



Bruxelles, le 08.I.2008
C(2007)6797

**Objet : Aide d'Etat n° N 447/2007 – France
Turbomeca**

Monsieur le Ministre,

1. PROCEDURE

- (1) Les autorités françaises ont notifié la mesure en objet le 30 juillet 2007. La Commission a demandé des renseignements supplémentaires par lettres datées des 3 septembre et 19 octobre 2007. Les autorités françaises ont fourni les informations nécessaires par lettres datées des 8 octobre et 7 novembre 2007.

2. DESCRIPTION DE LA MESURE

2.1. Objectif de la mesure

- (2) La mesure en objet est un projet de soutien de l'Etat français à la société Turbomeca concernant l'étude et le développement d'un turbomoteur de nouvelle génération destiné aux hélicoptères de transport de moyen tonnage 6 à 8 tonnes, appelé Ardiden 3¹. La mesure notifiée est un cas d'application du régime N 51/2006 approuvé par la Commission par décision du 2 mars 2006².

¹ Le nom « Ardiden » est le fruit d'une tradition établie chez Turbomeca voulant que chaque nouveau moteur soit baptisé du nom d'un pic montagneux des Pyrénées auxquels l'usine est adossée.

² Décision de la Commission C(2006)723 du 2.3.2006 ; JO C 144 du 20.6.2006, p. 8.

Son Excellence Monsieur Bernard KOUCHNER
Ministre des Affaires étrangères
Quai d'Orsay 37
F - 75007 - PARIS

- (3) Ce nouveau moteur se situera dans la gamme 1700 à 2000 shp³, où n'existent actuellement que des moteurs de conception ancienne. Il a l'ambition d'apporter des réponses innovantes et performantes aux critères techniques suivants :
- simplicité et robustesse ;
 - performances élevées ;
 - consommation de carburant faible ;
 - facilité d'installation et de maintenance ;
 - fiabilité et maturité dès l'entrée en service ;
 - prise en compte des exigences environnementales : faible niveau des émissions gazeuses et sonores ; suppression de substances dangereuses (cadmium, plomb,...).

2.2. Description du projet de R&D

- (4) Turbomeca a informé les autorités françaises par l'intermédiaire de la Direction des programmes aéronautiques et de la coopération (DPAC), dès le mois de mars 2005, de son intention d'étudier le développement d'un tel moteur. Cette intention a fait l'objet, en octobre 2006, d'une confirmation et d'une demande formelle de soutien, sous forme d'avances récupérables, et d'une demande complémentaire, en février 2007, d'autorisation de débiter les travaux d'études et de développement correspondants à compter du 1^{er} mars 2007.
- (5) Le projet Ardiden 3 concerne l'étude et le développement d'un turbomoteur de nouvelle génération destiné aux hélicoptères de moyen tonnage (6 à 8 tonnes de masse maximum au décollage). L'évolution récente du marché montre en effet que ce créneau, précédemment situé entre 4 et 6 tonnes, se déplace progressivement vers des masses plus importantes, de 5 à 7 tonnes et même 6 à 8 tonnes à moyen terme.
- (6) Il s'agit d'un moteur destiné au seul secteur civil.
- (7) Le moteur Ardiden 3 couvre une gamme de puissance allant de 1.700 à 2.000 shp qui vient s'insérer dans la famille 1500 shp – 2000 shp que la société Turbomeca souhaite compléter au-delà du seul Ardiden 1 situé sur un créneau inférieur de puissance. L'écart de puissance entre l'Ardiden 1 et l'Ardiden 3 est de [$>15\%$]* et il est admis qu'au-delà d'une augmentation de puissance de 15% il est nécessaire de repenser entièrement un moteur, ce qui selon les autorités françaises justifie que l'Ardiden 3 soit un moteur entièrement nouveau.
- (8) Au niveau des objectifs économiques, l'Ardiden 3 offrira un coût de possession très attractif qui devrait le démarquer des produits existants de conception plus ancienne, actuellement disponibles sur ce marché.

³ 1250 à 1500 kW.

* Secret d'affaires

- (9) Au niveau des objectifs techniques, l'Ardiden 3 proposera les caractéristiques suivantes :
- rendement élevé des composants : [...];
 - environnement de turbine HP robuste : [...];
 - pales [...] de la turbine HP grâce à l'utilisation de matériaux [...] de dernière génération [...] pour leur fabrication;
 - potentiel de développement de [...] en puissance sur les [...] prochaines années [...].
- (10) L'Ardiden 3 est conçu autour d'une architecture simple s'appuyant sur un nombre limité de composants offrant des performances aéromécaniques et thermiques élevées, dont l'intégration sur un moteur de cette catégorie constitue, en soi, un pas important en terme d'innovation :
- compresseur à deux étages centrifuges [...];
 - redresseur radial [...];
 - chambre de combustion à flux inversé [...];
 - anneau de turbine haute pression (HP) [...];
 - turbine HP [...];
 - turbine de puissance (turbine libre) [...];
 - boîte d'accessoires compacte [...];
 - arbre de puissance [...].
- (11) Le nouveau moteur prendra en compte les exigences environnementales comme suit :
- Emissions sonores : des études seront menées à l'occasion du développement de l'Ardiden 3 pour diminuer le niveau de bruit grâce à l'intégration de traitements acoustiques spécifiques [...] afin de contribuer à la réduction des émissions sonores de l'hélicoptère ; le gain acoustique attendu est de [...] en puissance sur la raie compresseur et [...] sur le bruit rayonné en aval du moteur ;
 - Emissions gazeuses : l'objectif visé est d'obtenir un indice de fumée inférieur à [...]. A titre de comparaison, celui du moteur Makila produit par Turbomeca est de l'ordre de [...].
- (12) Le projet de R&D prévoit en plus des aspects innovant au niveau des matériaux, notamment l'utilisation d'une nouvelle génération de matériau [...].
- (13) Enfin, le nouveau moteur se caractérisera aussi pour des aspects innovants au niveau du système de régulation et au niveau de la maintenance, avec pour objectif de réduire le coût de maintenance de [...] au minimum.

