

*rapport final*

# Le renouveau de la puissance aérienne russe

ISABELLE FACON – MICHEL ASECIO

---

---

Rapport n° 445/FRS/RUSAERO du 25 octobre 2010

Marché n° 09-55-061 notifié le 20 juillet 2009

Par lettre n° 90994/DREF/SGA/SPAC/SDA/BPPE

---

FONDATION  
*pour la* RECHERCHE  
STRATÉGIQUE

# SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	5
<b>1 – LES CONFLITS DES FORCES AÉRIENNES RUSSES DANS L’APRÈS-GUERRE FROIDE : TCHÉTCHÉNIÉ(S), GÉORGIE</b> .....	<b>10</b>
<b>1.1 – Les enseignements du second conflit en Tchétchénie.....</b>	<b>10</b>
1.1.1 – Organisation et structures générales adoptées pour le second conflit en Tchétchénie.....	10
A.– La stratégie militaire du commandement et du contrôle.....	10
B.– Organisation de la puissance aérienne au niveau opératif.....	11
1.1.2 – Les forces démontrées.....	11
1.1.3 – Les faiblesses relevées.....	13
A.– Moyens.....	13
B.– Des problèmes de fond récurrents.....	15
1.1.4 – Comparaison de la puissance aérienne entre les deux guerres de Tchétchénie .....	15
1.1.5 – Conclusions.....	16
<b>1.2 – Les enseignements du conflit en Géorgie.....</b>	<b>17</b>
1.2.1 – Les forces démontrées.....	17
1.2.2 – Les faiblesses relevées.....	19
A.– Moyens.....	19
B.– Des problèmes de fond récurrents.....	21
<b>1.3 – Conclusions suite aux deux conflits considérés.....</b>	<b>22</b>
<b>1.4 – Sources.....</b>	<b>23</b>
<b>2 – LA MODERNISATION DE LA PENSÉE AÉRIENNE RUSSE : ÉVOLUTIONS CONCEPTUELLES ET DIPLOMATIE AÉRIENNE</b> .....	<b>25</b>
<b>2.1 – Pesanteurs doctrinales et conceptuelles : réalité ou apparence ?.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2 – Facteurs d’évolution « internes ».....</b>	<b>27</b>
<b>2.3 – Facteurs d’évolution externes.....</b>	<b>29</b>
<b>2.4 – Les forces aériennes dans le projet de puissance russe : une « diplomatie             aérienne » russe ?.....</b>	<b>35</b>
2.4.1 – Reconstituer et affirmer l’influence prédominante de la Russie dans l’espace post-soviétique.....	36

2.4.2 – Tenir tête à Washington au nom de la défense d’un monde multipolaire : la réponse du berger à la bergère.....	38
2.4.3 – Défendre les intérêts économiques de la Fédération de Russie.....	40
2.4.4 – Marquer la présence de la Russie sur la scène sécuritaire mondiale.....	41
2.4.5 – La vente de matériels aéronautiques : créer du lien et signer la capacité industrielle et technologique nationale.....	43
<b>3 – LA FORCE AÉRIENNE ET LA RÉFORME MILITAIRE.....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 – Rupture avec la tradition militaire russe.....</b>	<b>47</b>
<b>3.2 – Réforme et rationalisation dans les VVS.....</b>	<b>49</b>
<b>3.3 – Vers une nouvelle organisation de la puissance aérienne militaire.....</b>	<b>51</b>
<b>3.4 – Vers un système unifié de défense aérienne et spatiale.....</b>	<b>53</b>
<b>3.5 – L’aviation à long rayon d’action : dissuasion stratégique plutôt que dissuasion nucléaire ?.....</b>	<b>55</b>
<b>4 – LES MOYENS DE LA PUISSANCE AÉRIENNE RUSSE.....</b>	<b>58</b>
<b>4.1 – Aéronautique : du sauvetage à la consolidation.....</b>	<b>59</b>
4.1.1 – Réorganisation du secteur aéronautique : un processus en plusieurs étapes..	59
A.– Les années de transition : du Plan au marché.....	59
B.– L’aéronautique et Vladimir Poutine.....	65
4.1.2 – Le secteur commercial.....	78
4.1.3 – Partenariats.....	84
A.– Partenaires de l’étranger proche.....	84
B.– Partenaires de l’étranger lointain.....	87
<b>4.2 – Rééquipement des forces : les ambitions, les réalisations.....</b>	<b>96</b>
4.2.1 – Les avions de combat.....	99
4.2.2 – L’aviation de transport.....	104
4.2.3 – L’entraînement.....	106
4.2.4 – Les hélicoptères.....	107
4.2.5 – L’aviation stratégique.....	109
4.2.6 – La défense anti-aérienne.....	111

<b>CONCLUSION.....</b>	<b>114</b>
<b>SÉLECTION BIBLIOGRAPHIQUE.....</b>	<b>118</b>
<b>ACRONYMES.....</b>	<b>123</b>
<b>STRUCTURE D'OAK.....</b>	<b>124</b>
<b>BIOGRAPHIE DU GENERAL ZELINE.....</b>	<b>126</b>
<b>PERTES DES VVS DANS LES ZONES DE CONFLIT ARMES (1999-2010).....</b>	<b>127</b>
<b>MONOGRAPHIE SUR SOUKHOÏ.....</b>	<b>135</b>

## **Introduction**

Au moment de l'éclatement de l'URSS, les forces aériennes soviétiques comptaient 211 régiments d'aviation, plus de 10 000 aéronefs (dont environ 7 000 avions de combat et avions de combat pour l'instruction) ; les forces de défense anti-aérienne disposaient de 3 000 avions pour 70 régiments. L'aviation de la Marine de guerre disposait de plus d'un millier d'aéronefs, tandis que l'aviation de transport militaire en comptait 700. L'aviation à long rayon d'action comptait près de 160 Tu-160 et Tu-95, en plus d'un grand nombre de Tu-22M2/M3 bombardiers de théâtre. 4 000 hélicoptères servaient l'ensemble des branches des forces armées. Les pilotes volaient en moyenne 100 à 120 heures par an. Les technologies aéronautiques russes avaient fini par se rapprocher qualitativement de leurs équivalentes occidentales, voire, selon certains experts, les surpasser dans certains domaines<sup>1</sup>.

Les forces aériennes russes (VVS, *Voенно-vozdouchnye sily*) ont été officiellement créées le 7 mai 1992. Elles ont hérité d'environ 40 % des matériels<sup>2</sup> et de 65 % des personnels des anciennes forces aériennes soviétiques<sup>3</sup>, ainsi que de 50 % des bases aériennes de l'ex-URSS<sup>4</sup>. Elles ont perdu l'unité unique de Tu-160 de l'URSS et son régiment d'avions ravitailleurs Il-78, restés sur le territoire de l'Ukraine. Les aérodromes et les bases les mieux équipés étaient situés, dans les années de Guerre froide, dans les républiques constituant les frontières occidentales de l'URSS – Ukraine, Biélorussie, États baltes<sup>5</sup>.

Comme pour l'ensemble des forces armées, les années 1990 furent une décennie noire pour les forces aériennes russes. La restructuration des forces se limite pour l'essentiel à des réductions d'effectifs massifs, et à la mise au rebut non moins massive d'aéronefs et de systèmes de défense anti-aérienne obsolètes. Les responsables politiques ne prennent pas grand soin d'un ensemble militaire et militaro-industriel démesuré, lui imputant largement la responsabilité de l'effondrement du système soviétique (du fait de la part majeure des ressources nationales que lui allouait ce système). Le nombre d'heures de vol pour les pilotes chute brutalement (à une vingtaine d'heures en moyenne), en conséquence de quoi les personnels capables de réaliser la gamme complète des missions prévues dans les manuels d'entraînement au combat représentaient moins d'une dizaine d'hommes dans certains régiments<sup>6</sup>. Manque de carburant, de rechange pour les aéronefs, d'entraînement deviennent le quotidien des forces aériennes, qui constatent également la démotivation de ses personnels, du fait de la perte de prestige du service militaire, de la dégradation de la situation au niveau des soldes (l'État, exsangue, accumule les arriérés vis-à-vis des militaires comme d'autres groupes sociaux dépendant des ressources budgétaires étatiques) et des conditions de vie, notamment pour ce qui concerne le logement.

---

<sup>1</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », *Combat Aircraft*, août-septembre 2009, p. 36.

<sup>2</sup> 62 % des aéronefs, selon d'autres sources (« Les forces aériennes russes », Redstars, mars 2008).

<sup>3</sup> « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoï siloi » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force effective], [www.km.ru](http://www.km.ru), 12 août 2010.

<sup>4</sup> « Les forces aériennes russes », op. cit.

<sup>5</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 36.

<sup>6</sup> Ibid, p. 37.

Après 1995, quand les avions dont la fabrication avait commencé avant la disparition de l'URSS ont tous été livrés aux forces, les nouveaux matériels arrivent au compte-gouttes dans les unités : 1992 – 67 avions et dix hélicoptères ; 1993 – 48 et 18 ; 1994 – 17 et 19 ; 1995 – 17 hélicoptères ; 1996 : aucun nouvel appareil<sup>7</sup>. Si le premier conflit en Tchétchénie (1994-1996), à l'instar de la guerre en Afghanistan, aura constitué une expérience de combat dont les forces aériennes russes sauront tirer les leçons opérationnelles, organisationnelles et tactiques (*voir § 1.1*), elle aura également drainé une grosse portion des maigres ressources de l'armée en général, des VVS en particulier, qui en conséquence ne parviennent plus à assurer la maintenance et l'achat de rechanges<sup>8</sup>.

La seconde guerre de Tchétchénie aura les mêmes effets, en suscitant un nouveau hiatus dans la préparation générale au combat des forces aériennes<sup>9</sup>. La force aérienne n'est pas gagnante dans les arbitrages budgétaires : en 1998, la part des VVS dans le budget total de la Défense n'est que de 9 %<sup>10</sup>. En 2003, selon des sources militaires, au moins 40 % des bases aériennes russes nécessitaient des travaux majeurs pour pouvoir fonctionner normalement<sup>11</sup>. Sur la période 1998-2001, le temps de vol moyen était de 50 heures pour un pilote de transport, 30 pour un pilote de bombardier, 20 pour un pilote de chasse<sup>12</sup>.

Les années 2000, surtout à partir de leur seconde moitié, marquent un net renversement de tendance. Dans le contexte de la remontée en puissance de la Russie voulue et orchestrée (parfois mise en scène) par Vladimir Poutine, président de la Fédération de Russie de 2000 à 2008, le pouvoir russe semble conférer un rôle particulier à la puissance aérienne. En tout état de cause, celle-ci est à l'honneur. Les forces aériennes s'illustrent fréquemment dans l'effort de démonstration par la Russie de la reconstitution de sa capacité militaire et, partant, de la légitimité de sa revendication d'un rôle plus en vue dans la vie internationale. De nombreux indices témoignent du renforcement du « facteur aérien » dans les priorités gouvernementales, tant sur le plan politico-militaire et stratégique que sur le plan industriel.

Les forces aériennes connaissent, à partir du début des années 2000, une amélioration de leur situation qui correspond à l'embellie générale de celle des forces armées, permise par les revenus élevés des exportations d'hydrocarbures et une stabilisation relative du pays sur les plans politique et économique, donc d'une clarification des priorités de l'État russe, qui identifie, sous Poutine, le renforcement des capacités militaires comme un gage du respect des intérêts de la Russie sur la scène internationale par ses partenaires. La reprise des patrouilles permanentes des bombardiers stratégiques en juillet 2007 (arrêtées après la disparition de l'Union soviétique) marque particulièrement les esprits. Depuis lors, on croise les bombardiers russes au-dessus de tous les continents, dans le Pacifique, l'Atlantique, l'Arctique, les chasseurs occidentaux les rencontrant près des côtes européennes, canadiennes, américaines (et à proximité des bases américaines un peu partout dans le monde). Des exercices plus ambitieux et plus réguliers sont de nouveau organisés, dans lesquels les forces aériennes prennent toute leur part : + 35 %

---

<sup>7</sup> Ibid, p. 37.

<sup>8</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossijskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], *Vlast'*, n° 33, 25 août 2008.

<sup>9</sup> Ibid.

<sup>10</sup> Ibid.

<sup>11</sup> « Les forces aériennes russes », op. cit.

<sup>12</sup> Ibid.

entre 2006 et 2007 – avec 40 heures en moyenne pour l’aviation du front, voire jusqu’à 80 heures pour la 4<sup>ème</sup> et la 11<sup>ème</sup> armées VVS-PVO (Rostov-sur-le-Don, et Khabarovsk)<sup>13</sup>. Certes à un rythme très modeste, les unités reçoivent quelques avions de combat neufs et aéronefs modernisés ; de nouveaux systèmes anti-aériens sont mis en service.

Mais en mai 2006, celui qui était alors encore à la tête des VVS, le général Vladimir Mikhaïlov (2002-2007), déplorait le contraste entre le volume de missions attendues des forces aériennes par les autorités et les capacités mises à leur disposition pour les réaliser pleinement<sup>14</sup>. Des accidents aériens surviennent toujours, certes moins nombreux que dans la décennie précédente, qui doivent autant aux lacunes dans le domaine de l’entraînement qu’aux problèmes des matériels. Et l’analyse de certains événements récents suggère également une image au moins nuancée. Le conflit récent en Géorgie (voir § 1.2), s’il s’est soldé par un succès pour la Russie, apporte des enseignements particulièrement mitigés concernant les performances des forces aériennes. Les VVS ont certes eu, dans ce conflit, une grande visibilité (notamment de par les campagnes de bombardement intensives opérées contre des infrastructures et des sites militaires géorgiens<sup>15</sup>). Mais cette visibilité ne s’est pas réalisée seulement à leur avantage. L’un des principaux problèmes rencontrés par l’armée russe dans la « guerre des cinq jours » a en effet porté sur les défaillances du soutien aérien, les déficiences en matière d’armes de précision et sur l’impréparation manifeste des forces aériennes à la conduite d’opérations de neutralisation des systèmes de défense aérienne de l’adversaire.

Le gouvernement russe a également marqué une volonté indéfectible de soutenir, si ce n’est de sauver, pour le secteur commercial, le secteur aéronautique. On a assisté, ces dernières années, au retour en force de la puissance étatique dans le secteur via une politique industrielle assez directive, mais aussi une recherche active de partenariats industriels – même si pour l’heure, Moscou reste assez peu ouverte à la perspective de prises de participation d’acteurs étrangers dans le secteur aéronautique national. Cependant, les mesures prises depuis le début des années 2000 pour redynamiser le secteur, conjuguées à un accroissement notable du budget d’acquisitions de la Défense russe, n’ont pas suffi, à ce jour, à redresser sensiblement la situation – même si certaines évolutions (premier vol du chasseur de 5<sup>ème</sup> génération, progrès du *Russian Regional Jet* ou de l’avion de transport moyen développé avec l’Inde, etc.) constituent en soi de bonnes nouvelles pour le secteur aéronautique russe (voir *Partie 4*).

Ces images contrastées invitent à dresser un état des lieux aussi précis que possible de la réalité et des moyens de la puissance aérienne tant sur le plan militaire (état des forces, aspects organisationnels et doctrinaux...) que sur le plan industriel (évolution du processus de concentration dans le secteur, partenariats industriels, développement de l’aéronautique civile, etc.), et à s’interroger, dans une approche prospective, sur les limites et les implications du renouveau de la puissance aérienne russe.

---

<sup>13</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l’aviation russe], op. cit.

<sup>14</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsesssa po sozdaniïou oroujiiia novogo oblika » [Feindre un processus de création d’armements de nouvelle nature], *Nezavisimoe Voennoe Obozrenie*, 23 octobre 2009.

<sup>15</sup> Voir « Air Power in Russia’s Georgian Campaign August 2008 », *Pathfinder, Air Power Development Centre Bulletin*, n° 99, 2008 ; sur les moyens russes engagés et les destructions côté géorgien, voir Hervé Prévost, « La puissance aérienne russe à l’épreuve du conflit », Centre d’études stratégiques aérospatiales, non daté ([www.cesa.air.defense.gouv.fr](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr)).

A cet égard, plusieurs questions clefs ont orienté les travaux :

- Quel est le rôle assigné aux forces aériennes dans la promotion des ambitions diplomatiques et dans la protection des intérêts économiques de la Russie ? Comment se matérialise-t-il ?
- Quel est le rôle dévolu aux forces aériennes dans la « nouvelle » politique de défense russe (cf. le nouveau mouvement de réforme des armées engagé en octobre 2008 ; le contexte doctrinal renouvelé...) ?
- Dans quelle mesure l'expérience nationale et internationale est-elle prise en compte dans la détermination de la doctrine d'emploi et de la structure de la force aérienne ? Quelle est, par ailleurs, l'aptitude des forces aériennes à agir dans des formats interarmées, y compris internationaux ?
- Quels sont les axes poursuivis en matière de modernisation des équipements et matériels des VVS et les perspectives de leur matérialisation ?
- Quel est l'état des lieux de la réorganisation du secteur aéronautique, dans ses volets civil et militaire ?
- Quelles perspectives sont susceptibles de se dessiner pour les coopérations internationales (partenariats industriels, politique d'investissement...) dans l'aéronautique civile et militaire, avec les pays occidentaux mais aussi les États de « l'étranger proche » et d'autres acteurs clefs parmi les puissances émergentes ?

La réalisation de cette étude a rencontré un certain nombre de difficultés méthodologiques. L'information disponible demeure aléatoire et disparate sur un sujet qui mobilise beaucoup d'enjeux par rapport au projet de puissance que poursuit le Kremlin sur la scène interne et internationale depuis l'arrivée au pouvoir de Vladimir Poutine. Ainsi, beaucoup d'experts russes à la fibre patriotique tendent à surévaluer les progrès réalisés dans le domaine aérien et aéronautique ; tandis que les plus sceptiques sur la politique menée par le Kremlin se situent dans une posture systématiquement négative. Cette polarisation doit aussi beaucoup au processus de réforme en cours au sein des forces armées depuis octobre 2008. Ainsi qu'on a pu le constater sur place à Moscou (juin 2010), pareil contexte n'est pas propice à la conduite d'entretiens, en particulier sur l'évolution structurelle des forces, ne serait-ce que parce que, dans les milieux militaires, les interlocuteurs possibles sont dans l'incertitude quant à leur sort futur (cf. le contexte de coupes sombres dans le corps des officiers mais aussi de redéploiements de forces sur l'ensemble du territoire de la Russie, dans un cadre où la réforme est menée de manière rigide, du sommet vers le bas, sans grand souci de concertation et sans travail d'explication<sup>16</sup>). D'une façon générale, la réforme en cours est extrêmement controversée, du fait de son caractère radical sans précédent (en outre dans un contexte budgétaire contraint). Cela brouille l'analyse, les uns étant enclins à en faire une lecture largement positive, les autres à en décrire principalement les conséquences inévitablement dommageables pour les capacités opérationnelles de l'armée russe. Les avis contradictoires du commandant en chef des forces aériennes (depuis mai 2007), le général Zeline, passant d'une déclaration extrêmement optimiste sur l'état des forces et de leur équipement à des propos plus qu'alarmistes sur leur capacité à répondre aux exigences opérationnelles du jour, ne contribuent guère à clarifier la situation. Les praticiens étrangers et les spécialistes rencontrés à Moscou ont confirmé, plus ou moins implicitement, buter sur ce même obstacle.

<sup>16</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

L'équipe de recherche remercie tout particulièrement le Capitaine Anne de Luca, du CESA, pour son accompagnement scientifique très efficace et dynamique, ainsi que Yannick Jamot, Lcl (air), Attaché de l'air français à Moscou 2005-2008, pour sa lecture attentive et ses commentaires et conseils avisés.

## **1 – Les conflits des forces aériennes russes dans l’après-Guerre froide : Tchétchénie(s), Géorgie**

### **1.1 – *Les enseignements du second conflit en Tchétchénie*<sup>17</sup>**

La force aérienne, dans le second conflit en Tchétchénie, a été utilisée, toutes proportions gardées, de façon mieux coordonnée et de manière plus assurée que dans le premier (1994-96), pour lequel les forces russes, désorientées par la crise économique et sociale qu’elles traversaient depuis la disparition de l’URSS, n’étaient pas préparées.

#### **1.1.1 – Organisation et structures générales adoptées pour le second conflit en Tchétchénie**

##### **A.– *La stratégie militaire du commandement et du contrôle***

Le second conflit tchéchène survient à l’automne 1999. Il se caractérise par cinq phases :

- la première consiste en une campagne aérienne en septembre 1999 ;
- la deuxième va voir un cordon de sécurité s’installer en Tchétchénie du Nord entre octobre et novembre 1999 ;
- la troisième est l’occupation de la majeure partie de la Tchétchénie, y compris Groznyï, entre novembre 1999 et février 2000 ;
- la quatrième est la bataille pour la conquête des montagnes du Sud entre mars 2000 et janvier 2001 ;
- la cinquième phase, qui se poursuit encore aujourd’hui, est la transition des opérations militaires vers la lutte anti-terroriste, menée par le FSB (Service fédéral de sécurité).

C’est le Colonel Général Kazantsev, commandant la région militaire du Nord Caucase, qui était en charge des opérations militaires sur le terrain avec le Groupement des Forces Interarmées, sous les ordres du chef d’État-Major du ministère de la Défense. Le Groupement était divisé en cinq groupes : Est – Ouest – Sud – Nord et Groznyï (devenu Argoun). Chaque Groupe est constitué de forces terre, air, infanterie navale et transport aérien du ministère de la Défense et de troupes d’autres ministères, comme le MVD (ministère des Affaires intérieures), les gardes-frontières et les milices. Les troupes ont compté 100 000 hommes sur le terrain en octobre 1999 ; en novembre 2002, ils étaient encore 80 000, dont 50 000 du ministère de la Défense. L’état-major principal était installé d’abord à Mozdok puis à Khankala près de Groznyï.

Lors du basculement dans la cinquième phase du conflit, le commandement a été transféré au directeur adjoint du Service fédéral de sécurité (FSB) et s’est accompagné de la création d’un état-major régional des opérations.

---

<sup>17</sup> Cette section repose en large part sur l’article de Marcel de Haas, « Russian Air Power over Chechnya: Lessons Learned Applied », *The Officer Magazine*, septembre-octobre 2003.

## **B.– Organisation de la puissance aérienne au niveau opératif**

### **→ Structures de commandement et de contrôle**

Sous le commandement du Lieutenant-Général Valeriï Gorbenko, à la tête de l'état-major interarmées, la composante aérienne du Groupe interarmées était constituée d'aéronefs à ailes fixes des VVS et de voilures tournantes appartenant à l'armée de Terre. La composante VVS comprenait des régiments air de la 4<sup>ème</sup> Armée Aérienne avec quelques unités de la défense aérienne de la région militaire de Moscou. Plus de la moitié des hélicoptères de l'ASV était répartie dans les différents groupes constituant le Groupement de forces interarmées, le reste étant en réserve.

La base aérienne de Mozdok (Ossétie du Nord), à 90 km au nord-ouest de Groznyï, a été la première base de bombardiers aussi bien que la tête de pont de la logistique provenant de l'ensemble de la Russie. Cela a démontré clairement que les opérations militaires avaient été planifiées en avance de phase. La base avait reçu l'ordre au moins deux mois avant – juin-juillet – de remettre la piste en état pour une utilisation opérationnelle. D'autres bases ont été utilisées par la composante aérienne comme Boudionnovsk et la location d'emprises dans les républiques russes du Daghestan et d'Ingouchie.

### **→ Forces constituées**

Les voilures tournantes utilisées par l'ASV étaient des Mi-24 Hind (hélicoptères de combat), des Mi-8 Hip (hélicoptères de transport) et des Mi-26 Halo (hélicoptères lourds de transport). Le Mi-26 Halo a été utilisé de manière intensive pour les mouvements des forces de l'avant. En septembre 1999, la contribution aux opérations était de 68 hélicoptères dont 32 Hind, 28 Hip et 8 Halo. Trois ans plus tard, en septembre 2002, la contribution était tombée à 41 : 22 Hind, 17 Hip et 2 Halo.

La contribution VVS était constituée de Su-25 Frogfoot pour le soutien aérien rapproché, de chasseurs Su-27 et Su-30 Flanker et de chasseurs bombardiers Su-24D. Pour la reconnaissance ont été utilisés des Su-24 MR Fencer E et des Mig-25 RBK Foxbat D. Depuis Mozdok a opéré un escadron de Fencer et de Frogfoot. Le renseignement aérien provenait d'An-30B Clanks (photo surveillance), d'A-50 Mainstay (AWACS) et d'Il-20 Coots (Comint).

### **1.1.2 – Les forces démontrées**

#### **→ Opérations de défense aérienne**

A l'issue du conflit, les Tchétchènes ont révélé qu'ils avaient utilisé deux hélicoptères pour les transports de soutien. Pour empêcher ces vols, la VVS a mené des missions offensives anti-aériennes en gardant deux Flanker et deux Frogfoot en alerte constante pour conduire des patrouilles aériennes de combat. Pour ces missions, les AWACS Mainstay assuraient une couverture radar. Pour sécuriser les bases et les villes contre d'éventuelles attaques aériennes, des missions de défense anti-aérienne étaient programmées.

#### **→ Opérations aériennes contre les troupes au sol**

Les Fencer et les Frogfoot ont pris une large part dans la participation aux sorties de combat. Au début, les missions étaient destinées à soutenir la manœuvre terrestre et

ciblaient les ponts, les routes principales et constructions. Une autre mission était de miner les routes et des zones de montagne pour couper les axes de ravitaillement et restreindre la liberté de mouvement. Les hélicoptères Hind ont accompli des missions tactiques de suppression de positions rebelles suspectes.

Jusqu'en mars 2000, après que les forces russes aient occupé la plus grande partie de la Tchétchénie, les missions se sont tournées vers les camps retranchés et des abris durcis en montagne ; il s'agissait aussi de couper les axes de ravitaillement à la frontière avec la Géorgie. Deux Frogfoot étaient en missions « chasse libre » pour supprimer les nouveaux points de résistance en territoire conquis.

#### → *Opérations aériennes stratégiques*

Bien que des hauts représentants des VVS aient suggéré, dès le début du conflit, d'utiliser les forces de bombardement stratégique, le général Anatoliï Kornoukov, commandant des VVS, a insisté à plusieurs reprises pour ne pas utiliser cette force, la jugeant non nécessaire. Il n'y a pas de trace tangible que la force de bombardement stratégique ait été utilisée dans ce conflit. Cependant, en plus des missions offensives de soutien, l'ASV et les VVS ont conduit des missions offensives pour détruire des cibles stratégiques, comme les installations de télécommunications (téléphone, radio et TV), des réseaux de commandement, de contrôle et de communication ainsi que des raffineries de pétrole et l'aéroport de Groznyï.

#### → *Opérations aériennes de soutien*

Les hélicoptères Hip ont été utilisés de manière extensive pour transporter les forces terrestres (par exemple des unités de Spetsnaz du ministère de la Défense ou du MVD), pour interdire les voies de communications ou logistiques, réagir aux attaques des insurgés, faire des missions de recherche et sauvetage de combat ainsi que du transport de ravitaillement et de munitions dans les montagnes. Dans ces missions, les Hind et les Frogfoot ont offert la couverture aérienne aux Hip.

Par comparaison avec le premier conflit, une importance accrue a été accordée, dans le second conflit, à l'efficacité de la collecte du renseignement et à la reconnaissance. Clank, Mainstay et Coot ont été utilisés pour fusionner le renseignement électronique alors que les Fencer-E, Frogfoot et Foxbat-D ont mené des missions de reconnaissance aérienne. Cependant, dans la quatrième phase du conflit, la fusion du renseignement est devenue compliquée car les bases ennemies dans les montagnes, sans signaux importants à intercepter, rendaient la détection difficile.

#### → *Tactiques aériennes*

L'ASV a opéré en groupes de deux ou quatre Hind et avec un ou deux Hip. Ces formations étaient désignées comme des Groupements Tactiques d'Aviation (GTA). Dans un GTA, les Hip accompagnaient les Hind jusqu'à leurs cibles. Une autre mission des Hip était d'assurer la recherche et le sauvetage de combat en soutien des Hind abattus. Les GTA étaient assignés aux régiments, de même que les contrôleurs aériens de l'avant. Ceux-ci étaient positionnés à un niveau bas d'exécution – niveau bataillon et quelquefois même niveau compagnie. Les deux tiers des missions de soutien aérien rapproché menées par l'ASV l'ont été dans ce sens.

En complément de cette tactique, sans soutien des Hip, les groupements de deux Hind ont aussi accompli des missions de « chasse libre » pour le dernier tiers restant des missions. Les cibles de ces missions étaient identiques à celles engagées par les Frogfoot. Les attaques d'hélicoptères comprenaient des manœuvres rapides, des attaques simultanées depuis plusieurs directions tout en travaillant hors de portée des défenses anti-aériennes.

Les missions de soutien aérien rapproché ont pris une large part dans les opérations de combat au sol. Les VVS et l'ASV ont conduit entre 70 et 80 % des missions feu contre 15 à 17 % pour l'artillerie. Entre octobre 1999 et février 2000, l'arme aérienne a été utilisée pour effectuer plus de 4 000 sorties de combat, dont la majorité étaient des attaques au sol. Les attaques aériennes sont à l'origine de très nombreuses destructions de véhicules blindés, d'armes anti-aériennes, d'enceintes de stockages d'armes, d'installations de raffinage, de dépôts de carburant, aussi bien que de radars et de stations relais. Pour résumer, l'arme aérienne a avant tout procuré un soutien aérien aux troupes au sol, offrant une contribution majeure au succès de la campagne russe durant les trois premières phases du conflit.

### 1.1.3 – Les faiblesses relevées

#### **A.– Moyens**

Bon nombre de faiblesses se sont manifestées dans l'emploi de la puissance aérienne. Bien que plus rares que lors du précédent conflit, des tirs fratricides ont encore eu lieu. Par exemple, en mars 2000, une unité spéciale de la police (OMON) a été décimée par des tirs des VVS. Si des améliorations avaient été apportées depuis la première guerre de Tchétchénie, la coordination entre les forces aériennes et les forces au sol n'était pas encore optimale lors du second conflit.

L'arme aérienne a été principalement utilisée pour le soutien au sol des forces en opération. Cependant, l'utilisation d'aéronefs en tant que « qu'artillerie volante », comme des plates-formes avec des armes de précision mais causant des dommages collatéraux sous la forme de nombreuses pertes civiles, a laissé une impression négative dans l'opinion publique occidentale.

Le manque d'équipements sophistiqués a freiné l'efficacité de la puissance aérienne contre les caches des Tchétchènes en montagne. Les troupes dispersées étaient des cibles difficiles à localiser, à détecter et à détruire. La puissance aérienne telle qu'elle a été employée en Tchétchénie ne s'est pas imposée comme une arme efficace contre la guerre insurrectionnelle et le terrorisme urbain.

Les capacités opérationnelles des forces (hommes et équipements) étaient sérieusement affectées par les coupes budgétaires. La campagne aérienne tchétchène a provoqué un trou dans la préparation au combat des VVS. En février 2000, 60 % du budget annuel de la VVS étaient obérés.

Un autre aspect du problème est que les VVS n'avaient reçu pratiquement aucun appareil nouveau depuis 1992. La composante aérienne n'était pas capable d'opérer par mauvais temps ou de nuit. La présence limitée ou l'absence d'armements guidés de précision, de moyens de communications dernier cri, de systèmes de navigation ou de ciblage ainsi que de capacités tous temps, jour et nuit, ont manqué pour que la puissance aérienne soit aussi efficace qu'on aurait pu l'espérer. L'emploi des armes de précision

guidées laser aurait également été gêné par les conditions météo (brouillard, nuages, pluie, neige)<sup>18</sup>.

Un autre aspect négatif mettant en cause l'aptitude au combat est l'absence de carburant, de pièces de rechange et de maintenance. Dans les documents officiels aussi bien que dans la presse, le commandant des VVS, le général Kornoukov, a admis et discuté ouvertement ces problèmes. Le commandant de la composante aérienne Gorbenko les a confirmés.

Ces niveaux médiocres de performances proviennent d'une insuffisance de l'entraînement des pilotes et de l'expérience au combat. En 1999, le temps moyen annuel de vol d'un pilote de combat était officiellement de 23 heures ; pour ceux du bombardement – de 25 heures environ, alors que durant la Guerre froide, la moyenne des heures de vol était de 150 heures. Avant 2001-2002, les pilotes, dans un grand nombre d'unités (hors transport), ne volaient en moyenne que cinq heures par an. (Le standard des forces de l'OTAN étant situé à 180 heures minimum.). Ce manque d'heures de vol s'est traduit non seulement par un taux de perte élevé mais aussi par une efficacité moindre dans l'accomplissement de la mission (par exemple, largages de bombes prématurés).

Les pertes de la force aérienne ont été les suivantes : avant mars 2000, la composante aérienne a perdu deux Frogfoot, un Fencer-E et 18 hélicoptères, sans compter 24 autres appareils qui ont subi des dommages de combat. Seulement la moitié des hélicoptères perdus l'ont été du fait du feu ennemi. En juin 2000, le nombre d'hélicoptères perdus est monté à 22, y compris 10 Hind de combat. En trois ans, de septembre 1999 à 2002, l'ASV a perdu pas moins de 36 hélicoptères, ce qui fait une moyenne d'un par mois. Le grand nombre de pertes de voilures tournantes était dû en partie au feu ennemi mais une autre cause résidait dans l'entraînement insuffisant des pilotes et au défaut de maintenance due à la réduction des budgets.

### ➔ *La réponse tchéchène en défense aérienne*

Au début du conflit, la composante aérienne tchéchène se présentait avec deux hélicoptères et un aéronef de transport An-2 utilisés pour le transport d'armes et de munitions. A la fin du mois de septembre 1999, pendant l'attaque de l'aéroport de Groznyï, l'appareil a été détruit. Il n'a plus été fait mention des deux hélicoptères non plus. Les Russes ont obtenu ainsi la suprématie aérienne dans ce conflit. Les capacités anti-aériennes tchéchènes étaient limitées et obsolètes. Il n'y avait pas de système de défense anti-aérienne organisé, avec des radars et des missiles. Des missiles anti-aériens portables, des mitrailleuses lourdes et des ZU-23-2 à double affût montées sur des camions étaient les seules armes anti-aériennes disponibles.

Mais les Tchétchènes ont réussi à perturber les échanges entre les troupes au sol et l'aviation russe, en utilisant la guerre électronique et en leurrant les informations des FAC. Des conscrits tchéchènes dotés d'une expérience radio ont pris le relais des transmissions radio des FAC pour dérouter les missions de soutien aérien rapproché menées par les GTA et les autres formations aériennes. D'autre part, les FAC russes étaient la cible privilégiée des snipers tchéchènes.

<sup>18</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsesssa po sozdaniou oroujia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit. L'auteur souligne que les forces de l'OTAN ont rencontré le même type de difficultés dans le cadre de l'opération Force alliée.

## **B.– Des problèmes de fond récurrents**

En juillet 2000, en passant en revue les opérations au Daghestan et en Tchétchénie, le commandant en chef des VVS, le général Anatoliï Kornoukov, a donné une explication sur les missions et les leçons tirées. Il a défini les missions de la composante aérienne comme suit :

- Soutien aérien aux forces au sol (opérations aériennes anti-forces de surface) ;
- Sécurisation contre les attaques aériennes (opérations contre les attaques aériennes) ;
- Guerre psychologique : harasser l'ennemi (opérations aériennes stratégiques) ;
- Reconnaissance aérienne sur une zone assignée (opérations aériennes de soutien) ;
- Relais de commandement et de contrôle (opérations aériennes de soutien) ;
- Transport de troupes et de ravitaillement (opérations aériennes de soutien).

D'après le général Kornoukov, l'efficacité de la puissance aérienne devait être améliorée à différents niveaux :

- Maintenance, rénovation et soutien des aéronefs et des équipements ;
- Entraînement et nombre des pilotes ;
- Application du dernier état de l'art dans l'avionique des aéronefs ;
- Expression de besoins dans le développement de nouveaux aéronefs ;
- Réactivité au combat des troupes et des bases aériennes ;
- Amélioration des structures de commandement et de contrôle de l'arme aérienne aussi bien que des manuels d'application de la puissance aérienne.

Cette « shopping list » n'allait guère dans le sens de coupes dans le budget de la défense.

### **1.1.4 – Comparaison de la puissance aérienne entre les deux guerres de Tchétchénie**

#### **➔ Problèmes structureaux**

Tout d'abord, les coupes annuelles dans les budgets de la défense depuis la fin de la Guerre froide ont causé des limitations dans l'utilisation des matériels et des personnels. Les conséquences en ont été une préparation et une aptitude au combat faibles, avec des limitations pour l'utilisation de l'arme aérienne de nuit et par mauvaises conditions météo, ainsi que de nombreuses pertes d'appareils pour des causes autres que le fait du feu ennemi.

Deuxièmement, la coordination et la coopération entre les forces du ministère de la Défense et celles des autres ministères en présence (les « structures de force ») ont été améliorées mais sont encore loin d'être optimales. Des tirs fratricides ont à nouveau eu lieu lors de ce deuxième conflit.

Troisièmement, dans les deux conflits, les victimes civiles et les dommages collatéraux dus à l'arme aérienne ont laissé une impression négative dans l'opinion publique. Cependant, les pertes civiles n'ont pas été seulement dues aux tirs approximatifs des pilotes ou aux armes guidées de précision. Le fait que les combattants tchéchènes se

cachaients souvent parmi la population et utilisaient des armes anti-aériennes depuis des zones urbanisées ont aussi causé des pertes innocentes, imputées aux forces russes.

Enfin, la puissance aérienne a été efficace tout au long de la progression des troupes au sol. Mais la puissance aérienne n'est pas une réponse à l'anti-guérilla.

### → *Améliorations apportées*

En tout premier lieu, la création à l'automne 1999 d'une composante aérienne unifiée avec des éléments des VVS, de l'ASV et du MVD (chasseurs – chasseurs bombardiers – hélicoptères et forces du ministère de l'Intérieur), faisant partie du Groupement de forces interarmées et améliorant ainsi la coordination et la coopération, donc l'efficacité de la puissance aérienne.

Deuxièmement, le soutien des troupes au sol a été plus efficace lors du deuxième conflit. En créant des barrages aériens pour faciliter l'avance des troupes au sol, l'arme aérienne a créé des conditions favorables au sol et a réduit les possibilités de tir fratricide. Les FAC ont été également plus efficaces lors de ce deuxième conflit. Il semble qu'ils aient été disponibles en plus grand nombre à cette occasion. Plus nombreux, les FAC ont pu être déployés dans un nombre beaucoup plus grand d'unités et à des niveaux d'utilisation tactiques, quelquefois même au niveau de la compagnie.

Une autre raison de l'amélioration de l'efficacité de l'arme aérienne a été la formation de Groupes Tactiques d'Aviation (GTA). En combinant la désignation d'objectif et l'attaque d'hélicoptères, ils ont prouvé leur haute efficacité tactique en tant que formation aérienne.

La troisième amélioration dans la puissance aérienne est le retour des voilures tournantes dans le combat des forces aériennes. Dans le premier conflit tchéchène, les hélicoptères ont été principalement utilisés dans des missions de soutien et étaient exclus des zones urbaines par peur des défenses anti-aériennes ennemies. Il avait été décidé que les aéronefs à voilures fixes comme les Frogfoot remplaceraient les hélicoptères. Cependant, dans le second conflit tchéchène, à cause certainement du succès du concept des formations GTA, les hélicoptères sont revenus dans les missions de combat, ce qui a ouvert l'étendue de l'utilisation de la puissance aérienne.

Quatrièmement, la resubordination de l'ASV des forces terrestres aux VVS. La 35<sup>ème</sup> perte d'un hélicoptère, un Halo, détruit près de Khankala le 19 août 2002, a produit l'effet d'une douche froide dans le commandement et le contrôle de la puissance aérienne. Une semaine plus tard, des sources du ministère de la Défense annonçaient la resubordination de l'ASV aux VVS à compter de la fin 2002. Les raisons de cette décision étaient probablement l'emploi en surcharge des hélicoptères par les commandants des forces terrestres, ce qui a été le cas pour ce Halo perdu. Cette décision a renforcé la position des VVS dans le C2 de la puissance aérienne du ministère de la Défense, au détriment des forces terrestres. Cette décision a renforcé la conduite centralisée de la puissance aérienne, ce qui a renforcé son efficacité.

### 1.1.5 – Conclusions

A l'analyse de ce deuxième conflit tchéchène, il s'avère que le problème structurel de la puissance aérienne russe est réel. La guerre irrégulière en Tchétchénie a montré que le manque ou l'absence d'armements sophistiqués et d'avionique avancée ont limité

l'efficacité de l'arme aérienne russe, celle-ci étant en partie dépassée et incapable de s'adapter à la fugacité et à la manœuvrabilité des cibles. Mais, en dépit des problèmes financiers, la puissance aérienne russe a démontré qu'elle était capable d'améliorations dans son efficacité sans soutien financier supplémentaire, spécialement par ses innovations dans ses structures de C2 et ses améliorations tactiques.

C'est ce que l'on va pouvoir vérifier en relevant les enseignements tirés du conflit russo-géorgien d'août 2008, soit sept ans après la phase active de la puissance aérienne en Tchétchénie.

## 1.2 – Les enseignements du conflit en Géorgie

En temps de paix, indique-t-il, les missions de l'armée de l'Air comportent, selon le général Zeline, « *la protection de la frontière dans l'espace aérien et la couverture aérienne des sites d'importance nationale* » ; en temps de guerre, « *le confinement et la neutralisation des conflits armés à la frontière* » – un énoncé qui évoque directement les enseignements de la « guerre des cinq jours » en Géorgie, qui a marqué, entre autres, les failles de la puissance aérienne russe.

La présente section n'a pas pour but de décrire la « guerre des cinq jours » entre la Russie et la Géorgie au mois d'août 2008 mais de dresser un tableau aussi exhaustif que possible, à partir de sources ouvertes, des forces et des faiblesses de l'armée de l'Air russe ainsi que des domaines qui lui sont connexes comme les doctrines ou structures qui s'y rattachent. Pour chaque information intéressante issue des sources, citées en fin de section, on a ajouté un commentaire.

### 1.2.1 – Les forces démontrées

Information : avant même le début des hostilités, quatre drones géorgiens (Elbit Hermes) survolant l'Abkhazie ont été abattus par un MiG-29 Fulcrum russe et des missiles sol-air abkhazes (Sa-11 Gadfly).

➔ La surveillance aérienne et le contrôle de l'espace aérien « géorgien » n'échappent pas aux Russes. La surveillance aérienne est assez performante pour détecter un vecteur aérien de faible SER.

Moscou a réagi rapidement. Toutefois, la mobilisation des troupes russes n'aurait pas été rapide en raison de la géographie accidentée de la région (même si de grandes manœuvres avaient eu lieu de l'autre côté du tunnel de Roki peu de temps auparavant). Cette crise s'est produite à un moment où de nombreux officiers étaient en congé et où les décideurs civils et militaires n'étaient pas tous disponibles.

➔ Capacité de réaction à chaud à relever.

➔ Capacité d'ouvrir deux fronts simultanés (Ossétie du Sud, Abkhazie) grâce à l'infanterie mécanisée ; mais le théâtre d'opérations était limité.

➔ Capacité à tenir une campagne haute intensité pendant cinq jours. Le soutien en munitions a bien répondu aux besoins.

Dès le lendemain du début du conflit (journée du 9 août), les forces aériennes russes ont pris le contrôle de l'espace aérien. La flotte était composée d'un peu moins de 400

avions de combat (Su-24 Fencer, Su-25 Frogfoot) et d'une centaine d'hélicoptères d'attaque Mi-24 Hind, basés dans la région militaire du Caucase du Nord.

