce dernier assure lui-même, notamment avec sa direction des lanceurs et le centre spatial de Toulouse, des fonctions de centre technique et, de ce point de vue, une comparaison de ses coûts avec ceux de l'ESA reste pertinente.

Dans le domaine du transport spatial, les tableaux n<sup>os</sup> 2, 4, 5, 6 et 7 *supra* montrent que le niveau relatif des coûts d'intermédiation de l'ESA est le plus élevé sur les programmes de développement et d'évolution des lanceurs.

Ces programmes, en ce qui concerne la filière Ariane, sont gérés conjointement par les directions des lanceurs de l'ESA et du CNES. L'essentiel du travail est effectué à titre gratuit par le CNES.

Le développement qui suit vise à comparer, dans la limite des données disponibles à travers les documents mis à disposition par le CNES concernant l'ESA, les coûts de l'ESA et du CNES relatifs à ces activités.

## A. COÛTS GLOBAUX DE STRUCTURE

Sur la période sous examen (2003-2012), le tableau n° 2 *supra* montre que le coût total de la facture, correspondant à l'intermédiation de l'ESA au titre du transport spatial, s'élève en moyenne annuelle, pour l'ensemble des États membres, à 44 M€ (440,70 M€ sur dix ans), dont en moyenne un peu moins de la moitié, soit 17,6 M€ (176,5 M€ sur dix ans), ont été facturés à la France.

Ce coût correspond, pour l'essentiel, aux frais de la direction des lanceurs de l'ESA, qui compte aujourd'hui environ 70 agents à Paris. Il est en forte croissance sur la période, puisque les données détaillées par année, établies par le CNES sur la base des facturations ESA, indiquent 24,7 M€ pour 2003 (premier exercice sous revue) et 68,9 M€ pour 2012 (dernier exercice sous revue).

Le CNES considère que, sur les 220 agents de sa propre direction des lanceurs (DLA), 150, soit 68 %, travaillent uniquement sur les programmes de transport spatial de l'ESA. Sur la base de l'exercice 2013 (les chiffres étant très proches de ceux de 2012), en se fondant sur les données du tableau n° 3 *supra*, la subvention consacrée uniquement à la direction des lanceurs du CNES (donc en retranchant la mission Guyane, les structures opérationnelles du CSG, les prestations techniques du CSG et la rénovation du CSG) est de 67,1 M€ dont 68 % équivalent à 45,6 M€

Le CNES adopte une approche plus restrictive en isolant, au sein du plan à moyen terme multilatéral (PMTM), une fonction « assistance à maîtrise d'ouvrage de l'ESA », qui figure au tableau n° 3, aux rubriques « projets lanceurs » et « maîtrise d'ouvrage Ariane 6 » pour un montant total de 13,4 M€ financé sur le budget de l'État. Cette approche ne prend en compte que les frais de personnels, hors autres charges – elle ne peut donc pas être retenue pour effectuer une comparaison avec les montants facturés par l'ESA au titre de la maîtrise d'ouvrage des lanceurs Ariane – qui reflètent, en principe, des coûts complets.

À la suite de l'échec du vol 517 (2003) et dans la perspective de la remise en vol d'Ariane 5 ECA (2005), la maîtrise d'ouvrage des programmes Ariane n'a plus été déléguée au CNES mais est désormais assurée par l'ESA, avec l'assistance du CNES : pour les programmes de développement et d'évolution des lanceurs d'Ariane, une équipe intégrée a été constituée à Paris, réunissant des agents du CNES et de l'ESA.

Dans ce cadre, la Cour constate qu'en termes de structures dédiées à la maîtrise d'ouvrage des programmes de lanceurs Ariane, la direction des lanceurs de l'ESA coûte, dans la période récente, environ 50 % de plus que la direction des lanceurs du CNES (68,9 M€ / 45,6 M€), tout en employant environ deux fois moins de personnels (70/150).

## **B. COÛTS DE PERSONNEL**

Pour comparer les niveaux de charges salariales de l'ESA et du CNES, il convient de tenir compte du fait qu'à la différence du CNES dont les retraites sont versées par l'État, celles de l'ESA sont payées au fil de l'eau par l'Agence.