2.3. Coûts éligibles

- (14) La durée prévisionnelle du programme de développement de l'Ardiden 3 est de 51 mois. Ce programme s'articule selon deux phases successives :

- Phase 1 entre la RC2 (revue de conception) qui a eu lieu en [...] et la première rotation d'un moteur Ardiden 3 prototype au banc d'essais banc prévue [...];
 - Phase 2 entre la première rotation d'un moteur Ardiden 3 prototype sur banc qui est prévue en [...] et la fin des essais de développement prévue en [...], soit une durée de [...] mois.
- (15) Le tableau suivant détaille la répartition du programme de R&D. Les autorités françaises ont classé la totalité du programme en développement expérimental⁴, bien que quelques dépenses se réfèrent en fait à des activités qui pourraient être classifiées comme recherche industrielle.

Catégorie de dépenses	Montant €
Dépenses de personnel employé exclusivement pour l'activité de recherche	[...]
Dépenses de matériel durable utilisé de façon permanente et exclusive pour la recherche (équipement et instruments) ⁵ dont autres frais d'exploitation (exemple : coûts des matériaux, fournitures et produits similaires) supportés directement par l'activité de recherche	[...]
Coûts des services de consultants et des services équivalents utilisés exclusivement pour l'activité de recherche, y compris la recherche, les connaissances techniques, les brevets, etc., achetés auprès de sources extérieures	[...]
Frais généraux additionnels supportés directement du fait de l'activité de recherche	[...]
Total	76 247 874

- (16) La répartition temporelle de ces coûts est la suivante:

M€ courants	2007	2008	2009	2010	2011
Dépenses retenues	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Cumul	[...]	[...]	[...]	[...]	76 247 874

2.4. Le bénéficiaire

- (17) Le projet Ardiden 3 est porté par la société Turbomeca, composante aujourd'hui de la « branche propulsion » du groupe SAFRAN, spécialisé dans quatre domaines d'activité : propulsion aéronautique et spatiale, équipements aéronautiques, défense sécurité et communications.

⁴ Au sens des définitions 2.2.f) et g) de l'encadrement communautaire des aides d'Etat à la Recherche, au Développement et à l'Innovation (JO 2006/C 323/01).

⁵ Si ces instruments et ce matériel ne sont pas utilisés pendant toute leur durée de vie pour le projet, seuls les coûts d'amortissement correspondant à la durée du projet, calculés conformément aux bonnes pratiques comptables, sont jugés admissibles.

- (18) L'activité de Turbomeca est essentiellement consacrée aux turbines pour hélicoptères. Au total, la société y compris ses filiales, comptait 5 772 personnes au 31 décembre 2006. Le chiffre d'affaires en 2006 était légèrement inférieur au milliard d'euros :
- La société possède trois établissements regroupant en France plus de 4 000 personnes : Bordes, siège social, avec près de 2 500 personnes (R&D et production) ; Tarnos, avec environ 1 300 personnes (production, support, réparation et instruction) ; et Mézières sur Seine, avec environ 270 personnes (fabrication de régulation et d'accessoires).
 - La société possède deux filiales en France : Microturbo (600 personnes à Toulouse) spécialisée dans les turboréacteurs de missiles et d'engins cible, et dans les petits groupes auxiliaires de puissance ; et CGTM (70 personnes à Pau) spécialisée dans les essais en vol et l'intégration moteurs-cellule.

2.5. La mesure

- (19) Le soutien total s'élèvera à 30,5 millions d'EUR sous la forme d'avances remboursables⁶. Ce montant correspond à 40% des coûts éligibles.
- (20) Les autorités françaises ont précisé que la valeur de l'aide mentionnée constitue un montant plafond. En outre, en accord avec la réglementation française en vigueur, le versement effectif de l'avance n'aura lieu qu'après le constat effectif des dépenses correspondantes validé par le Commissaire aux comptes de la société.
- (21) L'aide est proposée selon deux tranches, une première ferme d'un montant de 20 millions d'EUR et une seconde de 10,5 millions d'EUR qui nécessitera d'être formellement confirmée à l'issue de la première phase de développement matérialisée par le jalon des essais moteur au banc.
- (22) Les autorités françaises ont précisé le mécanisme de retours financiers pour les avances remboursables octroyées à Turbomeca. Le mécanisme est ajusté pour assurer un retour actualisé au taux de 4,62% (taux de référence en vigueur entre le 1^{er} janvier et le 31 août 2007⁷) dans un scénario nominal de base.
- (23) Turbomeca remboursera les sommes avancées par l'Etat par des versements consécutifs à la livraison des moteurs Ardiden développés au titre de ce programme.
- (24) Le principe du remboursement est basé sur le reversement d'un pourcentage de la somme avancée pour chaque moteur livré et implique une prise en charge du risque par les autorités françaises sans aucune notion de seuil d'échec jusqu'à expiration de la convention en 2032. A l'inverse, ce programme est considéré

⁶ Au sens de la définition 2.2.h) de l'encadrement communautaire des aides d'Etat à la Recherche, au Développement et à l'Innovation (JO 2006/C 323/01).

⁷ Taux calculé conformément à la Communication de la Commission concernant la méthode de fixation des taux de référence et d'actualisation (JO C 273 du 9.9.1997, p. 3).

comme un succès dès lors que le programme génère l'activité économique prévue et le soutien actualisé est remboursé.