→ Supériorité aérienne acquise en moins de 24 heures. En face, faible tentative de contrecarrer cette supériorité.

Un atout : le transport lourd. Grâce aux An-124 et Il-76, un pont aérien a permis de transférer très rapidement 14 000 parachutistes russes en Ossétie du Sud.

→ Le transport aérien a revêtu une dimension stratégique primordiale (plus de 100 sorties jour).

→ La mobilité a été sans doute bien supérieure à celle observée dans les précédents conflits en Tchétchénie. Les forces déployées ont presque doublé en taille en 24 heures.

Les bombardements et attaques au sol ont pris comme objectifs des cibles militaires, des nœuds de communication, des villes, des installations industrielles et économiques. Le 10, un raid aérien russe attaque les installations de *Tbilissi Aerospace Manufacturing*, où les Su-25 géorgiens sont assemblés, sur le site de l'aéroport de Tbilissi, mais ce dernier a été dans l'ensemble épargné (voir *infra*) ; les infrastructures portuaires de Poti, sur la mer Noire, ont été détruites. Ces bombardements ont été associés à un blocus maritime.

→ Utilisation classique de l'arme aérienne sur les forces vives d'un État (cercles de Warden) mais avec plus ou moins de précision. Décision surprenante : les missions SEAD (Suppression de la défense antiaérienne ennemie) et de destruction du C2 géorgien n'ont pas été entreprises au début du conflit. Cependant, la tour de radar de Tbilissi a fait l'objet de bombardements ; un radar Tin Shield aurait également été détruit (par les troupes au sol).

Les frappes contre les bases militaires et centres administratifs ont été partiellement réussies : même si les dommages causés furent négligeables, ils ont considérablement démoralisé l'ennemi.

→ Des considérations politiques ont restreint l'ampleur des bombardements. La Russie n'a, par exemple, pas attaqué l'aéroport international de Tbilissi que la Géorgie utilisait pour rapatrier d'Irak sa 1<sup>ère</sup> Brigade d'infanterie.

Rien n'indique que les chasseurs russes ont protégé les troupes terrestres. Les convois militaires russes avançant sur les routes de montagne sinueuses et étroites étaient totalement exposés aux raids aériens géorgiens.

De nombreux rapports affirment que les avions d'attaque Su-25 géorgiens ont été contrés avec des automoteurs d'artillerie anti-aérienne et des missiles sol-air portables.

→ Le sol-air russe reste toujours aussi dangereux pour les aéronefs.

→ Utilisation efficace des missiles Totchka (des lance-roquettes Smertch, pourtant arme du champ de bataille et non de terrain urbain, ont également été employés)<sup>19</sup>.

→ Bonne tenue des troupes aéroportées. La nécessité de renforcer les bataillons d'assaut et de les équiper de leur aviation propre a été exprimée.

<sup>19</sup> Ilia Kramnik, « L'heure du bilan pour les armées russe et géorgienne », RIA Novosti, 9 septembre 2008.

## 1.2.2 – Les faiblesses relevées

### A.– Moyens

La campagne aérienne semble avoir été planifiée de façon incomplète, faille partiellement gommée par le déséquilibre des forces.

- Défaut de planification à chaud d'une opération.
- Manque de coordination des actions des forces aériennes russes et des troupes au sol.
- Des erreurs de commandement avec un manque de coordination interservices.

L'armée de l'Air russe ne comptait pas rencontrer de résistance. Elle a investi le ciel géorgien sans détruire au préalable la défense anti-aérienne, dont les éléments n'avaient pas été détectés.

Pas de SEAD contre les radars de la défense aérienne géorgienne et pas de destruction des centres de commandement et de contrôle ennemis. La campagne de suppression de ces défenses anti-aériennes n'a pas été prévue.

A noter également : il n'y a pas eu de frappes contre les infrastructures aéroportuaires civiles de Tbilissi.

Les équipages russes n'ont pas toujours pu utiliser leurs armes de précision à distance, dont ils ne disposent de toute façon qu'en faibles nombres, par crainte de se trouver dans le champ de tir des systèmes missiles sol-air géorgiens.

- Quatre à dix appareils russes descendus, selon les sources. On évoque aussi la destruction de plusieurs avions due à des tirs fratricides mais sans confirmation (*voir annexe sur les pertes d'avions russes au combat*).
- Impossibilité d'utiliser massivement les hélicoptères en raison de la menace sol-air très courte portée ; mais aussi, sans doute, du fait de la présence simultanée des Su-25 dans l'espace aérien restreint de l'Ossétie du Sud, ainsi que des problèmes de mauvaise coordination.
- Terrain caractérisé par un relief difficile rendant la visée aléatoire.
- L'absence d'équipements IFF est relevée ; des tirs fratricides ont eu lieu. Les militaires russes et la milice ossète ont souvent pris les avions russes pour des appareils géorgiens, entraînant des tirs dans leur direction.
- Incapacité de la force aérienne russe à fournir un appui feu efficace aux troupes terrestres non seulement due à la défense anti-aérienne géorgienne plus forte que prévu mais aussi au manque de coordination entre les forces terrestres et aériennes russes et à l'absence d'équipements modernes de désignation de cible.
- Coordination interarmées et communications temps réel inadaptées aux opérations réseau-centrées.
- Mauvaise interopérabilité entre les forces aériennes et les unités au sol, menant « des campagnes complètement séparées », selon certains observateurs (article d'Anton Lavrov).

→ Problèmes d'échanges et de communication pendant le combat<sup>20</sup>.

Le ministre de la Défense, Anatoliï Serdioukov, a été contacté difficilement dans les premières heures du conflit. L'autorisation d'utiliser des véhicules aériens sans pilote ou de lancer des opérations de guerre de l'information n'a pas été obtenue.

→ Performances des capteurs et des systèmes de reconnaissance médiocres.

→ Les drones n'ont été déployés qu'à la fin du conflit pour ajuster les tirs de l'artillerie. Les Russes ne disposent pour l'heure que de drones tactiques (d'où la décision de se tourner vers Israël pour pallier cette lacune, voir § 4.1.3, d'autant qu'Israël intéresse aussi la partie russe pour son expérience en matière d'emploi de ces appareils).

→ On a relevé une paralysie partielle des systèmes d'information géorgiens causée par des attaques cybernétiques.

→ L'armée manque de pilotes professionnels, reconnaît l'État-major général des Forces armées russes. Le pilote d'un Su-25 touché était colonel à la retraite et avait été rappelé pour les nécessités de l'opération. Ceci a été interprété comme le signe d'une probable pénurie de personnel navigant au sein des forces aériennes russes. La situation a de nouveau souligné le problème du manque de pratique auquel sont soumis les jeunes pilotes.

→ Les capacités de recherche et de sauvetage ont manqué pour éviter aux pilotes abattus d'être faits prisonniers (selon le général à la retraite Deïnekine, ancien commandant en chef des Forces aériennes russes).

→ Entraînement et formation des pilotes russes laissent toujours à désirer. On retrouve les défauts d'entraînement et de formation récurrents dans les forces aériennes russes depuis les années 1990, en dépit d'une amélioration relative – et partielle – de la situation au cours des dernières années. On impute, en Russie, les pertes d'avions durant le conflit en Géorgie au manque d'expérience des pilotes pour au moins deux appareils<sup>21</sup>.

→ Les défenses anti-aériennes géorgiennes ont finalement été détruites par l'infanterie russe et non par l'aviation. L'une des explications possibles de l'incapacité de l'aviation russe à détruire les défenses anti-aériennes géorgiennes est probablement que ses pilotes n'avaient pas été entraînés car cela n'était pas nécessaire pour les deux campagnes de Tchétchénie. Cependant, le général Zeline estime que les échecs dans le cadre de la « guerre des cinq jours » ont été provoqués par l'incapacité de détruire les systèmes sol-air portables des Géorgiens, ce qui n'est pas du ressort des VVS, a-t-il argué<sup>22</sup>. Dans ce cadre, le manque de munitions de précision a joué ; de même que la difficulté à tenir à jour la connaissance des positions des systèmes géorgiens mobiles.

Les pilotes russes n'étaient pas correctement informés de la situation sur le terrain, ils recevaient des données de reconnaissance inexactes et avec un retard considérable, et ils ne possédaient aucune donnée sur la capacité et la structure des forces aériennes géorgiennes le jour du commencement des hostilités.

<sup>20</sup> Le commandant de la 58<sup>ème</sup> Armée, le lieutenant-général Anatoliï Khroulev, a rapporté avoir communiqué avec ses forces en plein milieu du combat via un téléphone satellitaire emprunté à un journaliste car les communications entre les unités n'étaient pas disponibles.

<sup>21</sup> « Russian Air Force Recovering », RIA Novosti, 14 août 2008.

<sup>22</sup> Roger McDermott, « Modernizatsiia VVS Rossii vediot k boudouchchim 'ougrozam' SChA » [La modernisation des VVS de la Russie conduit aux futures 'menaces' des États-Unis], Jamestown Foundation, 19 août 2009.

- Manque d'alerte et d'anticipation de la part de la chaîne de renseignement russe.
- Lacunes de la chaîne de renseignement à chaud.
- La Russie n'a pas fait un usage suffisant des capacités de reconnaissance et d'observation spatiales.

Pannes du système de positionnement GLONASS. Le manque de données satellitaires explique en partie l'incapacité d'employer des munitions guidées de précision sur le théâtre.

Tentative présumée d'utiliser le système GPS américain mais la carte de Géorgie est restée blanche pendant le conflit. L'hypothèse reste à vérifier. Il semble en tout cas difficile d'imaginer que les gestionnaires du GPS américain auraient pu passer à la partie russe les codes nécessaires...

- Utilisation de cartes obsolètes et de moyens optiques datant des années 1960.
- Manque d'avions modernisés emportant des bombes et des missiles modernes, capables d'atteindre des cibles tout en maintenant un risque minimum pour les civils.

Toujours pour ce qui concerne les moyens, l'armée de l'Air possède une flotte importante, entre 2 800 et 3 500 aéronefs en service selon les sources, mais dont une grande partie date de la période soviétique. La disponibilité de la flotte russe est très médiocre – elle dépasserait à peine 30 % (voir partie 4.2). L'emploi de la puissance aérienne en Géorgie a confirmé une vétusté évidente et a fait état d'une capacité opérationnelle qui ne s'est pas totalement rétablie depuis la fin de l'ère soviétique. 83 % des unités de l'armée étaient numériquement incomplètes et seulement 17 % étaient prêtes à combattre. Sur les 150 régiments de la Force aérienne de combat, 5 seulement étaient prêts en permanence.

Cependant, l'obsolescence des vecteurs aériens russes n'a pas beaucoup joué dans ce conflit car la supériorité aérienne n'a jamais été contestée.

- Défauts de la préparation de l'armée russe et insuffisance de son équipement technique (flottes âgées), même dans les meilleures unités de l'armée russe (moyens de reconnaissance, de commandement et de liaison dépassés).
- Manque de capacité pour mener un combat de nuit. Le besoin d'imageurs thermiques a été plusieurs fois cité.

### **B.– Des problèmes de fond récurrents**

Les performances en demi-teintes de la force aérienne russe dans le conflit en Géorgie renvoient aussi à des problèmes caractéristiques de la situation de l'ensemble de l'armée.

#### **Failles structurelles**

Depuis janvier 2003, toutes les unités d'aviation de l'armée de Terre sont sous le commandement de l'armée de l'Air. Mais en réalité les unités d'aviation tactique dépendent d'une des six régions militaires (Caucase Nord dans le cas du conflit en Géorgie). Les avions de transport et les bombardiers stratégiques sont, eux, rattachés directement au QG à Moscou via la 61<sup>ème</sup> Armée de l'Air, et la 37<sup>ème</sup> Armée de l'Air.

- En l'occurrence, l'unicité de commandement semblait faire défaut dans l'utilisation tactique de l'aviation alors que les avions de transport semblent avoir rempli correctement leurs rôles.
- Le transfert de l'aviation légère de l'armée de Terre sous commandement de la force aérienne en 2003-04 a certainement joué un rôle également dans les performances de l'armée de l'Air.
- Demande du retour de l'aviation tactique sous les ordres des commandants au sol et placement des contrôleurs aériens avancés dans chaque bataillon des forces terrestres (selon le général à la retraite Makhmout Gareev).

### Contexte budgétaire

Au niveau budgétaire, les dépenses militaires entre 2000 et 2007 ont quadruplé. En 2009, malgré la crise, le budget global de la défense est porté à 50 milliards de dollars (soit 22 % d'augmentation). Cet effort financier atteste de la volonté de la Russie de retrouver un statut de grande puissance, et de se défaire ainsi de l'image de « puissance pauvre ». Cependant, « *l'utilisation réelle des dépenses votées reste très opaque* », notait au printemps un rapport de l'ancien ministre réformateur Boris Nemtsov, qui insistait sur la corruption au sein des forces armées et l'opacité des dépenses de la défense.

## 1.3 – Conclusions suite aux deux conflits considérés

Le conflit géorgien d'août 2008 a été révélateur de lacunes sérieuses au sein des forces russes et des faiblesses persistantes qui continuent d'affecter le système de défense national, amenant le gouvernement à lancer une nouvelle étape de la réforme du secteur de la défense à l'automne 2008 (*voir Partie 3*). Lors de ce conflit, en effet, l'armée russe a souffert de défaillances du soutien aérien, de déficiences de ses armes de précision, d'un manque de synthèse du renseignement, d'une non-synergie interarmées, d'une insuffisante interopérabilité entre les systèmes de communication des différentes forces ; elle n'est pas parvenue à neutraliser les défenses aériennes adverses.

Ces problèmes avaient déjà été révélés lors du deuxième conflit tchéchène et sept ans après, ils ne sont toujours pas résolus, voire se sont aggravés, avec un ennemi géorgien mieux équipé en défense sol-air. En effet, on a rencontré ici les mêmes problèmes que ceux soulevés par le commandant des VVS lors du conflit tchéchène : **des tirs fratricides ont encore eu lieu, bien que des améliorations aient été apportées, la coordination entre les forces aériennes et les forces au sol n'est pas encore optimale**. L'utilisation d'aéronefs en tant « qu'artillerie volante », même avec des armes de précision, a causé des dommages collatéraux. Le manque d'équipements sophistiqués a freiné l'efficacité de la puissance aérienne. Il a même été avancé par les responsables russes que la puissance aérienne n'était pas une arme efficace contre la guerre insurrectionnelle et le terrorisme urbain. Cela peut apparaître comme un jugement un peu trop abrupt et il convient de le tempérer si l'on se réfère au travail remarquable mené par les avions, les hélicoptères et les drones en Irak et en Afghanistan. Mais dans ces deux pays, les forces occidentales disposaient de matériels très modernes, adaptés aux opérations en réseau donc très réactifs et adaptables. Dans ces cas, la sophistication est présente et amène un plus indéniable par rapport à la manœuvre des insurgés ou par rapport à des matériels anciens, mal adaptés à la furtivité des cibles. **La mauvaise qualité des armements aussi bien que des personnels, liée aux coupes constantes**

**dans les budgets de la défense et au fait que ces budgets ont été largement consommés par les conflits en Tchétchénie, a affecté les capacités opérationnelles des forces aériennes. La présence limitée ou l'absence d'armements guidés de précision, de moyens de communications dernier cri, de systèmes de navigation ou de ciblage ainsi que des capacités tous temps, jour et nuit ont manqué.** Un autre aspect négatif persistant est la mise en cause de l'aptitude au combat par **absence ou insuffisance de pièces de rechange et de maintenance. Des niveaux médiocres de performances proviennent toujours d'un entraînement des pilotes et d'une expérience au combat insuffisants.** Les pertes ont été nombreuses dans les deux conflits, pertes dues au feu ennemi mais aussi à cause d'un entraînement insuffisant des pilotes et au défaut de maintenance dû à la réduction des budgets.

De l'avis même des hauts responsables, la Russie n'est pas en mesure encore aujourd'hui de mener des opérations lointaines comme les pays occidentaux en Irak ou en Afghanistan. Les réformes et la modernisation des matériels annoncés résisteront-elles aux conséquences de la crise financière ? A une base industrielle très souvent vieillissante et non modernisée alors que les possibilités budgétaires de l'État russe se sont restreintes ces derniers temps ? (voir Parties 3 et 4).

#### 1.4 – Sources

- Marcel de Haas, « The Use of Russian Air Power in the Second Chechen War », Conflict Studies Research Centre, janvier 2003
- Marcel de Haas, « Russian Air Power over Chechnya: Lessons Learned Applied », *The Officer Magazine*, septembre-octobre 2003
- Pavel K. Baev, « Russia's Air Power in the Chechen War: Denial, Punishment and Defeat », *Journal of Slavic Military Studies*, juin 1997
- Asp. André Prévost, « La puissance aérienne russe à l'épreuve du conflit », CESA (non daté) [http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php?id\\_article=403](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php?id_article=403)
- Anton Lavrov, « Russian Air Losses in the Five-Day War Against Georgia », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2009
- Audition de Mme Isabelle Facon, FRS – Travaux de la Commission des affaires étrangères – 8 avril 2009, <http://www.senat.fr/bulletin/20090406/etr.html#toc5>
- « La farce aérienne », premier article publié par le CAST le 23 novembre 2008, <http://red-stars.org/spip.php?article278>
- « La farce aérienne » – « Conflit russo-géorgien : des pertes aériennes qui créent le malaise à l'État-major » (quotidiens Gazeta.ru, Moskovskii Komsomolets et Vedomosti). – Textes tirés de la presse russe par RIA Novosti
- « Georgia Crisis Special Issue », Strategic Comments, IISS, Vol. 14, n°7, septembre 2008, <http://www.iiss.org/publications/strategic-comments/past-issues/volume-14-2008/volume-14-issue-7/>
- Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], *Vlast'*, n° 33, 25 août 2008
- Roger N. McDermott, « Russia's Conventional Armed Forces and the Georgian War », *Parameters*, printemps 2009

<http://www.carlisle.army.mil/usawc/parameters/Articles/09spring/mcdermott.pdf>

- « Air Power in Russia's Georgian Campaign August 2008 », *Pathfinder, Air Power Development Centre Bulletin*, n° 99, octobre 2008  
[http://airpower.airforce.gov.au/admin/ProductFiles/Publication/Materials/368/Pathfinder\\_99\\_Oct08.pdf](http://airpower.airforce.gov.au/admin/ProductFiles/Publication/Materials/368/Pathfinder_99_Oct08.pdf)
- David A. Fulghum, « Russian Pilots Flew into Combat Expecting No Opposition », *Aviation Week and Space Technology*, 20 août 2008
- Vladimir Karnozov, « Georgian Conflict May Trigger Russian Fleet Upgrade », *Flight International*, 18 août 2008  
<http://www.flightglobal.com/articles/2008/08/18/314826/georgian-conflict-may-trigger-russian-fleet-upgrade.html>
- Piotr Butowski avec Guillaume Steuer, « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », *Air & Cosmos*, 28 novembre 2008
- Nikita Petrov, « Russian Army's Weaknesses Exposed », *Moscow News*, 11 septembre 2008  
<http://www.mnweekly.ru/comment/20080911/55345897.html>
- « Moscou exige de Renault un transfert de savoir-faire », *Le Figaro Economie*, 6 octobre 2009

## 2 – La modernisation de la pensée aérienne russe : évolutions conceptuelles et diplomatie aérienne

Ces dernières années ont été marquées par un renouvellement de la pensée aérienne russe. Depuis la fin de la Guerre froide, ce processus avait été ralenti – bien que pas empêché – par un certain nombre de blocages : poids traditionnel de l'armée de Terre dans les affaires militaires, crise budgétaire des forces armées, éléments de la situation géopolitique (conséquences de l'éclatement de l'URSS, élargissement de l'OTAN, etc.) (voir § 2.1)...

Évoquant les missions de l'armée de l'Air contemporaine, le général Zeline se montre assez peu précis. En temps de paix, explique-t-il dans différentes interviews en 2009, elles doivent assurer « *la protection de la frontière dans l'espace aérien et la couverture aérienne des sites d'importance nationale* » ainsi que « *la dissuasion des agresseurs potentiels aux niveaux global et régional* ». En temps de guerre, elles doivent « *repousser une agression armée par tout l'arsenal existant d'armement conventionnel et nucléaire* », et assurer « *le confinement et la neutralisation des conflits armés à la frontière* ». Dans une attaque conventionnelle majeure, la première attente à l'égard des VVS sera qu'elles conduisent une opération aérienne défensive comme élément d'une plus vaste offensive aérospatiale.

Cela dit, une étude plus approfondie de la littérature spécialisée et du débat militaire russe offre des éléments plus spécifiques sur l'évolution de la pensée russe sur le rôle des forces aériennes dans le combat moderne. En réalité, beaucoup de chemin a été fait depuis la fin des années 1980, au-delà d'une apparence de stagnation dans la doctrine et les concepts d'opérations, apparence liée à :

- l'effet inhibant, sur tout projet de réforme militaire structurelle, des énormes contraintes budgétaires rencontrées par l'institution militaire russe dans la décennie 1990 ;
- la résistance des forces terrestres, traditionnellement au cœur de l'organisation militaire russe, à une évolution sensible du cadre conceptuel de la politique de défense, et la difficulté qui en a résulté de faire des arbitrages au profit d'un rôle plus grand pour l'arme aérienne, en dépit des réalités du conflit post-Guerre froide (prééminence des conflits internes et locaux, contre-insurrection, opérations occidentales faisant la part belle au facteur aérien).

A la fin des années 2000, les évolutions de la pensée aérienne militaire semblent enfin prendre une tournure plus concrète à la faveur du programme de réorganisation des forces aériennes (voir *Partie 3*). Dans ce cadre, la pression des échecs rencontrés par les VVS en Géorgie a sans aucun doute joué un rôle.

### 2.1 – **Pesanteurs doctrinales et conceptuelles : réalité ou apparence ?**

La décennie 1990 n'a en apparence pas marqué une rupture fondamentale dans la pensée aérienne russe. Celle-ci semble alors rester concentrée sur des enjeux traditionnels. En 2002, certains observateurs occidentaux notaient toujours une inadéquation entre le constat des évolutions des contingences opérationnelles auxquelles les forces aériennes s(er)ont plus sûrement confrontées (conflits et crises locaux) et une tendance des

théoriciens et militaires russes à consacrer toujours beaucoup d'attention et d'énergie à des scénarios traditionnels de guerre conventionnelle majeure et de conflits nucléaires<sup>23</sup>.

En 1997, pourtant, les forces aériennes avaient reconnu ne plus être en mesure de conduire des opérations conventionnelles d'envergure sur plusieurs théâtres d'opérations ou dans plusieurs directions stratégiques<sup>24</sup>. Cela ne signifie toutefois pas qu'elles y aient renoncé. A cette époque, l'*establishment* militaire, au sein duquel les forces terrestres occupent traditionnellement la place centrale, continue de mettre l'accent sur les perspectives d'un conflit majeur avec l'Occident. Dans cette démarche, il est motivé non seulement par un réflexe de maintien du *statu quo* jugé plus favorable à son intérêt ; mais aussi par les réalités géopolitiques – l'élargissement de l'OTAN, le recours à la force militaire par l'Alliance et/ou certains de ses membres. Dans ce contexte, le commandement des forces aériennes a sans doute eu tendance à « suivre le mouvement » dans l'espoir d'en être également bénéficiaire en termes de moyens plutôt que de défendre une vision neuve des besoins du combat contemporain.

L'accent placé, en conséquence, sur les forces de dissuasion nucléaire d'une part, une armée de Terre nombreuse d'autre part sera la conséquence de cette conjonction de facteurs, qui sera, pour l'aérien, favorable essentiellement à la composante aérienne stratégique (voir § 3.5). Les forces terrestres, au-delà d'un discours convenu sur la nécessité de transformer les forces armées en un outil plus léger et plus mobile plus conforme aux « conflits du futur », ne sont guère intéressées à mettre en avant ces objectifs – compte tenu de la menace qu'ils font potentiellement peser sur leurs positions traditionnellement fortes au sein de l'appareil militaire. Enfin, la crise des moyens a de toute façon contribué à ralentir les évolutions au sein des forces et à atténuer l'intérêt pour des réformes en profondeur, tant des structures que de la doctrine, du fait de la conscience de ce que les autorités russes ne disposaient pas des moyens d'une réforme qualitative ambitieuse.

Il est intéressant de relever les changements intervenus dès lors que l'État russe a estimé disposer des moyens de ce type de réforme. Des propos tenus en octobre 2003 par le ministre de la Défense (alors Sergeï Ivanov) confirment à la fois la persistance de pesanteurs dans le domaine de la réflexion sur les enjeux de l'aérien dans le combat contemporain et la détermination à encourager le mouvement dans cette réflexion. Lors de cette réunion avec le personnel dirigeant des Forces armées le 2 octobre 2003, il a déclaré : « *Nous devons revoir fondamentalement notre compréhension du conflit armé moderne et de comment on y obtient la victoire. Le principal moyen d'attaque est la composante aérienne. Ceux qui croient encore que les frappes décisives dans une guerre seront réalisées, comme au cours de la Seconde guerre mondiale, par des groupements de chars ne sont pas connectés à la réalité. L'ennemi n'arrivera pas dans un char. L'ennemi volera vers nous en avion ou fourbira ses armes par voie aérienne* »<sup>25</sup>. Ces propos, tenus dans un contexte où les autorités civiles s'attachaient à normaliser le poids de l'institution militaire dans un processus de transformation qu'elles avaient désormais davantage les moyens de financer, n'ont fait que confirmer l'existence d'un débat

---

<sup>23</sup> Stéphane Lefebvre, « The Reform of the Russian Air Force », *Conflict Studies Research Centre*, B57, juillet 2002, p. 3.

<sup>24</sup> Stéphane Lefebvre, « Difficult Times for the Russian Air Force, 1992-2002 », *The Journal of Slavic Military Studies*, Vol. 16, n° 1, mars 2003, p. 46.

<sup>25</sup> Cité in B. F. Cheltsov, « Matters of Air and Space Defense in Russia's Military Doctrine », *Military Thought*, 1<sup>er</sup> avril 2007. Le général Cheltsov, docteur en sciences militaires, est ancien chef d'état-major des VVS.

relativement actif sur l'évolution du combat moderne et de la place de l'armée de l'Air dans ce cadre.

L'arme aérienne, hormis dans sa dimension nucléaire, est une excellente composante sur le plan tactique, dont on exige avant tout réactivité, adaptation, interopérabilité avec les alliés, puissance de feu et précision dans les frappes. En surface, les années 1990 n'ont pas été fertiles en termes de renouveau conceptuel et doctrinal sur l'emploi des forces aériennes. Dans les faits, les forces aériennes russes, en dépit de leurs difficultés propres, ont très tôt étudié les enseignements des conflits internes et internationaux valorisant objectivement le facteur aérien, et ont peut-être eu davantage de raisons que leurs « collègues terriennes » de faire bouger leurs visions conceptuelles et doctrinales, sous l'influence de facteurs internes et externes particulièrement marquants. La première guerre du Golfe a eu un impact d'autant plus fort :

- qu'elle est intervenue dans un contexte d'échec militaire (Afghanistan), d'une redéfinition profonde du rôle et des possibilités de l'armée soviétique puis russe ;
- et qu'elle recoupait dans nombre de ses aspects les réflexions des stratèges soviétiques, autour du maréchal Ogarkov (chef de l'État-Major soviétique de 1977 à 1984), sur la « guerre du futur » et l'évolution technologique des capacités militaires (munitions conventionnelles avancées, armes à énergie dirigée, systèmes spatiaux...). Selon eux, ces changements devaient avoir des conséquences pratiques, valorisant notamment l'utilisation d'armes aériennes offensives pour réaliser la surprise et la supériorité aérienne dès le début des opérations. Du coup, pour les militaires russes, la première guerre du Golfe a constitué une confirmation de l'évolution dans ce sens des modalités du combat armé, de ses caractéristiques technologiques et, par conséquent, de la nature des objectifs militaro-politiques.

Ces analyses ont pu s'exprimer plus nettement dans le débat militaire dès lors que celui-ci a pu s'ouvrir davantage, sous l'effet, également, de la montée en puissance perçue de la menace terroriste (tant en interne – Caucase du Nord, qu'en termes globaux – 11 septembre 2001, Afghanistan). Certains analystes étrangers notent d'ailleurs cette évolution, en soulignant le caractère nettement plus réaliste (tant sur le plan évaluation de la menace que sur le plan opérationnel) des documents cadres militaires russes – « Livre blanc » de 2003 notamment.

## 2.2 – Facteurs d'évolution « internes »

Dans l'ère post-soviétique, la Russie, bien que tourmentée par les risques découlant, selon elle, des pays occidentaux<sup>26</sup>, n'a pas été confrontée à des conflits majeurs mais à l'émergence d'une série de conflits régionaux et locaux sur son propre territoire ou à ses frontières (Tchéchénie, Ossétie du Sud, Abkhazie, Transnistrie, guerre civile au Tadjikistan), conflits pour lesquels une force armée plus mobile est nécessaire. S'ajoutent à cela des menaces et risques allant également dans le sens d'une force plus légère mais plus mobile et capable d'opérer en interarmées, en particulier la montée en puissance d'une menace terroriste en Asie centrale – en grande partie liée à la situation dans « l'AfPak » voisin. Il semble que les autorités russes ajoutent à ces enjeux la menace de déstabilisation que peuvent amener, à leur sens, des changements de régime brutaux dans les États voisins (quoique, lors de la récente crise au Kirghizstan, et malgré les

<sup>26</sup> La doctrine militaire de 2010 mentionne toujours l'OTAN et certains aspects de la politique militaire des pays occidentaux parmi les « dangers militaires » et, dans une moindre mesure, les « menaces militaires » pesant sur la Fédération de Russie.

appels du gouvernement intérimaire kirghize, la Russie se soit abstenue, tant à titre national que dans le cadre de l'OTSC<sup>27</sup>, de déployer des forces dans la petite république centre-asiatique).

On notera ici que le choix de faire figurer dans la catégorie des enjeux « internes » les problématiques sécuritaires présentes dans l'espace post-soviétique ne revient pas à justifier la politique de la Russie dans son voisinage où elle déploie des postures de plus en plus exclusives depuis la guerre des cinq jours, mais de souligner que la pensée stratégique russe trace un continuum mental entre le territoire même de la Fédération de Russie et les États de l'ex-Union soviétique. Ce trait explique aussi que la Russie a longtemps cherché à recréer un espace de défense commun à l'ensemble de la Communauté des États indépendants, ou à rester en contrôle aussi longtemps que possible de la protection des « frontières extérieures » de la CEI.

Dans ces environnements, il n'est plus question de champ de bataille linéaire, avec des tactiques prédéterminées et des adversaires identifiés. Les « nouveaux » conflits revêtent des dimensions de combat urbain ou en terrain montagneux, et engagent des groupes paramilitaires, des guérillas ou des insurgés. Ils appellent à mettre l'accent sur la mobilité opérationnelle et stratégique, et sur le développement d'armes guidées de précision.

Le premier conflit en Tchétchénie avait manifesté de fortes lacunes dans ces domaines, ce que certains spécialistes imputent en partie à l'absence d'éléments pertinents dans la doctrine militaire de 1993 – tant sur le rôle des armées dans un conflit intérieur que sur la coordination interarmées et entre « structures de force ». Dans le cadre du second conflit, ces aspects d'une part avaient été davantage théorisés dans le débat interne, d'autre part étaient formalisés dans la nouvelle version de la doctrine militaire de l'année 2000. Le rôle des forces aériennes dans ce second conflit avait été mieux structuré et conduit : campagne aérienne intensive avant l'engagement des troupes au sol, soutien aérien pour les forces au sol (soutien aérien rapproché, interdiction aérienne, transport d'unités spéciales pour les « opérations anti-terroristes »), soutien aérien pour le combat psychologique...<sup>28</sup> Cela n'empêchera pas des tirs fratricides, des problèmes de coordination interarmées, des défaillances au plan de l'équipement et de l'entraînement – amenant le commandant en chef des VVS, à l'époque le général Kornoukov, à réclamer, à l'issue de la phase active des opérations militaires en Tchétchénie, un accroissement du nombre de pilotes, la modernisation accélérée des avions avec de l'avionique moderne et l'acquisition de nouveaux appareils, des manuels sur l'emploi de la force aérienne, des améliorations au niveau du commandement et du contrôle (*voir § 1.1*).

Concernant la menace terroriste, les autorités russes mettent en exergue le rôle de la force aérienne (en plus de celui des forces spéciales) dans la réalisation des objectifs portant sur la destruction de formations armées illégales, de groupes terroristes, de leurs bases et autres centres d'entraînement, de matériels et de communication.

Quant aux conflits locaux aux frontières de la Fédération de Russie, ils sont aujourd'hui clairement considérés comme figurant au nombre des menaces militaires les plus probables et sérieuses pour le pays. Lorsqu'il évoque, parmi les missions des VVS, « *le confinement et la neutralisation des conflits armés à la frontière* », le général Zeline est

---

<sup>27</sup> Organisation du Traité de sécurité collective, qui englobe, aux côtés de la Russie, la Biélorussie, l'Arménie, le Kazakhstan, le Kirghizstan, l'Ouzbékistan, le Tadjikistan.

<sup>28</sup> Marcel de Haas, « The Contours of New Russian Airpower Thinking », *NATO School Polaris Quarterly*, Printemps 2004, Vol. 1, Issue 1, pp. 24-25. Voir aussi la Partie 1.1.

évidemment influencé par les enseignements du conflit en Géorgie. Pour le commandant en chef des forces aériennes, il est impossible d'exclure que dans le moyen terme, des conflits frontaliers vont survenir dans lesquels, généralement, des groupements territoriaux interarmées peuvent être utilisés pour atteindre des buts politico-militaires limités. Dans ces conditions, précise-t-il, il faudra jouer l'utilisation coordonnée des groupements de troupes au sol avec l'aviation, qui aura un rôle déterminant dans la mission de supériorité aérienne en soutenant les troupes au sol, l'isolement des zones de combat et en contraignant l'ennemi à la paix à des conditions acceptables par la Russie<sup>29</sup>.

Cet ensemble de contingences renforce aussi le rôle des hélicoptères, qui voient leur place rehaussée dans les priorités militaires de la Russie, du fait de leur importance dans le combat face à un adversaire irrégulier à la forte mobilité tactique. D'ailleurs, font remarquer les responsables russes, la demande nationale pour ces engins (toutes structures de force confondues) croît<sup>30</sup>. Ainsi que l'explique le général Zeline, l'escadron d'hélicoptères est appelé à devenir la principale unité tactique dans l'armée de l'Air.

Le conflit en Géorgie a montré, comme ceux en Tchétchénie, que la puissance aérienne est importante non seulement au début d'un conflit mais aussi comme appui des forces au sol. Il est venu renforcer la détermination des autorités russes à accélérer le processus de réorganisation de l'armée. Ce constat vaut d'autant plus fortement pour les VVS que leurs performances ont été globalement jugées médiocres, renforçant l'intérêt du pouvoir russe pour la constitution de forces plus réactives (*voir § 1.1 et Partie 3*).

La force de réaction rapide de l'OTSC, lancée officiellement en février 2009, est censée non seulement servir à repousser des agressions extérieures contre les États membres, mais aussi lutter contre le terrorisme, la criminalité organisée, les trafics de drogue, et contribuer à la gestion des situations d'urgence type catastrophes naturelles. Or, là aussi, l'élément aérien est en bonne place parmi les moyens militaires mis en œuvre (*voir § 2.4.2*).

Dans les réflexions des stratèges russes, les besoins opérationnels que suscitent ces contingences rejoignent par ailleurs assez largement les modes de combat mis en œuvre par les forces armées occidentales depuis la fin de la Guerre froide et étudiés de près par leurs homologues russes.

### 2.3 – **Facteurs d'évolution externes**

Les spécialistes militaires russes n'ont pas omis de réfléchir à l'expérience occidentale de recours aux forces aériennes dans les conflits de l'après-Guerre froide (même si, comme leurs homologues occidentaux, les experts russes considèrent la Seconde guerre mondiale comme le point de départ de l'importance grandissante de la force aérienne dans les modalités du combat armé). C'est d'autant plus le cas que :

- les forces aériennes russes n'avaient pas, elles, joué un rôle concluant dans la guerre en Afghanistan : en dépit des efforts fournis, elles n'avaient quasiment pas impacté la situation sur le terrain<sup>31</sup> ; tandis que dans la guerre du Golfe les forces aériennes occidentales avaient joué un rôle clef...

<sup>29</sup> « L'aviation jouera un rôle capital dans les conflits frontaliers », ITAR-TASS, 10 février 2009.

<sup>30</sup> « Sales of Russian Helicopters Triple in Five Years – Ministry », Interfax-AVN, 17 novembre 2009.

<sup>31</sup> Stéphane Lefebvre, « Difficult Times for the Russian Air Force, 1992-2002 », op. cit., p. 44.

- les évolutions du combat armé et du rôle de la force aérospatiale intervenues et observées par les Russes dans l'après-Guerre froide font clairement écho aux débats, précurseurs, dès les années 1970 sur la « révolution militaro-technique ». Ces débats avaient amené les théoriciens militaires soviétiques à envisager une évolution à terme vers un nouveau type de guerre dont ils savaient, d'ailleurs, que leur pays n'en aurait probablement pas les moyens : la guerre aérospatiale, caractérisée par le recours optimal à des technologies avancées (missiles balistiques à têtes manœuvrantes, missiles de croisière à longue portée, application extensive des technologies de furtivité, utilisation massive de drones ISR, armes à énergie dirigée, armes d'attaque basées dans l'espace...) permettant la conduite d'une guerre globale non nucléaire rendue possible par la possession de systèmes de reconnaissance, de surveillance et de ciblage basés dans l'espace et reliés en temps réel à des moyens d'attaque longue portée. Pour ces théoriciens, les objectifs politico-militaires ne seraient bientôt plus atteints par la conquête et l'occupation de territoires, mais par la destruction des capacités militaires et des infrastructures clés de l'adversaire.

Les réflexions doctrinales et conceptuelles russes sur la force aérienne tiennent compte de l'expérience mondiale, qui témoigne d'une importance croissante du facteur aérien dans le combat contemporain – « guerres du Golfe » (1991, 1998, 2003), Kosovo (où l'arme aérienne a tenu une place prédominante), Afghanistan (frappes visant la décapitation du commandement adverse, frappes d'attrition contre les troupes au sol de l'adversaire, surveillance des théâtres d'opérations...). Depuis la « première guerre du Golfe » en 1991, les spécialistes russes ont parfaitement mesuré la portée de la nouvelle pensée aérienne en Occident lorsqu'ils constatent que l'essence de l'attaque stratégique est désormais de tenter de détruire les groupements aériens de la partie adverse et de leur infliger des pertes sévères dès le tout début de la guerre en saisissant l'initiative. Pour eux la guerre du Golfe et la guerre du Kosovo sont les exemples clés de conflits dont la période initiale et la résolution finale ont été largement déterminées par la puissance aérienne couplée au recours à des technologies avancées. De fait, les Russes se sont beaucoup intéressés aux évolutions technologiques qui ont accompagné le renforcement de la place de la puissance aérienne dans le combat moderne.

Dès la première guerre du Golfe, les autorités russes avaient conclu sur la nécessité de modifier la doctrine et la tactique des forces aériennes, ainsi que d'adapter leur infrastructure et leur organisation en fonction de la nouvelle situation géostratégique que la fin de la Guerre froide avait entraînée. Commandant des forces aériennes d'octobre 1992 à fin 1997, le général Deïnechine avait fait remarquer, au sujet de la guerre du Golfe de 1991, que « *l'emploi massif de l'aviation ... a permis [au] commandement des forces multinationales de décider de l'issue de la guerre en un court laps de temps essentiellement sans engager le groupement terrestre* »<sup>32</sup>. Plus tard, la guerre du Kosovo enracinera l'idée, au sein des autorités russes, que les forces aériennes doivent être le fer de lance de l'armée russe dans un conflit du même ordre.

La doctrine militaire de 2000 tiendra explicitement compte de ces enjeux, en soulignant le rôle clef de la force aérienne dans le combat moderne et en préconisant la formation d'une composante aérienne unifiée subordonnée à un état-major conjoint qui contrôlerait l'ensemble des unités d'aviation de tous les services des forces russes. Une attention particulière est accordée au rôle des armes guidées de précision, combinées à la

<sup>32</sup> Interview in *Armeïskii Sbornik*, n° 3, mars 1997, pp. 6-9.

puissance aérienne, une fois la supériorité aérienne réalisée (voir notamment le Livre blanc du ministère de la Défense, 2003).

Il est intéressant de noter que les représentants des forces aériennes ne sont pas seuls à s'exprimer dans ce sens. Ainsi, récemment, l'amiral Vysotskiï, commandant en chef de la Marine de guerre russe, considérait que la maîtrise de l'air et de l'espace atmosphérique représente un avantage majeur dans les guerres contemporaines et futures<sup>33</sup>. Dans la nouvelle doctrine militaire adoptée en février 2010, l'expansion du recours à des forces et à des moyens opérant dans l'air et dans l'espace est mentionnée parmi les « traits caractéristiques des conflits militaires contemporains ».

Les officiers des VVS qui ont étudié les opérations en coalition des années 1990 – *Desert Storm*, *Desert Fox* et *Allied Force* – ont prêté particulièrement attention au recours à des armes de longue portée de précision. Ils privilégient, dans leurs écrits, les opérations engageant des munitions et des technologies avancées en dépit de leur coût supérieur car elles permettent d'atteindre des cibles avec une plus grande efficacité mais aussi avec moins de personnels et de systèmes d'armes – ce qui permet en théorie de réduire les pertes. Ils font remarquer que seules les VVS ont la possibilité d'engager des cibles terrestres et navales au moyen de frappes de précision à des portées longues et moyennes. Certains responsables militaires, évoquant le possible rôle de la force aérienne dans la réponse aux déploiements antimissiles des États-Unis en Europe, une préoccupation majeure des autorités russes ces dernières années, ont estimé qu'elle peut réaliser des frappes de précision (ainsi, pour le général Piotr Deïnekine, les missiles Iskander ne sont pas la seule option à considérer)<sup>34</sup>.

Pourtant, les conflits auxquels la Russie a eu à faire face au cours des quinze dernières années ont souligné de considérables lacunes dans ce domaine. La guerre en Géorgie de 2008 a montré le manque d'avionique moderne, de drones de surveillance ou armés et de moyens de précision, manque qui a limité l'efficacité de l'arme aérienne au combat. L'expérience des conflits en Tchétchénie avait déjà manifesté ces lacunes (*voir Partie I*). Un premier problème porte sur la production en grands nombres d'armes de ce type ; un second – sur les failles des moyens spatiaux russes. Si, entre les conflits en Tchétchénie et la guerre des cinq jours, la Russie a renforcé progressivement sa constellation satellitaire, le dispositif reste insuffisant, puisque les faiblesses du « GPS national », le système GLONASS (pour *Global'naïa navigatsionnaïa spoutnikovaïa sistema*, Système global de navigation par satellite), ont empêché d'utiliser massivement les armes guidées.

Le hiatus entre capacités russes et capacités occidentales entretient sans doute le sentiment de vulnérabilité de la Russie à l'égard de l'Occident. Le lien entre le milieu aérien et le milieu spatial (*airspace power*) est également mis en avant dans les analyses militaires russes : « *l'espace aérien et l'espace deviennent la sphère de la guerre la plus importante et, dans certains cas, la seule* ». Leur rôle clef, selon eux, est visible dans les politiques de défense des pays occidentaux : il « *est entériné dans les documents conceptuels sur l'emploi des forces armées tandis que leur part dans les budgets militaires des grands États se situe entre 26 et 37 %* » ; « *tous les efforts dans le développement et*

<sup>33</sup> « Guerres modernes : la maîtrise de l'air et de l'espace, gage de la victoire (Marine) », RIA Novosti, 26 février 2010.