### **1. Comparaison des rémunérations individuelles et de leur évolution, pour les agents en activité de l'ESA et du CNES**

Hors retraites, la rémunération brute moyenne annuelle des agents de l'ESA est passée, sur la période 2008-2012, de 107 300 € à 112 200 € soit une augmentation annuelle moyenne de 0,88 %. Sur la même période, la rémunération brute moyenne annuelle des agents du CNES, hors charges sociales, est passée de 59 600 € à 61 600 € soit une augmentation annuelle moyenne de 0,67 %.

Le coût de la maîtrise d'ouvrage des programmes de développement et d'évolution d'Ariane comporte principalement des coûts salariaux : or les rémunérations d'activité des agents de l'ESA sont près du double de celles des agents du CNES (supérieures de 82 % en 2012) et ont enregistré, sur la période 2008-2012, une évolution de 31 % supérieure à celle du CNES (+ 0,88 % contre + 0,67 % l'an).

### **2. Comparaison de l'évolution du niveau des charges salariales globales de l'ESA et du CNES**

En ce qui concerne les coûts d'intermédiation de l'ESA liés aux salaires, il convient de réintégrer le poids des retraites pour l'ESA, car c'est naturellement l'ensemble salaires + retraites qui est refacturé aux États membres. Sur la période 2008-2012, le salaire brut moyen annuel des agents de l'ESA, retraites incluses, est passé de 181 300 € à 201 900 € soit une augmentation annuelle moyenne de 2,17 %.

Cette croissance, sensiblement plus forte que celle des seuls coûts salariaux d'activité (+ 0,88 % par an), est due à la relative jeunesse de l'organisation (mise en place en 1973) : le régime des pensions n'est pas encore stabilisé et son poids croît donc plus rapidement que celui des salaires d'activité.

Mais en termes de coûts d'intermédiation, donc d'un point de vue budgétaire, il n'en reste pas moins que les charges salariales moyennes par agent de l'ESA, retraites incluses, sont près de deux fois supérieures à celles du CNES, charges sociales incluses (2,3 fois supérieures en 2012).

Enfin, s'agissant des coûts de maîtrise d'ouvrage, pour se livrer à une comparaison entre le CNES et l'ESA, il convient de prendre en compte non seulement les coûts moyens par agent mais également l'évolution des effectifs. De ce point de vue, on constate qu'à l'ESA, la charge salariale globale (salaires et pensions) est passée de 369 M€ en 2008 à 447 M€ en 2012, soit une croissance annuelle moyenne de 3,9 %, alors qu'au CNES, elle passait, charges sociales incluses, de 198 à 210 M€, soit une croissance annuelle moyenne de 1,16 %. Sur la période récente, les charges salariales de l'ESA ont ainsi crû plus de trois fois plus vite que celles du CNES.

Face à la même problématique (assurer la maîtrise d'ouvrage d'un programme européen de lanceurs), la France (pour Ariane et Soyouz au CSG) et l'Italie (pour Vega) ont choisi deux solutions différentes : l'essentiel des compétences de maîtrise d'ouvrage demeure au sein de l'Agence nationale (CNES) pour la France, tandis que l'Italie a choisi d'avoir recours à l'ESA pour recruter et rémunérer à Rome l'équipe chargée de la maîtrise d'ouvrage. Il est vrai que les effectifs concernés sont, dans ce dernier cas, limités à une demi-douzaine de personnes.

Dans le cas d'Ariane, il n'y aurait aucun avantage à adopter la solution italienne, puisqu'elle conduirait, toutes choses égales par ailleurs, à doubler le montant de la masse salariale, qui serait refacturée pour moitié à la France. À supposer qu'il soit accepté par nos partenaires (qui seraient alors appelés à contribuer à une prestation jusqu'alors gratuite), un tel transfert de compétences serait budgétairement à peu près neutre pour la France, qui perdrait alors une grande partie de la maîtrise des équipes et des compétences concernées.

L'évolution du coût de l'intermédiation de l'ESA, en matière de maîtrise d'ouvrage du développement et de l'évolution des lanceurs, est particulièrement préoccupante, tant en ce qui concerne le niveau atteint que son rythme d'évolution au regard des coûts nationaux pour des activités de même nature.

La situation actuelle, en matière de conduite du développement et de l'évolution des lanceurs européens, résulte d'une différence radicale de stratégie entre les principaux partenaires de l'ESA, et notamment la France et l'Allemagne. Depuis 2003 (échec du vol 517 et remise en vol d'Ariane 5 ECA), en effet, et sous la pression de l'Allemagne, le CNES n'est plus en position de maître d'ouvrage délégué pour les programmes de l'ESA mais d'assistant à maître d'ouvrage apportant l'ensemble de ses compétences en management de projet et son expertise technique en matière de coûts, de qualité et de maîtrise des risques.