- (25) Le montant des versements est calculé de telle sorte que l'avance actualisée de l'Etat soit remboursée au taux de 4,62% à la livraison du [...] moteur Ardiden 3 prévue en [...]. Le versement unitaire à l'Etat pour un moteur est égal à [...] euros courants.
- (26) A l'issue du remboursement actualisé de l'avance, Turbomeca sera tenu de verser à l'Etat français une redevance égale à 1,0 % du chiffre d'affaires brut généré par les ventes des moteurs et des rechanges associées, jusqu'au premier des deux événements suivants :
- l'expiration de la date de validité de la convention fixée au 31 décembre 2032;
 - la constatation de l'égalité entre le montant cumulé de la redevance et une valeur plafond égale au montant de l'avance versée, les deux montants étant actualisés au taux de 4,62%.
- (27) Les hypothèses retenues indiquent que Turbomeca devrait ainsi reverser aux autorités françaises une somme d'environ [...] d'EUR courants en retour de l'aide de 30,5 millions d'EUR. Le graphique suivant décrit les versements dans le scénario nominal.

[...]

3. ETAT DE L'ART/MARCHE

- (28) Les autorités françaises ont apporté des informations concernant les marchés des hélicoptères et des moteurs d'hélicoptère. Ces informations permettent de comprendre les effets positifs de l'aide, d'évaluer si elle est bien conçue et de déterminer les impacts sur la concurrence et les échanges.
- (29) Comme mentionné plus haut, le projet « Ardiden 3 », concerne l'étude et le développement d'un turbomoteur de nouvelle génération destiné à équiper les hélicoptères de moyen tonnage de masse maximum au décollage située entre 6 et 8 tonnes. Depuis quelques années, on constate en effet que le créneau des hélicoptères de moyen tonnage positionné traditionnellement entre 4 et 6 tonnes, se déplace progressivement vers des masses plus importantes, de 5 à 7 tonnes, et vraisemblablement à court-moyen terme vers 6 à 8 tonnes.
- (30) A la différence des avions de transport, le marché des hélicoptères se caractérise par une fragmentation importante de la demande, à la fois par le nombre de clients et leurs origines géographiques très diverses, mais également par la variété des missions à réaliser, ce qui en rend l'analyse à long terme d'autant plus délicate.
- (31) On constate cependant que le niveau des livraisons d'hélicoptères de moyen tonnage se situe dès 2005 à [...] appareils, pour le seul marché civil qui concerne trois principaux types de missions :

- le segment ‘transport privé-corporate’ (environ 15%) voit une place de plus en plus importante de l’AW139⁸ à côté du B412⁹. Ce marché se situe majoritairement aux USA (50%) et en Asie (20%) ;
 - le segment ‘parapublic’ (environ 19% en 2005) se répartit, à parts égales, entre Bell et Eurocopter¹⁰ et concerne, pour ce type d’appareils, essentiellement l’Asie-Pacifique (43%) et l’Europe de l’Ouest (33%) ;
 - le segment ‘recherche-exploitation pétrole et gaz’ (environ 44%) connaît une croissance très importante caractérisée par une domination du S76¹¹ (43%), l’émergence de l’AW139 et une stagnation d’Eurocopter. Les marchés correspondants concernent essentiellement l’Amérique du Nord et l’Asie-Pacifique.
- (32) Les autres missions concernent les activités de transport sanitaire, de ‘VIP’ et le travail aérien.
- (33) Au-delà des hélicoptéristes mentionnés plus haut, le marché se caractérise aussi par la présence d’autres acteurs moins importants, comme le russe Kamov ou le chinois CHAIC.
- (34) Les différentes hypothèses examinées pour ces différents types de mission montrent une forte croissance du marché civil vers [...] appareils pendant les cinq ou six prochaines années avec une stabilisation progressive vers [...] appareils au début de la prochaine décennie.¹²
- (35) En ce qui concerne le marché des moteurs pour les hélicoptères de ce segment, les autorités françaises ont d’abord indiqué qu’un moteur avec une puissance de 1750 à 2000 shp est nécessaire pour les hélicoptères de 6,5 à 8 tonnes (c’est à dire le segment visé). Elles ont apporté les informations suivantes sur les moteurs existants dans ce segment :
- Pratt & Whitney Canada (PWC)¹³ détient une place incontestable de leader dans le segment grâce à son moteur PT6 – 67, qui équipe quatre appareils (AW139, le Z15, Z10 et l’EC175, le dernier devant entrer sur le marché en 2012). Le premier PT6 fut développé à la fin des années ‘50 et ce moteur a été largement rentabilisé depuis. Même si la version élargie utilisée pour les hélicoptères de ce segment a été développée plus récemment, certaines caractéristiques du moteur sont anciennes.

⁸ De l’hélicoptériste AgustaWestland (groupe Finmeccanica).

⁹ De l’hélicoptériste américain Bell (groupe Textron).

¹⁰ L’hélicoptériste Eurocopter est présent dans le segment concerné avec deux appareils. Il est en train de développer un nouveau hélicoptère, appelé EC 175, qui devrait entrer sur le marché en 2012.

¹¹ Développé par l’américain Sikorsky (groupe United Technologies); le S76 toutefois a une masse inférieure à 6 tonnes, donc en dehors du champ potentiel de l’Ardiden 3.

¹² Voir la décision de la Commission sur le cas N 186/06, adoptée le 13 septembre 2006, C(2006)3976 final (JO C 300 du 9.12.2006, p. 8).

¹³ Motoriste qui fait partie du groupe United Technologies.