<sup>34</sup> « L'aviation stratégique russe, un autre moyen de contrer l'ABM (expert) », RIA Novosti, 17 novembre 2008. Il s'agit d'une référence aux propos du président Medvedev, déclarant, dans une Adresse à l'Assemblée fédérale au lendemain de l'élection de Barack Obama, que la Russie se réservait le droit de déployer des missiles Iskander dans l'enclave de Kaliningrad dans le cas où les États-Unis poursuivraient leurs plans de déploiement de missiles intercepteurs en Pologne et d'un radar en République tchèque.

*l'entraînement des troupes sont orientés vers la conduite effective d'actions de combat avec la supériorité aérienne et à terme la supériorité dans l'espace »<sup>35</sup>.*

Surtout à partir des frappes anglo-américaines contre l'Irak de 1998 et de « Force alliée » en 1999, les autorités russes lisent ces évolutions dans une perspective défensive. L'opération de l'OTAN pour le Kosovo a particulièrement marqué les esprits en Russie du fait que les stratèges russes avaient conscience que le pays, dans un cas similaire, n'aurait pas été en mesure de réagir de façon appropriée, et en particulier de contrer les moyens aériens – les VVS étaient alors, il faut dire, encore sous le coup de la désorganisation provoquée par le rapatriement des forces déployées dans les pays d'Europe centrale et orientale, ainsi que par la fusion PVO-VVS, lancée un an plus tôt. Les conflits en Irak et dans les Balkans ont ravivé, aussi, le souvenir, qui pèse toujours sur l'imaginaire collectif russe, de l'attaque allemande qui, en 1941, a détruit l'industrie du pays.

La doctrine militaire de 2010 avance que l'une des principales missions des forces armées est d'informer en temps voulu le commandant en chef suprême des armées russes sur les possibles attaques aériennes et spatiales, mais aussi d'assurer la défense aérienne des infrastructures militaires les plus importantes de la Fédération et d'être en capacité de repousser les frappes aériennes et spatiales. Estimant que « *les moyens d'attaque aériens et spatiaux ont commencé à constituer le fondement du potentiel d'agression* » des États et acquièrent une influence décisive sur le cours des conflits armés, les experts et responsables russes considèrent que la Russie pourrait à son tour faire l'objet d'attaques paralysant ses centres de commandement ou son économie et des infrastructures vitales – puisque désormais, les cibles possibles ne sont plus uniquement les forces militaires. Ils constatent, pour s'en préoccuper, le renforcement de l'*aerospace power* des pays occidentaux : « *les moyens aériens et spatiaux et les systèmes d'information et de reconnaissance les appuyant sont améliorés [...] dans toutes les armées des grands États, recevant la priorité dans leur organisation et leur développement* » ; « *les capacités des moyens d'attaque aériens des États-Unis et de l'OTAN augmenteront de 50 à 100 % dans les cinq à sept ans* »<sup>36</sup>.

La préoccupation russe sur l'effet multiplicateur d'efficacité du lien entre action aérienne et moyens spatiaux porte sur une possible mise en cause de la souveraineté des États par l'action aérienne adverse : « *les pays qui se sont avérés incapables de repousser une attaque aérienne et spatiale ont eu à abandonner le combat et à concéder la défaite* » ; en effet, la destruction des forces aériennes et de défense anti-aérienne, d'infrastructures énergétiques et autres « *ont forcé les responsables de l'Irak comme de la Yougoslavie à céder aux exigences de l'agresseur* »<sup>37</sup>. Dans les années 1970-1980, les théoriciens soviétiques de la guerre du futur estimaient qu'à terme, les critères fondamentaux de la victoire dans un conflit armé seraient la destruction des forces armées de l'adversaire, suivie de celle de son potentiel militaro-économique puis du renversement de son système politique. Aujourd'hui, l'amiral Vysotskii considère pour sa part que les formations spatiales et aériennes constituent le danger principal pour les sous-marins<sup>38</sup>. Pour les autorités russes, le problème ne va faire que s'intensifier. Le général Zeline estime ainsi que d'ici à 2030 les États-Unis et quelques autres États seront en mesure de frapper l'ensemble du territoire de la Russie par des moyens aériens et spatiaux fondés

<sup>35</sup> B. F. Cheltsov, « Matters of Air and Space Defense in Russia's Military Doctrine », op. cit.

<sup>36</sup> Ibid.

<sup>37</sup> Ibid.

<sup>38</sup> « Guerres modernes : la maîtrise de l'air et de l'espace, gage de la victoire (Marine) », op. cit.

sur de nouveaux principes physiques (on peut supposer qu'il fait allusion aux armes à énergie dirigée ou à micro-ondes), et seront en mesure de réaliser des frappes coordonnées dans le temps à une échelle globale (sur l'ensemble du territoire russe).

Dans ce cadre, les militaires russes sont nombreux à mettre en avant l'idée que l'élargissement de l'OTAN a réduit le temps nécessaire pour des frappes aériennes sur le territoire de la Fédération de Russie. D'une manière générale, la réponse de la Russie à ces évolutions semble porter sur la défensive davantage que sur le souci de réagir, selon la tradition soviétique, par une accumulation massive des moyens d'attaque (le PIB et le budget militaire américains sont vingt fois supérieurs à ceux de la Russie, martèlent les experts et responsables militaires russes). D'une manière générale, la doctrine aérienne russe, autrefois concentrée sur le principe de raids massifs, est devenue plus défensive – en partie sous la pression des contraintes financières et industrielles. La guerre du Kosovo a eu un véritable effet traumatique sur les autorités politico-militaires russes, qui, par la suite, mettront l'accent sur les exercices de défense aérienne et le développement des moyens sol-air (notamment autour de Moscou).

Sergeï Ivanov, lorsqu'il était ministre de la Défense, avait indiqué que puisque l'ennemi risquait d'opérer par voie aérienne, « *un rôle décisif sera[it] tenu, dans une guerre future, par un système de défense aérienne bien protégé, stable, en mesure de conduire un combat efficace contre tous les types d'avions ennemis* ». Et d'ajouter que la Russie ne pouvait pas se permettre de ne pas répondre au développement prioritaire, en Occident, des moyens d'attaque aériens. Cela nécessite, aux yeux des responsables russes, une amélioration dans les ressources et systèmes russes de défense aérospatiale, notamment pour les rendre résistants aux moyens de combat électronique, et donc la réunion sous l'autorité d'un système unique de commandement et de contrôle de toutes les forces et de tous les systèmes requis pour assurer cette défense contre les attaques aérospatiales ennemies. Au début de cette année, le Premier ministre Vladimir Poutine, à l'occasion d'une réunion consacrée à la mise en œuvre du programme d'armement d'État (lors de laquelle il a réitéré que la part des armements modernes (appareils neufs et appareils modernisés) dans les forces devrait atteindre 30 % d'ici à 2015 et 70 % d'ici à 2020), a insisté sur le caractère prioritaire de la défense spatiale et anti-aérienne, aux côtés des forces de dissuasion nucléaire<sup>39</sup> (voir 3.4).

Selon certains spécialistes russes, cela est assez conforme à la tradition soviétique<sup>40</sup>. Du temps de la Guerre froide, les aéronefs soviétiques accusaient un retard sur leurs équivalents occidentaux, ce qui avait amené les autorités de l'URSS à tenter de compenser en mettant l'accent sur le développement des moyens de la DCA nationale – certains experts russes en tirant d'ailleurs argument pour expliquer la supériorité actuelle de celle-ci sur les avions occidentaux<sup>41</sup>. (Cependant, au-delà de l'avance qualitative des forces aériennes occidentales sur leurs homologues soviétiques, les failles de ces dernières résidaient également dans la centralisation extrême du système, ne laissant que très peu

<sup>39</sup> « Armée russe : privilégier les équipements modernes (Poutine) », RIA Novosti, 17 février 2010.

<sup>40</sup> Du temps de l'URSS, la défense aérienne des formations soviétiques déployées dans les premières lignes de défense était assurée par des unités de chasseurs des forces aériennes. Les forces de défense anti-aérienne (PVO) étaient en charge des régions internes du pays, y compris des sites militaires et des sites industriels et administratifs clefs. Les forces de la PVO disposaient d'une force « chasse » séparée (*istrebitel'naïa aviatsiia PVO*), dont les aéronefs étaient différents de ceux utilisés par les VVS, jusqu'aux missiles qu'ils emportaient (voir Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 35).

<sup>41</sup> « DCA russe : supériorité indiscutable sur l'aviation américaine (experts) », RIA Novosti, 6 février 2009. A la fin de la Guerre froide, le concept de pénétration au-dessus de l'Allemagne de l'Est était la très basse altitude. Avec de simples batteries de ZSU 23-4 à raison d'une par km<sup>2</sup>, aucun avion ne passait au travers de ce rideau de feu.

d'autonomie aux pilotes). Si les responsables russes investissent autant qu'ils le font dans la panoplie défense sol-air et missiles sol-sol, c'est dans un réflexe de réponse du faible au fort. La guerre des cinq jours (au cours de laquelle la Russie a perdu plusieurs aéronefs – jusqu'à dix) devrait conforter ce réflexe. Il semble évident que face à une coalition occidentale engageant les États-Unis, l'armée russe n'obtiendrait pas la supériorité aérienne.

Par ailleurs, cela rend d'autant plus importante, aux yeux des responsables militaires russes, l'intégration entre les systèmes de défense anti-aérienne des pays de la CEI et de l'OTSC. Ainsi, pour le général Zeline, l'expérience a montré que les limitations spatiales imposées, dans l'emploi des forces de défense anti-aérienne, par les frontières nationales amenuisent considérablement leurs possibilités<sup>42</sup>.

Cela étant, des spécialistes russes se montrent sceptiques sur le degré d'efficacité des mesures prises compte tenu d'une part de l'immensité des dimensions territoriales de la Russie ; d'autre part, du retard avec lequel sont déployés les nouveaux systèmes de missiles censés assurer à la fois des missions de défense anti-aérienne et antimissile (voir § 4.2.6) ; enfin, de la disproportion entre moyens aériens occidentaux et russes. Dans ce cadre, si la protection la plus étoffée possible des infrastructures politiques et militaires stratégiques, des installations économiques et des infrastructures vitales et de la population contre des attaques aériennes et spatiales est recherchée, la dissuasion nucléaire garde toute son actualité.

Il faut dans le même temps relever que les Soviétiques puis les Russes mettent en avant, dans leurs réflexions, les limites d'une guerre « tout aérien » (cf. enlèvement au sol, surtout face à des guérillas). Le Livre blanc du ministère russe de la Défense indique ainsi que le recours massif aux chars et à l'infanterie a été dans une grande mesure remplacé par les systèmes guidés à longue portée et les raids aériens massifs, mais que pour autant, le rôle des forces classiques terrestres reste important après les étapes initiales du conflit. Dans le même ordre d'idées, certains font également remarquer que dans le cas du Kosovo, la campagne aérienne a été plus longue que prévu et que ses effets ont été ambigus.

L'importance grandissante des drones dans les flottes aériennes n'a pas échappé aux responsables russes. Leur utilisation et leurs apports dans le combat contemporain sont régulièrement évoqués dans la presse spécialisée. Toutefois, il semble que les forces aériennes n'aient pas encore formulé clairement leurs besoins en la matière – du moins, tel est l'avis, peut-être sujet à caution, des industriels de l'aéronautique. Car dans ce domaine comme dans d'autres, la Russie se heurte à un problème de production nationale qui l'a amenée à se tourner vers l'étranger (Israël) pour avancer (voir § 4.1.3).

La pensée militaire russe en matière aérienne est donc en mouvement, et elle devrait connaître de nouveaux développements puisque, selon le général Zeline, les VVS travaillent, depuis 2008, à la « *formation de visions conceptuelles sur le rôle et la place des VVS dans le combat armé moderne* »<sup>43</sup>.

Les forces aériennes sont en tout cas fortement sollicitées dans le cadre de missions d'élongation interne. La Russie pratique classiquement des opérations internes (OPINT)

<sup>42</sup> « Strany ODKB sozdadout edinouiou sistemou PVO – po primerou SNG » [Les pays de l'ODKB créeront un système de défense anti-aérienne unifié], Newsru.com, 13 février 2009.

<sup>43</sup> « S vozdoukha i kosmosa » [De l'air et de l'espace], *Krasnaïa Zvezda*, 11 février 2009.

qui sont l'équivalent de nos opérations extérieures (OPEX) du fait de l'élongation de leur territoire. Les problèmes que la Russie rencontre dans ces opérations sont par essence confidentiels ; cependant, à travers le conflit géorgien et les coopérations en externe de la Russie, on peut avoir une idée de la situation. La guerre de Géorgie a montré que les troupes aéroportées se sont très vite rendues sur place. Cependant, elles étaient déployées de l'autre côté du tunnel de Roki ; et l'opération était peut-être planifiée et préparée de longue date. Les transports stratégique et tactique aériens jouissent cependant d'une bonne réputation, malgré le vieillissement de la flotte et les difficultés rencontrées dans l'effort de renouvellement (*voir § 4.2.2*). Grâce aux avions de transport An-124 et Il-76, un pont aérien a permis de transférer très rapidement 14 000 parachutistes russes en Ossétie du sud. Le transport aérien a revêtu une dimension stratégique primordiale (plus de 100 sorties jour)<sup>44</sup>.

## 2.4 – **Les forces aériennes dans le projet de puissance russe : une « diplomatie aérienne » russe ?**

Différentes réflexions sont en cours sur le concept de « diplomatie aérienne »<sup>45</sup>. Cette approche paraît intéressante à appliquer au cas de la Russie, dont les forces aériennes ont joué un rôle croissant dans la diplomatie au cours des dernières années. La notion de diplomatie aérienne peut être mobilisée selon le sens proposé par Hervé Coutau-Bégarie. Elle s'inscrit dans le cadre de « *l'utilisation des forces armées au service de la politique étrangère en dehors d'une logique de guerre* », avec des diplomaties de milieu (naval, aérien, terrestre), et des actions coopératives aussi bien que coercitives<sup>46</sup>. Il s'agira donc ici d'évaluer la manière dont la Russie met à profit ses moyens aériens pour soutenir sa visibilité sur la scène internationale et pour aménager les conditions du respect par les autres puissances de ses intérêts politiques, stratégiques et économiques.

Ces dernières années, la puissance aérienne a fait partie des outils mobilisés pour donner un sous-bassement concret au discours des autorités russes sur la réaffirmation de leur pays en tant que puissance indépendante sur la scène politique et économique mondiale<sup>47</sup>. On peut effectivement parler de « diplomatie aérienne », la Russie s'étant beaucoup appuyée sur le facteur aérien pour matérialiser son « retour » sur la scène internationale en tant que grande puissance. Les moyens aériens ont à de multiples reprises été mobilisés pour marquer le souci du Kremlin de défendre les intérêts de la Fédération face à d'autres puissances, notamment les acteurs occidentaux.

Depuis 2007, la présence des bombardiers russes au large des côtes japonaises, britanniques, scandinaves et américaines (Alaska, Venezuela) a en tout état de cause contribué à l'impression d'une « résurgence » de la puissance russe. La force aérienne à long rayon d'action possède en effet une capacité de démonstration très importante pour un pays désireux de se repositionner parmi les puissances globales. Les vols récurrents de bombardiers russes à proximité des limites des zones frontalières participent d'une volonté de

<sup>44</sup> La capacité à tenir une campagne haute intensité pendant cinq jours a montré que le soutien en munitions a bien répondu aux besoins. La question est de savoir s'il aurait pu tenir plus longtemps – un mois ou plus (la rupture se situant souvent, dans les conflits modernes, par un manque en premier de munitions intelligentes).

<sup>45</sup> Cf., par exemple, les « Ateliers du CESA » sur la diplomatie aérienne le 9 février 2010 (résumé des travaux : [http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id\\_article=530](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id_article=530)).

<sup>46</sup> Ibid. Voir aussi Lieutenant-colonel Jérôme de Lespinois, « Qu'est-ce que la diplomatie aérienne ? », *Défense et sécurité internationale*, n° 57, mars 2010, pp. 42-45.

<sup>47</sup> Voir Stt Océane Zubeldia, CESA, « Le rétablissement permanent des vols de bombardiers stratégiques russes, vers un déploiement significatif ? », non daté ([http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id\\_article=312](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id_article=312)).

Moscou d'exprimer une détermination à avoir recours, le cas échéant, à la force militaire pour défendre son intérêt national. Selon le Northcom (précisant que les vols de bombardiers russes ne suscitent pas tous une « réponse » des forces occidentales), il y eut, en 2007, 18 interceptions de bombardiers russes à proximité de l'espace aérien américain ou canadien, 12 en 2008, 17 en 2009 et cinq sur les six premiers mois de 2010 – contre onze sur la période 1999-2006<sup>48</sup>.

Dans le même temps, cette approche trahit le manque d'options dont la Russie dispose réellement pour affirmer sa présence militaire sur la scène mondiale. Il est probable que, si la force armée russe parvenait à se renforcer et si son rééquipement parvenait à acquérir un tempo plus actif, ces vols diminueraient, voire disparaîtraient, pour des raisons de coûts, de maintien en condition et d'efficacité opérationnelle (ce serait d'autant plus le cas dans un contexte d'apaisement durable des relations entre la Russie et l'Occident). De plus, ils ont eu des conséquences qui ne sont pas nécessairement conformes aux objectifs sécuritaires russes – en participant à l'entraînement des forces otaniennes et en les confortant dans leur surveillance de l'espace aérien balte, islandais et arctique.

En tout cas, la puissance aérienne, sous différentes formes, a accompagné la promotion par Moscou d'un certain nombre d'objectifs fondamentaux de sa politique étrangère : assurer sa présence et sa visibilité dans « l'étranger proche », première priorité de la diplomatie russe ; entretenir une relation politique et stratégique aussi « équitable » que possible dans les rapports avec Washington (ou au moins l'image d'une telle relation) ; assurer la protection des intérêts économiques de la Fédération de Russie dans le monde ; marquer sa présence dans le jeu sécuritaire mondial.

#### 2.4.1 – Reconstituer et affirmer l'influence prédominante de la Russie dans l'espace post-soviétique

La Russie s'applique à conserver une place prédominante dans « l'étranger proche » – contre le « pluralisme géopolitique » qui s'y développe et que cherchent à cultiver certains pays occidentaux. Le caractère prioritaire de cette orientation est constamment réaffirmé : revendication par le chef de l'État, Dmitriï Medvedev, d'« intérêts privilégiés » dans cette zone, posture de plus en plus exclusive (exemple de l'opposition russe, en 2008, au renouvellement de la présence de l'ONU et de l'OSCE dans les territoires séparatistes de la Géorgie – Ossétie du Sud et Abkhazie), amendements à la Loi sur la défense pour faciliter le déploiement de forces militaires russes à l'étranger en cas d'atteinte aux intérêts nationaux, dont des atteintes aux populations russes vivant à l'étranger (élément repris dans la nouvelle doctrine militaire adoptée en février 2010) – la plupart vivant dans « l'étranger proche »...

Dans ce cadre, et à l'heure où les réflexions sur le développement d'un *soft power* russe dans son voisinage n'en sont qu'au stade embryonnaire, le renforcement de sa présence militaire est un outil couramment mobilisé par la Russie pour souligner son emprise sur l'espace post-soviétique tout en se dotant des leviers nécessaires, selon sa vision de sécurité, pour faire face aux instabilités qui y sont présentes. Elle a notamment tiré profit des opportunités ouvertes par le conflit géorgien de 2008. Signant des accords de coopération militaire avec l'Ossétie du sud et l'Abkhazie, dont elle a reconnu l'indépendance en septembre 2008, elle établit des bases militaires sur ces deux territoires. C'est ainsi qu'elle a récupéré l'ancienne base aérienne soviétique de Bombora, dans la région de Goudaouta, en Abkhazie – dont la mise en service devrait être réalisée fin 2010. La

<sup>48</sup> « Russia's Air Defense 'Responds' to All Aircraft Near its Airspace », RIA Novosti, 9 juillet 2010.

Russie avait quitté cette base, où elle disposait d'une escadrille d'hélicoptères, en respect de son engagement lors du sommet de l'OSCE de 1999, à Istanbul – même si des sources ont indiqué qu'elle y avait conservé des appareils<sup>49</sup>.

La Russie travaille à se crédibiliser comme un acteur capable de réaction rapide en cas de crise régionale – ce qui a à la fois valeur d'attraction pour les pays politiquement proches de Moscou qui se sentent menacés par divers types de troubles politiques et sécuritaires, et valeur de dissuasion pour les États jugés trop soucieux de desserrer les liens avec la Russie. Cet objectif valorise en particulier les moyens aériens, qu'elle met en avant dans le contexte de l'Organisation du Traité de sécurité collective, notamment dans le cadre de sa force de réaction rapide, lancée officiellement en février 2009. La Russie, promoteur actif de cette force, met en avant la 999<sup>ème</sup> base aérienne dont elle dispose au Kirghizstan (de taille assez modeste : elle compterait 5 Su-25, 4 Su-27, 2 Mi-8, 1 An-26, 4 L-39<sup>50</sup>), à Kant, depuis octobre 2003, élément clef dans ce dispositif de réaction rapide de l'OTSC (avant la réforme en cours, elle dépendait de la 5<sup>ème</sup> armée VVS-PVO)<sup>51</sup>. Le général Zeline a annoncé qu'elle recevrait des avions supplémentaires, mais aussi que les VVS allaient intensifier l'entraînement des pilotes militaires déployés sur cette base – raison pour laquelle quatre avions-écoles ont été transférés de l'école des VVS de Krasnodar à Kant<sup>52</sup>. La Russie a indiqué qu'elle pourrait renforcer encore cette base si Bichkek en faisait la demande<sup>53</sup>.

L'utilisation de l'aérodrome d'Ainy au Tadjikistan (où la Russie dispose également d'une base) est appelée à compléter le dispositif. (Moscou dispose aussi d'un droit d'utilisation de plusieurs aérodromes en Ouzbékistan, et de la base aérienne de Ghissar au Tadjikistan). Par ailleurs, la Russie a annoncé qu'elle mettra à disposition de la force de réaction rapide sa 98<sup>ème</sup> division aéroportée de la garde et sa 31<sup>ème</sup> brigade d'assaut aéroportée.

La Russie cherche aussi à promouvoir et développer le système de défense anti-aérienne conjoint de la CEI « Communauté ». Ce système, créé le 10 février 1995, et englobant les forces de défense anti-aérienne de l'Arménie, de la Biélorussie, du Kazakhstan, du Kirghizstan, de l'Ouzbékistan, de la Russie, du Tadjikistan et de l'Ukraine, comptera à terme trois régions stratégiques : Ouest (Russie-Biélorussie, déjà en vigueur<sup>54</sup>), Caucase, Asie centrale<sup>55</sup>. Pour le général Zeline, la défense anti-aérienne en Biélorussie est devenue « *l'une des plus puissantes en Europe* ». Il est au moins certain que les autorités russes ont marqué un point d'honneur à renforcer les possibilités de la défense anti-aérienne dans la direction Ouest en réponse aux risques perçus liés à l'élargissement de l'OTAN.

<sup>49</sup> Selon certaines sources, les forces aéroportées russes auraient atterri à Bombora pour combattre l'armée géorgienne dans l'ouest de la Géorgie. Certains observateurs occidentaux jugent que le contrôle de cette base par la Russie lui offre un avantage stratégique important : la base dispose d'une piste de 4 kilomètres qui s'achève à moins de cent mètres de la mer, permettant aux avions de décoller à très basse altitude au-dessus de la mer, ce qui fait que les radars ne peuvent les détecter dans la phase initiale du vol (Ariel Cohen, « Russia Regains Key Air Base to Project Power in Caucasus », UPI, 5 février 2009).

<sup>50</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010. Les L-39 sont de production tchécoslovaque.

<sup>51</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>52</sup> « Kant boudet raschiriats'ia » [On va élargir Kant], *Krasnaïa Zvezda*, 19 juin 2008.

<sup>53</sup> « Russia Could Expand Kant Airbase if Asked by Kirghizstan », BBC Monitoring Former Soviet Union – Political, 13 juillet 2010.

<sup>54</sup> Les deux pays, dans le cadre de la formation de leur « État d'union », ont signé, en février 2009, un accord sur la protection conjointe de la frontière aérienne dudit État et sur la formation d'un système régional unifié de défense anti-aérienne.

<sup>55</sup> « Russian Air Forces Capable of Defending Any CIS Country – Commander », Interfax-AVN, 10 février 2009.

Le groupement incluait, début 2009 : sept brigades de défense anti-aérienne, 46 unités de missiles anti-aériens (S-125, S-75, S-200 et S-300), ainsi que 23 unités aériennes (MiG-29, MiG-31, Su-27) et 22 unités de moyens radio et deux de combat électronique<sup>56</sup>.

Ce système, dont les observateurs occidentaux soulignent le caractère relativement efficace<sup>57</sup>, est également censé servir de base au système unifié de défense anti-aérienne que l'OTSC a déclaré, en 2005, vouloir créer, dans un premier temps dans le cadre du système de la CEI. Initialement, l'intégration devrait se faire, dans ce cadre, dans trois directions recoupant le système conjoint de la CEI : Europe de l'Est (Russie-Biélorussie<sup>58</sup>), Caucase (Russie-Arménie) et Asie centrale. Il s'agirait là de la première étape de la formation du système conjoint recherché<sup>59</sup>, qui à terme remplacerait, dans la politique de défense russe, le dispositif CEI. Cela signifie dans les faits que les coopérations véritablement fonctionnelles et opérationnelles unissant la Russie aux pays de la CEI le sont principalement avec les membres de l'OTSC. Fin 2008, les liens entre la Russie et les autres membres de l'OTSC en matière de défense anti-aérienne n'étaient automatisés qu'avec la Biélorussie, le Kazakhstan et l'Ouzbékistan.

Le rapprochement entre l'Ukraine et la Russie, suite à l'élection à la présidence ukrainienne de Viktor Ianoukovitch début 2010, considérée comme une victoire politique pour Moscou<sup>60</sup>, pourrait se matérialiser, outre dans le domaine aéronautique (*voir* § 4.1.3), dans le domaine de la défense anti-aérienne<sup>61</sup>.

Le transfert de systèmes de défense anti-aériens aux pays membres de l'OTSC traduit un degré d'intégration étroit entre eux, ce qui va dans le sens des intérêts de Moscou dans « l'étranger proche » (S-300 à la Biélorussie, au Kazakhstan ; ces deux pays ont exprimé le souhait d'acquérir des S-400 quand le système sera sur le marché).

#### 2.4.2 – Tenir tête à Washington au nom de la défense d'un monde multipolaire : la réponse du berger à la bergère...

Moscou a répondu à la politique de plus en plus active de Washington, en particulier du temps de l'administration Bush<sup>62</sup>, dans ce qu'elle appréhende toujours comme son « étranger proche » en marquant elle-même sa présence dans le voisinage immédiat des États-Unis, en Amérique latine. Outre une activité diplomatique plus intense en direction de cette région et des efforts pour y augmenter ses ventes d'armes, la Russie y a également déployé des moyens militaires – éléments navals (notamment exercices

<sup>56</sup> « Strany ODKB sozdadout edinouïou sistemou PVO – po primerou SNG » [Les pays de l'ODKB créeront un système de défense anti-aérienne unifié], op. cit.

<sup>57</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>58</sup> Quatre unités aériennes, dix unités de missiles anti-aériens, cinq unités radio et une unité de combat électronique (Ibid.).

<sup>59</sup> Selon le Secrétaire général de l'OTSC, le Russe Nikolai Bordiouja, cité in Ibid.

<sup>60</sup> Le nouveau président ukrainien a en effet décidé de renoncer à la candidature de son pays à l'OTAN, et a engagé son pays sur la voie d'un resserrement des liens avec la Russie, liens fortement détériorés suite à la « révolution orange » de 2004, qui avait coïncidé avec un mouvement très rapide de l'Ukraine vers les structures euro-atlantiques, au grand dam de la Russie..

<sup>61</sup> « Ukraine Could Hold Joint Air Defense Drills with Belarus, Russia », Interfax-AVN, 2 avril 2010.

<sup>62</sup> Cf. l'accélération du processus de rapprochement entre l'OTAN d'une part, l'Ukraine et la Géorgie d'autre part ; les « révolutions de couleur » dans ces deux pays ; les efforts de l'administration Bush pour encourager des projets d'évacuation des hydrocarbures de la Caspienne contournant le territoire de la Russie, etc.

navals conjoints Russie-Venezuela en décembre 2008), mais aussi aériens, avec l'atterrissage, en septembre 2008, de deux Tu-160 sur la base Libertador au Venezuela. A cette même occasion, les pilotes russes ont réalisé des vols de patrouille au-dessus des eaux neutres de la mer des Caraïbes et de l'Atlantique. Certains experts y ont vu une réponse au déploiement de bâtiments américains en mer Noire pendant le conflit en Géorgie<sup>63</sup>.

En Asie centrale, Moscou a répondu à la prolongation de la présence militaire américaine par des pressions sur les pays concernés (Ouzbékistan<sup>64</sup>, Kirghizstan<sup>65</sup>) pour qu'ils exigent le départ des forces américaines mais aussi par l'établissement de la base aérienne de Kant au Kirghizstan, en octobre 2003, base située à une trentaine de kilomètres de la base américaine de Manas. Peu de temps avant la crise au Kirghizstan, en 2010, Russes et Américains s'affrontaient de nouveau indirectement sur le sort de la base américaine de Manas. En 2009-2010, la Russie a fait pression sur le Kirghizstan, cherchant à le convaincre, moyennant une aide financière, de réclamer le départ des forces américaines. Aujourd'hui, la base, essentielle à l'acheminement de fournitures pour la FIAS en Afghanistan dans un contexte où la voie par le Pakistan devient de plus en plus aléatoire, a été rebaptisée « centre de transit » ; l'accalmie dans les relations russo-américaines (*voir infra*) et la crise au Kirghizstan de 2010 semblent avoir fait passer au second plan la question de son maintien en territoire kirghize.

De même, les patrouilles de bombardiers stratégiques dans l'Atlantique visent à créer pour l'OTAN un inconfort stratégique similaire à celui ressenti par Moscou en conséquence de l'élargissement de l'Alliance atlantique et des patrouilles de surveillance de l'espace aérien balte. Celles que les VVS réalisent dans le Pacifique visent la présence militaire américaine régionale<sup>66</sup>, mais constituent aussi, sans doute, une réponse à la détérioration des relations avec le Japon à propos des îles Kouriles.

En revanche, à partir du dernier trimestre de 2009, la Russie a commencé à juger crédibles les ouvertures du président américain Obama dans le cadre de sa politique de « redémarrage » (*reset*) des relations avec la Russie – abandon des projets de déploiements antimissiles en Pologne et en République tchèque, avancées sur un nouveau traité de réduction des armements stratégiques, effacement de la présence stratégique américaine en Eurasie. Du coup, les éléments aériens s'inscrivent actuellement dans des logiques plus coopératives – tout en continuant à « cohabiter » avec des dimensions de démonstration de force (toujours les bombardiers stratégiques...).

Ainsi, un premier exercice de lutte anti-terroriste conjoint (*Vigilant Eagle*) s'est tenu en août 2010 entre les forces aériennes russes, américaines et canadiennes. Ces manœuvres, visant à éviter une répétition des attentats du 11 septembre 2001, avaient été

---

<sup>63</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », *Air & Cosmos*, 28 novembre 2008.

<sup>64</sup> Base « K2 », évacuée par les forces américaines en 2006, suite à une déclaration de l'Organisation de Shanghai, en 2005 réclamant le retrait des forces étrangères déployées dans la région. A l'époque, Russes et Chinois s'étaient « ligüés » au sein de l'Organisation de coopération de Shanghai pour obtenir de Tachkent qu'il demande le départ des forces américaines ; le gouvernement ouzbek s'était montré sensible à leurs arguments car le soulèvement d'Andijan, au printemps 2005, lui avait fait craindre une « révolution de couleur » soutenue par l'Occident sur son territoire. Dans ce cadre, le soutien politique et, éventuellement, sécuritaire de la Russie et de la Chine lui apparaissait prioritaire.

<sup>65</sup> Base de Manas, dont les autorités kirghizes ont réclaté la fermeture au début de 2009.

<sup>66</sup> Par exemple, le 14 août 2007, le vol de bombardiers russes à proximité de l'île de Guam, qui abrite une base militaire américaine.

prévues pour 2008, mais leur mise en œuvre avait été compromise par la guerre en Géorgie. L'exercice présentait d'autant plus d'intérêt que ces dernières années, les VVS russes, contrairement à la Marine (coopérations bilatérales, participation aux opérations internationales contre la piraterie maritime dans le golfe d'Aden, *Active Endeavour* en Méditerranée...), ne s'étaient guère illustrées dans des exercices conjoints avec des pays de l'OTAN. En avril 2010, l'Alliance et la Russie, dans le cadre de la *Cooperative Airspace Initiative* conçue sous les auspices du Conseil OTAN-Russie, commençaient à tester un nouveau système conjoint de coordination du trafic aérien, centré sur la lutte contre le terrorisme, avec un partage de données radar sur le trafic dans l'espace aérien européen et la notification mutuelle de toute activité aérienne suspecte. Le système comprend deux « centres de coordination » : Varsovie et Moscou ; ainsi que des « sites de coordination » locaux : Kaliningrad, Rostov sur le Don, Mourmansk, Varsovie, Bodo et Ankara. Le système, dont il est espéré qu'il contribuera aussi à (re)créer la confiance entre la Russie et l'OTAN, devrait être opérationnel en 2011<sup>67</sup>.

On se reportera également au *point 2.4.5* pour un autre exemple des effets du « reset » dans les relations russo-américaines et russo-otaniennes, portant sur l'achat par les États-Unis d'hélicoptères russes pour la force aérienne afghane.

#### 2.4.3 – Défendre les intérêts économiques de la Fédération de Russie

La diplomatie de la Russie, depuis l'arrivée au pouvoir de l'équipe Poutine au tout début des années 2000, intègre une forte composante de promotion des intérêts économiques de la Fédération. De plus, la Stratégie de sécurité nationale russe – horizon 2020 – anticipe un monde de plus en plus compétitif, en particulier pour l'obtention de ressources naturelles ; un point repris dans la doctrine militaire de février 2010. Cette vision sous-tend en partie la tendance de plus en plus marquée depuis quelques années par la Russie à mettre en avant ses moyens militaires et sa détermination à les utiliser pour protéger son intérêt national. L'équipe dirigeante actuelle estime en effet qu'un État et ses intérêts ne sont respectés dans le jeu mondial qu'à cette condition.

Cette approche explique en grande partie la revalorisation de l'aviation à long rayon d'action avec la reprise effective des patrouilles de bombardiers stratégiques, le 17 août 2007, soit à quelques jours du salon aéronautique de Moscou (MAKS). Dans ce cadre, il ne s'agit pas tant de recrédibiliser la composante aérienne de la force nucléaire stratégique (jugée vulnérable, voir § 3.5) que de manifester une volonté et une capacité de la Fédération de Russie de projeter sa force bien au-delà de ses frontières pour défendre ses intérêts et affirmer son influence internationale. Fin 2008, le commandant en chef des VVS, invoquant une décision présidentielle, a indiqué que l'aviation stratégique russe allait patrouiller plus activement dans les zones de navigation et de pêche, et interagir dans cette perspective avec la Marine<sup>68</sup>.

L'activisme de la Russie dans l'Arctique (où Moscou est par ailleurs en train de développer un groupement de force spécifique) relève directement de cette logique – Moscou ne souhaitant pas rester à l'écart des opportunités qu'ouvre potentiellement le réchauffement climatique dans cette partie du monde. Les patrouilles de bombardiers stratégiques

<sup>67</sup> « NATO and Russia Step Up Their Efforts to Counter Air Terrorism », M2 PressWIRE, 29 avril 2010. La *Cooperative Airspace Initiative* a été identifiée comme une des priorités dans le cadre du programme de travail du Conseil OTAN-Russie pour 2010.

<sup>68</sup> « Russian Strategic Aircraft to Patrol Areas of Active Navigation – Commander », Interfax-AVN, 1<sup>er</sup> décembre 2008.

sont nombreuses dans la région depuis 2007. En février 2009, le Canada, à l'occasion de l'interception de deux bombardiers stratégiques russes, notait, pour s'en préoccuper, un « accroissement de l'activité aérienne russe » dans l'Arctique. Selon les autorités canadiennes, les autorités russes n'auraient notifié en avance que trois des 74 vols conduits dans la région en 2007-2008<sup>69</sup>. Pour la première fois depuis vingt ans, la force aérienne a organisé en 2010 des missions de ravitaillement de la base polaire russe « Barneo »<sup>70</sup>.

#### 2.4.4 – Marquer la présence de la Russie sur la scène sécuritaire mondiale

La Russie cherche aussi à inscrire son « action aérienne » dans une perspective plus positive, notamment en se déclarant désireuse de contribuer à des opérations de paix ou humanitaires internationales. Pour le général Kornoukov, qui commanda la force aérienne de début 1998 à début 2002, une des missions des Forces aériennes au XXI<sup>e</sup> siècle devait être les opérations de maintien de la paix en dehors de la Fédération de Russie. La Russie a conscience de l'importance de tenir son rang en matière de contributions à la paix et à la sécurité internationales en tant que membre permanent du Conseil de sécurité. En quête de reconnaissance internationale, elle se doit de participer à des opérations de maintien de paix et de gestion des crises en coalitions internationales. Elle reste pour l'heure un contributeur modeste aux opérations de maintien de la paix de l'ONU : 39 policiers, 75 experts militaires et 243 militaires – au total 357 personnels, contre 1 682 pour la France, plus de 2 000 pour la Chine (il est vrai que les deux autres membres permanent du Conseil de sécurité sont en deçà)<sup>71</sup>. Cependant, dans ce cadre, elle peut mettre en avant ses capacités de transport aérien, considérées comme une composante majeure de la projection de puissance dans le monde post-Guerre froide, et qui se trouvent constituer un de ses points forts.

Moscou, sans doute dans le souci d'étayer son désir affiché d'établir un « partenariat stratégique » avec l'Union européenne, a contribué à l'opération UE au Tchad<sup>72</sup>. Au total plus de 100 pilotes et techniciens russes ont participé. Quatre hélicoptères de transport très robustes Mi-8 MT russes ont participé à cette mission. Une délégation d'officiers russes était venue pour quelques jours au Quartier général de l'Eufor, installé au Mont-Valérien près de Paris. Les Russes, à la manière des Américains, ne souhaitent pas placer leurs moyens militaires sous le commandement d'officiers étrangers et les discussions ont porté sur la chaîne de commandement. Les militaires russes ont *a priori* apprécié cette expérience, globalement peu complexe et ne nécessitant pas le déploiement de moyens démesurés<sup>73</sup>.

La flotte aérienne du ministère russe des Situations d'urgence a porté la présence de la Russie dans l'assistance à Haïti au début de 2010, en acheminant des fournitures de pays étrangers.

En l'état actuel de ses capacités militaires et des priorités de son agenda diplomatique, la Russie préfère concentrer son effort de défense sur les contingences liées à son étranger

<sup>69</sup> « Standoff in the Arctic Corral », ISN Security Watch, 27 mars 2009.

<sup>70</sup> LtCol Andrew Wallace, « Challenges to Russia's Air Force Reform », *The ISCIP Analyst (Russian Federation)*, 22 avril 2010 (www.bu.edu).

<sup>71</sup> Contributors to United Nations Peacekeeping Operations, site des Nations Unies.

<sup>72</sup> Dans le cadre de l'Eufor, en octobre 2008, le 1er RHP de Tarbes a envoyé un bataillon de 600 hommes au Tchad afin de sécuriser la frontière soudanaise et contribuer à la protection des civils, à l'acheminement de l'aide humanitaire et à la libre circulation des personnels de l'ONU et des ONG.

<sup>73</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

proche. En pleine réforme militaire, elle n'a pas les moyens d'interventions fréquentes et de longue durée. L'armée russe est par ailleurs réticente à exposer aux yeux de ses homologues occidentales ses problèmes disciplinaires, organisationnels, ainsi que ses difficultés capacitaires et technologiques. Tant que l'armée russe sera en transition et que le fossé technologique entre ses capacités et celles des pays occidentaux sera aussi profond qu'il l'est aujourd'hui, elle demeurera certainement encline à ne pas exposer excessivement ses failles et lacunes, ce qui ne contribuera pas à renforcer l'appétit de coopération avec les armées de l'OTAN.

Cependant, si elle participe aujourd'hui à un degré limité au maintien de la paix et à la gestion de crises internationales, la Russie ne semble rien exclure pour l'avenir – quand ses moyens le lui permettront. Après tout, son intérêt pour un bâtiment tel que le Mistral ou ses projets en matière de porte-avions, même s'ils s'inscrivent dans une perspective de long terme, tendent à montrer que Moscou n'a pas renoncé à projeter sa force loin de ses frontières. Si la réforme en cours débouche sur une force plus effective (*voir Partie 3*), si les forces parviennent à avancer sur le problème de leur rééquipement (*voir Partie 4*), la Russie envisagera peut-être de contribuer plus amplement – peut-être même en tant que nation-cadre dans la résolution d'un conflit lointain (Inde-Pakistan par exemple ?). Cette notion de nation-cadre lui est pour l'heure étrangère (quoi qu'elle ait certainement été évoquée dans le cadre des réunions, depuis 2001, entre le Comité politique et de sécurité de l'UE et l'ambassadeur de la Fédération de Russie auprès de l'Union) ; cependant, elle pourrait bénéficier d'une formation adéquate de la part des pays européens.

Il paraît, en tout état de cause, difficile d'imaginer que ce type d'opérations en coopération avec les forces occidentales intervienne dans l'espace post-soviétique : il est peu probable que les deux parties partagent prochainement un même objectif politique dans cette région, et donc une même doctrine aérienne dans la région. La Russie reste « tendue » par rapport au fait que l'OTAN n'exclut pas le principe d'opérations militaires réalisées hors de sa zone de responsabilité traditionnelle et sans mandat de l'ONU.

#### 2.4.5 – La vente de matériels aéronautiques : créer du lien et signer la capacité industrielle et technologique nationale

Les ventes de matériels aéronautiques sont partie intégrante de la diplomatie aérienne de la Russie. Elles portent à l'international l'image d'une Russie puissance industrielle – Moscou est attachée à dissiper sa réputation d'économie de rente dépendante de l'exportation de matières premières (voir § 4.1.1). En outre, les ventes de matériels aéronautiques créent du lien entre la Russie et les pays clients, renforçant ainsi l'influence internationale de Moscou, y compris dans des régions où sa présence est par ailleurs assez limitée.

Traditionnellement, les moyens aériens constituent la part la plus importante des exportations d'armement de ce pays. En 2009, ils comptaient pour environ 61 % des ventes d'armes, contre 21 % pour le matériel terrestre, 9 % pour le naval, 8 % pour les moyens de défense anti-aérienne<sup>74</sup>. Dans ce cadre, la politique russe a été servie par le coût relativement intéressant des avions russes, de même que leur facilité d'entretien et d'exploitation<sup>75</sup>. L'État russe, en particulier dans les années Poutine, a fortement soutenu les exportateurs à l'étranger – ne serait-ce qu'en offrant des remises de dettes contre l'acquisition de matériels et équipements militaires russes (cas de l'Algérie par exemple), ou en proposant aux clients potentiels des « packages » de coopération dans d'autres secteurs (nucléaire civil, spatial...). Il est important de relever que les forces aériennes nationales ne reçoivent pas d'appareils de la qualité des matériels que le secteur aéronautique russe exporte.