Cette nouvelle situation est à l'origine du développement de la direction des lanceurs de l'ESA à Paris ; s'y est ajouté le développement d'un lanceur européen à dominante italienne (VEGA), nécessitant de disposer de capacités de maîtrise d'ouvrage logées à l'ESA (Rome), tandis que, de son côté, l'Allemagne finance au travers de l'Agence d'autres programmes de lanceurs (lanceurs futurs). De ce fait, la multiplication des compétences de maîtrise d'ouvrage en matière de lanceurs en Europe paraît inévitable.



En revanche, les principaux contributeurs (France, Allemagne et Italie) partagent un intérêt commun : celui de mieux contenir l'évolution des coûts de l'ESA dans le domaine de la maîtrise d'ouvrage des lanceurs et, en particulier, des coûts liés à la masse salariale (effectifs et rémunérations) consacrée à cette activité, à l'occasion de l'approbation des budgets de l'Agence européenne.

L'ensemble des données réunies à l'occasion du présent contrôle devrait être pris en compte dans le cadre de la préparation du prochain Conseil ministériel de Luxembourg par la France.

## CONCLUSION

En conclusion, l'examen des frais que l'Agence spatiale européenne (ESA) impute à la France pour rémunérer son action d'intermédiation fait ressortir trois points :

- 1) Ces coûts ont fortement augmenté, passant de 2,9 à 8,2 % des contributions françaises au Centre spatial guyanais en dix ans et de 0,7 à 3,5 % de nos contributions au soutien de l'exploitation d'Arianespace en huit ans.

Il convient de souligner que, dans le cas du soutien à l'exploitation d'Arianespace, le rôle de l'ESA se borne à transférer une subvention.

- 2) La décision du Conseil des ministres de Barcelone de juin 2009 supprime une série d'exemptions dont bénéficiait de fait la France, alors même que ces exemptions étaient justifiées par le fait que notre pays, grâce aux services du CNES, s'appuie beaucoup moins que ses partenaires sur les infrastructures et le personnel de l'ESA.

Elle aboutit, pour les programmes lancés à compter de 2010, à doubler (la contribution française aux frais généraux de l'Agence passant de 4,6 % à 9,4 % à partir de 2010) le taux d'intermédiation de l'ESA.

- 3) Le coût salarial, charges sociales comprises, d'un agent de l'ESA est le double de celui d'un agent du CNES.

## RECOMMANDATIONS

Lors du prochain Conseil ministériel de l'ESA, qui doit se tenir à la fin de 2014, la France devrait :

- 1) en contrepartie de son engagement sur d'importants programmes lanceurs (Ariane 5 ME et Ariane 6), renégocier la décision de Barcelone qui mettait fin, de façon injustifiée en ce qui concerne la filière Ariane, à un régime d'exemption de frais généraux concernant les programmes de lanceurs ;
- 2) obtenir que le programme EGAS soit traité comme une simple procédure financière, en ne supportant que les coûts directs liés à la collecte des souscriptions et à leur reversement à Arianespace ;
- 3) engager avec ses partenaires une réflexion sur la maîtrise des coûts salariaux de l'ESA, qui ne peuvent durablement progresser plus rapidement que ceux des administrations publiques des États membres.

*Le Premier Ministre*

Paris, le **22 AOUT 2014**

1 1 2 4 / 1 4 / SG

à

Monsieur le Premier président  
de la Cour des comptes

**Objet :** Rapport particulier relatif aux coûts liés à l'intermédiation de l'Agence spatiale européenne (ESA) en matière de transport spatial.

Vous m'avez adressé un rapport particulier relatif aux coûts liés à l'intermédiation de l'Agence spatiale européenne (ESA) en matière de transport spatial. Je partage les principaux constats de ce rapport, y compris les nuances apportées par la Cour elle-même.