- General Electric a développé la famille de moteurs T700/CT7, entre 1625 et 3000 shp, mais qui est caractérisée par une architecture assez complexe et qui coûte relativement cher. Il équipe l'hélicoptère coréen KHP en cours de développement.
 - Rolls-Royce, dans une joint venture avec Honeywell, propose un moteur dans cette gamme, anciennement développé pour un hélicoptère militaire américain, le Comanche, ensuite abandonné. Ce moteur est utilisé hors Etats-Unis seulement dans un hélicoptère militaire anglais.
 - Des moteurs sont enfin développés par des motoristes russes – Klimov, OMKB, Rybinsk – et chinois, mais leurs technologies semblent être de conception ancienne ou de puissance insuffisante pour des hélicoptères du segment visé.
- (36) Les autorités françaises ont aussi indiqué – ce qui semble être confirmé par les informations publiques disponibles - que les concurrents européens dans le secteur – Rolls-Royce, Avio, ITP, MTU – soit ne semblent pas intéressés par le développement d'un nouveau moteur pour hélicoptères (Rolls-Royce, qui pourtant en a les moyens et la compétence technique), soit ne disposent d'un savoir faire suffisant ou sont concentrés sur le secteur plus rentable des moteurs pour les hélicoptères militaires.

4. ANALYSE

4.1. Existence d'une aide d'Etat

- (37) Le soutien financier octroyé à Turbomeca par la France constitue une aide d'Etat au sens de l'article 87, paragraphe 1 du traité CE :
- La mesure provient de la dotation budgétaire de l'Etat français. Il s'agit donc de ressources d'Etat.
 - Elle est sélective puisqu'elle accorde à une entreprise un soutien financier pour un projet de R&D.
 - En contribuant à ses dépenses de recherche et développement, la mesure procure à l'entreprise bénéficiaire un avantage concurrentiel par rapport à ses concurrents présents ou potentiels dans l'Union européenne.
 - L'entreprise bénéficiaire opère dans des secteurs économiques ouverts au commerce intracommunautaire. La mesure est donc de nature à perturber les échanges intracommunautaires.

4.2. Légalité de l'aide

- (38) Le cas a été notifié individuellement en application des dispositions de l'encadrement R&D&I. Le point 7.1 prévoit que la Commission effectuera un examen approfondi pour les projets comme l'Ardiden 3 qui consistent à titre principal en du développement expérimental et pour lesquels l'aide accordée à un bénéficiaire est supérieure à 7,5 millions d'EUR.
- (39) Conformément à l'article 88, paragraphe 3 du traité CE, la mise en œuvre de ce soutien est conditionné à l'approbation de la Commission.

4.3. Base de l'analyse de la compatibilité de l'aide

- (40) Au vu des objectifs de la mesure, la Commission a procédé à l'analyse de la compatibilité de l'aide au regard de l'article 87, paragraphe 3, sous c) du traité CE, plus particulièrement au regard des dispositions de l'encadrement R&D&I.
- (41) Turbomeca reçoit plus de 7,5 millions d'EUR d'aide pour un projet qui consiste à titre principal en du développement expérimental. Il fait donc l'objet d'un examen approfondi tel que prévu par le point 7.1 de l'encadrement R&D&I. La Commission a examiné les effets positifs de l'aide conformément au point 7.3 de l'encadrement R&D&I (voir section 4.4 ci-dessous) puis les distorsions de la concurrence et des échanges induites par l'aide telles que décrites au point 7.4 (voir section 4.5) afin de mettre en balance ces éléments (voir section 4.6).

4.4. Effets positifs

4.4.1. *Existence d'une défaillance de marché: information imparfait et asymétrique*

- (42) L'encadrement R&D&I indique que les aides d'Etat peuvent se révéler nécessaires pour renforcer la R&D uniquement dans la mesure où le marché seul ne génère pas un résultat optimal. L'encadrement R&D&I établit par ailleurs que certaines défaillances du marché entravent le niveau global de R&D dans la Communauté.
- (43) Néanmoins, l'encadrement R&D&I indique que toutes les entreprises ne sont pas confrontées de la même façon aux dites défaillances. L'encadrement R&D&I précise qu'en ce qui concerne les aides soumises à un examen approfondi, il convient d'établir les défaillances de marché spécifiques rencontrées par les bénéficiaires.
- (44) Les autorités françaises considèrent que l'aide sollicitée par la société Turbomeca s'inscrit dans le cadre d'une défaillance du marché liée à une information imparfaite et asymétrique, telle que figurant au point 7.3.1 de l'encadrement R&D&I.
- (45) Comme mentionné plus haut, les hélicoptéristes qui souhaiteraient développer le nouveau segment de marché des hélicoptères de transport de moyen tonnage (6 à 8 tonnes) sont confrontés aujourd'hui à une situation de grand avantage domination de fait du 'PT6-67', moteur d'ancienne génération largement amorti, que PWC parvient à imposer malgré des limitations et des contraintes liées à son architecture ancienne. Il en résulte un déficit au niveau de la R&D sur ce créneau spécifique.
- (46) Pour élargir l'offre du marché, il faut proposer un nouveau produit offrant un différentiel technologique suffisant à un coût acceptable, ce qui implique nécessairement une prise de risque compte tenu de la complexité des solutions à mettre en œuvre pour atteindre cet objectif.
- (47) Un des défis cités par les autorités françaises à titre d'exemple, consiste à obtenir le niveau de performances visé [...] constituent indéniablement des points critiques pour le succès. Le projet Ardiden 3 introduit ces éléments nouveaux qui

ne peuvent se baser, à la connaissance des autorités françaises, sur aucune solution disponible dans les travaux communautaires de R&D actuels.

- (48) Les autorités françaises avancent aussi que cette complexité et le risque associés à la définition de chaque composant du moteur se retrouvent tout aussi fortement au niveau de leur intégration et de l'établissement des performances globales du moteur. Pour ce programme, la société Turbomeca évalue, en s'appuyant sur l'expérience de précédents programmes, à environ [...] le surcoût de dépenses de R&D non éligible à l'aide, engendré par les travaux complémentaires [...].
- (49) La Commission note en effet que le projet en examen comporte un niveau de risque et de complexité assez élevé. Comme les autorités françaises l'ont montré, et tel qu'analysé plus loin dans la section dédiée à l'effet incitatif, la société Turbomeca n'a pas trouvé de financeurs externes disposés à partager ces risques. Ceci peut être la preuve de l'existence d'une information imparfaite et asymétrique entre les producteurs de moteurs, leurs clients hélicoptéristes et les investisseurs.
- (50) L'aide peut donc être considérée comme visant une défaillance de marché au sens de la section 7.3.1 de l'encadrement R&D&I.