**Ventes de matériels aéronautiques russes en 2009 :** 41 chasseurs-bombardiers Sukhoi (20 Su-30MKI à l'Inde, dont 2 assemblés en Russie ; 14 Su-30 MKI (A) à l'Algérie ; 6 Su-30 MKM à la Malaisie ; 1 Su-30MK2 à l'Indonésie<sup>76</sup> ; 6 MiG-29 version embarquée à l'Inde. La Russie vend également des hélicoptères : 13 pour l'Afghanistan et 6 pour l'Azerbaïdjan en 2009 (Mi-17), mais aussi Bolivie, Égypte, Iran, Irak, Mongolie, Sri Lanka, Turkménistan. La Chine, par exemple, a reçu trois Kamov de lutte anti-sous marine (« Felix », Ka-28).

Face au tassement annoncé du marché asiatique traditionnel (Chine, Inde), la Russie s'impose en Asie par des contrats moins importants mais lucratifs – Vietnam, Malaisie, Indonésie... En Amérique latine et en Afrique, la Russie avance également ses pions via ses exportations aéronautiques. Par exemple, le Venezuela a également acquis des Su-30MK. Autre exemple : à l'automne 2010, la perspective de la signature d'un contrat sur la vente de Su-35 à la Libye semblait se préciser.

Cependant, la question se pose de la capacité du tissu industriel à faire face simultanément à la croissance de la demande nationale et au carnet de commandes étrangères. Ces dernières années, des incidents plus fréquents se produisent dans la « coopération militaro-technique »<sup>77</sup> de la Fédération de Russie, et plusieurs d'entre eux sont intervenus

<sup>74</sup> *Eksport Vooroujenii*, février 2010.

<sup>75</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, Mémoire sous la direction du Général Michel Asencio (2S), Université Paris II Panthéon-Assas, UFR 923 Droit et Sciences politiques, septembre 2006, p. 34.

<sup>76</sup> Soukhoï a annoncé avoir exporté 269 Su-30MK sur la période 2000-2009.

dans le domaine aéronautique : annulation du contrat sur la fourniture de 38 Il-76/78 à la Chine ; retour des 34 MiG-29SMT livrés à l'Algérie...<sup>78</sup>

La Russie met aussi à disposition ses moyens aériens, notamment de transport lourd. Moscou comble ainsi les lacunes de l'Union en matière de transport stratégique. L'Europe, et la France en particulier, devant la faiblesse chronique de leur capacité de transport stratégique, font appel depuis longtemps à la flotte des Antonov 124 (An-124). La location des An-124 représente pour la France un coût de 30 millions d'euros par an, dans le cadre du « contrat Salis » entre l'OTAN (agence Namsa) et la société de droit allemand Ruslan Salis GmbH, qui travaille avec les avions de deux sociétés : Antonov Design Bureau (Kiev, Ukraine) et Volga Dniepr Airlines (Oulianovsk, Russie). La France utilise ce contrat en particulier dans le contexte des besoins du soutien logistique des opérations en Afghanistan<sup>79</sup>.

On peut également noter la décision du gouvernement américain de consacrer près de 650 millions de dollars pour acquérir ou remettre en état 31 hélicoptères de transport russes Mi-17 pour la force aérienne afghane. Dix autres appareils pourraient suivre en 2011, et l'opération pourrait être renouvelée chaque année par la suite, au motif que les forces afghanes, habituées aux appareils russes, peineraient à utiliser des matériels équivalents américains. Au grand dam du Congrès, qui déplore que le Pentagone n'ait pas proposé d'options alternatives à ce schéma. Le Pentagone avait également acquis 8 Mi-17 pour les forces irakiennes, ainsi qu'acheté ou loué 14 appareils pour le Pakistan<sup>80</sup>.

---

<sup>77</sup> La « coopération militaro-technique » (*voenno-tekhnitcheskoe sotroudnitchestvo*) recouvre, selon la définition russe, les exportations d'armes, les services attachés, dont le service après-vente et les formations, les cessions de licence de production, les éventuelles coopérations industrielles...

<sup>78</sup> Même si des explications politiques et commerciales plus larges ont été invoquées pour expliquer le refus algérien, les experts russes de l'armement jugent très plausible que les chasseurs contenaient effectivement des systèmes et des éléments de bord anciens, issus de stocks des années 1990, et que les réclamations algériennes n'étaient pas dénuées de fondement.

<sup>79</sup> « Transport aérien : la location des Antonov 124 coûte trente millions d'euros par an à la Défense », <http://secretdefense.blogs.liberation.fr>.

<sup>80</sup> « U.S. Buying Helicopters from Russia: Lawmakers Balk at Pentagon's Purchases for Afghan Air Corps », *The Washington Post*, 19 juin 2010. A un moment donné, les militaires américains auraient même projeté que les Mi-17 comptent pour 50 % de la flotte aérienne afghane, mais auraient revu cette hypothèse à la baisse.

### 3 – La force aérienne et la réforme militaire

L'accélération progressive de l'adaptation de la lecture russe des évolutions stratégiques et de la place des forces et moyens aériens dans les modes de combat contemporain (*voir Partie 2*) a contribué aux décisions actuellement mises en œuvre sur la réorganisation des forces aériennes dans le contexte général d'une réforme militaire profonde lancée en 2008.

Auparavant, la structure générale des forces aériennes russes était restée largement la même que celle qu'avaient adoptée les forces aériennes soviétiques, définie en grande partie par les enseignements de la Seconde guerre mondiale. La principale formation de base était le régiment, lui-même subordonné aux divisions, elles-mêmes subordonnées aux « armées aériennes » (AA).

Toutefois, avant la grande réforme actuelle, un certain nombre de changements sont intervenus dans l'après-Guerre froide dans l'organisation des VVS – en plus des coupes claires dans les effectifs, à l'instar des évolutions générales au sein des forces russes. L'une d'entre elles est l'abolition de la branche des chasseurs bombardiers, conduisant au retrait des Su-17 et MiG-27. Une conséquence en aura été de priver les forces aériennes d'un avion d'attaque tactique capable d'opérations jour et nuit et en conditions tous temps. Le Su-25 ne rassemble pas ces dernières caractéristiques ; par ailleurs, le bombardier tactique Su-24M ne semble pas l'outil idéal pour détruire des cibles individuelles ou des petits groupes de forces et d'équipements au sol. L'apparition de la version du Su-25 Su-25TM (doté notamment d'une nouvelle électronique) est partiellement explicable par le besoin de combler le manque ainsi créé<sup>81</sup>.

En 1997, décision fut prise d'intégrer les forces aériennes et les troupes de défense aérienne (PVO, *protivo-vozdouchnaïa oborona*)<sup>82</sup>. Demandée par un oukase présidentiel signé par Boris Eltsine le 16 juillet 1997, cette réorganisation a été effective en 1998<sup>83</sup>. Cette intégration a été opérée en dépit des fortes résistances exprimées dans les deux services, dont le format a été réduit à cette occasion (le personnel cumulé des deux services est passé de 225 000 en 1998 à 185 000 en 2000, et le nombre de régiments – de 100 à 70<sup>84</sup>). Les moyens des deux services sont également réduits. Le plus gros des coupes aura affecté les unités de défense anti-aérienne. La majorité des régiments de la « nouvelle » force sont passés de trois à deux escadrilles (chacune comptant 24-26 aéronefs, ce qui signifiait qu'un régiment russe était l'équivalent d'un escadron de l'USAF)<sup>85</sup>. L'expérience étrangère avait été prise en compte dans cette décision de fusionner les forces aériennes avec la défense anti-aérienne, qui était initialement une branche à part entière de la structure des forces armées : l'une des motivations (en plus du souci d'optimiser les dépenses, et d'établir des pratiques communes en matière

---

<sup>81</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 38.

<sup>82</sup> La PVO comprenant une composante aérienne d'intercepteurs, des avions radar, des installations radar au sol, des missiles sol-air et de l'artillerie anti-aérienne.

<sup>83</sup> Les VRKO – troupes de défense spatiale – ont été exclues de cette fusion et subordonnées aux forces de missiles stratégiques (RVSN).

<sup>84</sup> Benjamin S. Lambeth, « The Continuing Crisis of Russian Air Power », RAND, 2001, p. 3.

<sup>85</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 38.

d'acquisition, de soutien logistique et d'entraînement) en était, en effet, le principe organisationnel des armées étrangères, la plupart étant organisées selon trois milieux<sup>86</sup>.

L'objectif recherché est d'obtenir une force plus souple et capable de faire face à des menaces plus diversifiées. Par exemple, les intercepteurs, en plus de leur mission traditionnelle (défense aérienne), se voient désormais demander de réaliser des missions d'escorte de bombardiers ou de supériorité aérienne sur le champ de bataille. De même, les chasseurs de l'aviation de front peuvent aujourd'hui avoir à remplir des missions de défense aérienne<sup>87</sup>.

Autre élément de réorganisation, toujours soumis à débat à l'heure actuelle : en 2002 a été décidé le transfert du corps d'aviation de l'armée de Terre (*armeïskaïa aviatsiia*), composé d'hélicoptères d'attaque et de transport à la force VVS-PVO (transfert effectif en 2003). Les régiments d'hélicoptères y ont été intégrés en tant qu'unités indépendantes<sup>88</sup>. Les premiers régiments d'hélicoptères subordonnés à l'armée de Terre soviétique avaient été établis dans les années 1960, annonçant la création future de l'aviation de l'*armeïskaïa aviatsiia*<sup>89</sup>. L'événement qui avait précipité cette décision : un hélicoptère russe Mi-26 avait été abattu le 19 août 2002 en Tchétchénie, faisant 119 victimes. L'hélicoptère était en surcharge, avec au moins 147 personnes à bord au lieu des 85 autorisées. Cependant, la question du « retour » de cette force à l'armée de Terre revient régulièrement dans la discussion, aujourd'hui encore, suscitant les démentis systématiques de la part du général Zeline<sup>90</sup>. Les partisans d'un tel retour à la situation *ante* font valoir que les hélicoptères s'intègrent à la manœuvre terrestre. Une des conséquences négatives les plus fréquemment mentionnées dans l'argumentaire des critiques réside dans la réduction des allocations budgétaires pour la force d'hélicoptères, du fait que ces derniers ont été « dilués » dans l'ensemble de la force aérienne – au détriment, par exemple, du programme de nouvel hélicoptère de combat Mi-28N, dont les progrès ont été très lents<sup>91</sup>. Les opposants au retour des hélicoptères sous le contrôle de l'armée de Terre soulignent que les pilotes d'hélicoptères étant formés dans les mêmes écoles que ceux des VVS, leur intégration aux VVS fait sens (tandis que leurs contacts avec l'armée de Terre sont de plus en plus limités).

Le point de départ structurel de la réorganisation lancée en 2008 (*voir infra*) était une structure fortement hiérarchisée, avec : huit armées aériennes (AA), dont deux constituées sur un principe purement fonctionnel – la 37<sup>ème</sup> AA (aviation à long rayon d'action – bombardiers lourds Tu-95, Tu-160, bombardiers à long rayon d'action Tu-22M3) ; la 61<sup>ème</sup> AA, regroupant les appareils de transport lourd (Il-76, An-124, An-22). Les six autres AA comprenaient aéronefs et missiles anti-aériens et étaient établies sur un principe géographique (Moscou, Rostov, Ekaterinbourg, Saint-Pétersbourg, Khabarovsk, Novossibirsk).

<sup>86</sup> Stéphane Lefebvre, « Difficult Times for the Russian Air Force, 1992-2002 », op. cit., p. 48.

<sup>87</sup> « Les forces aériennes russes », op. cit.

<sup>88</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 36.

<sup>89</sup> Ibid, p. 36.

<sup>90</sup> Roger McDermott, « Modernizatsiia VVS Rossii vediot k boudouchchim 'ougrozam' SChA » [La modernisation des VVS de la Russie conduit aux futures 'menaces' des États-Unis], Jamestown Foundation, 19 août 2009 ; « No Orders Given to Reassign Army Aviation to Ground Forces – General », Interfax-AVN, 28 octobre 2009.

<sup>91</sup> « Les forces aériennes russes », op. cit.

### 3.1 – Rupture avec la tradition militaire russe

Le conflit en Géorgie, étudié dans la *Partie 1.2*, a précipité une nouvelle « vague » de réformes au sein des forces armées, dont certaines dimensions concernent particulièrement les forces aériennes. Cette réforme a été annoncée le 14 octobre 2008 par le ministre de la Défense, Anatoliï Serdioukov, et approuvée par le président de la Fédération de Russie, commandant en chef suprême des forces armées.

D'ici 2012, les effectifs totaux de l'armée russe seront ramenés à 1 million, ce qui suppose que soient réalisées 130 000 suppressions de postes. Ces coupes claires touchent tout particulièrement les officiers supérieurs (généraux et amiraux : ils ne seraient plus qu'environ 300 début 2010<sup>92</sup> ; colonels : de 25 700 à 9 000 ; majors : de 99 500 à 25 000) ; renforcement du corps des lieutenants à 60 000 – soit 10 000 de plus qu'aujourd'hui<sup>93</sup>. Ce mouvement intervient alors que les officiels russes n'avaient cessé de rappeler, au cours des dernières années, que le temps de la stabilisation était venu. Au lieu d'une stabilisation, c'est à une profonde restructuration que l'on assiste. L'armée russe est en train d'évoluer d'une organisation articulée autour des divisions/régiments (supprimés) à une nouvelle structuration en formations de niveau brigades – un choix tenant compte, selon le ministre russe de la Défense, A. Serdioukov, des enseignements des expériences de combat des armées étrangères et des conflits intervenus en Russie même (Tchéchénie) ou dans son voisinage (Géorgie)<sup>94</sup>.

Une importante réorganisation territoriale est également en cours. En juin 2010, le général Makarov, à l'occasion d'une allocution auprès de la commission pour la défense et la sécurité du Conseil de la Fédération, a confirmé que l'armée allait commencer à procéder d'ici à la fin de l'année à une autre transformation organisationnelle, à savoir la constitution d'un système de commandement en trois niveaux au lieu de quatre :

- Commandements opératifs-stratégiques interarmées (en remplacement des régions militaires, *voennyi okroug*, VO). L'arrêté portant leur création a été signé par le président Medvedev le 18 juillet 2010 :
  - ⇒ **Ouest** : Moscou ou Saint-Pétersbourg ? ; sur la base des anciennes VO Moscou et Leningrad + flotte de la Baltique + flotte du Nord + région spéciale de Kaliningrad.
  - ⇒ **Est** : Khabarovsk ; VO Extrême-Orient + une grande partie des unités de la VO Sibérie + flotte du Pacifique.
  - ⇒ **Centre** : Ekaterinbourg ; principalement les éléments de la VO Sibérie + une partie de la VO Volga-Oural.
  - ⇒ **Sud** : Rostov sur le Don ; VO Caucase du Nord + une partie de la VO Volga-Oural + flotte de la mer Noire + flottille de la Caspienne.
- Commandement opérationnel (armée) ;
- Brigades (niveau tactique).

<sup>92</sup> 340 en janvier 2010 contre 850 début 2007 (« Russian Armed Forces Have Slightly More than 300 Generals Left », Interfax-AVN, 11 mars 2010).

<sup>93</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », op. cit.

<sup>94</sup> « Brigade-based Principle of Russian Armed Forces Formation Most Optimal Choice – Defense Minister », Interfax-AVN, 9 mars 2010.

En tout état de cause, les évolutions recherchées dans le cadre de cette réforme se rapprochent des changements opérés il y a maintenant plus de dix ans dans les armées occidentales – recherche de mobilité, de meilleure coordination interarmées (les nouveaux commandements prenant le contrôle de toutes les forces déployées sur leur territoire, hormis le stratégique), structures et prise de décision plus souples –, l’armée russe s’attachant à intégrer les enseignements des conflits nationaux et internationaux dans ses concepts doctrinaux mais aussi ses programmes d’armement<sup>95</sup>. L’effet recherché de l’ensemble des réorganisations et restructurations engagées est une force plus réactive, avec une plus grande capacité d’intervention sur les conflits locaux et la contre-insurrection – même si la doctrine militaire continue à mettre en avant les « dangers militaires » liés à l’OTAN et à la politique militaire des pays occidentaux.

Ainsi, s’il semble que la guerre en Géorgie, manifestant une nouvelle fois les failles de l’outil militaire, et, plus particulièrement aérien (*voir Partie 1.2*), a renforcé la détermination des autorités russes à cet égard, les motivations de la réforme en cours reposent sur des réflexions engagées de longue date. Le dépassement progressif du blocage générationnel au sein des forces armées russes, la plus grande volonté des autorités politiques de dépasser les résistances des généraux en vue de doter la Russie d’un outil militaire plus efficace et plus souple d’emploi, le fait, inédit depuis le début des années 1990, que le ministre de la Défense et le chef de l’État-Major général soient sur la « même longueur » d’ondes quant à la marche à suivre et, toutes choses égales par ailleurs, la mise à disposition par le gouvernement russe de moyens plus importants sont autant de conditions absentes dans les années précédentes, expliquant pourquoi la réforme actuelle n’a pas été véritablement entreprise sérieusement avant aujourd’hui. En effet, dès 1993, le commandant en chef de la VVS indiquait que « *le principal objectif pour le développement organisationnel de la force aérienne d’ici à 2000 est d’établir, sur la base des unités aériennes existantes, une branche hautement mobile des Forces armées avec ... des avions et des armements modernes capables d’accomplir avec efficacité* » leurs missions dans des opérations conjointes ou indépendantes<sup>96</sup>.

Et depuis la chute de l’URSS, les autorités militaires russes, évoquant les priorités de leurs projets de réforme des armées, mettent l’accent sur la mobilité stratégique et opérationnelle, ce qui valorise *de facto* la puissance aérienne. C’est vrai aussi pour ce qui concerne le problème de l’élongation à l’échelle du territoire russe en période de crise. Au niveau de l’entraînement, cette orientation ne se matérialise véritablement que depuis quelques temps, avec des exercices simulant des transferts rapides de troupes d’un point à l’autre du territoire de la Fédération, mais aussi dans le cadre élargi de l’Organisation du Traité de sécurité collective. Le redéploiement de troupes d’un théâtre à l’autre fait partie des éléments clefs des exercices stratégiques Vostok, avec des opérations de ravitaillement en vol des Su-24 et des Su-34 en route vers l’Extrême-Orient.

Dans le cadre de la réforme militaire en cours, il a été décidé que chaque nouvelle région militaire serait dotée d’une formation des Troupes aéroportées (*Voенно-десантные воиска*, VDV) afin d’assurer une plus grande mobilité aux forces armées nationales, et un déploiement en une heure. Les Troupes aéroportées resteront structurées en divisions tandis que le reste des forces passe à une structure en brigades. Ainsi que l’a indiqué le

---

<sup>95</sup> Marcel de Haas, « The Contours of New Russian Airpower Thinking », op. cit., p. 21.

<sup>96</sup> Stéphane Lefebvre, « Difficult Times for the Russian Air Force, 1992-2002 », op. cit., p. 47.

ministre de la Défense, Anatoliï Serdioukov, elles constituent de fait un service de réaction rapide, rendant inutile la constitution de forces de réaction rapide<sup>97</sup>.

### 3.2 – Réforme et rationalisation dans les VVS

Les réorganisations que les VVS connaissent actuellement recourent naturellement les orientations du plan de réforme militaire lancé en 2008, et maintenu – non sans difficultés – dans le contexte de la crise financière. Il s’agit, selon les représentants des forces aériennes, de transformer ces dernières en force de disponibilité permanente d’ici à l’horizon 2020, date butoir théorique du processus de réforme en cours.

En 2007, les forces aériennes comptaient 160 000 à 200 000 personnels selon les sources (70 000 étant des officiers). Sur ce total, 36 000 postes devraient être supprimés au terme de la réorganisation annoncée, qui permettra le dégraissage des états-majors. Certaines sources parlent d’une réduction portant sur 50 000 hommes entre 2009 et 2012<sup>98</sup>. 30 % des pilotes d’hélicoptères devraient quitter les VVS dans le processus de réforme. Il s’agit aussi de tenter de limiter la gabegie et le doublonnage dans les structures de soutien russes, en réduisant leur surdimensionnement.

Les divisions et les régiments (*polk*) aériens sont supprimés, et des bases aériennes (objectif initial : 33) sont créées. Les divisions et corps de la défense anti-aérienne sont transformés en brigades de défense aérospatiale (13) et les brigades de missiles anti-aériens – en régiments de missiles<sup>99</sup>. Certaines bases ne vont fermer que sur le plan administratif pour conserver les appareils, les pilotes et le personnel d’entretien des matériels. 80 % des formations des VVS devaient être concernées par la réforme, dont 10 % devaient être dissoutes<sup>100</sup>. Le nombre d’unités a été substantiellement réduit – de 340 à 180, conformément aux annonces qu’avait faites Anatoliï Serdioukov<sup>101</sup>.

De fait, au sein des nouvelles bases aériennes, les doublons ont *a priori* été supprimés. Ainsi, quand les anciennes armées aériennes (AA) comprenaient deux régiments opérant sur le même type d’appareil, l’un devait être dissous et ses appareils attribués au régiment restant. Par exemple, la 4<sup>ème</sup> armée comptait deux régiments sur MiG-29 : un des deux a été dissous (Zernograd) et ses aéronefs – affectés au second (le 19<sup>ème</sup> régiment de combat aérien de Millerovo, devenu base aérienne de Millerovo). Même cas de figure au sein de la 11<sup>ème</sup> Armée, dans l’est de la Russie : le 18<sup>ème</sup> régiment d’attaque (ShAP) « Normandie-Niemen », basé à Galenki, est désactivé et ses Su-25 Frogfoot doivent rejoindre la base aérienne située à Vozdvijenka (de même que ceux de la base de Tchernigovka).

Au terme de la réforme, les effectifs de toutes les formations devront être les mêmes en temps de paix qu’en temps de guerre. On note le besoin de réactivité, de permanence et

<sup>97</sup> « Russia to Simplify Army Control Structure », Interfax-AVN, 15 octobre 2008.

<sup>98</sup> « Sokratchenie v VVS RF kosnetsia 50 tysiatch ofiterskikh doljnostei v rezoul'tate reformy VS RF » [La réduction au sein des VVS de la Fédération de Russie touchera 50 000 postes d’officiers en conséquence de la réforme des forces armées], www.lenta.ru, 21 novembre 2008.

<sup>99</sup> Ibid.

<sup>100</sup> « V VVS Rossii sokratiat kajdogo tret'ego ofitsera » [Suppression d’un poste d’officier sur trois dans les VVS de la Russie], www.lenta.ru, 10 février 2009.

<sup>101</sup> « Air Force Commander Discusses Restructuring Plans », *WPS: Defense & Security*, 7 novembre 2008 (Kommersant, 5 novembre 2008, p. 3) ; « Leti na vse tchetyre storony » [Vole dans les quatre directions], *Rossiiskaia Gazeta*, 27 novembre 2009.

de continuum temps de paix – temps de crise. Si le commandement et le contrôle restent centralisés, on recherche plus d'autonomie et de réactivité au niveau escadrilles.

L'ambition est donc de remodeler le réseau des bases aériennes en fermant un certain nombre en vue d'en « muscler » d'autres. La réforme systémique proposée pour l'armée de l'Air doit ainsi permettre d'optimiser le ratio moyens de combat / moyens de support et structures de gestion. Le processus est proche de la problématique en vigueur en France – le ministère français de la Défense souhaitant inverser le ratio front office/back office actuel (40/60) pour que les troupes aptes à combattre atteignent 60 % des effectifs.

Il s'agit, selon la synthèse opérée par le général Zeline dans différentes interventions, de concentrer les forces les plus opérationnelles sur un nombre limité d'aérodromes (actuellement, ils sont au nombre de 249<sup>102</sup>), ce qui doit permettre d'intensifier la préparation au combat tout en économisant les moyens budgétaires, notamment en réduisant les cas de déprédation des biens de l'armée et en mettant fin aux dépenses inutiles ou redondantes<sup>103</sup>.

La réduction des personnels doit permettre d'accroître progressivement les soldes et salaires au sein des VVS. De même, la diminution du nombre de bases, d'aérodromes et d'établissements d'enseignement et de formation doit permettre de centraliser les flux financiers et de faire des économies, et en tout cas de rendre les dimensions des forces conformes aux possibilités financières de l'État. Nombreux sont ceux qui soulignent le caractère principalement comptable des mesures prises, tout en reconnaissant qu'il serait encore plus « irresponsable » de continuer à prétendre assurer l'entretien d'infrastructures et d'effectifs importants, d'autres estimant que cela conduira à un abaissement de la capacité opérationnelle des forces<sup>104</sup>.

La force aérienne prévoit de rassembler ses activités de maintenance d'aéronefs dans une holding ; elle devrait également consolider ses activités de maintenance de ses défenses aériennes au sein d'une seule structure centralisée. Le nouvel ensemble logistique devrait être plus efficace et économique<sup>105</sup>.

L'armée de l'Air comptait, en 2009, 33 bases aériennes de trois niveaux d'importance différents. Il existe en effet des bases de plusieurs niveaux (trois) en fonction du nombre d'escadrilles (les plus importantes comptant de 5 à 10 escadrilles) et de fonctions dont elles disposent. Les bases de premier niveau participeront à des opérations militaires d'envergure et réaliseront les missions de combat les plus complexes. Les bases de deuxième niveau auront des fonctions comparables à celles des anciens régiments aériens (*aviapolki*)<sup>106</sup>.

En 2010, on visait : sept commandements opérationnels, 30 bases, dix brigades de défense aérienne<sup>107</sup>. A terme (2016-2017), le nombre de bases devrait être ramené à 8 –

<sup>102</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>103</sup> « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoï siloi » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force effective], [www.km.ru](http://www.km.ru), 12 août 2010 ; « Glavkom VVS rasskazal o pereraspredelenii polnomotchii pri reforme armii » [Le commandant en chef des VVS a expliqué la répartition des pouvoirs dans le cadre de la réforme de l'armée], *Vzgliad*, 11 août 2010.

<sup>104</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>105</sup> LtCol Andrew Wallace, « Challenges to Russia's Air Force Reform », op. cit.

<sup>106</sup> « Leti na vse tchetyre storony » [Vole dans les quatre directions], op. cit.

<sup>107</sup> Ibid.

à raison de deux par commandement. Ces bases seraient situées dans des grandes villes afin d'améliorer les conditions de vie des militaires. La première serait à Voronej.

### 3.3 – Vers une nouvelle organisation de la puissance aérienne militaire

Le passage d'une structure organisationnelle en trois échelons a en effet son pendant au sein des VVS. Sept commandements opératifs devaient être créés au 1<sup>er</sup> décembre 2009, dont trois fonctionnels (aviation stratégique, transport militaire, défense aérospatiale, voir *infra*). Les bases aériennes doivent être subordonnées, de même que les brigades de défense aérienne, à de nouveaux commandements stratégiques qui doivent remplacer les anciennes armées aériennes organisées sur le principe territorial.

Les 33 bases seront directement subordonnées à quatre commandements stratégiques (régionaux) dont les états-majors se trouveront respectivement à :

- Saint-Pétersbourg (1<sup>er</sup> commandement, Nord-Ouest) ;
- Novosibirsk (2<sup>ème</sup> commandement, Sibérie) ;
- Khabarovsk (3<sup>ème</sup> commandement, Extrême-Orient) ;
- Rostov-sur-le Don (4<sup>ème</sup> commandement, Sud)<sup>108</sup>.

Ces quatre commandements VVS-PVO seront subordonnés aux commandants des quatre nouveaux commandements stratégiques interarmées (ex-régions militaires) mentionnés plus haut (voir § 3.1) : Ouest, Sud, Centre, Est. Il s'agit donc de décentraliser, et de faciliter l'interarmisation. Cette dernière est d'ailleurs de plus en plus présente dans les grands exercices que les forces armées russes tiennent de plus en plus fréquemment. Le conflit en Géorgie a démontré une nouvelle fois la nécessité de faire porter plus fort l'effort dans cette direction : la synergie interarmées y aura brillé par sa défaillance (avec l'absence de communications radio constantes entre les formations de chars, de blindés, d'hélicoptères, d'avions et de bombardiers tactiques, faille liée, entre autres, à une interopérabilité inadéquate des systèmes de communication et à un manque de moyens tactiques de reconnaissance)<sup>109</sup>. Cela ne peut cependant fonctionner pleinement que par un travail en réseau, dont beaucoup de conditions sont encore manquantes.

De plus, explique le général Zeline, les VVS vont continuer à fonctionner comme armée indépendante, et conserveront leur *glavkomat* (Commandement en chef). Ce dernier conservera le contrôle de la préparation au combat de l'aviation, de la défense anti-aérienne, la conception de tous les documents cadres et la maîtrise des questions de soutien matériel et logistique. Par contre, les VVS transféreront aux commandants des nouveaux commandements stratégiques l'aviation tactique (*frontovaïa aviatsiia*) et l'ex-aviation de l'armée de Terre (*armeïskaïa aviatsiia*). L'aviation à long rayon d'action et l'aviation de transport militaire (*voenno-transportnaïa aviatsiia*, VTA) retrouvent un statut de commandement indépendant ; ces commandements fonctionnels seront directement subordonnés au commandant en chef des VVS, avec le futur commandement stratégique de la défense aérospatiale<sup>110</sup>.

<sup>108</sup> « Leti na vse tchetyre storony » [Vole dans les quatre directions], op. cit.

<sup>109</sup> « Russian Army's Weaknesses Exposed », *Moscow News*, n° 36, 2008 ; « Air Power in Russia's Georgian Campaign August 2008 », Ibid.

<sup>110</sup> « Glavkom : VVS Rossii ostanoutsia samostoïatel'nym vidom Vooroujennykh sil » [Commandant en chef : les Forces aériennes de Russie demeureront une armée indépendante des Forces armées], RIA Novosti, 11 août 2010 ; « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoï siloi » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force

L'aviation de transport fait partie des rares composantes des forces aériennes à se féliciter de la réforme, qui va lui permettre de se recentrer sur de plus grosses bases alors qu'elle était, par le passé, « éparpillée » sur un nombre excessif de sites. Ses responsables escomptent donc que la réforme lui permettra de travailler plus efficacement. En outre, au terme de la réforme, l'aviation de transport devrait (en théorie) récupérer les unités volantes des Forces spatiales et des Forces de missiles stratégiques, ce qui constitue un bénéfice supplémentaire pour elle<sup>111</sup>. Les Forces aéroportées (VDV), en position de force (elles conservent leur organisation en divisions), conservent leur matériel.

Le général Zeline a par ailleurs annoncé, en février 2010, qu'à terme, les forces aériennes russes consolideraient en une seule branche (aviation tactique) les avions bombardiers, les avions d'attaque, les chasseurs (PVO) et les avions de reconnaissance – aviation stratégique, transport militaire et hélicoptères restant des branches indépendantes. Le général Zeline a expliqué cette décision par les essais réussis du PAK FA et l'avènement annoncé d'aéronefs universels. Cette réforme pourrait même, dit-il, intervenir dès maintenant dans la mesure où presque tous les aéronefs du groupe tactique des VVS sont capables de frapper des cibles au sol comme aériennes. Ce projet a été critiqué, entre autres, par un des prédécesseurs du général Zeline, le général Deïnekine, pour qui un avion doit avoir une mission spécifique – « *soit protéger une frontière en tant que chasseur de la PVO, soit s'occuper du soutien aérien des forces au sol* ». D'autres experts, comme Vladimir Evseev, de l'IMEMO (Centre sur la sécurité internationale), considèrent que cette réforme, permettant de réduire l'appareil de commandement et de contrôle, serait une évolution logique – correspondant mieux à une armée d'un million d'hommes (la division en sept services étant un héritage de l'URSS). Cependant, pour lui, cela n'a rien à voir avec l'apparition du PAK FA mais bien avec la réduction du parc aéronautique des VVS<sup>112</sup>.

Cependant, les réorganisations seront-elles de nature à modifier le « paramètre humain », problème prévalant dans l'ensemble des forces armées russes ? Comme le souligne constamment le général Zeline, la réalisation des ambitions des forces aériennes concernant leur contribution à la dissuasion stratégique et régionale suppose non seulement le rééquipement technique (*voir partie 4*) mais aussi la réalisation des droits et garanties sociaux du personnel, l'amélioration de l'éducation militaire et l'accroissement de la qualité de la formation des cadres militaires. La nouvelle organisation plus décentralisée peut-elle rencontrer le succès dans un système traditionnellement marqué par la centralisation extrême, ne laissant que très peu d'autonomie au pilote ?<sup>113</sup> Evoquant le bilan de l'année 2009, le général Zeline a indiqué que les inspecteurs avaient identifié des lacunes majeures dans le savoir-faire professionnel et les compétences du corps des officiers – avec, entre autres problèmes, des défaillances au niveau de la planification, de la formulation des ordres (souvent imprécise)...<sup>114</sup>

---

effective], op. cit. ; « Glavkom VVS rasskazal o pereraspredelenii polnomotchiï pri reforme armii » [Le commandant en chef des VVS a expliqué la répartition des pouvoirs dans le cadre de la réforme de l'armée], *Vzgliad*, 11 août 2010.

<sup>111</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>112</sup> « Novyï istrebitel' sprovotsiroval reformou VVS » [Le nouveau chasseur a provoqué la réforme des VVS], op. cit.

<sup>113</sup> Sur MiG-29, le fer de lance à la fin des années 1980, le pilote était dans l'incapacité de changer ses points tournants sur la centrale inertielle et sa navigation était tributaire du réseau de balises sol réparti sur tous les territoires du glacis.

<sup>114</sup> LtCol Andrew Wallace, « Challenges to Russia's Air Force Reform », op. cit.

Au niveau de l'entraînement, les données disponibles sont disparates, voire contradictoires. On peut citer ici quelques exemples :

- pour certaines sources, le nombre moyen d'heures de vol annuel se situerait, dans certains régiments, au niveau des chiffres de l'époque soviétique<sup>115</sup> ;
- selon le général Zeline, en 2008, les pilotes de l'aviation de front ont volé seulement 60-65 heures (contre 180 au minimum pour leurs homologues OTAN) ; 20,6 heures en moyenne pour un commandant d'équipage débutant<sup>116</sup> ;
- d'autres parlent de 100 heures pour les pilotes du transport, 80 heures pour les pilotes de bombardiers, environ 40 heures pour un pilote de chasse<sup>117</sup> ;
- d'autres encore proposent : 45 heures pour les équipages de l'aviation tactique, 100 pour ceux du transport, 70 pour les jeunes pilotes tandis que leurs homologues expérimentés plafonnent à 25-30...<sup>118</sup>

La pratique en vigueur depuis la fin de la Guerre froide qui voit les pilotes « anciens » bénéficier des heures de vol disponibles au détriment des jeunes pilotes semble perdurer<sup>119</sup>. D'autres sources indiquant qu'au contraire, les jeunes pilotes en école bénéficient de 70-80 heures de vol, au détriment des pilotes expérimentés, on peut supposer que la situation est, au minimum, encore assez diversifiée au sein des VVS.

Le point de consensus entre toutes ces évaluations est de souligner que les VVS russes, quoi qu'il en soit, continuent à être de ce point de vue loin derrière leurs homologues occidentales.

Il s'est avéré impossible de récupérer des données sur les réformes, pourtant annoncées, du système d'enseignement et de formation militaire. Peu de réponses également sur un problème commun à toute l'armée russe : la ressource humaine. Les problèmes de recrutement, de formation, d'entraînement et de fidélisation vont se poser de manière de plus en plus aiguë dans une Russie vieillissante. Pour mener à bien des opérations de combat, les forces armées doivent posséder de la force morale, présenter un corps homogène, soudé et déterminé. Plus encore que les enjeux de la modernisation des équipements, cette dimension sera, comme pour les armées occidentales d'ailleurs, mais de façon plus aiguë encore compte tenu des contraintes propres à ce pays, une complexité majeure de demain.

### 3.4 – *Vers un système unifié de défense aérienne et spatiale*

Les Russes disent vouloir bâtir un système de défense aérospatial unifié – au sens global, mais aussi au niveau strictement défensif. Au sens global, ils s'approprient et tentent de mettre en œuvre le principe de l'interarmisation et de constituer leur propre « système de systèmes », en supprimant les cloisonnements entre milieux du combat armé, notamment entre l'aérien et le spatial – la fonctionnalité du système des systèmes dépendant largement des moyens de communication spatiaux. Les responsables russes y

<sup>115</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit.

<sup>116</sup> Roger McDermott, « Modernizatsiia VVS Rossii vediot k boudouchchim 'ougrozam' SChA » [La modernisation des VVS de la Russie conduit aux futures 'menaces' des États-Unis], Jamestown Foundation, 19 août 2009.

<sup>117</sup> « Les forces aériennes russes », op. cit.

<sup>118</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », op. cit.

<sup>119</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

sont d'autant plus attachés qu'il s'agit là d'un des aspects qui ont « péché » lors des conflits en Tchétchénie mais aussi, plus récemment, en Géorgie – alors que les autorités militaires russes martèlent depuis plusieurs années que l'interarmisation, notamment l'interaction air-sol, est devenue une condition essentielle de la réalisation des objectifs dans les campagnes militaires. Pour le général Zeline, les VVS doivent constituer le fondement du système unifié de défense aérienne et spatiale, puisque l'on constate que les guerres depuis la fin de la Guerre froide ont vu une participation et un rôle croissants de l'armée de l'Air et des forces de défense anti-aérienne ainsi que des moyens spatiaux.

C'est par ce même constat que le général Zeline explique la décision de créer un système de défense aérospatiale, décision dont il est un actif promoteur, qu'il semble, lui, concevoir dans une version strictement défensive : il s'agit « *de protéger nos sites les plus importants de commandement et de contrôle d'État et militaires, l'économie et les infrastructures, et les Forces nucléaires stratégiques de frappes réalisées à partir de l'espace aérien et de l'espace, la création est prévue d'un système de défense aérospatiale..., qui assurera que l'on parera aux menaces possibles dans la sphère aérospatiale* »<sup>120</sup>. Le système alliera les moyens d'information, de feu et de commandement et contrôle de la défense anti-aérienne, anti-missile et spatiale. Ce projet, en discussion depuis les années 1990, est évoqué dans la doctrine militaire de 2010. Il viserait à tenir compte du fait que le dispositif reposant sur des commandements distincts a montré ses limites d'un point de vue opérationnel.

Le commandement devait être finalisé à la fin de 2009 et être établi à proximité de Balachikha, dans la région de Moscou. Il s'agit d'un profond changement organique, le commandement pour la défense aérienne et spatiale devant se substituer à l'ancien Commandement spécial (*Komandovanie spetsial'nogo naznatcheniia*), qui était responsable de la protection contre des attaques de sites militaires, administratifs et industriels vitaux de Moscou et de la Russie centrale. Ce Commandement est ainsi censé être remplacé par le « Commandement opératif-stratégique de défense aérospatiale ». Cela correspond également à des objectifs de rationalisation, d'optimisation des structures et de réduction des effectifs. L'idée est également sous-tendue par des considérations technologiques – puisque le S-400 et le futur S-500 sont censés pouvoir couvrir tout le spectre des missions d'un tel commandement. A cet égard, un problème réside dans le fait que, dans le cadre de ce projet, VVS, PVO et troupes spatiales se disputent la vedette. L'ancien commandant en chef des Troupes spatiales, aujourd'hui en charge de l'Armement au sein du ministère de la Défense, travaillerait activement à préserver l'autonomie des Troupes spatiales<sup>121</sup>. Selon le général Zeline, cet obstacle serait cependant en passe de disparaître – avec la formation de ce Commandement au sein des forces aériennes, qui prendra la responsabilité de la défense anti-aérienne et les missions de défense antimissiles régionale. Les troupes spatiales seront en charge de la défense antimissile stratégique, de la lutte antisatellite et des mesures à prendre en cas d'arsenalisation de l'espace<sup>122</sup>. Cependant, à l'heure de la finalisation de cette étude, cet enjeu ne semblait pas encore tranché.

<sup>120</sup> *Krasnaïa Zvezda*, interview, 13 février 2009.

<sup>121</sup> Entretien à Moscou, juin 2010.

<sup>122</sup> « Leti na vse tchetyre storony » [Vole dans les quatre directions], op. cit.

### 3.5 – *L’aviation à long rayon d’action : dissuasion stratégique plutôt que dissuasion nucléaire ?*

Compte tenu de la priorité défensive de la politique aérienne russe, il semble que, au vu des limitations du parc aérien de la Russie actuelle (§ 4.2), les responsables militaires tablent sur tous les moyens disponibles – d’autant plus que le système de défense aérienne russe est préparé pour répondre à tout avion approchant des frontières aériennes de la Fédération de Russie<sup>123</sup>. Ainsi, des militaires américains expliquent l’activité assez intensive de l’aviation à long rayon d’action russe depuis 2007 par le souci des autorités d’accroître leur entraînement et d’améliorer leurs compétences pratiques, et ce dans un souci de renforcer la défense aérienne : pour ces militaires américains, donc, « *la raison principale des vols [de bombardiers stratégiques] n’est pas de créer l’illusion de la puissance* » russe<sup>124</sup>. Ainsi, la reprise des vols de bombardiers à long rayon d’action, si les effets recherchés se situent à beaucoup d’égards dans la gesticulation politique et la démonstration de force (§ 2.4), relèverait aussi des effets des contraintes opérationnelles nationales. En outre, il se peut que l’aviation à long rayon d’action soit également appréhendée comme un des outils de la « dissuasion stratégique » que les autorités russes disent, dans leur nouvelle doctrine militaire, vouloir déployer (*voir infra*).

C’est dans les années 1930 que l’Union soviétique a créé les premières unités de bombardiers lourds, avant de se doter, en 1942, d’une aviation à long rayon d’action (*dal’niaia aviatsiia*, DA). Intégrée en 1944 au sein de la structure des forces aériennes, elle était redevenue, dès 1946, une entité indépendante bien qu’elle continuât à relever, formellement, des VVS. En 1997, elle fut resubordonnée aux VVS en tant que 37<sup>ème</sup> armée aérienne, responsable de missions stratégiques, du Commandement suprême<sup>125</sup>.

La doctrine militaire approuvée par le président Medvedev en février 2010 ne renonce pas à conférer aux armes nucléaires un rôle central, qui tient compte de la persistance de la vulnérabilité des forces conventionnelles. La transition vers un nouveau format d’armée dans un contexte où les responsables russes continuent à faire de l’environnement stratégique du pays une lecture pessimiste entretient l’intérêt du Kremlin pour les forces nucléaires stratégiques.

Du fait de l’importance attachée aux armes nucléaires, au cœur de la politique de défense russe depuis le début des années 1990, la composante stratégique des forces aériennes a bénéficié d’un traitement budgétaire privilégié, toutes choses égales par ailleurs. Les autorités russes ont procédé au rachat de bombardiers à l’Ukraine et au Kazakhstan, ont décidé de la reprise de la production de cellules de Tu-160 à l’usine de Kazan, etc. Les autorités militaires russes comptent en priorité moderniser la flotte des Tu-160 en les équipant de missiles de croisière de précision, en mode conventionnel ou nucléaire, ainsi que des bombes à gravité. Les VVS souhaitent également remplacer l’avionique, les équipements de communication et les capacités de ciblage afin de les doter des capacités de réaliser des missions de reconnaissance et de guerre électronique<sup>126</sup>. Décision a été prise de moderniser les Tu-95 pour prolonger leur service opérationnel

<sup>123</sup> « Russia’s Air Defense ‘Responds’ to All Aircraft Near its Airspace », RIA Novosti, 9 juillet 2010.