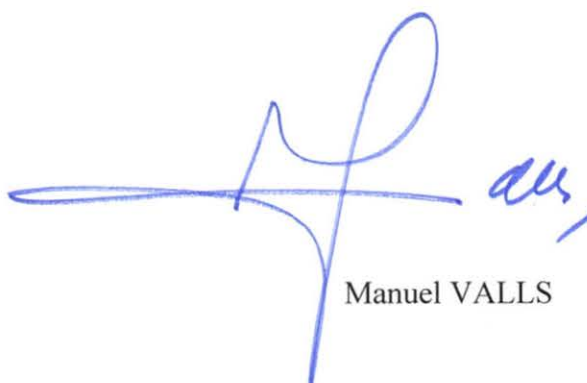
Ce rapport détaillé permet de disposer d'une base tangible et chiffrée des coûts d'intermédiation de l'ESA, et dresse un constat objectif de la tendance à la hausse de ces coûts. Il intervient à un moment charnière de l'évolution de la politique européenne d'accès à l'espace, marqué par une compétition internationale très agressive qui nécessite un effort important sur les coûts de la filière. Les industriels sont naturellement les premiers concernés, mais l'ESA, en tant que maître d'œuvre de la filière, doit prendre sa part à cet effort. Les mesures préconisées par la Cour vont donc dans le bon sens et permettraient de contribuer au succès de la réunion ministérielle au Luxembourg.

Pour ce qui concerne les conséquences du Conseil de Barcelone de 2009 analysées par la Cour, il convient de les replacer dans le contexte des négociations. Comme toute organisation internationale, l'ESA prend des décisions qui doivent former un équilibre d'ensemble dans lequel chacun des Etats membres trouve globalement son compte. Cela a été le cas à Barcelone pour la France, le point cité par la Cour n'y étant pas le seul à l'ordre du jour. Aujourd'hui, l'objectif principal étant de trouver un compromis sur le financement du programme Ariane 6, il pourrait être contre-productif de rajouter des points de friction potentiels en rouvrant une négociation close.

Il s'agit également de relativiser l'effet sur les finances publiques françaises de l'abrogation de diverses exemptions d'imputation de frais généraux, décidée par le Conseil de Barcelone, au programme LEAP Ariane – EGAS : sur les 13 M€ de coûts d'intermédiation, sur deux ans, affichés dans le rapport, la France devrait en prendre à sa charge 57 % environ et ceci sera partiellement contrebalancé par l'effet décrit par la Cour lié au fait qu'il ne s'agit pas d'une dépense nouvelle mais d'un simple changement de clé de répartition des frais globaux d'intermédiation de l'ESA : seule la moitié environ de cette quote-part française des frais d'intermédiation représente une charge supplémentaire pour la France, le reste venant en déduction de sa contribution financière aux autres programmes. Ainsi, pour la France, le prix réel d'une intermédiation de l'ESA conforme au Conseil de Barcelone sur ce programme aura été de 1,8 M€ par an en 2013-2014<sup>1</sup>. Dans ces conditions, il convient de relativiser les avantages que procurerait une externalisation de l'intermédiation évoquée par la Cour, qui aurait elle-même un coût et présenterait d'autres inconvénients.

Les constats faits par la Cour traduisent néanmoins un comportement incompatible avec la réduction drastique des coûts qui s'impose pour assurer la succession du lanceur Ariane 5 ECA de manière crédible et financièrement acceptable par les Etats membres. La délégation française a systématiquement plaidé pour une maîtrise des coûts de l'agence, y compris ceux de sa masse salariale. Elle continuera à le faire au moment où la filière spatiale européenne doit relever, avec l'efficacité nécessaire, les défis associés au développement du futur lanceur Ariane 6.

Je fais donc miennes vos trois recommandations, en gardant à l'esprit que les décisions du conseil ministériel de l'ESA de décembre 2014, qui porteront sur des enveloppes et des enjeux plus larges que les frais de structure, devront être considérées dans leur globalité.



Manuel VALLS

---

<sup>1</sup> Soit 57 % de la moitié des 13 M€ pour les deux années 2013 et 2014.

Le Président

**Monsieur Didier MIGNAUD**  
**Président**  
**COUR DES COMPTES**  
**13 rue Cambon**  
**75100 PARIS CEDEX 01**

Paris, le 2 septembre 2014  
Réf. DF/AFF.2014.13632

**OBJET** : Transport spatial - Coûts liés à l'intermédiation de l'Agence spatiale européenne

**V/REF.** : Lettre du 21 juillet 2014 portant envoi du rapport particulier référencé RB 70196

Monsieur le Président,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint la réponse du Centre National d'Etudes Spatiales au rapport particulier cité en référence, pour lequel toutes les dispositions ont été prises afin d'en préserver le caractère confidentiel.