4.4.2. *Moyen d'action adapté*

- (51) Les autorités françaises considèrent que l'aide envisagée constitue un élément déterminant pour inciter la société Turbomeca à amplifier son effort de R&D malgré le niveau de risque technologique et financier réel découlant des objectifs fixés et du contexte commercial. Ce soutien devrait lui permettre ainsi de tenter d'apporter, dans un délai compatible des prochaines opportunités du marché, des solutions suffisamment différenciées sur le plan technologique, grâce notamment à une meilleure prise en compte des objectifs environnementaux d'intérêt commun identifiés au plan européen par l'ACARE¹⁴, sur un nouveau produit susceptible de pouvoir concurrencer le moteur de PWC.
- (52) Selon les autorités françaises, d'autres moyens de soutien, par exemple le crédit d'impôt semblent être plus appropriés à des actions de R&D sur le long terme, et peu adaptés au soutien d'un effort relativement intense à engager sur une période de temps relativement limitée.
- (53) Compte tenu de la nature du produit en question, des mesures réglementaires ou des marchés publics émanant d'autorités publiques ne sont pas appropriés :
- La réglementation ne pourrait concerner qu'un aspect minime du moteur. De plus, s'agissant d'un produit qui vise un marché mondial, une réglementation nationale, par exemple sur les performances environnementales, n'est pas envisageable.
 - De même, compte tenu de l'éclatement de la demande, il n'est pas envisageable que l'Etat puisse inciter le développement d'un nouveau moteur seulement à travers la demande publique, par exemple pour des missions de type para public. Il en serait autrement si le moteur en question avait vocation à être utilisé sur des

¹⁴ Advisory Council for Aeronautics Research in Europe, <http://www.acare4europe.org/>

hélicoptères militaires. Puisque ce n'est pas le cas, la demande publique ne peut donc pas jouer son rôle d'incitateur.

- (54) Aussi, l'aide d'Etat peut être considérée comme un moyen d'action adapté pour susciter le projet Ardiden 3.

4.4.3. Effet incitatif

- (55) Les aides d'Etat doivent avoir un effet d'incitation, c'est-à-dire, dans le cas d'espèce, déclencher chez le bénéficiaire un changement de comportement l'amenant à intensifier ses activités de R&D. L'encadrement R&D&I précise que les indicateurs de son chapitre 6 peuvent être insuffisants pour démontrer l'effet incitatif des aides soumises à l'examen approfondi. Pour Turbomeca, les autorités françaises ont donc soumis les renseignements supplémentaires requis par le point 7.3.3 de l'encadrement.

4.4.3.1. Date de démarrage du projet

- (56) La section 6 de l'encadrement R&D&I indique que l'aide est dépourvue d'effet d'incitation lorsque les activités de R&D ont démarré avant la demande d'aide adressée par le bénéficiaire aux autorités nationales. Les autorités françaises ont confirmé que Turbomeca a présenté la demande d'aide avant le démarrage du programme.

Analyse contradictoire

- (57) Selon les autorités françaises, l'alternative envisageable par Turbomeca sans aide, autre qu'un arrêt pur et simple du projet, consisterait à attendre la confirmation d'un prochain marché potentiel pour tenter de mettre sur pied un accord de coopération avec un éventuel partenaire industriel crédible pour répartir l'effort financier de R&D et diminuer le risque. Un tel scénario n'est cependant concevable, dans le contexte concurrentiel actuel, que dans le cadre de l'ouverture de nouveaux marchés, jusqu'alors inaccessibles, qui impliquerait vraisemblablement un minimum de transfert de technologie¹⁵. Une telle tentative a déjà eu lieu auprès de partenaires industriels [...], préalablement à la demande d'aide actuelle [...] mais Turbomeca n'est pas parvenu à vendre le moteur "papier" [...].
- (58) Les autorités françaises estiment que l'octroi de l'aide permet à Turbomeca d'entamer des travaux de dimensions nouvelles et majeures, à fort effet de long terme, pour lancer seul un nouveau produit. Les autorités françaises indiquent que, sans aide, la stratégie de R&D de Turbomeca serait davantage centrée sur le développement de nouvelles versions des moteurs existants dans d'autres segments. Turbomeca remettrait en cause l'intérêt de lancer le projet Ardiden 3 car ce programme ne peut s'accommoder ni d'un étalement dans le temps de l'effort de R&D, incompatible avec les opportunités à venir du marché (voir section 3 plus haut), ni d'une revue à la baisse de ses objectifs techniques, incompatible avec le caractère différenciant indispensable pour élargir l'offre du marché.

¹⁵ Par exemple les marchés chinois ou russe.

Précision du changement visé

- (59) Les autorités françaises ont fourni les indicateurs requis par le chapitre 6 de l'encadrement R&D&I pour démontrer que le projet Ardiden 3 entraînera une augmentation à la fois du personnel affecté à la R&D et des dépenses de R&D de Turbomeca.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Personnel R&D avec aide	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
Dont personnel Ardiden 3	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

- (60) En ce qui concerne l'augmentation des investissements en R&D, les autorités françaises fournissent les chiffres suivants :

Millions d'EUR	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Dépenses R&D avec aide	90,0	94,0	112,7	[...]	[...]	[...]	[...]
Dont dépenses Ardiden 3			[...]	[...]	[...]	[...]	[...]