<sup>124</sup> « Russia Flies Strategic Bombers over Oceans not to Maintain Illusion of Power – Air Forces Source », Russia & CIS Military Newswire, 12 juillet 2010.

<sup>125</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 35.

<sup>126</sup> Nikolai Sokov, « Russian Ministry of Defense’s New Policy Paper: The Nuclear Component », *CNS Report*, 10 octobre 2003 ; Marcel de Haas, « The Contours of New Russian Airpower Thinking », op. cit., p. 27.

jusqu'en 2020, et de les doter de technologies plus intelligentes, ainsi que de nouveaux instruments de bord<sup>127</sup>. Enfin, récemment, Vladimir Poutine a indiqué que, dès lors que le chasseur de cinquième génération sera entré en service, la Russie devra se lancer dans la conception d'un nouveau bombardier stratégique furtif destiné à remplacer les Tu-95 et Tu-160<sup>128</sup> (voir § 4.2.5).

Du coup, soulignent les experts, l'opérabilité de la force aérienne stratégique s'est trouvée nettement plus élevée que celle des autres composantes des VVS<sup>129</sup>. Pour les mêmes, c'est là le seul effet « positif » pour la force aérienne du maintien de l'intérêt, mentionné précédemment, de l'institution militaire russe pour le risque de conflit majeur traditionnel – l'entretien du bras stratégique de la force aérienne, tandis que les autres composantes subissaient de plein fouet les effets des profondes réductions budgétaires et de l'attrition des matériels et du déclin de l'activité d'entraînement. Mais, même dans des circonstances budgétaires meilleures (années 2000), cet ordre de priorités est contesté car il induit une insuffisance de moyens pour les autres éléments de la puissance aérienne – transport, hélicoptères, etc. (il reste cependant difficile de mesurer le coût relatif de l'entretien et de la modernisation de l'aviation stratégique). Or, soulignent de nombreux spécialistes, les forces aériennes nucléaires n'ont pas de rôle à jouer dans le combat irrégulier et la lutte contre le terrorisme ; et de déplorer cette « déconcentration » *de facto* des forces aériennes russes vers des missions à leurs yeux moins pressantes<sup>130</sup>.

Cela n'empêche pas le maintien de la position privilégiée de l'aviation stratégique au sein des Forces aériennes, dont les pilotes voleraient en moyenne une centaine d'heures par an<sup>131</sup>. Le commandant en chef des forces aériennes, le général Zeline, met constamment en avant le rôle des forces aériennes dans le dispositif national de dissuasion. Cela est cohérent avec le rôle des moyens aériens dans un scénario désormais présent dans les options opérationnelles de l'État-Major russe, à savoir le recours à une frappe nucléaire limitée avec un dommage soigneusement calculé pour l'attaquant dans un conflit où les forces conventionnelles russes ne parviendraient pas à dominer. On pense, là, à l'emblématique exercice « Ouest-99 » (tenu en juin 1999 par l'armée russe). Dans son scénario, pour rompre l'escalade d'une opération militaire engagée par « l'ennemi » (les forces de l'OTAN) et à laquelle l'armée conventionnelle russe et son alliée biélorusse ne parvenaient pas à résister, les autorités russes décidaient d'une frappe nucléaire « de démonstration » réalisée par l'aviation stratégique. Ainsi, afin de rompre l'escalade de l'opération militaire engagée par les forces de l'OTAN, l'armée russe opérait des frappes nucléaires limitées sur le territoire de l'ennemi (cibles OTAN en Europe et aux États-Unis ; missiles de croisière lancés à partir de bombardiers stratégiques Tu-95 et Tu-160). Ces frappes, en montrant la détermination des forces russes à étendre le conflit si nécessaire, permettaient d'imposer des négociations et de mettre fin à la guerre régionale.

En tout état de cause, les Tu-95 et les Tu-160 sont des bombardiers lourds, à hélices, donc lents et avec une surface équivalente radar de détection aisée (dans l'air comme au sol), sans parler de leur dépendance à l'égard d'avions ravitailleurs. C'est sur ces points qu'insistent les spécialistes militaires russes lorsqu'ils arguent que la composante aérienne

<sup>127</sup> Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », *International Defence Review*, 4 juin 2008.

<sup>128</sup> « Russia Must Develop New Strategic Rocket Carrier – Putin », *Interfax-AVN*, 2 mars 2010.

<sup>129</sup> Marcel de Haas, « The Contours of New Russian Airpower Thinking », *op. cit.*, p. 22.

<sup>130</sup> *Ibid.*, p. 24, p. 28.

<sup>131</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

de la triade nucléaire est en réalité un « maillon faible » – y compris pour la dissuasion stratégique non nucléaire. Et de s'interroger sur la question de savoir pourquoi le commandant Zeline ne prête qu'une attention limitée aux missiles de croisière permettant de délivrer des armes non nucléaires pour exercer des frappes à longue distance, hors de la zone de couverture de la défense anti-aérienne de l'adversaire<sup>132</sup>. Les responsables des forces aériennes, commentant la perspective d'un nouveau bombardier furtif, se félicitent certes de ce qu'il sera plus difficile de détecter au radar. Mais son développement et sa production en série sont des projets pour « après-demain ».

Cependant, dans l'effort pour crédibiliser la dissuasion nucléaire russe, les bombardiers stratégiques présentent l'intérêt d'une visibilité acquise à peu de frais (contrairement à des tirs de missiles stratégiques...) ; la chose est précieuse à l'heure où la campagne d'essai du nouveau missile intercontinental naval Boulava rencontre de multiples échecs<sup>133</sup>. De plus, l'intérêt de ces appareils, pour les autorités russes, réside donc aussi, et peut-être principalement, dans leur effet démonstratif dans la gesticulation diplomatique et dans le fait qu'ils incarnent un retour à la grandeur passée. La reprise en 2007 des patrouilles des bombardiers stratégiques et l'annonce de projets de modernisation de la flotte stratégique, qui ont revalorisé l'aviation à très long rayon d'action, correspondent aussi, et peut-être surtout, au déploiement d'une diplomatie aérienne par la Russie (*voir* § 4.2) et, dans un second temps, aux besoins de la « dissuasion stratégique ».

La dissuasion stratégique, selon les officiels russes, englobe certes les forces nucléaires mais consiste également à dissuader le déclenchement de conflits par la détention de moyens militaires non nucléaires, notamment des armes de précision. Cette approche rejoint probablement la discussion évoquée précédemment sur l'importance des moyens de précision aéroportés (doctrine militaire). Selon le traité de désarmement New Start signé par les présidents Obama et Medvedev en avril 2010 (Article IV, Point 9), les deux pays devront s'abstenir de stationner sur une même base des bombardiers lourds équipés d'armements nucléaires et des bombardiers lourds équipés en mode conventionnel, sauf accord entre les deux parties. Cela augure de difficultés logistiques considérables.

---

<sup>132</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsessia po sozdaniou oroujia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit.

<sup>133</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

## 4 – Les moyens de la puissance aérienne russe

Le général Zeline, évoquant le rôle des VVS dans la dissuasion « stratégique et régionale », explique : « nous préservons et accroissons les capacités opérationnelles de l'aviation de combat, notamment via le réarmement technique des formations de l'armée de l'Air ; la modernisation du commandement et du contrôle ; et l'amélioration de l'infrastructure aéronautique militaire »<sup>134</sup>. Au-delà des ambitions affichées par les autorités russes en matière de rééquipement des forces aériennes, il convient, compte tenu des difficultés manifestes rencontrées dans le renouvellement de l'ensemble du parc de matériels et d'équipements de l'armée russe, de faire le point sur l'état réel de la modernisation de la flotte aérienne, et des fondements de ce processus – à savoir les évolutions intervenues au sein de l'industrie aéronautique depuis le début des années 2000 ; et la réalisation des objectifs fixés dans les programmes d'armement<sup>135</sup>.

Cette réflexion s'impose d'autant plus que, concernant l'état de la base industrielle et technologique, l'actualité offre des éclairages hétérogènes. Le premier vol d'essai du prototype du chasseur de cinquième génération développé par Soukhoï, le 29 janvier 2010 en Extrême-Orient, à Komsomolsk-sur-Amour, a fait l'objet d'une grande publicité<sup>136</sup>. Pour Alekseï Fedorov, PDG du groupe OAK, l'événement « prouve que l'histoire de l'aviation mondiale est écrite en Russie » et qu'il « en sera toujours ainsi »<sup>137</sup>. Bien que l'appareil présenté soit un démonstrateur et ne constitue en réalité qu'une étape dans le développement du nouveau chasseur, il montre en tout état de cause que la R&D russe est encore active. En ont témoigné également les projets développés pendant les années 1990, pourtant années de crise – la poursuite des travaux de MiG sur son chasseur polyvalent<sup>138</sup>, projet engagé du temps de l'URSS, le Su-34, l'An-70, programme conjoint avec l'Ukraine...<sup>139</sup> On ne peut donc considérer que la politique menée par les autorités russes dans les « années noires » (décennie 1990) en vue de préserver autant que faire se peut le tissu industriel aéronautique n'a porté aucun fruit. Et de fait, dans les années 2000, on a vu des programmes de modernisation et d'innovation en souffrance depuis la fin de la Guerre froide commencer à produire quelques résultats. Cela a fait dire à certains observateurs que « pour la première fois depuis la fin de la Guerre froide, la force aérienne semble avoir une feuille de route pour la modernisation claire et réalisable, et commençant à avoir des résultats tangibles » et que « les fondements d'une force aérienne russe au-delà de 2015 semblent être fermement en place »<sup>140</sup>.

Cet avis, formulé avant la crise financière globale, qui a frappé la Russie de plein fouet, ne doit pas faire oublier d'une part la lenteur du retour dans le service des VVS des

---

<sup>134</sup> *Krasnaïa Zvezda*, 13 février 2009.

<sup>135</sup> Dans l'ensemble de la Partie 4, tous les objectifs faisant référence à 2015 proviennent des informations disponibles sur le programme d'armement 2006-2015, aujourd'hui abandonné.

<sup>136</sup> Quatre prototypes sont prévus en essais de développement d'ici à 2012 à Joukovskiï, *Air & Cosmos*, n° 2235, 8 octobre 2010, p. 13. Le premier vol a duré 45 minutes.

<sup>137</sup> « Chasseur de 5<sup>ème</sup> génération : la Russie fer de lance de l'aviation militaire (OAK) », RIA Novosti, 29 janvier 2010.

<sup>138</sup> MFI – *mnogofunktsional'nyĭ istrebitel'*.

<sup>139</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 37.

<sup>140</sup> Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », op. cit.

matériels aéronautiques rétrofités ; d'autre part celle de la conception et de l'entrée en production de nouveaux appareils. Les discussions internes dont certains éléments filtrent parfois dans la presse laissent entendre qu'il y a toujours des désaccords sur les priorités d'équipement dans un contexte financier qui reste compliqué, bien qu'évidemment moins catastrophique que dans les années 1990. Les évolutions annoncées pour les matériels en termes de performances, certes parfois importantes, ne traduisent généralement qu'un rattrapage des retards accumulés dans cette période par rapport aux équipements occidentaux. Tout cela reflète l'effet de traîne, au sein de l'aéronautique, des années de désengagement financier de l'État mais aussi les difficultés que posent la restructuration et la modernisation du secteur aéronautique (comme c'est d'ailleurs le cas dans l'ensemble de l'ex-complexe militaro-industriel soviétique). Reste à voir combien de temps ces écueils vont peser sur le renouveau de la puissance aéronautique et aérienne russe.

#### 4.1 – **Aéronautique : du sauvetage à la consolidation**

Secteur de souveraineté, l'aéronautique était clairement privilégié dans les priorités gouvernementales du temps de l'Union soviétique en tant que partie indissociable du complexe militaro-industriel. Il a fait les frais du passage chaotique à l'économie de marché (la « thérapie de choc »), marquée, entre autres, par le retrait de l'État russe, de toute façon exsangue, des secteurs industriels rattachés à l'armement, dont les premières équipes gouvernementales, sous Boris Eltsine, jugeaient nécessaire de normaliser le poids dans la dépense publique.

L'industrie aéronautique a subi, depuis la fin de la Guerre froide, une profonde réorganisation qui, schématiquement, a connu deux temps : un temps d'initiatives largement portées par les acteurs du secteur, en l'absence de capacités d'intervention financières et institutionnelles fortes du côté de l'État ; un temps de consolidation orchestré par l'État en fonction d'objectifs plus précis mais dont l'efficacité demeure néanmoins sujette à caution. Ainsi, le constat des faiblesses des VVS lors du conflit en Géorgie a amené des observateurs étrangers à considérer que « *l'aéronautique militaire en Russie n'a pas été capable de se maintenir à niveau des tendances technologiques émergentes en dépit de leurs démonstrations emphatiques lors de nombreux salons aéronautiques* »<sup>141</sup>.

##### 4.1.1 – Réorganisation du secteur aéronautique : un processus en plusieurs étapes

###### **A. – Les années de transition : du Plan au marché**

Du début des années 1990 jusqu'au milieu des années 2000, le secteur aéronautique a connu le même sort que les autres pans de l'ancien complexe militaro-industriel :

- l'assèchement de la commande nationale, non pleinement compensée par les activités à l'exportation, entraîne la sous-utilisation des capacités de production, par ailleurs pléthoriques ; l'État ne souhaitant pas prendre la décision, difficile socialement, de fermer un grand nombre d'entités du secteur, il a « saupoudré » les maigres ressources disponibles dans un nombre excessif de directions ; autre conséquence : les entreprises n'ont pas de ressources à consacrer à la modernisation de l'outil de production ; l'incapacité de l'État à assurer ses fonctions de soutien au secteur va pérenniser pendant les années 1990 des pratiques telles que le troc<sup>142</sup>, y compris avec des partenaires étrangers, la vente de pièces détachées...

<sup>141</sup> « Air Power in Russia's Georgian Campaign August 2008 », op. cit.

- la R&D a particulièrement souffert de l'assèchement des subventions étatiques, ce qui a provoqué la fermeture de centres de recherche et de KB (bureaux d'étude) ;
- dans beaucoup de cas, la part des activités militaires dans l'activité globale des acteurs du secteur a chuté : elle passera de 85 à 15 % entre 1992 et 1993 chez Tupolev, devient nulle chez Iliouchine ; elle se maintient toutefois à 95 % chez Soukhoï<sup>143</sup> ;
- l'intégration, héritée de l'URSS, entre les secteurs militaire et civil a compliqué longtemps les démarches des acteurs industriels désireux de faire appel à des investissements extérieurs et à des partenariats avec des partenaires étrangers ;
- pratiques de l'économie de marché et techniques de management n'étaient pas les points forts des acteurs du secteur, tendant à attendre des solutions de l'État, et s'intéressant tardivement aux questions micro-économiques. D'une manière générale, le changement des mentalités a pris un temps certain, ce qui fut source de blocages et de stagnation ;
- l'industrie aéronautique n'a pas moins souffert que les autres pans du complexe militaro-industriel des changements de tutelle fréquents dans l'organisation administrative sectorielle, mettant en cause la cohérence des processus de restructuration ;
- des capacités industrielles importantes sont restées dans les républiques de l'ex-Union soviétique, devenues Nouveaux États indépendants (*voir 4.1.3*).

Ces circonstances de crise, dont certaines sont toujours en vigueur en Russie malgré l'amélioration relative de la situation, ont, selon un spécialiste de l'aéronautique russe, précipité un déclin brutal de la construction d'appareils civils et militaires<sup>144</sup>. Pour certains experts, un minimum de volonté politique aurait cependant pu permettre d'atténuer la chute au lendemain de l'éclatement de l'URSS, dans la mesure où, en dépit de toutes ses difficultés, la Russie conservait les moyens de l'autosuffisance en matière de production et de maintenance des matériels aéronautiques<sup>145</sup>.

Du temps de l'URSS, il existait une forme de système de « division du travail » : Iliouchine – gros porteurs ; Tupolev – longs courriers et bombardiers stratégiques ; Iakovlev – production intermédiaire plus proche de l'aviation de chasse ; MiG – spécialisation sur les chasseurs ; Soukhoï – chasseurs et avions d'attaque. Le secteur aéronautique soviétique était organisé – comme l'ensemble de l'industrie d'armement – en entités de trois niveaux :

- les instituts de recherche (NII, *naoutchno-issledovatel'skii institout*) ;
- les bureaux d'étude (KB, *konstrouktorskoe biouro*), chargés de la conception et du test des matériels ;
- les usines de production.

<sup>142</sup> François Quentin, directeur général adjoint chargé de l'aéronautique chez Thales International, dit avoir « vu des fournisseurs du constructeur MiG se faire payer en carcasses de viande », cité in « Le Soukhoï SuperJet 100 promet de faire redécoller l'aéronautique civile », *L'Expansion.com*, 1<sup>er</sup> décembre 2007.

<sup>143</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 31.

<sup>144</sup> « Le Soukhoï SuperJet 100 promet de faire redécoller l'aéronautique civile », op. cit.

<sup>145</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 37.

Le système était complexe (ces acteurs vivant de façon indépendante les uns des autres) mais était « animé » par l'État centralisateur, qui assurait les liens entre les différentes entités et organisait la construction aéronautique. La faiblesse de l'État après l'éclatement de l'URSS a donné lieu à des initiatives spontanées du côté de l'industrie – comme dans d'autres secteurs – sans que le premier puisse intervenir pour contrôler les processus. Beaucoup de décisions prises concernant la réorganisation du secteur l'ont été, dans une grande partie des années 1990, sous l'effet d'un actif lobbying des acteurs clefs du secteur. Les directeurs de KB, traditionnellement puissants, disposaient pour la plupart de liens étroits avec des responsables politiques issus de l'époque soviétique, pendant laquelle les grandes figures du complexe militaro-industriel étaient généralement bien représentées au sein de l'élite dirigeante.

Dès le début des années 1990, des réformes ont visé à dépasser cette organisation spécifique pour se rapprocher des modèles occidentaux, par un processus de regroupement dans des NPO (*naoutchno-proizvodstvennoe ob'edinenie*, union science-production) entre instituts de recherche, bureaux d'études et sites de production travaillant traditionnellement ensemble<sup>146</sup>. Au terme de ces regroupements, les centres de recherche et de conception devaient pouvoir bénéficier des ressources obtenues à l'exportation ou à la commande nationale par les unités de production. Les chefs de KB étaient pour leur part désireux d'atténuer la tutelle de l'État – par ailleurs peu vigoureux dans cette période, ce dernier semblant surtout « accompagner » les réorganisations menées sous l'impulsion des KB. Ces derniers se sont largement substitués à l'État dans la fonction d'intégration entre la recherche, la conception et la production, surtout à partir de la seconde moitié des années 1990. Ce processus était encore en cours au début des années 2000.

Dès la première moitié des années 1990, la plupart des entreprises avaient été transformées en sociétés par actions, dans lesquelles l'État conserve généralement des participations. Cette privatisation avait ouvert des marges de manœuvre aux KB. Il y avait aussi des entreprises indépendantes, dans lesquelles le personnel contrôlait la plus grande partie du capital – certaines étant indépendantes dans le sens où elles produisent des appareils complets (IAPO, Aviastar, Beriev) ; d'autres encore ayant « décroché » de la chaîne de production. En 2002, le secteur aéronautique comptait 306 entités juridiquement indépendantes – 76 organisations d'État, 230 sociétés par actions, dont plus de 50 % avec participation d'État<sup>147</sup>. Cette privatisation a cependant permis des participations croisées entre les KB et les unités de production, permettant d'unifier la chaîne technologique et une meilleure diffusion des technologies<sup>148</sup>.

Compte tenu de la diversité des situations en termes de capacités (pouvoir de lobbying, situation géographique – plus ou moins près de Moscou...) et de volonté d'adaptation des acteurs du secteur, l'industrie aéronautique ne constitue plus, au sortir des années 1990, un tout monolithique. En effet, au-delà des initiatives accompagnées par l'État russe, qui ont conduit à la constitution des corporations Soukhoï et MiG, certains acteurs ont agi de leur propre initiative, en premier lieu le groupe Corporation Irkout, créé sur la base de IAPO et au sein duquel l'État était actionnaire minoritaire. Irkout apparaissait comme plus performant que les autres acteurs du secteur : il a su plus tôt

<sup>146</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 11.

<sup>147</sup> Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l'aéronautique », *Ambitions international sud*, 2 août 2004 ([www.ambitions-sud.net](http://www.ambitions-sud.net)).

<sup>148</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit.

que les autres moderniser son usine d'Irkoutsk (IAPO, ISO9002) en intégrant des systèmes informatiques et des équipements modernes ; et assurer son développement : acquisition de 54 % du KB Beriev (et avec eux le programme Be-200, qui connaît un grand succès à l'exportation<sup>149</sup>, et A-40/A-42), du KB AviaSTEP (qui développe le futur avion de transport MTA en coopération avec HAL), de la firme Russian Avionics, et 75,4 % du KB Iakovlev (avec le programme d'avion d'entraînement Yak-130).

Soukhoï et MAPO-MiG ont, pour leur part, bénéficié du fait que leurs avions constituaient la base du parc des forces aériennes russes et qu'ils ont disposé de marchés à l'export dans les années 1990, dans l'ancien Pacte de Varsovie, en Iran mais aussi en Asie. Dès 1994, MAPO-MiG décroche un contrat avec la Malaisie (18 MiG-29 modernisés), ce qui marquera les esprits puisque l'Asie du sud-est était un marché de défense captif des industriels occidentaux. Soukhoï obtiendra d'importantes commandes chinoises et indiennes qui, suivies d'autres contrats, lui permettront de passer le cap de la période de crise du budget étatique.

Soukhoï, en position dominante sur le marché militaire national, et Irkout semblent cependant avoir mieux assuré leur transition, de même que, dans le domaine des hélicoptères, Mil. MiG, pourtant longtemps leader sur le marché national et à l'export<sup>150</sup>, a rencontré plus de difficultés. Son MiG-31 (entré en service dans les forces de défense anti-aérienne à la fin des années 1980) a eu du mal à trouver place sur un marché plutôt en attente de chasseurs polyvalents<sup>151</sup>. Le MiG-29, quant à lui, a peut-être souffert d'avoir été utilisé par les vaincus dans différents conflits de l'après-Guerre froide (Tempête du désert, Force alliée, guerre Erythrée-Ethiopie – cinq MiG érythréens abattus)<sup>152</sup>. Certes, MiG a par la suite réussi à trouver des clients pour le MiG-29 (Malaisie, Yémen, Soudan) – mais ceux-ci n'ont pas acquis ces appareils en quantités suffisantes pour donner à la société les moyens de développer et produire de nouvelles variantes. Il a fallu attendre un second (et modeste – 4 unités) contrat avec le Yémen pour que MiG puisse commencer à produire une version modernisée du MiG-29 (MiG-29SMT), équipée d'un nouveau radar et offrant une capacité de charge accrue.

Dans les années 2000, les contrats indiens (MiG-29K et MiG-29KUB) ont beaucoup aidé MiG à relancer le développement de versions améliorées de l'appareil, tant en termes financiers que d'expérience – acquis mis à profit dans le développement du MiG-35 (qui participe à l'appel d'offres indien sur l'achat de 126 chasseurs légers polyvalents). MiG a connu un « coup de neuf » à l'occasion de l'arrivée à sa tête de nouveaux dirigeants, fin 2004, venus du groupe Irkout (Alekseï Fedorov, ancien directeur de IAPO, notamment, et aujourd'hui PDG d'OAK). Ceux-ci ont engagé une réorganisation de l'outil industriel, décidé de l'abandon de programmes déficitaires (comme le MiG-110, avion polyvalent pour le transport de fret ou de passagers), soutenu le programme de modernisation des MiG-29...<sup>153</sup>

<sup>149</sup> Construit par IAPO, le Be-200 est un avion amphibie bombardier d'eau. Pour de plus amples détails, voir la fiche technique proposée par le site Redstars : <http://red-stars.org/spip.php?article99>.

<sup>150</sup> Le MiG-21 était utilisé dans une quarantaine de pays, le MiG-23 – dans plus de 25 pays, le MiG-29 concurrençait le F-16 (Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, Vol. 31, n° 8, 1<sup>er</sup> août 2007).

<sup>151</sup> Le Kazakhstan exploite des MiG-31. Un contrat avait été signé par la Syrie en 2007 (une dizaine d'unités) mais il a été gelé par la Russie, *a priori* en raison de pressions de la part d'Israël.

<sup>152</sup> Red Stars, fiche MiG-29/35 Fulcrum.

<sup>153</sup> Konstantin Makienko, « The Russian Aircraft Industry: Contours of a Sesquipolar Model », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2005.

MiG a connu davantage de succès à l'export qu'au plan national, mais il est sérieusement concurrencé par les Su-30. La mise au standard OTAN des MiG-29 européens constitue un marché qui peine à se concrétiser<sup>154</sup>. MiG mise sur le MiG-33 et le MiG-35 à poussée vectorielle. Ce dernier a été présenté officiellement lors du salon Aero India de février 2007. MiG place beaucoup d'espoirs dans l'appel d'offres indien pour 126 chasseurs pour se relancer (dix milliards de \$) – remporter un tel contrat lui permettrait de conserver en activité les lignes de production tout en disposant de fonds permettant de soutenir la R&D. A l'été 2010, certaines sources indiquaient que l'appareil de MiG n'aurait pas été short-listé par l'Inde, une éventualité que d'autres jugeaient improbable car cela serait incohérent, selon eux, avec le développement conjoint par l'Inde et la Russie d'un chasseur de cinquième génération. L'information n'a pas été reprise et est jugée incorrecte par nos interlocuteurs à Moscou (*voir 4.1.3*).

---

<sup>154</sup> MiG a en revanche décroché un contrat sur la remise à niveau des 66 MiG-29 indiens (nouveau radar, avionique plus avancée, panier de ravitaillement en vol, nouvelle version des moteurs RD-33).

### Avant OAK – Comparaison entre les deux pôles leader de l'industrie aéronautique russe

	Soukhoï	Groupe Irkout
Structure	KB Soukhoï, KnAAPO, NAPO, Compagnie Soukhoï Avions civils	Corporation Irkout, KB Iakovlev, KB Beriev, Corporation MiG, Usine Sokol
Caractéristiques du pôle	Entreprise intégrée verticalement	Alliance de diverses entités économiques unies via des participations, l'interdépendance technologique et des liens personnels entre les responsables (management)
Origine du développement	Apparue dans le cadre des programmes de restructuration et de développement de l'industrie de défense 2002-2006	Evolution et développement « spontanés » au sein de l'industrie aéronautique russe
Forme corporative	Société par actions ouverte détenue à 100 % par l'État	Combinaison d'entités étatiques et d'entreprises privées et mixtes (État-privé)
Perspectives	L'injection de capitaux privés est possible dans un contexte où l'État conserve une part de contrôle	Partenariat État-entreprise privée
Ligne de produits (2005)	Su-30MK, Be-103	Su-30MKI/MKM, Be-200, MiG-29SMT/M/M2/K, Yak-130
Ligne de produits à long terme	Su-35, RRJ, projet de développement d'un chasseur lourd de 5G (PAK FA)	IRTA/MTA, un chasseur léger de 5G, une famille de drones, MS-21
Éléments du développement stratégique	Devenir l'intégrateur de systèmes pour le RRJ, réaliser le projet de développement d'une nouvelle génération d'avions de combat	Intégration dans l'industrie aéronautique européenne, participation dans des projets européens comme sous-traitant
Alliances internationales	SNECMA, Thales, Alenia Aeronautica	EADS
Alternatives de développement	1/ Intégration dans OAK 2/ Maintien comme élément indépendant de l'industrie aéronautique nationale	1/ Consolidation d'OAK fondée sur la base des personnels et de la structure organisationnelle de la corporation 2/ Maintien comme partenaire russe dans la création d'alliances internationales, principalement avec Airbus
Points forts	Potentiel d'innovation élevé	Large expérience dans la mise en œuvre de pratiques business modernes, ligne de produits diversifiée, relations spéciales avec EADS
Points faibles	Risques élevés dans la réalisation du RRJ	Le principal élément de l'alliance est hautement endetté, conflits possibles entre les leaders de l'alliance

**Source :** Konstantin Makienko, « The Russian Aircraft Industry: Contours of a Sesquipolar Model », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2005

La construction d'appareils civils et militaires est passée de 3 000 unités dans les années 1980 à moins de 30 exemplaires dans la décennie suivante<sup>155</sup>. Le secteur civil est en plein désarroi. L'absence d'acteur étatique stable orientant et coordonnant les activités de R&D, de conception, de production, de vente et de commercialisation n'a pas été palliée pleinement par les initiatives des concepteurs et des industriels. D'autant moins que les intérêts des KB et des producteurs se trouvent fréquemment en contradiction, suscitant des conflits sur la question de la répartition des tâches ou des ressources. Le KB Mil aura ainsi frôlé la faillite à différentes reprises, du fait que les entreprises d'Oulan-Oude et de Kazan vendaient leurs produits sans reverser des revenus au KB. Dans les années 2000, cependant, l'État russe, plus à l'aise financièrement, a opéré un retour actif dans l'aéronautique.

### **B.– L'aéronautique et Vladimir Poutine**

Le Concept de développement socio-économique du Ministère du Développement économique et du Commerce (horizon 2020), adopté en août 2008, valorise l'aéronautique, explicitant les raisons de l'intérêt gouvernemental nouveau, qui s'est précisé depuis le début des années 2000 : avec l'espace, la construction navale, l'armement et le nucléaire, l'aéronautique compte au nombre des secteurs de haute technologie sur lesquels le gouvernement estime pouvoir s'appuyer pour favoriser la diversification souhaitée de l'économie russe<sup>156</sup>, et porter ainsi le flambeau de la « Russie technologique » sur la scène internationale. L'équipe Poutine attend de ces secteurs qu'ils contribuent à l'accroissement désiré de la part d'entreprises de haute technologie dans l'économie nationale, au renforcement de sa stabilité (en l'éloignant du statut d'économie de rente et des risques d'une dépendance trop forte aux hydrocarbures – risques qui se seront d'ailleurs clairement exprimés lors de la crise globale 2008-2009), et à la diversification de ses exportations. Cette approche semble confortée par les succès relatifs de l'aéronautique militaire sur le marché international de l'armement. Ce secteur concentre en effet d'autant plus l'attention des responsables russes qu'il est le premier secteur à l'exportation de biens militaires (2.4.5) et qu'ils espèrent qu'il pourra devenir un vecteur de retombées technologiques dans d'autres secteurs industriels.

L'État, sous l'égide de Vladimir Poutine, a d'autant plus jugé « intéressant » de revenir dans le secteur que celui-ci a bénéficié des effets positifs du krach financier de 1998, favorisant la production nationale du fait de la chute drastique des importations. La production aéronautique, bien que toujours inférieure à la production des constructeurs occidentaux, a à cette période marqué une reprise à la hausse encourageante, avec un accroissement du taux d'utilisation des capacités de production<sup>157</sup>. Dès lors, l'aéronautique russe semble quitter la phase de transition critique pour entrer dans une ère, toujours douloureuse mais moins incertaine, de consolidation.

L'État s'engage à créer les conditions économiques et juridiques nécessaires pour accompagner la restructuration et le développement du secteur de l'aviation (constructeurs et transporteurs). En 2004, sous l'impulsion de Boris Aliochine, directeur de l'Agence fédérale pour l'industrie, et des grands avionneurs nationaux, des groupes (holdings) se

<sup>155</sup> « Le Soukhoï SuperJet 100 promet de faire redécoller l'aéronautique civile », op. cit.

<sup>156</sup> C'est-à-dire la réduction de l'importance des matières premières et des ressources énergétiques dans le produit national et dans les exportations.

<sup>157</sup> Voir Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l'aéronautique », op. cit.

sont constitués sur la base de participations croisées au sein d'organisations intégrées verticalement – Iliouchine, Soukhoï, Tupolev, MiG, Kamov, Mil. La Stratégie de développement de l'industrie aéronautique horizon 2015 (2005) évoque la formation de grandes structures intégrées, laissant présager de nouveaux regroupements.

La seconde étape porte sur la constitution d'une compagnie aéronautique nationale intégrée sur le modèle Airbus et devant assurer des positions compétitives à l'aéronautique russe sur le marché national (le gouvernement russe ambitionnant de se doter du troisième pôle mondial récupérant 10 % des parts du marché mondial). En 2005, Vladimir Poutine, constatant que l'aéronautique russe est insuffisamment présente sur le marché mondial, demande la formation d'une commission gouvernementale chargée d'étudier des options pour la consolidation de l'industrie aéronautique nationale. La commission, présidée par le ministre de l'Industrie et de l'Energie, Viktor Khristenko, a conclu à la nécessité d'établir une société par actions ouverte rassemblant la plupart des compagnies du secteur.

L'idée était fortement soutenue par les actionnaires privés d'Irkout, qui espéraient disposer d'une participation majeure dans la future Corporation. Les actifs des différentes sociétés avaient été évalués par Deloitte & Touche, se fondant sur les commandes – un calcul qui favorisait Irkout par rapport à Soukhoï. Mais des ajustements ont été faits, la bureaucratie russe exigeant qu'à ces critères d'évaluation on ajoute, pour Soukhoï, les investissements prévus dans l'industrie civile à l'horizon de 2015 et dans la R&D, ainsi que la partie du programme d'armement horizon 2015 consacré à l'aérien. En conséquence, la part de l'État dans les actifs d'OAK a été estimée à 90,1 % contre 9,9 % pour Irkout. La nomination des hauts responsables d'Irkout à des postes clés d'OAK aurait été conçue comme une compensation (A. Fedorov au poste de président, Valeriï Bezverknii – de vice-président)<sup>158</sup>. La pression étatique sur les acteurs privés s'avère forte. La nationalisation d'Irkout, dont les responsables ont finalement abandonné leurs actifs à l'État en échange de positions au sein du *board* du management d'OAK, est à cet égard particulièrement emblématique<sup>159</sup>.

En février 2006, le président Poutine signe un décret sur la constitution d'une holding – OAK (*Ob'edinennaïa Aviastroitel'naïa Korporatsiia*), qui doit regrouper tous les avionneurs russes à partir de l'année suivante. Des mouvements de concentration sont également en cours du côté des hélicoptéristes, des motoristes et des fournisseurs d'avionique (voir *infra*). Dans tous ces cas, « *la Russie prétend créer des compagnies nationales indépendantes pouvant jouer un rôle actif non seulement sur le marché intérieur mais aussi sur le marché global* »<sup>160</sup>.

Aux termes de la stratégie initialement envisagée, le contrôle de l'État devait être limité à 25 %, mais le président Poutine en a décidé autrement : le décret présidentiel indique que la part de l'État russe dans cette société holding ne devra pas être inférieure à 75 %. En 2010, elle est de 80,29 %. Et dans un premier temps au moins, comme en témoigne l'identité des personnalités qui composent le conseil de direction et le personnel de

<sup>158</sup> Piotr Butowski, « Russian Industry Renewal Edges Forward: As Industry Consolidation Moves Forward, OAK Has Big Ambitions but Faces Many Obstacles », *Entrepreneur*, automne 2007.

<sup>159</sup> OAK détient une part de 92,8 % dans le capital d'Irkout (« Oboronno-promychnyyi kompleks Rossii v 2008 godou » [Le complexe industriel de défense de la Russie en 2008], *Eksport Vooroujenii*, n° 6, novembre-décembre 2008, p. 53).

<sup>160</sup> Concept de développement socio-économique du Ministère du Développement économique et du Commerce (horizon 2020).

management, dominé par des représentants de l'État, l'objectif n° 1 est bien d'affirmer le contrôle de l'État sur le secteur<sup>161</sup>. On pense ici en particulier à Sergeï Ivanov, vice-Premier ministre, président de la Commission militaro-industrielle (VPK) et allié politique de longue date de Vladimir Poutine, qui occupe les fonctions de président du Conseil de direction. La VnechTorgBank (VTB), la deuxième banque d'État russe, celle-là même qui a acquis en 2006 5 % d'EADS, y est représentée. VTB a signé un accord visant à aider OAK à financer son développement – modernisation des usines, consultation sur l'IPO d'OAK... VTB a également déclaré son intérêt pour obtenir une participation au capital d'OAK. Elle a aussi accepté de financer les ventes internationales du Sukhoi SuperJet (voir 4.1.2)<sup>162</sup>.

OAK devait être recapitalisée, à terme, par l'émission d'actions vers le privé (y compris étranger), ce qui devait se produire en 2007 (l'État souhaitant garder toutefois au moins 51 % du capital). Ainsi, *a priori*, l'objectif de la constitution de cette corporation d'État n'était pas d'exclure les partenariats public-privé. Au contraire, théoriquement, les autorités russes misaient sur le fait que la combinaison judicieuse des capitaux publics et privés et le travail concerté de l'État et du privé permettraient d'aboutir au résultat escompté : faire de la construction aéronautique russe une branche compétitive sur le marché mondial.

Au moment de la formation d'OAK :

- Sukhoi Aviation Holding verse 100 % de son capital à la holding
- Aviaexport Foreign Trade Association – 15 %
- Iliouchine Finance Corporation – 38 %
- Union de production aéronautique de Komsomolsk-sur-Amour – 25,5 %
- Iliouchine Interstate Aviation Company – 86 %
- Usine aéronautique de Nijniï-Novgorod (Sokol) – 38 %
- Union de production aéronautique Tchkalov (NAPO, Novosibirsk) – 25,5 %
- Tupolev – 90,8 %
- Financial Leasing Company – 58 %
- Irkout – 38,2 % de la valeur totale de ses actions ; dans la mesure où Soukhoï détient 11,89 % d'Irkout, OAK dispose d'une part de contrôle dans Irkout. EADS a de plus revendu les 10 % acquis en 2005 dans Irkout à OAK, renforçant le contrôle de cette dernière sur Irkout (EADS indiquant par ailleurs son intention d'acquérir, quand les conditions le permettront, des parts dans le capital d'OAK).

Les activités sont rationalisées par spécialités : les avions de combat, les avions de transport militaire, les cellules, les avions commerciaux (plus services de support après-vente et commercialisation). La réalisation des objectifs des responsables russes nécessitait, en tout état de cause, la rationalisation de la production, par la concentration sur un certain nombre de programmes prioritaires.

<sup>161</sup> « Russia: Consolidation of the Aerospace Industry MAS/OAAI/Aerospace Team », International Trade Administration, U.S. Department of Commerce (non daté).

<sup>162</sup> Ibid.

Le président d'OAK a, de fait, fait part d'ambitions d'envergure – augmentation par un facteur 15 de la production d'aéronefs civils d'ici à 2015 (et 27 à l'horizon 2025), accroissement par un facteur 3,5 de la production d'avions militaires (4,5 à l'horizon 2025)<sup>163</sup> – soit une production de 4 500 appareils militaires et civils d'ici à 2025<sup>164</sup>. Pour la branche militaire, l'objectif de la constitution d'OAK est de doubler la part de la Russie dans les exportations mondiales de chasseurs – de 10 % à 20 %<sup>165</sup>. Au total, Fedorov escompte qu'entre 2007 et 2025, la Russie produira et vendra des avions pour un montant de 250 milliards de dollars<sup>166</sup>.

Toujours selon Fedorov, il faudra, pour assurer la compétitivité d'OAK face aux concurrents américains et européens, réduire de moitié la main d'œuvre du secteur (de 100 000 à 50 000 en 2025). Dans ce cadre, le souci de limiter la « casse sociale » reste un impératif des autorités russes puisque, explique Fedorov, le processus se fera progressivement, sur quinze ans, avec une bonne partie de départs liés à l'âge normal du départ à la retraite des personnels – « *un processus naturel, pas une révolution* », donc<sup>167</sup>. De même, un accroissement de la productivité des personnels qui resteront est à l'agenda (par un facteur 10, toujours selon Fedorov). Cela nécessitera aussi une évolution dans les compétences des personnels – qui devront pouvoir travailler avec des technologies de conception et de production digitales (des programmes de formation sont d'ores et déjà en cours). L'appui gouvernemental repose, entre autres axes, sur des programmes de soutien à l'acquisition de nouvelles technologies par les entreprises et les KB et à leur développement<sup>168</sup>.

Toutefois, le secteur aéronautique souffre des mêmes maux que l'ensemble de l'industrie d'armement :

- pénurie de cadres qualifiés et vieillissement du personnel (l'âge moyen des spécialistes hautement qualifiés dans le secteur est de 56-60 ans<sup>169</sup>) ; la carrière dans les professions liées à l'industrie d'armement n'attire guère les jeunes générations, ne serait-ce que pour des raisons liées au niveau des salaires (inférieurs à ceux proposés dans d'autres structures et secteurs)<sup>170</sup> ;

<sup>163</sup> « Aéronautique russe : l'OAK prête à investir 234 M USD par an dans l'industrie nationale », RIA Novosti, 15 août 2007.

<sup>164</sup> « Régénération de l'aéronautique en Russie », *AéroContact*, 23 août 2007.

<sup>165</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », *Flight International*, 11 août 2009.

<sup>166</sup> « Russian Aircraft Production, Sale to Reach \$250Bln before 2025 – United Aircraft Building Corporation », *Interfax-AVN*, 15 août 2007.

<sup>167</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », *op. cit.*

<sup>168</sup> *Ibid.*

<sup>169</sup> « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychnennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], *Novosti VPK*, 13 juin 2009 (interview avec Aleksandr Beloousov, chef du département d'analyse de la Douma et président du Comité pour le développement du complexe aérospatial à la Chambre du commerce et de l'industrie).

<sup>170</sup> En 2008, le nombre de personnes employées dans le complexe industriel de défense a diminué de 50 000. Les départs concernent beaucoup les cadres hautement qualifiés (« Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychnennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], *Ibid.*). Beloousov recommande, outre une augmentation des salaires, un accroissement des bourses pour les étudiants qui se forment pour des professions dans l'aéronautique. Un autre problème, de ce point de vue, réside dans la raréfaction de professeurs (beaucoup faisant partie de l'ancienne génération) et l'ancienneté des méthodes (qui suivraient toujours les manuels des années 1950). En outre, ce spécialiste du secteur déplore que le lien entre l'enseignement, la formation et l'industrie soit trop ténu.

- obsolescence croissante des capacités de production et de la base technologique (l'attrition des infrastructures est un problème commun à l'ensemble des acteurs du secteur aéronautique – une majorité de leurs équipements ayant été achetés il y a au moins vingt ans, si ce n'est trente-quarante ans selon certaines sources<sup>171</sup>)
- baisse de la qualité du matériel fabriqué,
- renchérissement du coût des pièces détachées, matériaux, matières premières, qui met en cause la rentabilité de la production (c'est par exemple l'un des écueils rencontrés par VASO dans la production des Il-96) ; et atténue l'avantage coût traditionnel des avionneurs russes...