Cette réponse apporte les précisions que me semblent nécessiter les recommandations du rapport particulier et que je souhaite porter à votre connaissance.

Je tiens à souligner la qualité, à la fois des analyses conduites par la mission d'audit et du climat de travail entre cette dernière et nos divers responsables.

Demeurant à votre disposition pour tout renseignement complémentaire, je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, l'expression de mes salutations distinguées.



Jean-Yves LE GALL

**PJ** : Réponse du CNES au rapport particulier référencé RB 70196

Copie : Monsieur Manuel VALLS, Premier ministre

Madame Najat VALLAUD-BELKACEM, Ministre de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Monsieur Michel SAPIN, Ministre des Finances et des Comptes publics

Monsieur Jean-Yves LE DRIAN, Ministre de la Défense

Madame Geneviève FIORASO, Secrétaire d'Etat auprès de la ministre de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, chargée de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

Monsieur Christian ECKERT, Secrétaire d'Etat auprès du ministre des Finances et des Comptes publics, chargé du Budget

**Réponse du CNES au rapport particulier relatif aux coûts liés à l'intermédiation de l'Agence spatiale européenne en matière de transport spatial**

**Recommandation n° 1 – En contrepartie de son engagement sur d'importants programmes lanceurs (Ariane 5 ME et Ariane 6), renégocier la décision de Barcelone qui mettait fin, de façon injustifiée en ce qui concerne la filière Ariane, à un régime d'exemption de frais généraux concernant les programmes de lanceurs.**

Lors de sa 211<sup>ème</sup> séance tenue à Barcelone le 11 juin 2009, le Conseil de l'ESA a approuvé à l'unanimité la modification de l'Annexe 2 de la Convention et le nouveau règlement financier de l'Agence, entré en vigueur le 1<sup>er</sup> janvier 2010.

Ces décisions s'inscrivaient dans le cadre du projet de modernisation de la gestion de l'ESA engagé en 2007 par les Etats membres. Ce projet prévoyait le déploiement du progiciel de gestion SAP, l'application par l'ESA des normes comptables IPSAS et la refonte du règlement financier, afin que la gestion de l'ESA se rapproche des standards internationaux (best practices).

A l'occasion de la refonte du règlement financier, une majorité d'Etats membres s'est prononcée en faveur d'un durcissement des règles relatives aux contributions impayées et de la fin des multiples exemptions et exonérations de coûts indirects existant au sein des programmes, dont celles relatives aux programmes Ariane.

Les exonérations partielles de coûts indirects des programmes Ariane portaient sur une partie des coûts administratifs (recharges GH-A & B de l'ancien modèle analytique), minoration découlant de la maîtrise d'ouvrage déléguée exercée gratuitement par la France avant 2003 et sur le financement des investissements sur les infrastructures communes de l'ESA (recharge GH-C), minoration découlant du fait que les programmes Ariane financent leurs investissements et n'utilisent que marginalement les infrastructures communes de l'ESA (moyens d'essais, laboratoires, bâtiments, réseaux informatiques, système de gestion...).

La Direction des Lanceurs de l'ESA assumant désormais la maîtrise d'ouvrage des programmes lanceurs et l'intégralité de la gestion contractuelle en découlant, les minoration de coûts administratifs indirects devenaient impossibles à défendre.



Pour ce qui concerne le financement des infrastructures communes, plusieurs arguments ont joué en défaveur de l'exception Ariane :

- Le périmètre des infrastructures communes a progressivement changé au cours du temps pour inclure un montant croissant lié aux moyens informatiques et de communication. Or, les programmes Ariane utilisent désormais ces moyens.
- L'un des objectifs majeurs de la réforme financière souhaitée par les Etats membres était une simplification et une clarification des règles d'imputation des coûts aux programmes, dans un contexte de montée en puissance des financements externes (Union Européenne et Eumetsat notamment). Faire perdurer des exceptions allait à l'encontre de l'objectif et faisait courir le risque de voir d'autres clients de l'ESA demander à leur tour des minorations de coûts.
- Le budget d'investissement des infrastructures communes est approuvé annuellement et n'augmente pas en fonction du montant des programmes. L'augmentation du financement de ce budget par les programmes Ariane se traduit par une diminution du financement pour l'ensemble des autres programmes. Aucun autre pays que la France n'avait donc intérêt à laisser perdurer l'exception Ariane.