- (61) A ce stade de son analyse, la Commission constate *prima facie* que Ardiden 3 a un effet significatif sur les effectifs et les dépenses totales de R&D de Turbomeca. Dans le cadre de son examen approfondi, la Commission doit vérifier si l'aide versée à Turbomeca est à l'origine de ces indicateurs positifs. En d'autres termes, la Commission doit vérifier si Turbomeca n'aurait pas entrepris le programme Ardiden 3 même en l'absence d'aide. Pour cette raison, elle a examiné les éléments suivants.

Analyse financière

- (62) Aucun investisseur, autre que Turbomeca, n'est impliqué dans le financement de ce programme. Ceci résulte du montant significatif de l'investissement associé au retour très long et de sa faible rentabilité au regard du risque du programme.
- (63) Les autorités françaises font valoir qu'un financement bancaire bien qu'accessible à des taux concurrentiels par rapport à l'aide publique, ne constituerait pas une réponse adaptée à la problématique du risque d'un tel programme avec un retour aussi long.
- (64) Turbomeca a aussi cherché des partenaires industriels pour partager les risques. Les autorités françaises ont montré que les démarches entreprises par la société ont échoué justement en raison des risques très élevés.
- (65) Les autorités françaises ont indiqué que le processus décisionnel de SAFRAN pour le financement interne des projets de R&D est tel qu'un projet avec les risques du moteur Ardiden 3 ne serait jamais financé par l'entreprise.

- (66) L'investissement initial est important puisque Turbomeca investit dans le projet un montant équivalant à [7 à 9%] de son chiffre d'affaires. Néanmoins, le taux de rendement interne (TRI) du projet est relativement faible compte tenu des risques associés ([10-15%] avec l'aide). L'impact de l'aide sur la rentabilité du programme est peu significatif puisque l'avance remboursable entraîne une augmentation marginale de [<2%] de la valeur actualisée nette (VAN) et un décalage [...] du point mort. En effet, le flux de trésorerie demeure négatif pendant une longue période de sorte que le point mort est atteint seulement après une période de [>15 ans].

Niveau de risque

- (67) Les prévisions précédentes reposent sur une modélisation prenant en compte de nombreux paramètres et hypothèses ayant chacun un effet de premier ordre sur la rentabilité du projet. La durée du programme Ardiden 3 rend délicate la formulation d'hypothèses incontestables. La sensibilité de ces prévisions reflète les risques associés au projet.
- (68) Les risques du projet sont à la fois techniques et commerciaux. Les nombreux défis technologiques mentionnés plus haut que le projet vise à surmonter (voir section 2.2), constituent autant de risques technologiques. A titre d'exemple, l'efficacité de l'architecture simple de l'Ardiden 3 dépendra de la capacité de Turbomeca à mettre en œuvre des méthodes de calcul sophistiquées, dont le développement se poursuit en parallèle, pour définir des composants offrant des performances aéromécaniques et thermiques élevées.
- (69) Le risque technologique concerne également la mise en œuvre d'un nouveau matériau [...]. Turbomeca est le premier motoriste à prévoir une application série de ce nouveau matériau [...] ¹⁶.
- (70) Le projet implique aussi de risques commerciaux très importants. Les autorités françaises ont fait valoir que Turbomeca prend un risque commercial indéniable en lançant le développement d'un nouveau moteur [...]. S'il s'avère au terme de ce développement, dont la durée est de 5 ans, que le produit ne correspond pas aux attentes [...], la majeure partie de l'investissement consenti par l'industriel sera perdue. Les autorités françaises indiquent en outre qu'en ce sens l'avance remboursable en fonction des ventes jouera ici totalement son rôle en atténuant le niveau de cette prise de risque.

Evaluation continue

- (71) L'aide prévue par les autorités françaises est constituée de deux tranches distinctes, la mise en place de la seconde devant faire l'objet d'une confirmation formelle après constat du franchissement d'un jalon technique important, à savoir des essais satisfaisants au banc du nouveau moteur.
- (72) Cette procédure souligne le risque technologique d'un tel programme et le caractère incitatif de l'aide dont la mise en place effective est ainsi conditionnée au déroulement effectif des travaux.

¹⁶ [...]

- (73) L'encadrement R&D&I considère cet élément comme positif au regard de l'effet d'incitation.

Conclusion

- (74) Compte tenu des incertitudes liées au programme, des éléments mentionnés dans l'analyse financière ainsi que du changement induit par l'aide, la Commission est en mesure de conclure que l'aide est nécessaire pour que le moteur Ardiden 3 soit réalisé par Turbomeca.

4.4.4. Proportionnalité

4.4.4.1. Catégories de recherche et coûts éligibles

- (75) Les autorités françaises estiment qu'environ [...] des activités de recherche du projet relèvent de la catégorie recherche industrielle. Toutefois, les autorités françaises ont eu une attitude prudente et conservatrice en classant tout le projet dans la catégorie du développement expérimental. La classification proposée des activités de R&D en développement expérimental est ainsi conforme au point 5.1.1 de l'encadrement R&D&I.
- (76) Les coûts éligibles tels que décrits précédemment (section 2.3) sont conformes au point 5.1.4 de l'encadrement R&D&I.