En 2009, les dettes d'OAK se montaient à quelque 3,7 milliards de dollars, mais, du fait de la crise du crédit dans le contexte de la crise économique globale, les solutions considérées pour les régler n'ont pu se matérialiser (ventes de biens non profitables, refinancement, mise en vente d'actions...). La crise a retardé l'entrée d'OAK sur les marchés financiers mondiaux (prévue maintenant pour 2012 ou 2013, selon Fedorov)<sup>172</sup>. Elle a aussi réactivé les interrogations sur la possibilité de fermer un certain nombre d'usines aéronautiques existantes pour concentrer les moyens et les efforts sur les plus rentables. Pendant la crise financière et économique globale, l'État a poursuivi son soutien au secteur – comme il l'a fait pour l'ensemble des secteurs qu'il considère comme stratégiques. C'est d'autant plus le cas qu'OAK, MiG et un certain nombre d'entités du secteur font partie des 295 entreprises considérées comme déterminantes pour leur secteur d'activités (*otrasleobrazouïouchtchie predpriatiia*) et auquel l'État se doit par conséquent de prêter assistance financière (crédits sans intérêts, garanties d'État aux entreprises auxquelles les banques nationales consentent des prêts...)<sup>173</sup>. Le Programme spécifique de développement des moyens aéronautiques civils n'a pas connu de séquestrations budgétaires. En 2008, MiG a été recapitalisée à hauteur de 15 milliards de roubles ; en 2009, le gouvernement a annoncé une recapitalisation de Soukhoï à hauteur de 3,2 milliards de roubles (soit quelque 100 millions de dollars). Vladimir Poutine, lors du salon MAKES de 2009, a annoncé une aide financière supplémentaire. L'État russe devrait consacrer 28,1 milliards de roubles au soutien d'OAK sur la période 2011-2013, annonçait-on en septembre 2010. L'appui à la construction d'aéronefs civils et à la réalisation des obligations de la partie russe dans le cadre du programme d'avion de transport avec l'Inde (MTA, voir 4.1.3) figure en bonne place dans les axes prioritaires de ce soutien<sup>174</sup>.

Les hélicoptéristes, les motoristes et les équipementiers ont été exclus d'OAK. Il semble que les constructeurs aéronautiques aient été désireux de cultiver une certaine concurrence parmi leurs fournisseurs – afin de ne pas être soumis à des prix trop élevés et d'accroître leurs chances d'obtenir des produits de qualité<sup>175</sup>.

<sup>171</sup> « Obretcheno li nache gosou darstvo... imet' aviapromychnost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], Ibid. Selon ce dernier, le taux d'usure du parc de machines au sein du secteur aéronautique serait de près de 90 %. Il souligne cependant que la situation s'est améliorée au cours des six-sept dernières années en termes de financement.

<sup>172</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>173</sup> « Obretcheno li nache gosou darstvo... imet' aviapromychnost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>174</sup> « Gosou drastvo planirou et napravit' na podderjkou OAK 28,1 mlrd roubleï » [L'État prévoit de consacrer 28,1 milliards de roubles au soutien d'OAK], IFX-News, 21 septembre 2010.

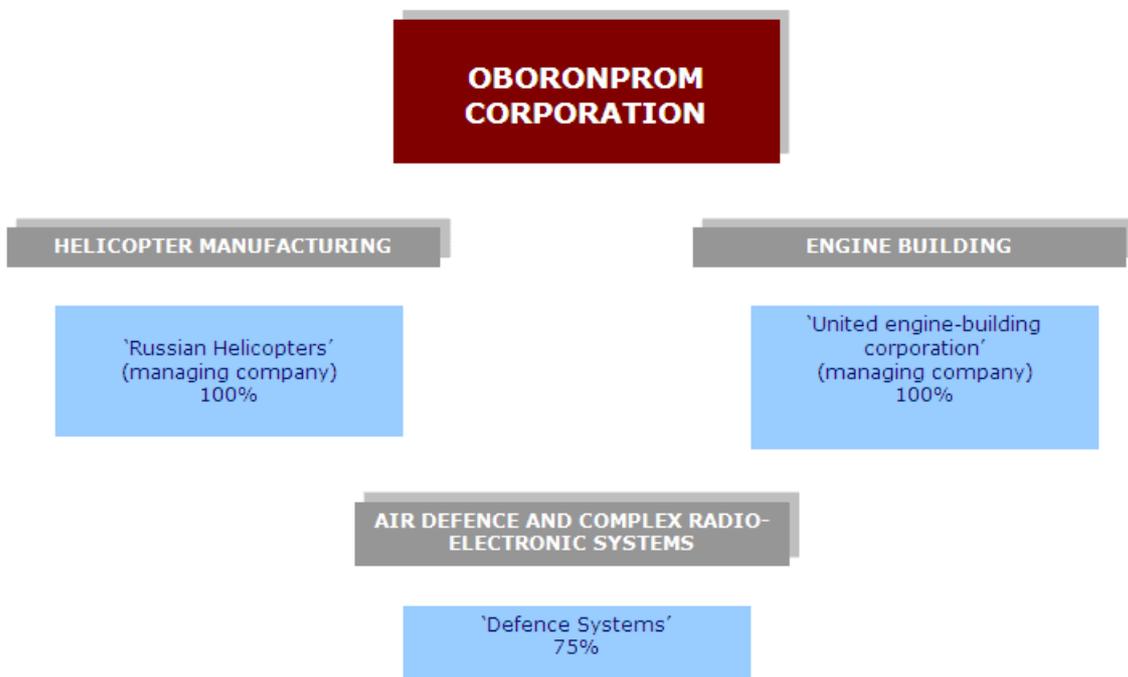
<sup>175</sup> « L'aéronautique russe saura-t-elle trouver une issue à la crise ? », RIA Novosti, février 2007.

Toutefois, des processus de consolidation ont déjà eu lieu ou sont en cours dans ces secteurs. Dans le secteur des hélicoptères, la restructuration avait eu lieu avant celle de l'aéronautique, avec la formation, en 2005, d'Oboronprom Groupe Hélicoptères, qui rassemble pratiquement tous les NII, KB et unités de production du secteur. Oboronprom Groupe Hélicoptères (Hélicoptères de Russie), créée suite à un oukase présidentiel en date de novembre 2004, figure aujourd'hui au nombre des joyaux de la corporation d'État Rostekhnologii<sup>176</sup>. Au sein d'Hélicoptères de Russie :

- ⇒ Mil,
- ⇒ l'usine de Kazan,
- ⇒ l'usine d'Oulan-Oude,
- ⇒ l'usine de constructions mécaniques de Stoupino,
- ⇒ l'usine de constructions mécaniques de Moscou Vpered,
- ⇒ Kamov,
- ⇒ Rostvertol,
- ⇒ la compagnie d'aéronautique Progress Arseniev,
- ⇒ l'entreprise de construction aéronautique de Koumertau,
- ⇒ Redouktor PM,
- ⇒ la compagnie de services Vertoletnaïa servisnaïa kompaniia,
- ⇒ l'usine de réparation aéronautique de Novosibirsk,
- ⇒ l'usine d'aéronautique civile de l'Oural.

---

<sup>176</sup> Oboronprom est un groupe industriel et d'investissement formé en 2002. En 2009, la recette des entreprises d'Oboronprom se montait à plus de 100 milliards de roubles (« Gendirektorom OAO 'Vertolety Rossii' stal byvchiï eks-zamgendirektora 'Oboronproma' » [L'ancien directeur adjoint d'Oboronprom est devenu le DG de l'OAO Hélicoptères de Russie], *Komsomol'skaïa Pravda*, 27 septembre 2010).



Source : site d'Oboronprom, <http://www.oboronprom.ru/>

Depuis août 2007, le processus de consolidation concerne également le secteur des motoristes, dont Vladimir Poutine a critiqué le manque de compétitivité, rejaillissant sur celle du secteur aéronautique dans son entier<sup>177</sup>. L'industrie est en cours de restructuration via la constitution d'ODK (*Ob'edinennaïa dvigatelestroitel'naïa korporatsiia*) – Corporation unifiée des motoristes. Celle-ci a été fondée en 2008. Elle est une filiale d'Oboronprom, qui la contrôle à 100 %. Elle concentre plus de 80 % des actifs russes dans la construction de moteurs (pour l'aéronautique, le spatial, le secteur énergétique,

<sup>177</sup> « Poutine critique l'industrie aéronautique russe », AFP, 11 août 2007.

le transport maritime, ferroviaire...), en possédant des actions des entreprises et compagnies suivantes :

- NPO Saturn (développement du moteur AL-31F pour la famille des Su-27<sup>178</sup> ; le PAK FA devrait être équipé d'un dérivé de ce moteur) ;
- Union de production de moteurs d'Oufa (OuMPO) ;
- Usine de moteurs de Perm (PMZ) ;
- Aviadvigatel' (Perm) : producteur des D-30F6 pour les MiG-31, des PS-90 pour les avions de transport lourd nouveaux ou modernisés, militaire ou civil – Il-96, Il-76, Tu-204/214 (le coût de ce moteur est, toutefois, élevé, ce qui pourrait limiter son intérêt aussi bien pour les acteurs du secteur civil que ceux du secteur militaire<sup>179</sup>) ;
- Complexe scientifique et technique Kouznetsov de Samara. Moteurs pour les avions lourds – NK-25 pour le Tu-22M3, NK-32 pour le Tu-160 ; ces avions sont fabriqués en quantités très limitées, ce qui est de nature à compromettre la rentabilité de la production de leurs moteurs ; Kouznetsov est aussi mobilisé sur la maintenance et l'amélioration des moteurs des Tu-160 et Tu-22M3, qui vont rester en service encore un certain temps ; l'entreprise est en très mauvaise santé – il a été décidé de fusionner Kouznetsov avec Motorostroitel' pour résoudre le problème qui aurait pu se poser avec les moteurs des Tu-160<sup>180</sup>. On pense à son NK-93 pour l'Il-96<sup>181</sup>.
- OAO Klimov de Saint-Petersbourg (moteurs d'avions de combat RD-33<sup>182</sup>, moteurs d'hélicoptères TV-3-117 et TV-7-117) ;
- L'entreprise de constructions mécaniques de Moscou V.V. Tchernychev (production des moteurs Klimov) ;
- OAO Star de Perm ;
- Union de production Inkar (Perm) ;
- NPP Motor (Oufa).

Le principal objectif de la Corporation est de créer des moteurs de nouvelle génération.

---

<sup>178</sup> La version la plus récente et la plus avancée est l'AL-31FP, qui équipe les Su-30MKI de l'Inde ; le J-10 chinois est équipé de l'AL-31.

<sup>179</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>180</sup> « Obretcheno li nache gosudarstvo... imet' aviapromychnennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>181</sup> Ibid.

<sup>182</sup> A l'origine conçu pour le MiG-29, il a été par la suite largement amélioré ; la version RD-93 équipe les JS-17/FC-1 chinois.



En 2008, 37 % des ventes de la Corporation étaient réalisés dans les moteurs militaires, 36 % dans les moteurs civils, 21 % dans les moteurs industriels, 3 % dans les moteurs d'hélicoptères, 2 % dans les moteurs de fusées. ODK travaille donc pour OAK, Hélicoptères de Russie, Gazprom, Rosatom et autres compagnies du secteur énergétique. Un de ses objectifs est d'amener la part des exports dans ses ventes totales à 40 % à l'horizon 2020 (marchés principalement visés : Inde, Chine, pays du Proche-Orient, CEI). La productivité du travail doit être augmentée par quatre, voire par cinq, et le service après-vente doit être intégré dans le système des ventes de moteurs<sup>183</sup>. Parmi les projets prioritaires figure le moteur SaM 146<sup>184</sup>, développé en partenariat avec plusieurs sociétés occidentales (voir 4.1.3) pour le Superjet 100, le nouveau moteur pour l'avion civil MS-21<sup>185</sup> et un moteur dans le cadre du PAK FA, enfin un moteur pour un projet d'hélicoptère à grande vitesse<sup>186</sup>.

<sup>183</sup> Aleksandr I. Bajanov, « Stanovlenie ob'edinennoï dvigatelestroitel'noï korporatsii » [La constitution d'une corporation motoriste unifiée], *Dvigatel'*, n° (62), 2009.

<sup>184</sup> Le chef de projet en est le directeur général de Saturn.

<sup>185</sup> Le constructeur général d'Aviadvигatel' est en charge des programmes pour les moteurs aviation civile.

<sup>186</sup> Le chef des projets de moteurs pour hélicoptères est le directeur général d'OuMPO.

On note qu'AMNTK Soyouz reste en dehors de la Corporation. Elle propose son R-79/R-179 pour les nouveaux chasseurs mais celui-ci est trop grand pour le PAK FA. AMNTK Soyouz fabrique aussi des moteurs pour missiles de croisière (R-95 pour les Kh-55, Kh-35, Kh-59 – qui va être remplacé par le moteur de nouvelle génération R-36).

Avec les moteurs, on touche à l'une des faiblesses traditionnelles de l'aéronautique russe. La non-conformité des moteurs russes aux normes internationales (bruit, pollution...) continue à peser sur le potentiel d'exportation. D'où le choix des acteurs du secteur de s'ouvrir à des coopérations avec des partenaires étrangers (voir 4.1.3).

Une autre faille réside dans le retard dans l'avionique, lié en partie aux problèmes récurrents rencontrés par l'électronique russe (même s'il semble que des progrès puissent être constatés<sup>187</sup>). Boris Aliochine, en 2007, jugeait nécessaire de constituer deux pôles afin de stimuler la concurrence entre les acteurs du secteur : Avionika + la RAA (alliance d'avionique aéronautique, dont Aerokosmitcheskoe oboroudovanie et Aviaproborkholding) ; NII d'instruments aéronautiques + usines radio de Riazan et de Tcheboksarskiï<sup>188</sup>. Rostekhnologii, au printemps 2009, a engagé la **formation de la corporation OAO Corporation d'avionique russe** (*Rossiiskaïa aviapriboostroitel'naïa korporatsiia*), qui doit rassembler quelque 35 producteurs du secteur d'activité (parmi lesquels l'OAO kontsern Avionika, l'OAO Korporatsiia Aerokosmitcheskoe oboroudovanie, l'OAO KhK Aviapriboorkholding, etc.<sup>189</sup>). La nouvelle corporation est dirigée par l'ancien premier adjoint au chef de l'armement au sein du ministère russe de la Défense, le général de brigade Andreï Tiouline (qui a quitté les forces armées et fait partie du conseil de direction d'Oboronprom, présidé par Sergeï Tchemezov, également Directeur général de Rostekhnologii). Elle est établie autour du groupe NII de matériel aéronautique (*NII aviatsionnogo oboroudovaniia*), situé à Joukovskiï. Rostekhnologii dispose du paquet de contrôle au sein de la holding.

Certaines entreprises russes ont une réputation positive dans le domaine de l'optronique moderne – en particulier l'Usine de mécanique optique de l'Oural et l'usine Zverev. Dans un passé pas si lointain, les systèmes russes étaient souvent trop lourds et souffraient du dysfonctionnement de certains composants. Cependant les produits plus récents sont nettement plus matures – les systèmes GOES et SON sont non seulement utilisés par les forces aériennes russes mais aussi par des opérateurs étrangers, dont la police autrichienne<sup>190</sup>. A l'été 2010, le chef de l'État-Major général, le général Makarov, annonçait que d'ici deux à trois ans, l'ensemble des avions de la force aérienne nationale serait équipé de nouveaux systèmes de visée et de navigation (dans un premier temps, les Su-24M2). En conséquence de quoi les forces aériennes pourront exercer des frappes plus sélectives<sup>191</sup>.

<sup>187</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>188</sup> « Avionika idet na sliianie » [L'avionique en route vers la fusion], *Kommersant'*, n° 149, 21 août 2007.

<sup>189</sup> « Rostekhnologii sozdaiout 'Rossiïskouïou aviapriboostroitel'nouïou korporatsiou' » [Rostekhnologii crée la 'Corporation d'avionique russe'], RIA Novosti, 29 avril 2009. La décision ad hoc a été signée par S. Tchemezov, DG de Rostekhnologii, à la fin de mars 2009.

<sup>190</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit. Cette source propose d'autres exemples.

<sup>191</sup> « All Airplanes of the Russian Air Force Will Be Equipped with a New Aiming and Navigation System », ARMS-TASS, 14 juillet 2010.

Dans le domaine de l'armement aérien, les industriels russes demeurent compétitifs sur la scène internationale, notamment dans le segment air-air, et ce dans toutes les catégories (courte, moyenne, longue portées). Là encore, les produits exportés sont souvent bien supérieurs aux matériels en service dans les forces nationales. La plupart des systèmes dont disposent les forces aériennes (air-sol, air-air) ont été produits à l'époque soviétique. Le conflit en Géorgie a attiré l'attention sur les moyens de frappe aéroportés de précision – notamment pour l'air-sol – et le gouvernement semble désireux de corriger le déséquilibre export / fourniture aux forces nationales<sup>192</sup>. Des spécialistes soulignent toutefois les problèmes concernant les bombes de précision guidées laser, télé et optico-électroniques, ainsi que les missiles à longue portée air-air avec autodirecteur électromagnétique actif. La portée des bombes serait trop courte (2 à 12 km), en conséquence de quoi les avions qui les emportent se trouvent inévitablement à portée des systèmes anti-aériens de l'adversaire. Il en va de même pour les bombes guidées par satellites (KAB-500S-E), en service depuis 2003 – elles sont certes utilisables jour-nuit et par tous temps, mais leur portée demeure trop courte (2-9 km). Pour autant, ces systèmes sont installés sur un certain nombre d'avions du parc des VVS – le Su-25TM, le Su-27IB (ancien nom du Su-34), le chasseur MiG-29. Un certain nombre de missiles souffrent des mêmes failles (laser : S-25LD, Kh-25ML, Kh-29L, Kh-29M ; télé : Kh-29T – avec des portées ne dépassant pas 10 km)<sup>193</sup>.

Selon un ancien chef de l'Armement du ministère de la Défense, le général Anatolii Sitnov, la Russie aurait perdu jusqu'à 300 technologies majeures dans les secteurs de l'aviation et de la défense anti-aérienne<sup>194</sup>. Le retard technologique est donc avéré, s'expliquant, entre autres, par le manque de financement de la R&D, d'études amont, de tissu industriel PME innovant...

Ce dernier point compte aux éléments mobilisés par les détracteurs du mouvement de concentration au sein des industries choisi par les autorités russes et qui est loin de faire l'unanimité, suscitant des critiques portant aussi bien sur leur capacité à stimuler l'innovation que sur leur pertinence en termes de souplesse de management. Des chercheurs russes font remarquer que, avant la constitution des grandes corporations, les entreprises dans lesquelles l'État détenait une participation importante enregistraient de moins bonnes performances économiques et sociales que d'autres ; et que les méthodes bureaucratiques de management employées par le gouvernement ne vont pas dans le sens d'une grande efficacité – quels que soient par ailleurs les avantages que représente la participation de l'État pour les industriels<sup>195</sup>. D'autres rappellent que dans les pays occidentaux, les nouvelles technologies et les innovations sont souvent générées dans les petites et moyennes entreprises – secteur encore insuffisamment développé en Russie. Dans cette perspective, ils doutent que les grandes corporations puissent réellement servir de moteurs à la modernisation de l'économie qui préoccupe de façon prioritaire le

<sup>192</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>193</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsesssa po sozdaniou oroujia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit. ; Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiiskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit. Les Kh-29L équipent les Su-24M, les Su-39, les MiG-29SM, les Su-32, les Su-35 ; les Kh-29T – les Su-24M, les Su-39, les Su-27M, les MiG-29SM, les Su-30KI, les Su-32, les Su-35, les MiG-31BM.

<sup>194</sup> « Byvchiï glavnokomandouïouchtchii voenno-vozdouchnykh sil Rossii schitatet : protivovozdouchnaïa oborona Rossii slabeet » [L'ancien commandant en chef des forces aériennes de Russie estime que la défense anti-aérienne s'affaiblit], traduction sur [www.inosmi.ru](http://www.inosmi.ru) d'un article d'Associated Press, 14 mai 2010.

<sup>195</sup> O. Kolennikova, « Russia's Defense Enterprises and the State: In Search of Efficient Interaction », *Problems of Economic Transition*, Vol. 52, n° 10, février 2010, p. 17, p. 19.

président Medvedev. Ces derniers temps, ce dernier a exprimé ouvertement des doutes sur les corporations d'État, auxquelles il reproche leur manque d'efficacité. Il a réitéré, à l'occasion de son discours annuel au Parlement, le 12 novembre 2009, que l'objectif de réduction, à terme, de l'intervention de l'État dans l'économie est toujours d'actualité. En conséquence, les corporations d'État, initialement constituées dans un esprit temporaire, devront, pour certaines d'entre elles, être prochainement ouvertes aux investisseurs privés ainsi qu'il était initialement prévu ; d'une façon générale, a-t-il ajouté à la même occasion, même les corporations appelées à rester dans le domaine étatique devraient faire l'objet d'audits indépendants<sup>196</sup>. Quelques jours plus tôt, le 10 novembre, il avait fait le point sur les corporations d'État avec Iouriï Tchaïka, le Procureur général, et Konstantin Tchouïtchenko, assistant du président et chef de la Direction de contrôle présidentiel<sup>197</sup>. Rosnanotekh (chargée du développement des nanotechnologies) et Rostekhnologii font partie des corporations mentionnées parmi celles ne faisant pas un usage suffisant des fonds d'État, ou en faisant un mauvais usage. Des cas de conflits d'intérêt sont également mis en avant, ainsi que des cas d'inefficacité des conseils de supervision et de nombreux cas d'abus au niveau de la rémunération des personnels dirigeants. En l'état actuel des choses, dans l'industrie d'armement, la cible principale semble être Rostekhnologii.

Les militaires, également, ne ménagent pas leurs critiques. Ainsi, le général Vladimir Popovkine, vice-ministre de la Défense en charge de l'armement, critiquant le principe de constituer des corporations d'État, a jugé que ces dernières peuvent avoir des implications négatives du point de vue des intérêts de la Défense du fait des situations de monopole que ce processus crée (entraînant une hausse des prix pratiqués) et de l'amenuisement consécutif de l'environnement compétitif (que beaucoup de spécialistes russes voient comme source possible d'un amenuisement de la capacité de l'industrie à proposer des solutions techniques originales comme dans le passé soviétique). Et de citer, précisément, l'exemple de l'aéronautique : soulignant le déclin de la production d'appareils MiG et l'augmentation parallèle d'engins Soukhoï (les deux étant réunis au sein de la corporation d'État OAK), il a indiqué qu'il était plus aisé pour un adversaire potentiel de contrer un seul type d'avions que plusieurs, considérant en substance que cela mine la sécurité russe<sup>198</sup>.

Concernant OAK, des critiques sont en effet formulées sur la décision de former une corporation d'État englobant les principales entités du secteur en risquant d'alourdir les sociétés « en forme » en les mettant dans le même panier que les entreprises en déclin<sup>199</sup>. Cependant, il semble que certaines priorités en termes de soutien se dessinent – avec une concentration des efforts, concernant les entités de production, sur KnAAPO (SSJ-100, pour lequel il y a des commandes fermes, y compris étrangères) et sur l'usine NAPO Tchkalov (Novosibirsk)<sup>200</sup>. L'identité des membres du Conseil de direction (ministres, militaires, banquiers d'État – sans expérience dans bien des cas du secteur aéronautique ni même du milieu des affaires) est également dénoncée par ceux qui estiment que la gestion publique que cela incarne est « *la plus inefficace dans les*

<sup>196</sup> Texte du discours du président Medvedev à l'Assemblée fédérale disponible sur le site de la présidence russe ([www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru)).

<sup>197</sup> Site de la présidence russe, le 10 novembre 2009.

<sup>198</sup> « Establishment of State Corporations in Defense Industry Leads to Monopolization – Official », Interfax-AVN, 5 décembre 2008.

<sup>199</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>200</sup> « Obretcheno li nache gosudarstvo... imet' aviapromychnennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

*conditions du marché* »<sup>201</sup>. Par ailleurs, on note que des problèmes découlent du fait que les entreprises membres d'OAK acceptent difficilement de renoncer à la marge de manœuvre décisionnelle dont elles disposaient auparavant – problème que les spécialistes considèrent, cependant, comme probablement transitoire<sup>202</sup>. De même, concernant les motoristes et les producteurs de l'avionique, certains estiment que leur regroupement risque de limiter la concurrence entre eux et réduire les chances d'améliorer la qualité de l'offre nationale.

### Corporations d'État : principaux objectifs

- ⇒ Rendre l'industrie plus « réactive » à la demande des forces armées, en augmentation dans les années 2000, tout en la rendant apte à faire face simultanément au dynamisme relatif des commandes internationales, que le gouvernement souhaite également encourager.
- ⇒ Etablir des chaînes complètes de production (recherches → travaux de conception → expérimentations → préparation des documents d'ingénierie et des prototypes expérimentaux → organisation de la production en série → fourniture au client → SAV et réparation).
- ⇒ Rendre les processus industriels plus rentables, en concentrant les ressources intellectuelles, de production et financières sur des programmes clefs, et en limitant l'éparpillement des moyens sur un nombre trop grand d'entreprises par une centralisation des investissements.
- ⇒ Pallier l'absence d'intérêt des investisseurs privés pour le secteur, et les carences du secteur bancaire.
- ⇒ Rendre les industriels russes compétitifs face à la concurrence internationale. Les processus de concentration permettent théoriquement de disposer d'une assise financière suffisante, surtout si les corporations parviennent à créer un environnement attrayant pour les investisseurs privés. L'objectif est, en effet, de rouvrir, à terme, le capital des holdings aux investisseurs privés, y compris, éventuellement, étrangers.
- ⇒ Réduire la concurrence entre industriels nationaux sur les marchés intérieur et internationaux.
- ⇒ Faciliter le contrôle des dépenses, notamment pour la R&D, avec l'aide de la Cour des comptes.
- ⇒ Réunir compétences militaires / compétences civiles afin de permettre des retombées positives pour les secteurs civils de l'économie.

<sup>201</sup> Le député Alexandre Lebedev, cité in « L'aéronautique russe saura-t-elle trouver une issue à la crise ? », RIA Novosti, février 2007.

<sup>202</sup> « Obretcheno li nache gosudarstvo... imet' aviapromychlennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

#### 4.1.2 – *Le secteur commercial*

La situation dans la partie commerciale de l'aéronautique russe est sans conteste la plus critique. On a assisté, dans les années 1990, au retrait effectif de l'aéronautique civile russe sur la scène mondiale, avec l'impossibilité quasi-totale d'accéder aux destinations occidentales avec le vieux parc d'avions commerciaux, et l'abandon des long-courriers. Au lendemain de l'éclatement de l'URSS, en effet, les problèmes qualitatifs étaient en effet majeurs, comme la non-conformité aux standards occidentaux de l'aviation civile, ce qui s'est traduit par des changements dans la conception des avions, la fermeture des usines dépassées technologiquement et une spécialisation dans les avions de transport régionaux.

Aujourd'hui, le gouvernement russe considère que, compte tenu des dimensions du territoire national, il serait inacceptable que les besoins ainsi générés soient couverts principalement par des industriels étrangers. Lors de la première réunion du Conseil de direction d'OAK, Sergeï Ivanov, qui venait d'en être désigné président, avait alerté l'assemblée sur le fait que « rien n'allait plus » dans l'aéronautique civile tandis que les choses étaient plus ou moins correctes dans l'aviation militaire et de transport<sup>203</sup>. De fait, si le secteur des avions de combat a pu tant bien que mal se maintenir, en particulier grâce aux succès des Su-27 et MiG-29 sur les marchés exports<sup>204</sup>, l'aéronautique civile a encore plus lourdement souffert des années de désengagement étatique, peut-être de façon irréversible, craignent certains<sup>205</sup>. Dans le même temps, le marché commercial est identifié par le gouvernement comme ayant le plus important potentiel de développement – il convient donc de faire en sorte qu'il soit investi par les producteurs nationaux. Un des objectifs d'OAK est d'enrayer le déclin observé dans le pan civil de l'aéronautique ; en particulier des éléments de production militaire doivent passer à la construction aéronautique civile afin de faciliter la croissance dans ce secteur. Un objectif qui suscite des doutes, certains faisant remarquer que l'industrie peine déjà visiblement à honorer simultanément une commande militaire nationale en hausse et les marchés militaires export...<sup>206</sup>

Au début des années 1980, la part des constructeurs d'avions civils soviétiques comptait pour 26 % du marché mondial<sup>207</sup>. Par la suite, le secteur a entamé un déclin ininterrompu jusqu'à récemment. Seulement une dizaine d'avions de lignes ont été construits entre 1995 et 2005<sup>208</sup>. Cela doit à la conjugaison de plusieurs facteurs :

- La baisse drastique du trafic dans les années 1990 – de 100 millions de passagers en 1990 à 25 millions en 2001, évolution liée notamment à l'augmentation des tarifs et à la crise économique qu'a connue la Russie jusqu'au début des années 2000<sup>209</sup>. Cela a notamment amené Aeroflot à se concentrer sur les vols internationaux, au

<sup>203</sup> « L'aéronautique russe saura-t-elle trouver une issue à la crise ? », RIA Novosti, février 2007.

<sup>204</sup> Ces appareils de quatrième génération sont entrés en service à la fin des années 1980

<sup>205</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>206</sup> Idem.

<sup>207</sup> Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l'aéronautique », op. cit.

<sup>208</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 45.

<sup>209</sup> Ibid, p. 37.

détriment des dessertes intérieures – ce qui l’a encouragée à l’acquisition d’avions étrangers. Dès 1992, Aeroflot mettait en ligne un A310, et elle est le principal utilisateur d’appareils Airbus de la région CEI.

- L’absence, du côté des compagnies aériennes russes, des marges financières voulues pour renouveler leur parc d’appareils, ce qui a suscité une chute drastique des commandes d’avions neufs au secteur aéronautique.
- Caractéristique héritée de l’époque soviétique, les secteurs civil et militaire de l’industrie aéronautique étaient étroitement intégrés. En conséquence, une partie des programmes militaires était réalisée par les administrations civiles et une partie de la commande militaire étatique était en fait financée par des projets civils. Cela a longtemps compliqué le recours par les industriels russes à des investissements étrangers.
- Les normes de l’aéronautique civile peinent à atteindre la compatibilité avec les normes internationales de l’OACI. Les adaptations à réaliser sont identifiées, mais les moyens financiers ne sont pas disponibles<sup>210</sup>.

La mise en place d’un programme fédéral spécial pour soutenir l’industrie aéronautique n’a pas eu les effets escomptés – du fait de l’insuffisance des financements qui y ont été consacrés et, sans doute, de la priorité accordée à la réalisation des commandes militaires, nationales et étrangères. Ce programme (Programme spécifique de développement des moyens aéronautiques civils) est cependant toujours en cours (2002-2010-2015). On relève tout de même une amélioration : en 2009, son financement se situait aux alentours de 19 milliards de roubles – ce que certains jugent insuffisant, mais l’accroissement est notable puisqu’en 2002, c’était 3 milliards<sup>211</sup>.

La reprise de l’économie, dans les années 2000, a eu des répercussions positives sur le trafic – passagers et fret. Jusqu’à aujourd’hui, cependant, la production militaire aéronautique est nettement plus dynamique que la production civile. Depuis 2005, l’aéronautique civile ne produit en moyenne qu’une dizaine d’avions par an alors que la demande interne est forte. En effet, en 2005, le ministère russe des Transports estimait que plus de la moitié des quelque 2 500 avions en service avaient dépassé leur durée de service opérationnelle et devaient être remplacés<sup>212</sup>. Mais le fait que, hormis pour le moyen courrier Tu-334 (dont l’avenir demeure néanmoins fort incertain<sup>213</sup>), l’aéronautique commerciale n’ait fait l’objet d’aucun programme prioritaire dans les années 1990 a miné durablement les perspectives du secteur. Les capacités de production sont utilisées à seulement 10-30 % (2006) alors que le marché intérieur est objectivement important<sup>214</sup>. La demande est évaluée à, d’ici à 2025, 620 long-courriers et plusieurs

<sup>210</sup> Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l’aéronautique », op. cit.

<sup>211</sup> « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet’ aviapromychlennost’ ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>212</sup> « Russia: Consolidation of the Aerospace Industry MAS/OAAI/Aerospace Team », op. cit.

<sup>213</sup> Pas ou peu de commandes fermes permettant d’assurer financièrement la mise en production à KAPO ; un financement de 700 millions de roubles aurait été octroyé pour l’organisation de la production en série mais l’usine serait de taille insuffisante pour faire face au nombre de contrats qu’elle a à honorer – fabrication des Tu-214, entretien des Tu-160... Des spécialistes supposent que sa production en série aurait pu être aménagée à l’usine Aviakor, aujourd’hui agonisante (elle ne travaille pratiquement plus ; 3 000 employés restent sur les 25 000 qu’elle employait...) (« Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet’ aviapromychlennost’ ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.).

milliers d'avions régionaux<sup>215</sup>. Une étude de marché de Boeing sur la zone Russie/CEI (2007) estime le besoin de cet ensemble à l'horizon 2025 à 1 060 appareils<sup>216</sup>.

Pour aider les producteurs nationaux, le gouvernement a mis en place un certain nombre de mesures : il s'efforce de limiter l'importation de matériel aéronautique de seconde main, en introduisant des taxes à l'importation sur les avions de ligne de fabrication étrangère malgré les pressions des compagnies aériennes pour les diminuer ou les supprimer<sup>217</sup>. L'augmentation du prix des carburants dans les années 2000 a cependant encouragé les compagnies aériennes à continuer à se tourner vers les marchés de seconde main occidentaux, les avions russes ayant pour inconvénient d'être gros consommateurs en kérosène. Les avions conçus dans la période 1992-2001 (Il-96, Tu-204, Tu-334, Tu-154M) doivent être modernisés et mis aux normes internationales (bruit, environnement, rendement)<sup>218</sup>.

Par ailleurs, le secteur des compagnies aériennes, pléthorique, doit être rationalisé (réduction de dix fois à l'horizon 2015, soit de 300 à 25-30). Or, il reste finalement en marge des processus en cours en Occident (processus de fusions et acquisitions, opérations en commun sur différents itinéraires, etc.). Les compagnies étrangères n'ont pas la possibilité d'acquérir des compagnies russes ou de réaliser des vols régionaux dans l'espace aérien russe. Une conséquence en est l'impossibilité pour les compagnies russes, Aeroflot en tête, de tirer bénéfice des processus de fusions et acquisitions dans d'autres pays. Il existe en Russie environ 170 compagnies aériennes – dont les principales, en termes de quantités de passagers transportés, sont Aeroflot, Transaero, Sibir', UtAir, Pulkovo Airlines (basée à l'aéroport international de Saint-Pétersbourg, elle a fusionné avec GTK Rossiia, basée à Vnukovo, façade commerciale de Vnukovo 2) ; mais dont certaines comptent deux ou trois appareils. Le gouvernement russe craint *a priori* les conséquences sociales des acquisitions par des compagnies étrangères. Tout cela contribue au mauvais développement du marché aérien national<sup>219</sup>. Aeroflot milite pour le maintien d'une compagnie unique, seule de taille à se mesurer aux grands groupes qui se sont récemment constitués. C'est sans compter sur les réticences des uns et des autres. Les autorités régionales tendent à s'opposer aux projets de fusions si celles-ci doivent nuire à leurs intérêts perçus et ceux de leurs administrés...

Boeing et Airbus ont pu s'implanter tôt dans les années 1990 en Russie. Les deux grands occidentaux se concurrencent depuis plusieurs années pour le renouvellement de la flotte d'Aeroflot. En 2007, les avions de Tupolev comptaient toujours pour 65-70 % du transport de passagers en Russie<sup>220</sup>, mais l'inquiétude des autorités russes porte sur la suite, avec l'obsolescence progressive attendue de la flotte nationale.

<sup>214</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 45.

<sup>215</sup> « L'aéronautique russe saura-t-elle trouver une issue à la crise ? », RIA Novosti, février 2007.

<sup>216</sup> « Régénération de l'aéronautique », op. cit.

<sup>217</sup> « Régénération de l'aéronautique », *Ibid.* ; « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychlennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>218</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 39 ; Piotr Butowski, « Russian Industry Renewal Edges Forward: As Industry Consolidation Moves Forward, OAK Has Big Ambitions but Faces Many Obstacles », op. cit.

<sup>219</sup> « Grajdanskaïa aviatsiia Rossii v ojidanii novogo viraja » [L'aviation civile de la Russie en attente d'un nouveau virage], *Praïm-TASS*, 8 octobre 2010.

<sup>220</sup> « UAC to Develop New Widebody Aircraft Says Tupolev's CEO », Interfax-AVN, 15 août 2007.

En subventionnant les avionneurs, indique le patron d'OAK, Alekseï Fedorov, la compagnie espère « *encourager les compagnies aériennes russes à acquérir des avions de fabrication nationale et non seulement des appareils produits en Occident* »<sup>221</sup>. Certains spécialistes pensent que l'une des solutions pourrait être que l'État acquière des avions de fabrication nationale et les affecte gratuitement aux compagnies russes afin de sortir l'aéronautique civile de la crise<sup>222</sup>. Dans une moindre mesure, les pays de la CEI, clients traditionnels d'Iliouchine et de Tupolev, ont eux aussi marqué un intérêt à acheter Airbus ou Boeing.

L'une des motivations de la constitution d'OAK était d'éviter que l'énorme demande nationale soit satisfaite par des fournisseurs étrangers, et de faire en sorte que la Russie redevienne un acteur sur le marché aéronautique commercial mondial. L'objectif est d'obtenir, pour 2015, au moins 5 % du marché aéronautique civil – contre 1 % en 2005 (10 % en 2025) – et de devenir le n° 3 mondial après les États-Unis et l'Europe (« *Stratégie de développement de l'industrie aéronautique de la Russie jusqu'en 2015* »). Ces ambitions sont précisées dans le Concept de développement socio-économique à l'horizon 2020 : il s'agit d'aménager les conditions d'un « *retour de [l'aéronautique russe] comme troisième producteur par le volume de la production civile* » et d'atteindre « *10-15 % du marché mondial des ventes de matériels aéronautiques civils à l'horizon 2020-2025* ».

La Russie s'intéresse notamment au marché des moyen-courriers, qui s'annonce prospère (6 000 appareils à l'horizon 2030<sup>223</sup>). En 2007, l'industrie russe construisait un avion civil pour sept appareils militaires – les responsables d'OAK veulent faire évoluer cette proportion, pour 2025, à deux avions civils pour un militaire<sup>224</sup>. La création d'OAK est ainsi censée déboucher à terme sur une répartition production militaire / production civile 50/50, sinon 40/60 (aujourd'hui 80/20). Selon Alekseï Fedorov, des progrès à cet égard constituent l'objectif « *le plus difficile et le plus important pour les quinze dernières années* »<sup>225</sup>. Et d'ajouter que la plus grande partie des investissements que l'État consentira dans le secteur sera consacrée au soutien des entreprises engagées dans des projets commerciaux – soit les usines de Voronej, Oulianovsk (Aviastar), Irkoutsk et Komsomolsk-sur-Amour<sup>226</sup>.

Les programmes prioritaires, en 2007, étaient :

➔ **Le SuperJet 100 de Soukhoï**, qui bénéficie d'un soutien substantiel de l'État, notamment via les grandes banques d'État. Il est censé concurrencer Embraer, AVIC, Bombardier (rayon d'action : 4 400 kilomètres, 98 passagers). Le PDG de Soukhoï, Mikhaïl Pogossian, espère que l'appareil récupérera 15 % du marché mondial des avions régionaux d'ici à 2029 ; le créneau des appareils de 70-100 places est de surcroît mal couvert sur le marché national. Il a énoncé un objectif de production de 800

<sup>221</sup> « Aéronautique russe : l'OAK prête à investir 234 M USD par an dans l'industrie nationale », RIA Novosti, 15 août 2007.

<sup>222</sup> « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychnost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>223</sup> « Sukhoï : 15 % du marché mondial des moyen-courriers d'ici 2029 (PDG) », RIA Novosti, 20 juillet 2010.

<sup>224</sup> « Russian Aircraft Production, Sale to Reach \$250Bln before 2025 – United Aircraft Building Corporation », Interfax-AVN, 15 août 2007.

<sup>225</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>226</sup> « Russia to Invest 6Bn Rubles Annually to Support Aircraft Industry », Interfax-AVN, 15 août 2007.

appareils sur les vingt prochaines années<sup>227</sup>. Mais Alekseï Fedorov table, lui, sur la vente de 400 appareils sur vingt ans<sup>228</sup>.

Le programme a pris du retard. Le prototype a été présenté au public en septembre 2007 à l'usine de Komsomolsk-sur-Amour (KnAAPO) ; son premier vol a eu lieu en mai 2008. Son assemblage est réalisé par VASO (Voronej), NAPO (Novosibirsk) et KnAAPO. A l'été 2010, plus de 120 commandes fermes avaient été engrangées (dont des commandes étrangères). La livraison des avions devait commencer en décembre 2009, mais elle a été reportée à 2010 (initialement la production devait être lancée en 2006). Les premiers clients seront la russe Aeroflot et l'arménienne Armavia. L'appareil devrait recevoir une certification EASA.

En août 2010, Saturn annonçait le lancement de la production en série des moteurs SAM146 pour le moyen-courrier. Il s'agit du premier moteur russe homologué selon les normes internationales (Agence européenne de la sécurité aérienne<sup>229</sup> et Comité inter-étatique de l'Aviation, MAK). La participation d'industriels occidentaux (*voir 4.1.2*) est conçue comme un moyen de maîtriser les techniques de fabrication et les standards de qualité nécessaires pour aborder avec succès le marché mondial, et donc comme devant éviter à Soukhoï (qui tente ainsi une diversification vers le civil) les déboires rencontrés par Tupolev et Antonov, qui ont tenté de s'imposer sur le marché civil international mais ont échoué faute d'agrément technique des autorités internationales<sup>230</sup>.

OAK est moins directement « impliquée » dans le programme Superjet 100, engagé bien avant la formation de la corporation, que dans le MS-21 (*voir infra*), où ses apports sont plus nets (ordinateurs, aile composite de l'avion fabriquée par Aerocomposite<sup>231</sup>...), ainsi que dans d'autres programmes (dont une version plus récente du Superjet).

→ **MS-21 (moyen-courrier, 130-170 places ; en remplacement du Tu-204 et Tu-154<sup>232</sup>)**. Autre programme prioritaire d'OAK. Le MS-21 est censé remplacer aussi les 737 de Boeing et les A320 encore en service dans les compagnies aériennes russes et futurs produits d'Airbus dans cette catégorie. Initialement prévu pour 2012, le lancement commercial a été reporté à 2015-2017 par Alekseï Fedorov (prototype : 2013, premier vol : 2014, premières livraisons : 2016<sup>233</sup>).

La projection pour le MS-21 est une production de 1 200 avions sur 25 ans – dont 300 pour le marché intérieur (ce projet est destiné au marché mondial, insiste Fedorov<sup>234</sup>).

→ **Version civile de l'avion de transport multirôle Il-214 (MTA)** (Irkout, Iliouchine et HAL), pour remplacer la flotte de An-12/24/32. Il a été lancé par le bureau d'études Iliouchine en 1996. Selon la direction d'OAK il peut être une alternative viable au

<sup>227</sup> « Sukhoï : 15 % du marché mondial des moyen-courriers d'ici 2029 (PDG) », RIA Novosti, 20 juillet 2010.

<sup>228</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>229</sup> Il a été certifié par l'AESA le 23 juin 2010.

<sup>230</sup> « Le Soukhoï SuperJet 100 promet de faire redécoller l'aéronautique civile », op. cit.

<sup>231</sup> Aerocomposite a été créée fin 2008 pour combler le retard de l'industrie russe dans le domaine des matériaux composites.

<sup>232</sup> Lancé dans les années 1960, il est encore largement utilisé en Russie pour le transport de passagers et de fret.

<sup>233</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>234</sup> Ibid.

C-130 Hercules de Lockheed Martin, mais il concurrence aussi potentiellement le C390 d'Embraer et l'An-148. Le premier vol est prévu pour 2012. Les études de marché réalisées par Iliouchine tablent sur des ventes de 230 à 250 appareils sur le marché russo-indien et de 100-160 sur les marchés exports.

→ **Programmes de modernisation et d'amélioration des avions en service**, notamment Il-96 (l'Il-96-400 est déjà en service), une nouvelle version du Tu-204 (Tu-204SM), qui est censé concurrencer le Boeing 737 et l'Airbus A320, doit être lancée prochainement. Le programme Tu-204, dans un souci de rationalisation, sera suspendu quand le MS-21 arrivera sur les marchés<sup>235</sup>.