Par ailleurs, la France était, avec l'Italie, le seul pays à demander une période de transition pour l'application du nouveau règlement financier, l'enjeu étant d'éviter de payer des intérêts sur notre dette de contributions (377 M€ fin 2010). Les négociations ont permis d'obtenir l'application différée au 31 décembre 2015 des dispositions du nouveau règlement en matière de dettes de contributions.

Le modèle comptable et analytique de l'ESA a été profondément modifié en 2010. Il n'est donc pas possible de comparer les périmètres analytiques de la période 2003 - 2009 avec ceux postérieurs à 2010.

Une analyse a toutefois été réalisée sur la base des données issues des comptes annuels de l'ESA en se rapprochant autant que possible de la distinction entre coûts industriels et coûts d'intervention actuellement en vigueur. Les résultats montrent l'absence d'incidence du nouveau modèle analytique sur les contributions françaises aux coûts d'intervention de l'ESA.

**ESA - évolution des coûts d'intervention imputés à la France**

En M€ courants	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Total des coûts imputés aux programmes	2 805,7	2 633,3	2 830,8	2 505,4	2 709,0	3 021,0	3 253,5	3 012,3	3 466,6	3 298,8
<i>dont coûts industriels</i>	1 974,5	1 844,7	2 043,8	1 766,3	1 919,4	2 216,7	2 392,7	2 279,8	2 714,2	2 602,3
%	70,4%	70,1%	72,2%	70,5%	70,9%	73,4%	73,5%	75,7%	78,3%	78,9%
<i>dont coûts d'intervention ESA</i>	831,2	788,6	787,0	739,1	789,6	804,3	860,8	732,6	752,4	696,5
%	29,6%	29,9%	27,8%	29,5%	29,1%	26,6%	26,5%	24,3%	21,7%	21,1%
Part française des coûts d'intervention ESA	214,6	191,1	177,4	160,2	170,9	165,4	165,4	133,5	137,6	130,7
<b>en % des coûts imputés à la France</b>	<b>26,5%</b>	<b>26,5%</b>	<b>22,0%</b>	<b>24,0%</b>	<b>24,4%</b>	<b>21,9%</b>	<b>20,2%</b>	<b>19,3%</b>	<b>16,2%</b>	<b>17,2%</b>

Comme le relève la Cour, les coûts d'intervention sur les programmes Ariane ont augmenté. Mais cette augmentation est plus que compensée par la diminution globale des coûts d'intervention supportés par la France, qui sont passés entre 2003 et 2012 de 214,6 M€ à 130,7 M€. Plusieurs autres facteurs expliquent cette évolution :

- Le nouveau modèle analytique de l'ESA identifie plus précisément les coûts industriels. On note que ceux-ci augmentent de près de 9 points entre 2003 et 2012, ce qui signifie qu'une partie des coûts industriels directs générés par certains programmes était auparavant considérée comme des coûts d'intervention.
- Le nombre de pays membres de l'ESA a augmenté et le poids relatif de la France dans le financement des programmes ESA est passé de 29,75 % en 2003 à 24,15 % en 2012.
- Les financements obtenus de tiers, notamment de l'Union Européenne, ont fortement augmenté et permettent d'absorber une partie des coûts d'intervention auparavant à la charge des seuls Etats membres.
- Le montant des programmes de développement Ariane a diminué entre 2003 et 2012. Même si cette diminution est compensée par l'augmentation des programmes de soutien à l'exploitation (EGAS), ces derniers consomment nettement moins de main d'œuvre ESA que les programmes de développement et génèrent donc des coûts d'intervention significativement inférieurs.

L'engagement de nouveaux développements Ariane, prévu lors du Conseil ministériel de Luxembourg, entrainera une augmentation des frais d'intervention imputés à la France par rapport au niveau actuel. Mais avec l'augmentation des financements de l'Union Européenne sur les programmes Galileo et Copernicus, il n'est pas certain que l'impact sur les montants à financer par la France soit significatif et ce d'autant que le Directeur Général de l'ESA a engagé une démarche de réduction des coûts d'intervention de l'Agence avec comme objectif de les limiter globalement à 15 % du budget.