4.4.4.2. Intensité des aides

- (77) Le montant de 40% pour les avances remboursables soutenant les travaux de développement expérimental réalisés par Turbomeca est conforme à l'intensité de base prévue au point 5.1.5 de l'encadrement R&D&I, dans la mesure où les règles concernant les modalités de remboursement spécifiés au même point sont respectées.
- (78) Les remboursements des avances sont indexés sur les ventes. Turbomeca versera à l'Etat français un chiffre fixe pour chaque moteur livré jusqu'au [...] moteur.
- (79) La Commission doit d'abord vérifier que l'issue favorable du projet a été définie sur la base d'une hypothèse prudente et raisonnable. Les autorités françaises ont fourni des estimations sur les développements à long terme du secteur.
- (80) Turbomeca développe l'Ardiden 3 [...]. Les prévisions de vente ont été basées donc sur les hélicoptères susceptibles d'être équipés par ce moteur.
- (81) Les autorités françaises ont basé leurs prévisions aussi sur le fait que le nouveau moteur développé par Turbomeca serait nettement plus performant, avec un coût de possession sensiblement inférieur. En effet, Turbomeca peut espérer vendre son nouveau moteur face à un moteur établi comme le PT6-67, seulement grâce à un différentiel technologique attractif en termes de performance et de maintenance.
- (82) Le scénario nominal est basé sur une prévision de commercialisation de [...] moteurs sur la période de [...]. Les autorités françaises sont parvenues à cette estimation en partant de celle du nombre d'hélicoptères vendus dans le segment [...]. Le marché potentiel sur la période de référence serait donc de [...] nouveaux

hélicoptères, donc de [...] (les hélicoptères en question étant tous équipés avec deux moteurs).

- (83) Sur ces [...] moteurs les autorités françaises ont produit une estimation de la part potentielle de l'Ardiden 3. Elles ont considéré que le moteur pourrait équiper, seul ou en conjonction avec le PT6-67 ou son successeur, plusieurs hélicoptères dans le segment. Les autorités françaises ont retenu l'EC175, l'AW139 et un hélicoptère de Kamov. Pour l'instant, ces hélicoptères sont ou doivent être équipés par le moteur PT6 de PWC mentionné plus haut. Compte tenu des prévisions de vente de l'AW139 et de l'EC175, les autorités françaises estiment que le scénario nominal des ventes pourrait être fixé au niveau de [...] moteurs.
- (84) Ce scénario conduit à un remboursement de l'avance par Turbomeca en [...] à un taux de 4,62%.
- (85) Dans un scénario pessimiste de ventes inférieures aux prévisions, le remboursement serait en tous cas proportionné au nombre de moteurs vendus.
- (86) Dans le scénario optimiste où les ventes seraient supérieures, par contre, l'avance sera remboursée à un taux supérieur au taux de référence. Turbomeca sera tenu de verser à l'Etat français une redevance égale à 1,0 % du chiffre d'affaires brut généré par les ventes des moteurs et des rechanges associées, jusqu'au premier des deux événements suivants :
- l'expiration de la date de validité de la convention fixée au 31 décembre 2032 ;
 - la constatation de l'égalité entre le montant cumulé de la redevance et une valeur plafond égale au montant de l'avance versée, les deux montants étant actualisés au taux de 4,62%.
- (87) Ces conditions assurent qu'un cas d'issue très favorable du projet, Turbomeca remboursera l'Etat français de façon plus que proportionnée.
- (88) Le mécanisme de remboursement apparaît donc conforme aux exigences du point 5.1.5 de l'encadrement R&D&I. Il assure que l'aide conservée in fine par Turbomeca restera au niveau minimum. En outre, les autorités françaises ont choisi de limiter le montant de l'avance au niveau prévu pour les activités de développement expérimental, bien qu'environ [...] des dépenses soient de la recherche industrielle.

Cumul

- (89) Les autorités françaises ont clairement indiqué que le programme Ardiden 3 ne bénéficie d'aucun autre financement public. Les règles de cumul définies au chapitre 8 de l'encadrement R&D&I sont donc respectées.

Conclusion

- (90) En conclusion et pour l'ensemble des raisons précédemment évoquées, la Commission estime que l'aide à Turbomeca est proportionnée et que les conditions prévues au point 7.3.4 de l'encadrement R&D&I sont respectées.

4.5. Distorsion de la concurrence et des échanges

- (91) Le point 7.1 de l'encadrement R&D&I précise que l'examen approfondi des aides d'un montant élevé a pour objet de garantir qu'elles ne faussent pas la concurrence dans une mesure contraire à l'intérêt commun, mais qu'elles contribuent bien à ce dernier.

4.5.1. Identification des marchés affectés

- (92) Dans son analyse des distorsions de la concurrence et des échanges induite par l'aide, la Commission se base de prime abord sur les informations pertinentes fournies par les autorités françaises. La Commission utilise aussi sa propre connaissance du marché en question, notamment acquise par le biais d'un cas relativement récent d'aide à la R&D accordée par la France à Eurocopter en 2006¹⁷.
- (93) Le marché directement affecté est celui des moteurs équipant les hélicoptères bimoteurs de moyen tonnage (6 à 8 tonnes). Les autorités françaises ont prouvé que les moteurs sur ce segment sont suffisamment différents des moteurs pour un segment inférieur ou supérieur pour considérer seulement le marché en question. La dimension géographique de ce marché est mondiale.

4.5.2. Impact sur les marchés

- (94) Conformément au point 7.4 de l'encadrement R&D&I, les aides à la R&D peuvent fausser la concurrence de trois manières distinctes :
- elles peuvent fausser les incitants dynamiques des opérateurs à investir ;
 - elles peuvent créer ou maintenir des positions de pouvoir de marché ;
 - elles peuvent perpétuer une structure de marché inefficace.

4.5.2.1. Distorsion des incitants dynamiques

- (95) L'encadrement R&D&I indique que la principale préoccupation que soulèvent les aides à la R&D en faveur des entreprises concerne leur capacité à fausser les incitants dynamiques des entreprises concurrentes à investir. En effet, la probabilité de succès des activités de R&D augmentant avec l'octroi d'une aide, l'entreprise pourrait accroître sa présence sur le marché visé et, de ce fait, inciter les concurrents à réduire leurs plans d'investissements initiaux sur ce marché (effet d'assèchement).
- (96) Le projet concerne un nouveau moteur pour équiper les hélicoptères existants et futurs dans le segment concerné. Dans ce sens, l'aide affecte les incitations à se disputer un marché futur. Toutefois, il faut noter que sans le projet en question, ce marché futur serait en toute probabilité entièrement capturé par le moteur existant développé par PWC.
- (97) Le point 7.4.1 de l'encadrement R&D&I prévoit plusieurs indicateurs susceptibles d'atténuer la distorsion des incitants dynamiques. Ces indicateurs ne

¹⁷ N 186/06, voir note de bas de page n°12.

semblent pas particulièrement cruciaux dans la présente analyse compte tenu des caractéristiques du marché affecté.