L'Il-96 n'est pour l'heure pas parvenu à s'imposer nettement face aux rivaux occidentaux sur le marché national (problème de conformité aux normes de nuisance sonore, mais aussi de production, VASO ne parvenant pas à mener à bien le programme – manque de ressources propres, déficit de personnels – il lui manquerait 3 400 personnes...)<sup>236</sup>. En tout état de cause, certains observateurs s'interrogent sur l'intérêt des autorités russes de conserver l'appareil dans le programme de développement de l'aviation civile russe et le plan de production d'OAK alors qu'un faible nombre d'exemplaires ont été acquis par la Russie ou exportés, et que sur différents paramètres, il reste en retard par rapport aux avions occidentaux<sup>237</sup>.

Un long-courrier comptait aussi au nombre des ambitions des autorités russes, mais il semble aujourd'hui qu'il ait été mis de côté.

L'intégration des acteurs au sein d'OAK, la fermeture des entreprises technologiquement obsolètes, la concentration sur de nouveaux programmes réalisés en coopération avec des partenaires étrangers constituent les ingrédients mobilisés par les autorités russes pour tenter un retour de l'aéronautique civile sur les marchés mondiaux. Pour l'heure, les résultats ne sont pas concluants – même si le caractère récent de la formation d'OAK et la crise économique de 2008-2009 invitent sans doute à différer le bilan. En 2008, l'industrie aéronautique russe a sorti moins d'une dizaine d'avions civils (Tu-204/214, Il-96)<sup>238</sup>. Le lancement de la production en série du SuperJet ne cesse d'être reporté. Les perspectives du Tu-334 ne s'améliorent toujours pas. Seule UtAir continue à utiliser des Tupolev – Tu-134 et Tu-154 ; la plupart des autres compagnies aériennes nationales ont retiré du service les Tupolev, du fait de leur forte consommation en carburant et de leurs performances médiocres concernant le confort en cabine<sup>239</sup>.

Les coopérations avec les partenaires étrangers doivent permettre aux constructeurs russes de s'adapter aux normes internationales (OACI), auxquels les Occidentaux sont déjà « rodés ». Elles sont également mobilisées dans le cadre de certaines commandes militaires pour améliorer les chances des constructeurs russes à l'export.

<sup>235</sup> Ibid.

<sup>236</sup> « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychnost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>237</sup> Cuba et les pays d'Amérique latine ainsi que la Syrie ou l'Inde sont toutefois pressentis comme possibles acquéreurs de l'Il-96.

<sup>238</sup> « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychnost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>239</sup> « Syria May Save Tupolev Planes from Extinction », RIA Novosti, 27 septembre 2010.

### 4.1.3 – *Partenariats*

Comme le souligne le spécialiste russe Konstantin Makienko, le secteur aéronautique russe est marqué par « *le désir de préserver une identité étatique et culturelle nationale déclarée dans une industrie qui, il y a seulement deux décennies de cela, était exclusivement du domaine de l'État* »<sup>240</sup>. Ce facteur, conjugué au rattachement du secteur aéronautique au complexe militaro-industriel, source d'une tradition de secret et de fermeture, a fait que la Russie a abordé avec beaucoup de précautions l'ouverture de son secteur aéronautique. Elle n'en a pas moins été contrainte à nouer des partenariats avec des industriels de l'étranger proche ou lointain afin d'accroître ses chances sur le marché mondial et même national, dans le cas de l'aéronautique civile. Cette ouverture ne s'est certes pas faite sans blocages culturels et techniques, voire politiques – que ces partenariats s'opèrent avec des partenaires de l'étranger proche ou avec ceux de l'étranger lointain. En tout cas, le Concept de développement socio-économique horizon 2020 intègre cette dimension pour les secteurs censés servir la cause de la « Russie technologique » sur la scène internationale, dont l'aéronautique : la modernisation de ces secteurs « *n'est pas possible sans des partenaires stratégiques, sans technologies et compétences étrangères* ».

#### **A. – Partenaires de l'étranger proche**

Du temps de l'Union soviétique, l'industrie aéronautique était présente dans d'autres républiques que la Russie – en Ukraine, surtout, et, dans une moindre mesure, en Ouzbékistan, au Kazakhstan, et en Géorgie.

Le secteur aéronautique ukrainien compte seize entreprises directement liées à l'aéronautique et des dizaines de sous-traitants. Le secteur emploie plus de 100 000 personnes ; l'Ukraine avait notamment des capacités importantes dans le domaine des missiles air-air<sup>241</sup>. Préserver les liens aéronautiques entre la Russie et l'Ukraine n'a pas été une mince affaire, compte tenu des fortes tensions entre ces deux pays, Kiev ne cachant pas, et avec une détermination accrue durant les années qui ont suivi la « révolution orange » en 2004, son désir de se détacher de la Russie pour embrasser un destin euro-atlantique. Dans ce cadre, la Russie, tout en ne s'avouant pas vaincue dans son projet de rendre aussi étroites que possible les relations politiques et économiques avec Kiev, a également fait son possible pour atténuer sa dépendance, dans les domaines jugés stratégiques, à l'égard des industriels ukrainiens, avec lesquels les relations s'annonçaient durablement instables. En conséquence, si, dans certains secteurs économiques, les liens n'ont pas été rompus, voire se sont renforcés par des opérations de fusions et acquisitions, la coopération bilatérale dans le domaine militaro-industriel a connu dans cette période une chute considérable<sup>242</sup>.

Par exemple, la plupart des sites de production liés au KB Tupolev étaient situés en Ukraine – en conséquence de quoi Tupolev a dû suivre une politique de substitution aux

<sup>240</sup> Konstantin Makienko, « The Russian Aircraft Industry: Contours of a Sesquipolar Model », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2005.

<sup>241</sup> « Ot samoletov do zerna » [Des avions au grain], *Vzgliad*, 11 mars 2010 ; Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 37.

<sup>242</sup> « Ot samoletov do zerna » [Des avions au grain],.

importations<sup>243</sup>. Les autorités russes ont également cherché à réduire la dépendance du pays à l'égard des importations de moteurs d'hélicoptères produits en Ukraine. Aujourd'hui encore, beaucoup en Russie sont favorables à faire en sorte d'assurer l'autonomie de la Russie sur tous les segments du marché aéronautique. Selon Alekseï Fedorov, « *historiquement, tous les avions de transport étaient produits dans des républiques de l'ex-Union soviétique – l'Ukraine et l'Ouzbékistan. Maintenant, nous avons en projet de commencer à produire tous ces avions en Russie même* »<sup>244</sup>. En 2006, la Russie s'était retirée du projet d'avion cargo An-70<sup>245</sup> au motif que les forces aériennes russes n'étaient pas intéressées à l'acquérir – en réalité largement du fait de difficultés techniques et financières aggravées par les relations politiques exécrables entre les deux États depuis la révolution orange. D'où des réactions assez réservées, en Russie, à la reprise, aujourd'hui de nouveau envisagée, de la production de l'An-124 « Rouslan ».

Toutefois, suite à l'élection de Viktor Ianoukovitch à la présidence de l'Ukraine début 2010, marquant le retour à Kiev d'une politique moins centrée sur le projet euro-atlantique et largement plus ouverte à la coopération avec la Russie, les choses semblent prendre une nouvelle orientation entre Moscou et Kiev, non sans répercussions dans le domaine aéronautique. En avril 2010, en particulier, les présidents des deux pays se sont rencontrés à Kharkov où ils se sont entendus sur une prolongation du bail de la base de Sébastopol au profit de la Russie (de 2017 à 2042) en échange de gestes de Moscou sur le tarif du gaz. A cette même occasion, le renforcement de coopérations dans d'autres domaines, dont l'aéronautique, a été évoqué. Un groupe de travail bilatéral sur les questions de coopération dans l'aéronautique a été formé, dont le rôle est de faire des propositions sur un échange d'actions entre OAK et Antonov<sup>246</sup>. Lors d'une rencontre informelle avec le président ukrainien en juillet 2010, le Premier ministre russe Vladimir Poutine a souligné son espoir que les deux pays promeuvent de nouveau la coopération dans le domaine des hautes technologies – et de souligner sa satisfaction face au constat « *que notre coopération se développe dans des secteurs fondés sur les hautes technologies : les constructions aéronautiques et la recherche spatiale* »<sup>247</sup>. La coopération avait déjà repris lentement sur le gros porteur An-70, suite à une décision de 2009 des Premiers ministres des deux pays – V. Poutine et I. Timochenko. La production de l'An-70 devrait commencer en 2012 – le programme de recherche, développement et essais, est financé à 72 % et 28 % respectivement par la Russie et l'Ukraine<sup>248</sup>. En 2010, Alekseï Fedorov a annoncé que les deux pays pensent aussi à reprendre la production de l'An-124 Rouslan<sup>249</sup>.

<sup>243</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 25.

<sup>244</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>245</sup> Sa conception a commencé en 1993. D'une capacité de 35 tonnes de fret sur une distance de 5000 km, il a donné lieu à une dépense de 1,1 milliard de dollars de part et d'autre. Les Russes évaluent la demande à un millier d'appareils (« Armements : Moscou et Kiev sont des concurrents (Rosoboronexport) », RIA Novosti, 28 janvier 2010).

<sup>246</sup> « Integratsiia 'Antonova' s OAK : kogo za schet kogo spasaem ? » [L'intégration d'Antonov avec OAK : qui sauvons-nous sur le dos de qui?], *Finance.UA*, 1<sup>er</sup> mai 2010.

<sup>247</sup> « Russie-Ukraine : promouvoir la coopération dans les secteurs de pointe (Poutine) », RIA Novosti, 24 juillet 2010.

<sup>248</sup> « Russia Looks Forward to An-70 Production; Back at Naval Air Arm Site in Ukraine », Interfax-AVN, 25 juin 2010.

<sup>249</sup> « OAK i 'Antonov'vozobnoviat vypusk samoletov 'Ruslan' » [OAK et Antonov vont reprendre la production d'avions 'Rouslan'], NEWSru.com, 18 mai 2010. L'An-124 Rouslan intéresse l'OTAN et les États-Unis.

Il est question d'équiper les An-148 (concurrent du RRJ) du SAM146 afin d'atteindre les marchés occidentaux, selon une proposition faite par les motoristes russes aux Ukrainiens. OAK considère qu'une offre commerciale proposant deux moteurs est un « must » sur le marché mondial, permettant d'offrir des options aux compagnies aériennes<sup>250</sup>. En septembre 2010, OAK annonçait son intention d'investir plus de 230 millions de dollars supplémentaire dans le projet A-148 (au profit d'Irkout, donc, qui s'affirme en gestionnaire du programme, et a annoncé qu'il va s'occuper de la promotion de l'appareil sur les marchés domestiques et internationaux<sup>251</sup>, arranger les relations entre le maître d'œuvre et les principaux fournisseurs...)<sup>252</sup>.

Depuis sa fondation, OAK est censée être ouverte aux industriels ukrainiens (principalement Antonov). En août 2007, lors du salon aéronautique MAKES (Moscou), OAK et Antonov ont signé un accord de coopération en matière de commercialisation, conception et production. Si l'accord ne prévoyait pas l'intégration d'Antonov dans OAK, des discussions à ce sujet avaient continué par la suite. Dès l'arrivée au pouvoir de Viktor Ianoukovitch, la perspective d'une intégration (par un échange d'actions, transfert d'une part de contrôle d'Antonov chez OAK) est revenue dans la discussion. Des pourparlers sont en cours sur la constitution d'une société conjointe Antonov-OAK, qui s'occupera de marketing, de commercialisation, d'achats de matériaux et de pièces détachées et de coopération dans la production dans le cadre de programmes conjoints, de conception en commun de nouveaux aéronefs – y compris pour des clients étrangers. Dans un premier temps, il ne serait pas question de transferts d'actifs matériels ou immatériels à la société conjointe. L'objectif premier sera cependant de travailler à l'intégration des industries aéronautiques russe et ukrainienne<sup>253</sup>. La constitution d'une société conjointe ne serait cependant qu'une première étape. Des spécialistes ukrainiens estiment qu'Antonov ne devrait pas se tourner uniquement vers la Russie dans le cadre de son actionnarisation<sup>254</sup>. D'autres approuvent ce dernier point de vue, en considérant que la Russie n'hésitera pas à sous-évaluer la valeur des actions d'Antonov pour s'offrir sa participation à bas prix. Selon la presse ukrainienne, la Russie verrait dans tout cela une occasion de se rapprocher « *de leur rêve de longue date d'obtenir l'accès au potentiel du KB Antonov et de contrôler les prix des pièces détachées ukrainiennes pour les avions construits dans les entreprises aéronautiques russes* »<sup>255</sup>.

<sup>250</sup> Selon une source OAK, « OAK : An-148 loutchche prodavat' na Zapade bez zaporojskikh dvigateleï » [OAK : il est préférable de vendre les An-148 en Occident sans les moteurs du Zaporozje], UNIAN, 8 juillet 2010. Il s'agit des moteurs D-436-148 de Motor Sitch, non encore certifiés dans les pays de l'UE. La source OAK précise que toute décision à ce sujet nécessitera de mener au préalable une étude de marché pour vérifier qu'il peut y avoir une demande pour l'An-148 sur le marché de l'UE.

<sup>251</sup> Russie, CEI, Amérique latine, Afrique, Asie du sud-est. Huit compagnies nationales et quelques compagnies étrangères ont commandé des An-148 (« Russian Airline Slams New An-148 Regional Jets as Unreliable », RIA Novosti, 29 septembre 2010).

<sup>252</sup> « UAC to Invest \$231.8 mln More in An-148 Airliner Project », RIA Novosti, 24 septembre 2010. Quelques jours plus tard, la compagnie aérienne GTK Rossiia, qui dispose de cinq An-148, déclarait que ces appareils ne sont pas suffisamment fiables (« Russian Airline Slams New An-148 Regional Jets as Unreliable », Ibid).

<sup>253</sup> « SP mejdou 'Antonovym' i OAK sozdatout do sentiabria » [Une société conjointe entre Antonov et OAK sera fondée avant septembre], *Kommersant'*, 4 juin 2010.

<sup>254</sup> « Integratsiia 'Antonova' s OAK : kogo za schet kogo spasaem ? » [L'intégration d'Antonov avec OAK : qui sauvons-nous sur le dos de qui?], *Finance.UA*, 1<sup>er</sup> mai 2010.

<sup>255</sup> Ibid. Cette source déplore que le SuperJet soit un « concurrent direct » de l'An-148.

Des projets de rapprochement entre motoristes russes et ukrainiens sont également à l'étude. A l'initiative des seconds, une compagnie conjointe entre RDK et les motoristes ukrainiens (en premier lieu Motor Sitch) serait à l'étude<sup>256</sup>.

Dans le débat russe, des réserves se sont exprimées un temps sur la poursuite de projets Iliouchine, ceux-ci n'étant pas russes à 100 %, du fait que l'usine de production se trouve à Tachkent en Ouzbékistan (usine Tchkalov). Il est régulièrement question d'intégrer l'usine, aujourd'hui au bord de la faillite, au sein d'OAK, mais les relations politiques Russie-Ouzbékistan, pour le moins chaotiques, comptent au nombre des facteurs qui ont bloqué ce projet<sup>257</sup>. De surcroît, l'usine de Tchkalov a quasiment épuisé les cellules qu'elle avait en stock et n'est pas en mesure de développer la production – ce qui a conduit à l'accident de production qui a mis en cause la réalisation d'un contrat pour la Chine (fourniture de 34 Il-76 et de 4 ravitailleurs Il-78). Décision a été prise d'établir une nouvelle ligne de production sur le territoire de la Russie, à Oulianovsk, dans la région de la Volga, pour la production des Il-76.

Enfin, on peut évoquer le cas de la Géorgie. Initialement, la production du Su-25T était organisée dans l'usine aéronautique de Tbilissi (Géorgie), où est encore stockée une douzaine de cellules. Toutefois, la Russie a établi une chaîne alternative à Oulan-Oude. Par la suite, les VVS ont opté pour la modernisation du Su-25 au standard Su-25SM au lieu du Su-25T (six unités livrées au 368<sup>ème</sup> régiment d'attaque basé à Boudionnovsk en 2006, six prévus pour 2007...) <sup>258</sup>. En revanche, la modernisation du Su-25MT aux standards Su-39 (système de navigation et avionique d'attaque complètement renouvelée) n'a jamais été conduite à son terme<sup>259</sup>.

### **B.– Partenaires de l'étranger lointain**

Des partenariats avec « l'étranger lointain » se sont également développés : ils sont perçus comme un gage de la préservation ou de l'élargissement des positions à l'export, voire sur le marché national.

Les acteurs étrangers se sont intéressés aux potentialités de l'aéronautique russe dès le début des années 1990 malgré la crise qu'il traversait, du fait de la tradition d'excellence du secteur, de la main d'œuvre qualifiée relativement bon marché, en plus de l'important marché intérieur potentiel. Boeing et Airbus – avec des centres d'ingénierie (120 employés pour celui d'Airbus, 1 200 pour celui de Boeing), Snecma ou Pratt & Whitney se sont implantés en Russie (Oural) dès les années 1990. Cela a nécessité un effort culturel de la part des autorités russes comme des acteurs nationaux du secteur, du fait de la tradition de fermeture du complexe militaro-industriel mais aussi du statut de l'aéronautique comme secteur de souveraineté. Cela est particulièrement vrai dans les relations avec l'Occident, le contexte géopolitique post-Guerre froide n'ayant pas évolué dans un sens permettant la création immédiate de relations de confiance – bien au contraire. C'est d'autant plus le cas qu'une méfiance résiduelle doublé d'un ressentiment perdure, liée à la perception que l'industrie de défense russe a été « pillée » au début des années 1990 par les pays occidentaux dans le contexte de promesses de partenariats industriels qui n'ont pas débouché. Du reste, pour le côté occidental aussi,

<sup>256</sup> « Ot samoletov do zerna » [Des avions au grain], *Vzgliad*, 11 mars 2010.

<sup>257</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>258</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>259</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 37.

l'ambivalence est de mise : la perception que l'aéronautique russe est potentiellement un concurrent majeur a pu limiter l'appétit pour des coopérations susceptibles de favoriser la sortie de crise des industriels russes.

En termes d'accueil des investisseurs, l'ouverture demeure plus que prudente puisque, cela a été souligné, la part du capital ouverte aux investisseurs étrangers est pour l'instant limitée à 25 % pour les étrangers. Elle pourra être de 25 % + une action dans les filiales d'OAK<sup>260</sup>.

Les acteurs du secteur aéronautique russe ont adopté plusieurs stratégies d'intégration dans l'aéronautique mondiale : partenariat avec des firmes étrangères pour produire et rénover des produits finaux, assemblage ou utilisation de produits étrangers plus sophistiqués et fiables, réalisation de commandes étrangères pour mener des travaux de recherche ou de manufacture d'ensembles et de sous-ensembles<sup>261</sup>. De fait, pour les industriels occidentaux, la délocalisation de la conception de parties d'appareils et la fabrication de composants en Russie visait à réaliser des réductions de coûts (les ingénieurs russes étant moins chers que leurs homologues occidentaux).

Les motoristes étant traditionnellement un maillon faible dans le dispositif aéronautique russe, la nécessité d'entrer en partenariats avec des motoristes étrangers s'est imposée rapidement, ce qui était une condition de la survie du secteur mais l'a peut-être aussi fragilisé. On peut ici mentionner l'accord sur une joint venture entre Pratt & Whitney d'une part, Permskie Motory (Moteurs de Perm) et Aviadvigatel' (Perm), en vue d'améliorer le moteur PS-90A (PS-90P) – les premiers fournissant la technologie moderne, les seconds – les sites de production (ces moteurs sont installés sur les Il-96, Tu-204, Tu-214). Snecma a participé à la motorisation du projet d'avion école MiG-AT (deux moteurs, dont un Snecma, le Larzac, un Saturn) ; Thales fournissant le matériel radioélectronique de bord. Dans ce cas, il y a un fort investissement financier de la part des partenaires étrangers – Thales assumant 15 % des dépenses (et des futures recettes), Snecma (20 à 25 %). Il y a donc financements partagés, coordination du marketing et des solutions techniques.

Le projet d'avion régional RRJ a engagé de nombreux partenaires, faisant de lui « *le programme le plus international de l'histoire de l'industrie aéronautique civile russe* » (voir figure ci-après)<sup>262</sup>. Snecma (Safran) est le principal partenaire et investisseur dans le projet de création du moteur SaM146, développé en coopération avec NPO Saturn dans une société conjointe, PowerJet, qui a été certifié en juin 2010 par l'EASA<sup>263</sup>. Ce partenariat était estimé, en 2007, à quelque 300 millions d'euros<sup>264</sup>. Une co-entreprise Volgaero dédiée à la fabrication de pièces de moteurs d'avion (en particulier pour le moteur SaM146) a été inaugurée à Rybinsk en octobre 2005.

<sup>260</sup> Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, op. cit., p. 56.

<sup>261</sup> Ibid, p. 26.

<sup>262</sup> Piotr Butowski, « Russian Industry Renewal Edges Forward: As Industry Consolidation Moves Forward, OAK Has Big Ambitions but Faces Many Obstacles », op. cit.

<sup>263</sup> Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l'aéronautique », op. cit.

<sup>264</sup> « Le Soukhoï SuperJet 100 promet de faire redécoller l'aéronautique civile », op. cit.



**Co-entreprise Volgaero, Rybinsk**

La filiale de Safran Messier-Dowty s'occupe des trains d'atterrissage avec Guidromach. En 2006, le KB Soukhoï et Thales Training & Simulation ont signé un protocole pour la création de simulateurs de vol et d'équipements d'entraînement pour le futur RRJ. L'implication des Français constitue clairement un « plus » pour la partie russe en termes d'effets d'apprentissage.

Une société conjointe a été établie avec Alenia Aeronautica, partenaire stratégique, pour les ventes et le SAV en Europe occidentale, Amérique du Nord et du Sud (expertise sur les matériaux composites, la certification EASA, le soutien produit ; possible création d'un centre de livraison du RRJ en Europe). Boeing est partie prenante au programme en tant que consultant, notamment pour la commercialisation et le support après-vente. Il semble que l'engagement dans ce programme d'un grand nombre d'acteurs étrangers rassure les clients potentiels<sup>265</sup>. Dans le même temps, les participants étrangers sont si nombreux (jusqu'à 80 % des composants et pièces seraient d'origine étrangère<sup>266</sup>) que certains, en Russie, s'interrogent sur le rapport réel que les ventes procureront à la partie russe (sans parler des inquiétudes par rapport à la dépendance à l'égard des fournitures étrangères). Au total, une trentaine de sociétés étrangères a participé à ce programme<sup>267</sup>.

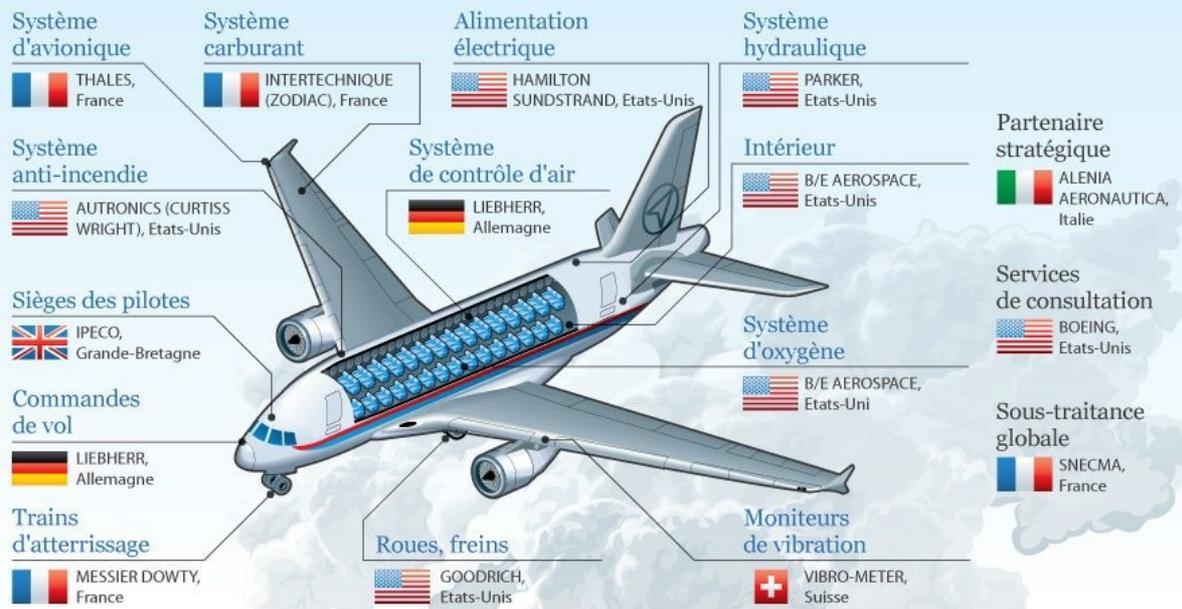
<sup>265</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>266</sup> « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychnenost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>267</sup> « Sukhoï : 15 % du marché mondial des moyen-courriers d'ici 2029 (PDG) », RIA Novosti, 20 juillet 2010.

## SuperJet-100: l'espoir de l'aéronautique russe

L'avion moyen-courrier russe conçu par Avions civils Sukhoi avec le concours de plusieurs sociétés étrangères



### Caractéristiques techniques

	Superjet 100/75	Superjet 100/95
Longueur	26,4 m	29,9 m
Hauteur	10,3 m	10,3 m
Envergure	27,8 m	27,8 m
Equipage	2	2
Nombre de passagers	78	98
Masse au décollage	38 820 kg	42 520 kg
Vitesse de croisière	828 km/h	828 km/h
Autonomie de vol	2900 km	2950 km

### Pays clients



RIANOVOSTI © 2010

www.rian.ru

Les Français se sont montrés également très présents dans les dispositifs mis en place par la Russie pour conserver ses marchés étrangers ou multiplier ses chances sur de nouveaux en accueillant sur des plateformes russes, à la demande de clients étrangers, des systèmes de fabrication non nationale. C'est la demande de l'Inde, exigeant que des composants et systèmes non russes (indiens, français, israéliens) soient installés sur ses Su-30MKI qui a lancé ce mouvement. Thales a pu installer ses systèmes sur le Su-30 MKI pour l'Inde (également équipé de systèmes israéliens et indiens), le Su-30MKM pour la Malaisie (pod de désignation laser Damoclès). Sagem a pour sa part fourni son armement air-sol modulaire (bombes à guidage de précision) pour le Su-30 et le MiG-29 indiens. Ces opérations ont permis aux constructeurs russes, outre de renouveler leur offre, d'acquérir une nouvelle compétence (intégration de systèmes étrangers sur des plateformes nationales), ce qui d'ailleurs n'a initialement pas été sans mal. Les avions russes fournis à la Malaisie disposent également de systèmes Saab. Il existe une joint venture en Russie, JSC RPKB (Ramenskoe Konstrouktorskoe Biouro) et Sagem Défense Sécurité (Groupe SAFRAN), pour l'adaptation, la coproduction, la vente et le soutien de systèmes de navigation inertielle de dernière génération destinés à des programmes avioniques russes et internationaux.

Les hélicoptères russes ne sont pas aisément adaptables à l'emploi pour l'utilisation et l'intégration dans les pays occidentaux en raison de difficultés relatives à la moto-

risation, l'instrumentation et autres problèmes de compatibilité. Du coup, cela a facilité la mise en place de partenariats. Ainsi, Honeywell Corporation contribue à l'adaptation des hélicoptères multirôles Mi-8 et Mi-17. Plusieurs firmes occidentales équipent la famille des Il-96. Rolls Royce Corporation fournit un moteur pour le Ka-226 (hélicoptère léger multirôle de Kamov)<sup>268</sup> ; l'Il-96 a déjà volé avec des moteurs Rolls Royce<sup>269</sup>. Turbomeca (Safran) est bien placé parmi les fournisseurs des hélicoptéristes russes. Hélicoptères de Russie a choisi début 2010 le moteur Ardiden 3 (pour appareils de 6 à 8 tonnes) pour la version modernisée du Ka-62. Les deux parties devraient coopérer dans le SAV des hélicoptères russes équipés de moteurs Turbomeca. Les responsables d'Hélicoptères de Russie estiment que ces moteurs sont un plus pour la promotion des hélicoptères russes sur le marché global et européen. Quelques mois plus tôt, en novembre 2009, Safran a signé un accord-cadre de coopération et de partenariat avec Rostekhnologii concernant l'utilisation de moteurs pour, outre le Ka-62, les Ka-226T (Arrius 2G1<sup>270</sup>) et le Mi-34 (Arrius 2F). Les débuts de ce partenariat remontent à 2002, quand les deux acteurs ont signé un accord sur l'installation de l'Arrius 2G sur le Ka-226 ; les premiers clients visés étaient Gazprom, la mairie de Moscou, le ministère russe des Situations d'urgence, mais aussi les clients à l'export exigeant des performances par temps chaud et une capacité d'emport en altitude. Les cinq Tu-204-120C acquis par la Chine auprès de la Russie étaient livrés avec dix moteurs Rolls-Royce et de l'avionique Honeywell<sup>271</sup>.

Le Yak-130 n'aurait peut-être pas vu le jour sans la coopération avec les Italiens. Du fait de ses problèmes budgétaires, Yakovlev a proposé à AerMacchi de créer une société conjointe pour son développement. Le premier prototype volant a été construit grâce aux financements italiens. Cependant, les deux parties se sont séparées du fait de problèmes de coordination si bien que le Yak-130 cohabite sur les marchés avec le M-346 italien<sup>272</sup>.

Pour le MS-21, OAK escompte travailler avec des partenaires occidentaux au stade de la conception et du développement – point sur lequel il espérait voir aboutir les négociations fin 2009<sup>273</sup> ; on suppose qu'il s'agirait de spécialistes des cellules composites comme Aerolia, GKN et Spirit AeroSystems ; le partenariat devrait se réaliser sur une base de partage des risques<sup>274</sup>. La version export du MS-21 sera motorisée par une société étrangère (Pratt & Whitney, Rolls-Royce ou Snecma/CFM International)<sup>275</sup>.

EADS et OAK ont des coopérations ou des projets de coopération dans différents domaines. Il existe un programme de conversion d'avions passagers en cargo destiné à renforcer les positions d'EADS sur le secteur du transport de fret (et, notamment, pour lui ouvrir le marché d'Aeroflot...). Les conversions doivent être réalisées en Allemagne

<sup>268</sup> « Russia: Consolidation of the Aerospace Industry MAS/OAAI/Aerospace Team », op. cit..

<sup>269</sup> « Obretcheno li nache gosudarstvo... imet' aviapromychnennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>270</sup> La certification du Ka-226/Arrius 2G1 est prévue pour la fin 2010.

<sup>271</sup> « First TU-204-120C to Be Delivered to China in Autumn 2005 », Interfax-AVN, 14 septembre 2005.

<sup>272</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>273</sup> Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », op. cit.

<sup>274</sup> Ibid.

<sup>275</sup> Ibid.

par *Airbus Freighter Conversion*, une joint-venture constituée d'Airbus, EADS EFW (Elbe Flugzeugwerke), OAK et Irkout. D'autres accords prévoient une étude conjointe du marché des appareils de transport et une possible coopération dans ce domaine. Les accords EADS/OAK incluent aussi un changement de la structure d'actionariat dans le centre d'ingénierie d'Airbus Russie avec le rachat par OAK des parts détenues par le groupe Kaskol.

Alekseï Fedorov a déclaré vouloir étendre les livraisons de composants fabriqués pour les avions d'Airbus par des entreprises russes (notamment Irkoutsk et Voronej)<sup>276</sup>. Il est ainsi prévu d'appliquer à l'A350 la pratique qui voit des entreprises russes produire en série de pièces pour les A320, A330/340 et A380 (sous-ensembles et composants produits par usines d'Irkoutsk et de Voronej). Ainsi, 5 % des pièces de l'A350 seront produits par des industriels russes. Si, en Russie, certains considèrent que cette proportion est insuffisante (Irkout a à plusieurs reprises exprimé son souhait de participer à hauteur de 10 % dans les programmes Airbus), d'autres en Occident pensent que la Russie monnaie ses matériaux (titane et autres alliages d'aviation) contre la garantie que de l'activité sera donnée à l'industrie nationale. Le dispositif correspond en tout cas à l'attente de la Russie, premier producteur de titane au monde, qui souhaite que les partenariats avec les pays occidentaux ne se limitent pas à la fourniture de matières premières mais couvrent aussi la fourniture par la Russie de produits à valeur ajoutée. Il est fort probable que la Russie y voit aussi une façon de contrebalancer ainsi le fait qu'elle peinerait davantage à entretenir ses positions sur le marché mondial aéronautique sans ses partenariats avec des industriels occidentaux, ainsi que le fait qu'Aeroflot achète des avions européens. En juillet 2008, le groupe VSMPO-AVISMA, Airbus et son actionnaire EADS ont signé un accord-cadre sur la fourniture de titane pour 4 milliards de dollars, qui couvre la fourniture de titane à Airbus et d'autres divisions d'EADS jusqu'en 2020 – la matière brute mais aussi des produits finis<sup>277</sup>.

L'achat, en 2006, par VnechTorgBank (VTB), la deuxième banque d'État russe, de 5 % du capital d'EADS a également été interprété comme un acte relativement agressif de la part de la Russie. La banque a ensuite annoncé son intention de vendre ses actions. La VTB est représentée au conseil de direction d'OAK, en conséquence bien des analystes ont estimé que VTB allait « naturellement » céder ses parts à OAK, permettant à cette dernière de gagner de l'influence au sein d'EADS. Cette option avait d'ailleurs été envisagée publiquement par le président Poutine. Pour l'heure, c'est la Banque de développement (VEB), autre banque d'État, qui a acquis cette participation. OAK, même si elle la récupérerait, devrait certainement acquérir une part beaucoup plus importante pour obtenir une influence décisive. Vladimir Poutine a notamment exprimé le souhait que la Russie puisse accueillir sur son territoire une partie des capacités de production du constructeur européen, comme le fait l'Espagne<sup>278</sup> ; des officiels russes appellent de leurs vœux le développement conjoint d'avions de nouvelle génération. La délocalisation en Russie ne va pas de soi pour la partie européenne dans un contexte déjà socialement difficile. EADS craint également qu'une participation plus importante de la Russie dans son capital ne mette en cause l'obtention de contrats aux États-Unis.

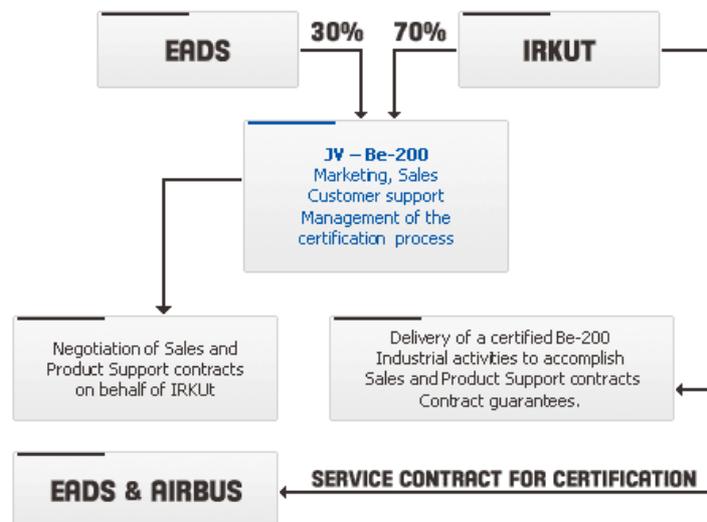
<sup>276</sup> « Industrie aéronautique russe : l'OAK élargit sa coopération avec Boeing et Airbus », RIA Novosti, 15 août 2007.

<sup>277</sup> En 2006 un accord de long terme avait également été signé entre VSMPO-Avisma et Boeing, avec la création d'une société commune de composants aéronautiques pour le futur Boeing 787 Dreamliner. EADS a également signé des accords en parallèle avec le Kazakhstan pour sécuriser ses approvisionnements en titane.

<sup>278</sup> « EADS : la Russie prône une coopération égale (Poutine) », RIA Novosti, 29 janvier 2009.

Les Russes conçoivent les partenariats avec les pays occidentaux comme une façon de créer des effets d'apprentissage, tant au niveau industriel et technologique que sur le plan managérial. Ainsi, Irkout, dont EADS a longtemps disposé de 10 % de son capital et qui a établi une société conjointe avec EADS, EADS Irkut Seaplane<sup>279</sup> (voir figure ci-dessous), a vu dans ses coopérations avec Airbus une façon de faciliter la mise à niveau de ses ateliers et de ses processus industriels. De fait, la production pour Airbus de cellules pour les A320 et A330/340 a notamment nécessité l'achat d'outillages et la formation de personnels.

© EADS IRKUT SEAPLANE SAS



Source : <http://www.irkutseaplane.com/>

Enfin, dernier exemple de l'ouverture du secteur aérien russe : récemment, dans le domaine de l'armement, la Russie a évolué vers la pratique consistant à pallier les défaillances du tissu industriel national en procédant à des importations très coûteuses. Pour le secteur aéronautique, c'est le cas des drones (les forces aériennes ne disposant pas de drones modernes mais d'anciens drones de renseignement types Tu-141, 143 et 243<sup>280</sup>). Les VVS, motivées dans leur décision par les constats de la guerre en Géorgie, ont ainsi acquis auprès des Israéliens douze systèmes de drones tactiques. Pourtant, il existe une offre nationale (Soukhoï, Yakovlev, Tupolev, MiG). Mais celle-ci est jugée insuffisante. A cela, les industriels, par la voix d'Alekseï Fedorov, répondent que le retard dans le développement de drones en Russie découle du fait que le ministère de la Défense n'a pas défini de spécifications<sup>281</sup>. Le général Zéline a cependant déclaré ne pas exclure de poursuivre la politique d'acquisitions à l'étranger. En octobre 2010, *Israel*

<sup>279</sup> Dont les missions sont de développer les ventes de l'avion amphibie Be-200, de superviser la certification de l'appareil par les autorités européennes (EASA) et d'organiser un support client complet dans les différentes régions du monde.

<sup>280</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>281</sup> « Russian Defense Ministry Failed to Specify UAV Requirements Says UAC President », Interfax-AVN, 15 août 2007. Le patron d'OAK souligne son espoir que le ministère des Situations d'urgence acquerra, à l'avenir, des drones en grands nombres.

*Aerospace Industries* a signé avec Oboronprom un contrat sur la livraison de composants destinés à la fabrication de drones en Russie, dans une entreprise établie spécialement (pour un montant de 400 millions de dollars ; début des livraisons prévues pour 2011)<sup>282</sup>.

Au moment de la constitution d'OAK, les autorités russes insistaient sur leur souci de s'appuyer beaucoup sur des partenariats avec l'Inde et la Chine pour faire face aux grands pôles occidentaux – ce qui cadrerait bien avec « l'air du temps » (époque de tensions fortes avec les pays occidentaux, et affichage d'un recentrage de la diplomatie sur les relations avec les émergents – partenariat stratégique sino-russe, troïka Russie-Chine-Inde, BRIC). Toutefois, les « relations aéronautiques » avec ces deux pays demeurent encore relativement asymétriques, au profit de la Russie – bien que les ambitions des deux pays dans l'établissement de capacités industrielles nationales pourraient à terme changer la donne. Moscou s'inquiète notamment du succès relatif que rencontre sur certains de ses marchés traditionnels le FC-1 chinois, moins performant que le MiG-29 mais vendu par les Chinois 10 millions de \$ (contre environ 35 par la partie russe). L'Algérie, entre autres, aurait manifesté son intérêt.

En tout état de cause, avec la Chine, les problèmes se sont accumulés en matière de coopération militaro-technique, du fait du contentieux entre les deux pays sur les droits de propriété intellectuelle. Le développement d'un autre chasseur chinois, le J-11, qui semble une copie des Su-27, est un sujet problématique entre les deux puissances ; de même que le développement d'un J-15, qui serait une copie des Su-33<sup>283</sup>. La Russie, qui mise sur la dépendance chinoise à l'égard des moteurs russes (octroi d'autorisation de ré-exportation), a gagné contre cette offre chinoise sur le marché birman<sup>284</sup>. Ces contentieux ont contribué à la réticence marquée par Moscou pour une nouvelle étape qualitative dans les exportations de matériels militaires, notamment aéronautiques, vers la Chine<sup>285</sup>. Toutefois, à l'automne 2010, des informations ont commencé à paraître sur l'intention qu'aurait la Russie de vendre des Su-35 à l'armée chinoise – ce que des sources expliquent par l'accord des deux parties, lors du salon aéronautique de Zhuhai, de régler leurs différends sur les droits de propriété intellectuelle<sup>286</sup>.

Les tensions sous-jacentes qu'expriment, depuis quelques années, les difficultés à reconduire dans la même ampleur la coopération militaro-technique russo-chinoise font de l'Inde, avec laquelle la Russie a des rapports dénués de toute « inquiétude stratégique », le partenaire le plus sérieux pour un tel effort. Des partenariats assez ambitieux sont établis avec New Delhi, par lesquels celle-ci espère pouvoir développer son savoir-faire scientifique et technique plus rapidement que dans le cadre de programmes strictement nationaux ; la Russie y voit, elle, une possibilité de fidéliser plus avant son

<sup>282</sup> RIA Novosti, 13 octobre 2010.

<sup>283</sup> En 2009, la Chine avait renoncé à un contrat d'acquisition de Su-33 après avoir testé son J-15. Le chasseur embarqué chinois aurait pour base l'une des premières versions du Su-33, acquise auprès de l'Ukraine il y a de cela quelques années (« Su-33 : le chasseur russe pas menacé par son clone chinois (expert) », RIA Novosti, 4 juin 2010).

<sup>284</sup> Moteur RD-93. Les motoristes russes se félicitent, pour leur part, de la taille du marché chinois pour ces moteurs, estimé par des responsables de Klimov, en 2007, à quelque 7-8 milliards de dollars. Mais les contentieux russo-chinois ont ralenti la matérialisation de ces perspectives malgré l'existence d'un accord signé en 2006 (« Russia Could Export \$8Bln in RD-93 Engines to China – Klimov General Director », Interfax-AVN, 23 août 2007).

<sup>285</sup> Iliia Kramnik, « Russie-Chine : petite histoire de la contrefaçon des armements », RIA Novosti, 16 mars 2009.

<sup>286</sup> Minnie Chan, « Russia Will Sell Beijing Hi-Tech Jets, Reports Say », *South China Morning Post*, 2 décembre 2010.

client indien tout en partageant les risques financiers et industriels. De ce point de vue, le projet le plus en vue est celui du missile BrahMos, conçu sur la base du projet soviétique Oniks/Iakhont. Le missile a déjà commencé à être livré aux forces indiennes en versions maritime et terrestre ; la version air-sol devrait prochainement commencer ses essais. Un missile anti-navire hypersonique est en cours de développement sur la base du BrahMos.