Comme le note la Cour, on peut rappeler que les coûts d'intervention ESA sur les programmes lanceurs sont inférieurs à ce taux de 15 %. Les dernières propositions de programmes présentées en vue de la conférence ministérielle de Luxembourg pour les activités relatives à l'évolution des lanceurs (LEAP – ARTA) affichent un taux d'intervention de 10 %.

Enfin, l'attention de la Cour est appelée sur le fait que la remise en cause des accords de Barcelone nécessiterait une décision explicite du Conseil de l'ESA, prise à la majorité des deux tiers sur laquelle il paraît difficile de susciter l'adhésion, ce sujet ayant fait l'objet d'un consensus général en 2009.

La délégation française continuera par contre à favoriser les démarches engagées pour réduire les frais d'intervention, tant au niveau des dépenses externes que de la masse salariale de l'ESA.

**Recommandation n° 2 – Obtenir que le programme EGAS soit traité comme une simple procédure financière, en ne supportant que les coûts directs liés à la collecte des souscriptions et à leur reversement à Arianespace.**

Le programme EGAS (désormais dénommé LEAP – activités supplémentaires) ne peut pas s'analyser comme une simple procédure financière.

Les activités couvertes par ce programme et gérées par les équipes ESA sont :

- Contribution à la maintenance ordinaire des moyens de fabrication et des ensembles de lancement et aux coûts fixes du fournisseur de lancement.
- Investissements destinés à améliorer les services de lancement, actuellement Nouveau Bâtiment de Remplissage (NBR) et outillages d'industrialisation de la coiffe.

Même s'il est techniquement plus simple qu'un développement, EGAS s'apparente de plus en plus à un programme prévoyant des activités techniques soumises à toutes les règles de gestion et de reporting de l'ESA.

Il est donc normal qu'il se voit imputer des frais d'intervention, ceux-ci étant minorés par le biais d'une imputation de main d'œuvre ESA, qui analytiquement sert de clé de déversement à une part significative des coûts indirects, plus faible que pour les programmes de développement (0,5 % des coûts imputés en 2012).

**Recommandation n° 3 – Engager avec ses partenaires une réflexion sur la maîtrise des coûts salariaux de l'ESA, qui ne peuvent durablement progresser plus rapidement que ceux des administrations publiques des États membres.**

Il est pris bonne note de la recommandation de la Cour. Cette réflexion a déjà été engagée à la demande des États membres de l'ESA.

Des réunions périodiques avec les États membres ont commencé début 2014 afin de définir une stratégie de gestion de la masse salariale de l'ESA qui sera présentée au Conseil en décembre 2014.

Les premières réunions ont montré que plusieurs pays souhaitent désormais fixer chaque année un montant plafond de masse salariale à l'occasion de l'adoption du budget et non plus seulement un plafond d'effectifs.

La délégation française prévoit d'appuyer cette démarche.

Dans le même temps, le Comité des Organisations Coordonnées<sup>1</sup>, au sein duquel la France est représentée par le Ministère des Affaires étrangères, réfléchi à une nouvelle politique d'indemnités d'expatriation moins favorable et plus proche de celles désormais en vigueur dans l'industrie.

Par ailleurs, certaines valeurs relatives aux rémunérations moyennes des paragraphes III B.1 et III B.2 du rapport paraissent erronées.

En effet, le coût salarial moyen de l'ESA hors retraites est passé de 159,2 k€ à 168,1 k€ entre 2008 et 2012, soit une progression de 5,56 % ou 1,39 % par an.

En ajoutant les retraites, le coût moyen passe de 195,6 k€ en 2008 à 208,6 k€ en 2012, soit + 6,62 % ou + 1,66 % par an.

Pour ce qui concerne le CNES, la rémunération brute annuelle moyenne (masse salariale / effectif moyen) passe de 89,9 k€ en 2008 à 96,0 k€ en 2012 soit + 6,75 % ou + 1,69 % par an, mais avec des évolutions du périmètre de la masse salariale (taxe sur les salaires, provisions...).

Il convient également de rappeler que les comparaisons de rémunérations entre le CNES et l'ESA sont rendues difficiles par les écarts de périmètres.

---

<sup>1</sup> L'ESA fait partie des Organisations Coordonnées (ESA, Conseil de l'Europe, OCDE, OTAN, Eumetsat et Centre Européen de Prévisions Météorologiques) qui utilisent une méthode de définition des augmentations générales pour chaque pays basée sur l'évolution des traitements des fonctionnaires et la parité des pouvoirs d'achat.