- (98) En effet, le marché actuel ne semble pas permettre à un concurrent de s'engager seul dans le développement d'un nouveau moteur, en raison de la part très importante occupée par le moteur PT6-67. Le marché actuel, en d'autres mots, n'est pas porteur d'innovation. Par contre, l'aide permet à Turbomeca de s'engager dans le développement d'un nouveau moteur, donc d'amener de l'innovation sur le marché. Certes, la proximité au marché est importante car le projet vise le développement d'un nouveau moteur. Néanmoins l'aide ne risque pas d'avoir d'effet d'assèchement, car la réponse probable des concurrents est soit de maintenir l'offre actuelle (ce qui arriverait en toute logique sans le nouveau projet), soit au contraire d'investir dans des améliorations du moteur existant ou même dans un nouveau moteur.
- (99) La Commission considère à cet égard que l'aide ne présente pas une distorsion importante des incitants dynamique. Au contraire, l'aide semble permettre à Turbomeca de disputer un marché futur qui en son absence serait caractérisé par une présence presque unique d'un concurrent.

4.5.2.2. Création de pouvoir de marché

- (100) Les aides à la R&D peuvent avoir un effet de distorsion en renforçant ou en entretenant le degré de pouvoir de marché d'un opérateur. Ce pouvoir de marché peut se traduire dans une capacité à influencer les prix, la production, la variété ou la qualité des biens pendant une période significative au détriment des consommateurs.
- (101) Le point 7.4.2 de l'encadrement R&D&I prévoit plusieurs indicateurs susceptibles d'atténuer la création de pouvoir de marché. Ces indicateurs ne semblent pas particulièrement cruciaux dans la présente analyse compte tenu des caractéristiques du marché affecté.
- (102) La Commission constate que Turbomeca ne dispose pas de parts importantes sur le marché affecté par l'aide décrit précédemment. Aussi Turbomeca ne semble détenir aucun pouvoir de marché particulier dans les marchés affectés. Au contraire, Turbomeca semble faire face à un concurrent qui dispose de parts très importantes dans ce secteur. En outre, le marché concerné est caractérisé par la présence d'un moteur qui a été déjà largement rentabilisé par le concurrent. Le nouveau projet doit donc surmonter une importante barrière à l'entrée.
- (103) La Commission considère à cet égard que Turbomeca ne devrait pas acquérir de pouvoir de marché.

4.5.2.3. Maintien de structures de marché inefficaces

- (104) Si elles ne sont pas bien ciblées, les aides à la R&D peuvent entretenir des structures de marchés inefficaces. Dans le cas d'espèce, la Commission doit examiner le dynamisme du marché visé par l'aide.
- (105) Comme souligné précédemment, l'aide accordée vise à introduire un nouveau moteur dans un segment caractérisé par une forte présence d'un seul moteur

développé par PWC. Loin de maintenir une structure de marché inefficace, le projet Ardiden 3 introduit un élément concurrentiel dans le segment visé.

(106) L'aide ne semble donc pas entretenir de structures inefficaces.

4.5.3. Conclusion

(107) En conséquence, la Commission considère que l'aide au programme de R&D Ardiden 3 n'est pas de nature à perturber le fonctionnement concurrentiel des marchés visés dans une proportion contraire à l'intérêt commun.

4.6. Mise en balance

(108) L'aide accordée à Turbomeca vérifie les critères de l'encadrement R&D&I. En particulier, à l'issue de son examen approfondi, la Commission estime que :

- l'aide vise à remédier à une défaillance de marché identifiée ;
- l'aide constitue un moyen d'action adapté ;
- l'aide a un effet d'incitation ;
- l'aide est proportionnée ;
- l'aide n'est pas de nature à perturber le fonctionnement concurrentiel des marchés visés dans une mesure contraire à l'intérêt commun.

(109) Au regard de ces éléments, la Commission considère que les effets positifs de l'aide attribuée à Turbomeca l'emportent sur les effets négatifs en conformité avec les critères du chapitre 7 de l'encadrement R&D&I.

5. DÉCISION

(110) La Commission a décidé de considérer l'aide comme compatible avec le traité CE en application de son article 87, paragraphe 3, sous c).

(111) Cette appréciation positive comporte néanmoins l'obligation de notifier à la Commission un rapport annuel sur l'application de l'aide et de lui notifier les changements éventuels du projet.

Dans le cas où cette lettre contiendrait des éléments confidentiels qui ne doivent pas être divulgués à des tiers, les autorités françaises sont invitées à en informer la Commission, dans un délai de quinze jours ouvrables à compter de la date de réception de la présente. Si la Commission ne reçoit pas une demande motivée à cet effet dans le délai prescrit, elle considérera que les autorités françaises sont d'accord avec la communication à des tiers et avec la publication du texte intégral de la lettre, dans la langue faisant foi, sur le site Internet : http://ec.europa.eu/community_law/state_aids/index.htm.

Cette demande devra être envoyée par lettre recommandée ou par télécopie à :

Commission européenne
Direction générale de la Concurrence
Greffes Aides d'Etat
Rue Joseph II, 70

B-1049 BRUXELLES
Fax : + 32.(0)2.29.61.242

Veillez croire, Monsieur le Ministre, à l'assurance de ma haute considération.

Par la Commission

Neelie KROES
Membre de la Commission