Dans le domaine aéronautique le projet russo-indien le plus en vue est celui portant sur un avion de transport militaire multirôle moyen courrier (*Multirole Transport Aircraft*, MTA). La signature de l'accord intergouvernemental sur la conception et la production conjointes est intervenue en 2007. A l'été 2010, les deux États ont signé un accord sur la création d'une co-entreprise pour la construction du MTA ; HAL et OAK verseront chacune 300,35 millions de dollars à son capital. Son siège sera situé à New Delhi, et la production sera implantée dans les deux pays (HAL, Irkoutsk)<sup>287</sup>. Les forces aériennes des deux pays en ont besoin (45 pièces pour l'Inde, 100 pour la Russie, qui doit remplacer ses An-12) ; les deux pays visent également le marché export (30 % des 205 avions qui doivent être produits initialement pourraient être exportés vers des pays tiers). Le premier vol est prévu pour 2016-2018. Pour la partie russe : Irkout, Iliouchine ; HAL côté indien. Le programme de développement a connu de nombreux retards, et des désaccords sur les niveaux respectifs d'investissements y ont contribué. Iliouchine a notamment cherché à empêcher l'accroissement de la part des Indiens au-delà des 47 % prévus initialement, de peur de perdre le contrôle du processus et de déboucher sur un produit différent de celui spécifié par les forces aériennes nationales. La négociation de l'accord intergouvernemental a aussi un temps été bloqué par le refus du ministère des Finances russes de réinvestir dans le projet la dette indienne en roupies datant de l'époque soviétique (environ un milliard de dollars). L'Inde a même, à un moment donné, menacé de se retirer du projet pour en engager un autre avec des partenaires européens ou brésiliens<sup>288</sup>. Pratt & Whitney recherche des coopérations avec le consortium établi pour le MTA (motorisation).

Dès 2007, les Russes et les Indiens faisaient part d'un partenariat sur un chasseur de cinquième génération. Une certaine confusion a entouré le projet. Des voix en Russie se seraient inquiétées quant au risque de transferts de technologies sensibles excessifs et d'une participation trop importante des Indiens dans le dispositif. L'Inde a un temps décidé de se retirer du projet, en indiquant que son futur chasseur devrait être plus léger que le PAK FA (elle aurait exprimé une préférence pour les projets de chasseur plus léger de MiG)<sup>289</sup>. Aujourd'hui, le projet est toujours en vigueur, mais le chasseur produit conjointement ne sera pas une copie du T-50 mais un nouvel avion même si les procédés et idées utilisés dans la mise au point du chasseur T-50 le seront également dans la construction de l'appareil russo-indien. L'armée de l'Air indienne devrait en acquérir 250 à 300 unités<sup>290</sup>. Là aussi, la répartition des financements serait 50-50<sup>291</sup>.

L'Inde aura également envisagé de participer au programme RRJ.

<sup>287</sup> « Russie-Inde : accord sur la construction conjointe d'un avion », RIA Novosti, 9 septembre 2010.

<sup>288</sup> « La Russie et l'Inde souhaitent créer un chasseur de 5<sup>e</sup> génération », RIA Novosti, 15 octobre 2007.

<sup>289</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>290</sup> « New Delhi compte acheter 300 chasseurs russo-indiens », RIA Novosti, 7 octobre 2010.

<sup>291</sup> « Nouveaux chasseurs pour l'Inde : il ne s'agit pas de copier le T-50 (Défense) », RIA Novosti, 7 octobre 2010.

## 4.2 – Rééquipement des forces : les ambitions, les réalisations

Le processus de réorganisation et de rationalisation industrielle dans l'aéronautique a été provoqué aussi par le constat du hiatus entre d'une part les ambitions des forces aériennes russes, les évolutions conceptuelles et doctrinales soulignant leur importance dans le combat moderne, d'autre part le volet « moyens » de la politique militaire russe dans le domaine aérien – hiatus qui concerne, du reste, l'ensemble des forces armées, et qui cadre mal avec un projet de puissance qui voudrait, dans l'idéal, intégrer des éléments de rayonnement global et de projection de force loin des frontières de la Russie. De plus, l'état du parc aérien constitue une contrainte majeure pour les activités d'entraînement. Cependant, le processus de consolidation industrielle ne se réalise pas sans difficultés, et il ne semble pas encore produire les effets escomptés. Début 2008, Sergeï Ivanov, vice-Premier ministre et président de la Commission militaro-industrielle (VPK), déplorait le faible taux de remplacement des appareils au sein de la flotte de transport militaire et regrettait la réduction des taux de production de ces avions ainsi que la lenteur du développement de nouveaux appareils<sup>292</sup> – autant de circonstances dont se plaignent également les responsables militaires.

Début 2007, les VVS comptaient 2 800 avions et hélicoptères<sup>293</sup>. A l'horizon 2010, indiquent certains experts, environ 50 % des aéronefs russes seraient obsolètes, et près de 80 % en 2015<sup>294</sup>. Pour certains observateurs, 4 % seulement du parc aérien russe peuvent être considérés comme modernes – c'est-à-dire des avions neufs ou des appareils modernisés<sup>295</sup>. L'imagerie satellitaire publique montre que la moitié des hélicoptères stationnés sur les bases russes sont dépourvus des pales de rotor et que de nombreux avions de transport y sont immobilisés depuis plusieurs années<sup>296</sup>. Selon d'autres sources, la combinaison attrition des appareils anciens / faible taux d'acquisition de nouveaux aéronefs ferait que les VVS ne disposeraient que de moins de 500 avions de combat de tous types (des bombardiers stratégiques aux avions d'assaut) en état de voler. De 1992 à 1995, les forces aériennes ont continué à recevoir de nouveaux appareils, dont la construction avait été engagée avant la disparition de l'URSS – avant, en fait, l'arrêt de la production en série. Entre 1994 et 2003, en revanche, les VVS n'auraient reçu aucun nouvel avion de combat ; et entre 2003 et 2009 – seulement trois nouveaux appareils : un Tu-160 et deux Su-34<sup>297</sup>.

La priorité pour les forces aériennes a, pendant l'essentiel de la période qui a suivi l'éclatement de l'URSS, porté massivement sur la réparation, la modernisation des appareils disponibles via les rétrofits et l'allongement de leur durée de vie opérationnelle – encore que cette priorité se soit matérialisée surtout au début des années 2000. Les nouvelles versions de Su-27, Mi-24, Su-24 n'intègrent pas d'innovation majeure – « *tout juste permettent-elles à Moscou de maintenir ses appareils au même*

<sup>292</sup> « Russia May Lose Its Transport Aviation by 2015 – First Deputy PM », Interfax-AVN, 27 février 2008.

<sup>293</sup> Ivan Konovalov, « Towards the Restoration of Russian Air Power », *Moscow Defense Brief*, n° 1, 2008.

<sup>294</sup> Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l'aéronautique », op. cit.

<sup>295</sup> « Les forces aériennes russes », Redstars, op. cit.

<sup>296</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », op. cit.

<sup>297</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsesssa po sozdaniou oroujiiia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit.

*standard que les avions russes vendus à l'export* ». En outre, l'effort de modernisation n'a touché, jusqu'à présent, qu'1 % du parc total d'aéronefs<sup>298</sup>. Les forces aériennes n'ont par exemple pas pu « rêver » de commander à l'industrie un nouvel avion de chasse, devant se contenter de rétrofits sur les Su-27 – avec en particulier le Su-27SM. Autre problème récurrent qui touche les forces aériennes comme l'ensemble de l'armée russe : le non respect des programmes d'armement successifs, y compris le dernier en date (2007-2015). Prévoyant, pour l'aérien, l'acquisition de 250 nouveaux appareils<sup>299</sup> et la modernisation de 770 autres<sup>300</sup>, ce programme a été abandonné (un nouveau programme 2011-2020 est en cours de définition depuis plusieurs mois, voir *infra*).

Il est vrai qu'il existait un autre obstacle d'ordre législatif. Si l'avion de chasse Su-30MK, exporté dans plusieurs pays, n'est pas en dotation dans l'armée de l'Air russe, c'est aussi parce que la fabrication de cet appareil intègre des technologies non russes (4.1.3) tandis que la législation russe et les règlements de l'État-Major général n'autorisaient pas le ministère de la Défense à acquérir des matériels militaires disposant de composants fabriqués à l'étranger. Comme le montrent l'achat de drones à Israël et les intentions affichées concernant la possible acquisition d'un bâtiment type Mistral, cet obstacle n'est aujourd'hui plus en vigueur – sinon au niveau de la législation, du moins au niveau de la pratique<sup>301</sup>.

De plus, les responsables des forces aériennes ont récemment indiqué que la pratique, en vigueur depuis le début des années 1990, consistant à se contenter d'entretenir (parfois insuffisamment) et de moderniser les anciens appareils n'était plus acceptable – d'autant moins que, encore une fois, ces processus se réalisent à un rythme très lent. Le responsable des Armements au sein du ministère de la Défense, le général Popovkine, évoquant la guerre en Géorgie, qui aura « révélé une série de défauts », a déploré entre autres que la Défense, dans le domaine aérien, ait « commandé peu de nouveaux modèles, préférant plutôt la modernisation des vieux modèles » – traçant ainsi un lien direct entre l'état du parc aéronautique et les mauvaises performances des forces aériennes lors de la « guerre des cinq jours »<sup>302</sup>. Les lacunes traditionnelles de l'industrie d'armement russe « s'expriment » aussi dans le secteur aéronautique – drones, viseurs nocturnes, systèmes de communication, navigation et reconnaissance... Les difficultés liées à l'obsolescence d'une grande partie de la flotte se soldent régulièrement par des accidents (même si cela s'explique aussi par l'insuffisance de l'entraînement). Ainsi, les VVS ont suspendu temporairement les vols de bombardiers tactiques Su-24 suite au crash d'un appareil de ce type dans la région de Rostov, en juin 2009 (cause : la fatigue des matériaux). Quelque temps plus tôt, en mars 2009, le ministère de la Défense avait décidé de retirer du service les 2/3 de la flotte de MiG-29 (les VVS comptant environ 300 chasseurs de ce type) suite à une investigation liée à un crash en décembre 2008, imputé à la corrosion de la racine d'empennage vertical de l'appareil<sup>303</sup>.

<sup>298</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », op. cit.

<sup>299</sup> Plusieurs sources officielles indiquent que cela portait sur l'acquisition de 58 bombardiers Su-34, de 67 hélicoptères de combat Mi-28N, 12 hélicoptères de combat Ka-52, 60 Yak-130 et 18 avions de transport léger Il-112V.

<sup>300</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », op. cit.

<sup>301</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>302</sup> « L'armée de Russie recevra une centaine de nouveaux aéronefs », ITAR-TASS, 5 mars 2009.

<sup>303</sup> De source du ministère de la Défense, 200 des MiG-29, livrés à l'époque soviétique, ne seraient plus en mesure d'accomplir leurs missions de combat (« Défense : les MiG-29 vieillissants battent de l'aile (Kommersant) », RIA Novosti, 6 février 2009).

A partir de la seconde moitié des années 2000, on a vu des programmes de modernisation et d'innovation en suspens depuis la fin de la Guerre froide commencer à produire quelques résultats. Cependant, une partie d'entre eux, s'inscrivant dans une durée trop longue, sont devenus obsolètes lorsque l'état des finances permettait de les mettre en application<sup>304</sup>. Les VVS sont censées avoir engagé un renouvellement intensif de leurs appareils en 2009. Les changements récents font dire à certains observateurs que « *pour la première fois depuis la fin de la Guerre froide, la force aérienne semble avoir une feuille de route pour la modernisation claire et réalisable, et commençant à avoir des résultats tangibles* » et que « *les fondements d'une force aérienne russe au-delà de 2015 semblent être fermement en place* »<sup>305</sup>. Émis avant la crise financière, cet avis était toutefois soumis à la condition de la solidité de l'engagement des plus hautes autorités à mener à bien ce programme, et leur marge de manœuvre réelle, en termes financiers et en termes de capacités industrielles, pour ce faire. Les discussions internes qui « fuient » parfois dans la presse laissent entendre qu'il y a toujours de vigoureuses discussions sur les priorités à poursuivre dans un contexte financier contraint.

De fait, les prévisions énoncées par le général Zeline ne semblent pas faire l'unanimité, une critique récurrente portant sur leur caractère peu réaliste. Les annonces du commandant en chef des forces aériennes sont certes calées sur les objectifs du projet de réforme lancé en octobre 2008 et de l'ancien programme d'armement 2006-2015 (modernisation de 30 % des systèmes d'armes conventionnels en 2015 et 70 % d'ici 2020). Cependant, entre 2004 et 2009, les forces aériennes n'ont reçu que trois nouveaux avions de combat – un Tu-160 et deux Su-34 (appareil qui n'est toujours pas produit en série). Le président Medvedev, évoquant les projets concernant les fournitures d'armement aux armées en 2010, a indiqué que les forces aériennes devraient recevoir 30 hélicoptères et 28 avions de combat<sup>306</sup>. Mais il semble peu probable que ces engagements soient pleinement tenus. Cela donne lieu à des articles inquiets sur la disproportion des moyens entre la Russie et les pays occidentaux, articles recensant environ 2 000 avions de combat américains et « otaniens » capables d'engager des cibles sur le territoire russe, sans que la Russie dispose des moyens équivalents pour faire face<sup>307</sup>. Il n'en demeure pas moins que les Forces aériennes disposent d'un pouvoir d'achat plus important, ce qui leur permettrait, selon certaines sources, peut-être optimistes, d'être en mesure (mais le font-elles ?) de faire des acquisitions au niveau de celles qu'elles faisaient du temps de l'URSS<sup>308</sup>. De plus, beaucoup de programmes de modernisation annoncés n'ont pas été mis en œuvre, et d'autres ont consisté principalement à modifier l'électronique de bord tout en conservant les anciens armements, développés dans les années 1970 pour une bonne partie d'entre eux (Su-24, Su-25, Su-27)<sup>309</sup>.

<sup>304</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>305</sup> Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », *International Defence Review*, 4 juin 2008.

<sup>306</sup> Discours annuel au Parlement, 12 novembre 2009 (site de la présidence russe, [www.kremlin.ru](http://www.kremlin.ru)).

<sup>307</sup> B. F. Cheltsov, « Matters of Air and Space Defense in Russia's Military Doctrine », op. cit.

<sup>308</sup> « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoï siloi » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force effective], op. cit.

<sup>309</sup> Dmitry Gorenburg, « Upgrading the Air Force », <http://russiamil.wordpress.com/>, 26 octobre 2009.

#### 4.2.1 – Les avions de combat

En 2006 ou 2007, les forces ont reçu les premiers exemplaires du Su-25SM (avion d'attaque et d'appui aérien rapproché), modernisation du Su-25 (entré en service il y a 25 ans). Le programme de remise à niveau a été lancé en 1999 ; il doit prolonger la carrière opérationnelle de ces appareils jusqu'en 2020. Les VVS l'avaient initialement déclaré obsolète (ce qui n'était peut-être pas sans lien avec le fait que les Su-25 étaient produits à l'usine de Tbilissi, voir 4.1.3). Cependant, il a connu un regain d'intérêt de la part du commandement de l'armée de l'air du fait de la guerre en Tchétchénie, qui aura démontré que l'appareil était un outil utile dans les conflits locaux, en conséquence de quoi il a été décidé de déployer un nombre limité de la version modernisée Su-25T (précision accrue, capacité nuit et tout temps)<sup>310</sup>. Six Su-25 ont été modernisés en 2006 pour essais avant affectation au 368<sup>ème</sup> régiment de Boudionnovsk (Caucase du Nord). Les plans russes étaient de moderniser 7 autres Su-25 en 2007, 8 en 2008 et 10 en 2009 en vue d'équiper à terme au moins 2 régiments. Au moins un Su-25SM aurait été perdu au combat en août 2008, où l'appareil a connu son baptême du feu<sup>311</sup>.



<sup>310</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>311</sup> <http://www.red-stars.org/spip.php?article192>.

Soukhoï a livré en 2009 les dernières séries de Su-27 (qui a la particularité de pouvoir être décliné en plusieurs versions : supériorité aérienne, bombardement et chasseur embarqué) ; et Su-24 rétrofités (Su-27SM, Su-24M2)<sup>312</sup>. La priorité, depuis la fin de la Guerre froide, est en effet allée au programme Su-27SM. Ils ont notamment la capacité de réaliser des frappes au moyen d'armes de précision guidées sur des cibles au sol – cependant, ces versions sont notablement inférieures à pratiquement toutes les variantes export de l'appareil<sup>313</sup>.

Les Su-24M2 ont été améliorés sur le plan des capacités tous temps et opérations de nuit, en plus de l'allongement de la durée de service opérationnel de cette catégorie d'appareils ; son système de navigation est plus précis ; et il peut tirer les mêmes armements que le Su-34. Les essais de cette version ont commencé en 1999 mais les appareils n'ont commencé à être livrés qu'en 2007 (en Extrême-Orient). Il se pourrait que des pays étrangers disposant de Su-24 (Iran, Libye, Syrie...) soient intéressés par cette modernisation, réalisée à l'usine NAPO à Novosibirsk<sup>314</sup>.

En l'attente de l'entrée en service du PAK FA, qui doit remplacer à terme les flottes de Su-27 et MiG-29, le programme des autorités russes repose sur l'acquisition d'un nombre réduit de Su-35 et de Su-34 *Fullback*. Mais leur entrée en service a elle aussi pris du retard.

Le Su-34, bombardier tactique biplace côte-à-côte fabriqué à NAPO (Novosibirsk<sup>315</sup>) qui dérive du Su-27, doit remplacer les quelque 400 Su-24M en service, le Su-24MR (avions de surveillance, une centaine) et le MiG-25RB (environ 70)<sup>316</sup>. De temps à autre, le gouvernement a envisagé de remplacer par le Su-34 non seulement le Su-24 mais aussi le bombardier Tu-22M3 – le rayon d'action et l'endurance des deux appareils étant comparables<sup>317</sup>. Son équipement de bord a connu de nombreux changements<sup>318</sup>. Conçu dans les années 1980, il a connu son premier vol en 1990 ; il est présenté comme le dernier jet supersonique spécialisé, conçu à la veille de l'ère de l'avion de combat polyvalent. Les livraisons de Su-34 (les deux premiers ont été livrés fin 2006 ou début 2007 ; trois ont été livrés en 2007-2008) sont en cours. En conséquence de quoi, logiquement, les forces aériennes ne devraient disposer que d'un nombre limité de Su-24M2 modernisés. Cependant, l'industrie ne produit toujours pas en série, ce qui explique l'introduction du Su-34 au compte-gouttes dans les forces<sup>319</sup>. Soukhoï a évoqué la fourniture de vingt appareils par an, mais les officiels des VVS semblent juger plus

<sup>312</sup> « All Combat Aircraft Supplied by Sukhoi under Government Order », Interfax-AVN, 26 janvier 2010.

<sup>313</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 39.

<sup>314</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, Vol. 31, n° 8, 1<sup>er</sup> août 2007.

<sup>315</sup> A la répartition initiale entre les sites de production Soukhoï, Irkoutsk faisait les biplace en tandem et, de ce fait, s'occupe de la modernisation des Su-30, qui pour la plupart étaient biplace ; Komsomolsk-sur-Amour s'occupe des monoplaces, et pour cette raison s'occupe du chantier de modernisation Su-27 (en Su-27SM) ou des productions de Su-27SKM pour l'export ; enfin, Novosibirsk a hérité des biplaces côte-à-côte, tels les Su-24 et les Su-34.

<sup>316</sup> Ilya Kramnik, « Su-34: New Aircraft for Air Force's New Concept », RIA Novosti, 17 avril 2008.

<sup>317</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 39. Le Su-34 a un cockpit en tandem avec écrans multifonctions, des plans canards, une masse maxi au décollage 1,5 fois plus importante, une capacité en carburant augmentée (Redstars, fiche sur le Su-34).

<sup>318</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », Ibid, p. 37.

raisonnable de tabler sur un rythme de cinq à dix. En conséquence, l'objectif de 70 Su-34 en service dans les forces aériennes en 2015, de 200 en 2020 semble hors d'atteinte. Un des problèmes rencontrés dans la mise en service du Su-34 a porté sur l'avionique et le radar Leninet<sup>320</sup>. Pour certains spécialistes, le Su-34 pourrait être concurrencé par l'avion polyvalent Su-30. Mais il permet de maintenir à flots l'usine NAPO<sup>321</sup>. Toutefois, l'entraînement sur cet appareil a commencé au 4<sup>ème</sup> centre d'entraînement au combat et de conversion de Lipetsk<sup>322</sup>. Selon certains experts occidentaux, l'appareil serait proche, dans ses capacités, du F-15E (il est destiné principalement à détruire des cibles isolées par tous temps, de jour comme de nuit, dans la profondeur du territoire de l'adversaire)<sup>323</sup>.



Les VVS doivent accueillir des Su-35 (profonde modernisation du Su-27 fabriquée par KnAAPO, Komsomolsk-sur-Amour) comme addition à la flotte de Su-27SM dans la perspective – probable – d'un retard de l'entrée en service du nouveau chasseur de cinquième génération. Le Su-35 a été conçu pour accroître les capacités offensives du Su-27 et lui donner la possibilité de détruire tant des cibles aériennes qu'au sol ; l'appareil est polyvalent et supermanoeuvrable. Dans les années 1990, cinq exemplaires du Su-35 ont été construits pour les forces aériennes – chacun doté d'équipements et de matériels de bord différents ; aucun d'entre eux (d'ailleurs ensuite renommés Su-27M) n'aura été retenu pour servir dans les VVS<sup>324</sup>. La maquette a été présentée lors du salon aéronautique MAKS 2005 ; le prototype lors de celui de 2007. Le premier vol n'a eu lieu qu'en 2008 ; le 100<sup>ème</sup> vol d'essai a eu lieu en mars 2009<sup>325</sup>. Le nombre de Su-35 qui

<sup>319</sup> Dmitry Gorenburg, « Upgrading the Air Force », op. cit. Toutefois, un commentateur, en réponse à cet auteur, indique qu'en 2009, NAPO venait de finir son rééquipement – en conséquence de quoi estime-t-il, il est prématuré de « condamner » la capacité éventuelle de l'usine à passer en mode production en série.

<sup>320</sup> Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », *International Defence Review*, 4 juin 2008.

<sup>321</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit. L'auteur fait état de l'intérêt de la Chine pour l'acquisition d'un certain nombre de Su-34.

<sup>322</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 39.

<sup>323</sup> Ibid, p. 39.

<sup>324</sup> Ibid, p. 37.

<sup>325</sup> Ibid, p. 40. Il y a deux avions dans le programme d'essais – le troisième ayant été détruit en avril 2009 dans un accident à Komsomolsk-sur-Amour.

seront livrés (théoriquement à partir de 2011) dépendra du rythme du projet de chasseur de cinquième génération, dont l'entrée en service dans l'armée russe est annoncée pour 2015. En 2009, le Su-35 se trouvait à l'étape préliminaire des essais. Les VVS sont supposées en recevoir 48 d'ici à 2015<sup>326</sup>. Il s'agit d'un avion de génération 4++, qui intègre des éléments issus de l'expertise accumulée dans le cadre de la création du chasseur de cinquième génération.

Les forces aériennes ont également procédé au rachat des MiG-29SMT refusés par l'Algérie en 2007 – le paradoxe étant que cet échec à l'export a offert aux VVS la plus importante livraison d'avions depuis le début de leur histoire post-soviétique. L'acquisition du MiG-29M par les forces aériennes avait précédemment été annulée<sup>327</sup>. NB – La production en série du MiG-29 pour la Russie a cessé en 1992.

### **Le chasseur de cinquième génération**

Le futur chasseur de cinquième génération sera, avec des avions de quatrième génération modernisés, au cœur de la force aérienne russe. A terme, il doit remplacer les 4++ – Su-27, MiG-29, Su-35.

Les premiers travaux sur un chasseur de cinquième génération avaient commencé dans les années 1980 (MiG 1.44 et S-37) mais la crise économique puis l'éclatement de l'URSS n'avaient pas permis leur aboutissement<sup>328</sup>. La mise au point du chasseur (PAK FA *Future Air Complex for Tactical Air Forces*, futur système d'aéronef pour l'aviation de front) a fait couler beaucoup d'encre. C'est en 1998 que les forces aériennes ont soumis aux constructeurs un cahier des charges pour le développement d'un chasseur de cinquième génération (caractéristiques recherchées : supermanoeuvrabilité, capacité de réaliser un vol supersonique sans postcombustion, faible signature radar et infrarouge, meilleures caractéristiques de décollage et d'atterrissage...<sup>329</sup>). Les travaux sur l'appareil ont commencé en 2002, et les tests du prototype devaient être engagés en 2007 (or, la construction du prototype a commencé à KnAAPO en décembre 2007). Cela dit, tous les experts s'accordent à souligner que les calendriers établis par les autorités russes pour ce programme sont irréalistes. Ainsi, on peut considérer comme un succès relatif le fait que le vol du premier prototype ait eu lieu tout début 2010 à Komsomolsk-sur-Amour, amenant Alekseï Fedorov, PDG du groupe OAK, à des propos lyriques : « *Le premier vol du chasseur 5<sup>ème</sup> génération prouve que l'histoire de l'aviation mondiale est écrite en Russie* » et qu'il « *en sera toujours ainsi* »<sup>330</sup>. La presse russe en profitera pour souligner l'équivalence qualitative entre les industriels russes et américains, les « *seuls à disposer de leurs propres appareils de cinquième génération et à posséder une industrie aéronautique capable de produire tous les types d'avions militaires et civils, des appareils de sport léger aux bombardiers stratégiques* »<sup>331</sup>. Le prototype a réalisé quarante vols entre début et fin 2010.

<sup>326</sup> « All Combat Aircraft Supplied by Sukhoi under Govt Order », Interfax-AVN, 26 janvier 2010.

<sup>327</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 37.

<sup>328</sup> « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoi siloi » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force effective], op. cit.

<sup>329</sup> « Longtemps attendu, le nouveau chasseur russe T-50 a pris son envol », RIA Novosti, 1<sup>er</sup> février 2010.

<sup>330</sup> « Chasseur de 5<sup>ème</sup> génération : la Russie fer de lance de l'aviation militaire (OAK) », RIA Novosti, 29 janvier 2010.

<sup>331</sup> « Longtemps attendu, le nouveau chasseur russe T-50 a pris son envol », op. cit.

Vladimir Poutine en son temps avait annoncé son entrée en service pour 2012-2015 – une projection qui semble optimiste, compte tenu de l'état d'avancement du programme du F-35 de Lockheed Martin, dont le développement est nettement plus avancé mais devrait peiner à entrer en service à la date prévue (2014). Sergeï Ivanov a parlé, lui, de 2015. Le général Zeline semble penser que le calendrier est tenable puisqu'il considère que les premiers avions de cinquième génération parviendront dans les VVS en 2015-2016 (dans un premier temps, plus de soixante unités). Ces premières unités pourraient cependant être équipées de moteurs anciens (le PAK FA doit avoir un nouveau moteur ; les essais PAK FA avec le moteur de cinquième génération sont prévus pour 2012)<sup>332</sup>. Toutefois, les experts jugent plus vraisemblable de tableer sur le début de la production en série du T-50 en 2020<sup>333</sup>.

En tout état de cause, la R&D aéronautique a pour l'essentiel été concentrée sur ce programme. A travers ce projet, la Russie anticipe le recul que devraient enregistrer les ventes du Su-27 dès lors que le F-35 sera sur les marchés. En tout cas, la possibilité d'une version export est à l'étude – il a même été question de développer d'abord la version export afin de récupérer à l'export des ressources financières, et de gagner de l'expérience profitable pour la configuration finale destinée à la demande interne<sup>334</sup>.

Certains experts tiennent des propos pessimistes sur le chasseur de cinquième génération, considérant que les travaux en cours produiront au final un appareil dépassé par rapport à ses équivalents occidentaux, compte tenu des retards pris dans sa conception. De fait, il apparaît que le T-50 tel qu'il a été présenté lors du premier vol (*voir figure ci-après*) n'est pas à la hauteur du profil aérodynamique du F-22 (moins bonne furtivité<sup>335</sup>) ; quant à son système d'armes, sera-t-il un petit C2 (commandement et contrôle) à lui tout seul, caractéristique du Raptor ? Si non, il s'agira, au mieux, d'un avion de quatrième génération amélioré. Des spécialistes russes soulignent le manque d'informations disponibles sur les caractéristiques techniques de l'avion, et doutent de la possibilité d'en faire un appareil universel pour l'ensemble des missions aériennes (cf. les propos du général Zeline, *Partie 3*) du fait de la difficulté annoncée de le produire en grandes séries<sup>336</sup>.

Un des problèmes porte sur le radar et sur le moteur (problèmes dans son développement). Le premier prototype tourne sur le moteur AL-41F1A (installé sur le Su-35)<sup>337</sup>. Selon certaines sources, le nouveau moteur Izdelie 117S soit monté sur le deuxième prototype destiné aux essais en vol (attendu pour la fin 2010).

<sup>332</sup> « Russian Air Force Hopes to Buy Over 60 Fifth-Generation Aircraft in 2015-2016 », BBC Worldwide Monitoring, 14 juillet 2010 ; Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiiskaia aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>333</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiiskaia aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>334</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>335</sup> D'après l'ingénieur en chef du projet PAK FA, A. Davidenko, la SER d'un Su-27 est de 12 m<sup>2</sup>, tandis que celle d'un Raptor F-22 serait de 0,3 à 0,4 m<sup>2</sup>. La SER du T-50 devrait être proche du Raptor, c'est-à-dire trente fois moins que celle du Flanker (*Air & Cosmos*, n° 2235, 8 octobre 2010, p. 21).

<sup>336</sup> « Novyĭ istrebitel' sprovotsiroval reformou VVS » [Le nouveau chasseur a provoqué la réforme des VVS], op. cit. L'expert consulté, Aleksandr Khramtchikhine, directeur du département analytique de l'Institut d'analyse politique et militaire de Moscou, rappelle que les États-Unis eux-mêmes n'ont pas sorti un grand nombre de F-22 (environ 200).

<sup>337</sup> Dmitry Gorenburg, « Upgrading the Air Force », op. cit.

# Chasseur russe de cinquième génération T-50

Performances du chasseur russe T-50 et du chasseur américain F-22 Raptor

Le chasseur polyvalent T-50 doit avoir les performances d'un avion de cinquième génération: une faible signature radar et thermique, une vitesse de croisière supersonique, une haute intégration des systèmes de commande, etc.



## Armement interne:

un canon de 30 mm (canon GCh-301 modernisé, les mêmes vitesses de tir et énergie de recul)

## Armement externe:

10 points d'emport sous voilure et possibilité d'installer des pylônes d'emport (assurant une meilleure capacité de dispersion)

T-50



Caractéristiques



F-22

Mach 1.7-1.8	Vitesse de croisière	Mach 1.7
Mach 2.45	Vitesse maximale	Mach 2.5
2.000 km	Rayon d'action	2.000 km
20.000 m	Plafond pratique	20.000 m
37.000 kg	Masse maximale au décollage	38.000 kg

! Le T-50 coûtera moins de **100 millions de dollars**, soit deux fois moins cher que le F-22

RIANOVOSTI © 2010

A noter également : MiG avait annoncé, lorsqu'il a perdu l'appel d'offre pour le chasseur de cinquième génération, qu'il poursuivrait son propre projet de chasseur<sup>338</sup>.

Cependant, certains experts doutent que le chasseur de cinquième génération entre au stade de la production en série<sup>339</sup>. Une raison pourrait en être le rejet d'une partie de l'appareil militaire (y compris M. Serdioukov et le général Makarov), qui estime l'appareil trop coûteux et peu utile pour des opérations de contre-insurrection ou de lutte contre le terrorisme. Si ce rejet n'est pas déclaré officiellement car cela irait à l'encontre des préférences de l'Exécutif (qui voit dans le PAK FA un des projets signant la « vitrine technologique » nationale), il se pourrait, prédisent certains experts, que les hauts responsables « anti-PAK FA » choisissent de réaliser des commandes bien en deçà des projets officiels<sup>340</sup>.

## 4.2.2 – L'aviation de transport

Dans le domaine du transport, les commandes des VVS demeurent prioritaires, même si les perspectives commerciales demeurent une motivation importante, beaucoup d'experts

<sup>338</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », op. cit.

<sup>339</sup> « Novyĭ istrebitel' sprovotsiroval reformou VVS » [Le nouveau chasseur a provoqué la réforme des VVS], op. cit.

<sup>340</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

estimant que c'est sur ce secteur que les autorités russes devraient miser pour assurer le salut de l'aéronautique nationale – cette niche demeurant relativement ouverte sur le marché mondial. Dans ce cadre, l'Il-76 doit être valorisé pour générer des ressources financières devant permettre la sortie d'autres appareils (An-225, An-124)<sup>341</sup>. Cheville ouvrière de l'aviation de transport, l'appareil souffre de son moteur et de son avionique – âgés mais surtout inadaptés pour voler en espace aérien hors CEI-Chine avec les nouvelles normes de bruit, pollution et équipements de radionavigation. Il est notamment incompatible avec les normes RVSM (*reduced vertical separation minima*). Le parc, colossal, des VVS aurait donc besoin de remotorisation et équipement. Pour l'instant, grâce à quelques activités de type commercial de l'aviation de transport qui ont généré du bénéfice, un très petit nombre d'avions est équipé de quelques matériels occidentaux (notamment GPS). Les cellules ont encore beaucoup de potentiel. Volga-Dniepr a développé l'Il-76-90VD ; c'est un Il-76TD modernisé, équipé d'un moteur PS-90 et d'avionique moderne lui permettant d'aller partout, et d'assistance au chargement/déchargement ; il a été présenté au salon MAKS 2005.

Les VVS disposent d'une des plus importantes flottes d'avions de transport mais des commentateurs estiment que la flotte russe demeure insuffisante compte tenu de la taille du territoire<sup>342</sup>. Pour d'autres, l'aviation de transport est le service qui a la situation la plus difficile au sein des forces – la majeure partie de la flotte d'Il-76 arrivant à la fin de sa durée de vie opérationnelle, et la situation géographique de l'usine (Ouzbékistan) ne facilitant guère les choses<sup>343</sup>.

Le programme de 2007-2015 prévoyait l'achat de 4 Il-76MF, 187 Il-112V et 10 Tu-204/Tu-214, en plus de la modernisation de 14 Il-76MD<sup>344</sup>.

Les responsables de l'aviation de transport militaire parlent de 2012 comme point de départ pour la réception de nouveaux avions, et estiment que les Il-76 actuellement en service sont en bon état et pourraient rester opérationnels encore vingt à trente ans – mais la flotte du service n'en exige pas moins une mise à jour. Les commentateurs occidentaux sont moins optimistes – soulignant le vieillissement rapide de la flotte d'Il-76 et l'absence de remplacement<sup>345</sup>.

La future flotte de transport devrait dans l'avenir prévisible être fondée principalement sur quatre types d'avions. Selon leur commandant, un quart de cette flotte devrait être modernisé à l'horizon 2015<sup>346</sup> :

- **L'Il-112V** (transport léger), en cours de développement pour remplacer les An-24 et An-26<sup>347</sup>. L'appareil avait été commandé par les forces aériennes, et son premier vol était prévu en 2009. Cependant, le commandant de l'aviation de transport militaire, le général Viktor Katchalkine, a indiqué fin 2009 que son service n'avait pas pour projet d'acquiescer cet avion, en ajoutant que les Il-76, les An-22 (pourtant en passe

<sup>341</sup> « Obretcheno li nache gosouudarstvo... imet' aviapromychnennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], op. cit.

<sup>342</sup> « Russia Needs More Flying Tankers for Its Air Force », RIA Novosti, 8 juillet 2010.

<sup>343</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 40

<sup>344</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>345</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 41.

<sup>346</sup> « Russian Military Cargo Aircraft to Be Modernized Within Next Decade », Interfax-AVN, 11 janvier 2010.

<sup>347</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

d'atteindre la limite de leur durée de vie opérationnelle) et An-124 répondaient à tous les besoins opérationnels de la force, en lui offrant une capacité d'emport de grosses charges à des distances lointaines<sup>348</sup>.

- L'avion de transport multirôle indo-russe (**MTA, IL-214**), en cours de développement, et dont la production est censée commencer en 2014<sup>349</sup>.
- L'**IL-76MF**. Ces appareils, selon le commandant de la flotte de transport militaire, devraient compter pour 70 % de la flotte de transport militaire en 2015-2020 et 60 % de ces appareils auront des instruments de navigation et de communication modernisés et une durée de service plus longue<sup>350</sup>. Le moteur est également plus performant que celui des anciens Il-76.
- L'**Antonov An-124** (le plus gros avion de transport au monde, entré en service en 1986). Un certain nombre d'entre eux sont modernisés au modèle AN-124-100M-150 – doté d'un nouveau moteur (Motor Sitch D-18T), il peut transporter 150 tonnes au lieu de 120, et dispose d'une autonomie de vol accrue de 9 400 km à 10 800<sup>351</sup>. Toutefois, les forces aériennes russes utilisent peu souvent cet appareil – bien qu'il rencontre un grand succès sur le marché mondial du fret<sup>352</sup>.

Il conviendra de suivre la relance de l'An-70, dont certains disent qu'il ne sera jamais en service dans les forces aériennes russes malgré les annonces contraires des officiels russes<sup>353</sup>, mais dont le renouveau des relations industrielles russo-ukrainiennes permettra peut-être la relance. Ces dernières années, Mil s'est efforcé de développer des avions de transport dans toutes les catégories de poids, mais l'entreprise nécessitera temps et financements avant de pouvoir porter ses fruits<sup>354</sup>.

Les militaires et affréteurs occidentaux sont intéressés par les gros porteurs russes.

#### 4.2.3 – *L'entraînement*

Pour ce qui concerne la flotte d'avions d'entraînement, elle doit être remplacée par des Yak-130 – ce qui revient à un échec pour le MiG-AT (*voir 4.1.3*), même si initialement le gouvernement russe avait indiqué que les Forces aériennes devraient acquérir des appareils des deux gammes.

Le projet de fourniture aux VVS des premiers avions d'entraînement Yak-130 n'a pas cessé de glisser – jusqu'à fin 2009. La transition du projet vers un statut de projet « uniquement russe », après la coopération initiale avec les Italiens, a conduit à de nombreux retards dans la campagne d'essais et la fabrication de l'appareil.

<sup>348</sup> « Russia's Military Transport Aviation Does Not Need Il-112V Planes – Commander », Interfax-AVN, 25 décembre 2009. Il a également estimé que l'Il-112V pourrait faire office d'avion-école à l'école Balachov de Krasnodar – en remplacement des vieux An-26 et An-24.

<sup>349</sup> Piotr Butowski, « Russian Industry Renewal Edges Forward: As Industry Consolidation Moves Forward, OAK Has Big Ambitions but Faces Many Obstacles », op. cit.

<sup>350</sup> « Russian Military Cargo Aircraft to Be Modernized Within Next Decade », Interfax-AVN, 11 janvier 2010.

<sup>351</sup> Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », *International Defence Review*, 4 juin 2008.

<sup>352</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 40.

<sup>353</sup> « Avion cargo An-70 : l'armée russe s'en équipera d'ici 2012 (ministre) », RIA Novosti, 24 juin 2010.

<sup>354</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 40.

Pour l'entraînement des pilotes d'hélicoptères, les forces investissent dans l'achat de nouvelles machines-écoles – l'hélicoptère Ansat-U (léger) a obtenu sa qualification étatique fin 2008 et les VVS ont donné leur aval pour sa production en série<sup>355</sup> en vue de remplacer le parc actuel d'hélicoptères-écoles<sup>356</sup> – il avait remporté la compétition pour l'achat de nouveaux hélicoptères d'entraînement en septembre 2001 ; il peut être armé pour l'entraînement des pilotes de combat. On attendait la livraison du premier lot de machines (commande notifiée en août 2008) pour 2009 (école de Syzran). A l'été 2010, on annonçait que dix Ansat seraient livrés aux forces aériennes en 2010-2011, dont quatre en 2010 et six en 2011<sup>357</sup>. L'armée russe estime son besoin à une centaine d'exemplaires.

#### 4.2.4 – Les hélicoptères

Notamment depuis le second conflit en Tchétchénie (*voir I.1*), l'hélicoptère voit sa place rehaussée dans les priorités militaires de la Russie, compte tenu de son importance dans le combat face à un adversaire irrégulier à la forte mobilité tactique (lors du conflit en Afghanistan quelques années plus tôt, les forces aériennes russes avaient adapté leur format, et inversé le ratio initial – qui était de 75 % d'avions de combat et 25 % d'hélicoptères). Lors de l'ouverture du salon international HeliRussia à Moscou (2008), Sergeï Ivanov avait affirmé : « *la Russie ne peut se passer d'hélicoptères. Il est impossible d'atteindre autrement des zones ou il n'y a ni routes, ni rivières, et la Russie a beaucoup de zones de ce type* »<sup>358</sup>. Les Russes escomptent se doter d'hélicoptères légers capables de réaliser des missions de natures multiples – transport, évacuation sanitaire, travaux aériens, surveillance. La flotte nationale a beaucoup souffert du premier conflit en Tchétchénie<sup>359</sup>.

Ainsi, font remarquer les responsables russes, la demande nationale croît pour ces engins<sup>360</sup>. Hélicoptères de Russie en aurait produit aux alentours de 200 en 2009, destinés à l'export et au marché national. La part de la commande étatique (Ministère de la Défense et autres « structures de force » confondus) dans la production globale d'Hélicoptères de Russie est de 30-40 %<sup>361</sup>.

Après une longue interruption, la flotte d'hélicoptères russe est en cours de renouvellement. Pour l'heure, les Mi-8 et Mi-24, créations des années 1970 et 1980, constituent le cœur de la force. Ils ont certes été modernisés, surtout les Mi-8. Hélicoptères de Russie est supposé proposer prochainement sur les marchés une version profondément modifiée du Mi-8 de base – le Mi-8M – issu d'un programme de modernisation engagé en 2009 qui devrait mettre en œuvre certaines des solutions utilisées dans le cadre du programme Mi-38 (remplacement de la famille Mi-8)<sup>362</sup>. Il y a

<sup>355</sup> Piotr Butowski et Guillaume Steuer, « Moscou renforce ses voilures tournantes », *Air & Cosmos*, 9 janvier 2009.

<sup>356</sup> Selon le général Zéline, ITAR-TASS, 26 décembre 2008.

<sup>357</sup> « Helicopters of Russia to Supply Defense Ministry with 10 Light Helicopters », Interfax-AVN, 22 juillet 2010.

<sup>358</sup> « Russia Needs Many Modern Helicopters », Interfax-AVN, 16 mai 2008. A la même occasion, il aura mentionné le retard de la Russie dans le domaine des hélicoptères civils – avec 14 appareils civils pour un million d'habitants contre 56 au Canada.

<sup>359</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>360</sup> « Sales of Russian Helicopters Triple in Five Years – Ministry », Interfax-AVN, 17 novembre 2009.

<sup>361</sup> « Helicopter Production to Increase 10 % in Russia in 2009 », Interfax-AVN, 17 novembre 2009.

<sup>362</sup> La première étape de ce programme doit courir jusque fin 2010-début 2011.

également eu une modernisation limitée de la flotte des Mi-24 (Mi-24PN, avec le nouveau système de visée thermique Zarevo) consistant à doter les appareils d'une capacité d'attaque nocturne et à étendre leur durée de service opérationnelle ; ceux qui étaient en service au sein du 487<sup>ème</sup> régiment d'hélicoptères de Boudionnovsk ont été engagés dans le conflit géorgien de 2008. Le Mi-24PN est désormais largement introduit dans le service des VVS.

L'objectif à terme est cependant d'acquérir un nouvel appareil – le Mi-28, en remplacement du Mi-24 (qui restera en service pratiquement jusqu'en 2020) et Mi-35<sup>363</sup>, dont le développement a connu de nombreux retards du fait des problèmes budgétaires, mais aussi de la faible durée de vie du système de transmission<sup>364</sup>. Le Mi-28N est censé devenir l'hélicoptère de combat principal ; ses essais ont débuté en 2003. En 2008, onze appareils avaient été fabriqués<sup>365</sup>. Deux premiers hélicoptères d'attaque Mi-28N ont été livrés au 344<sup>ème</sup> centre d'entraînement au combat et de conversion en février 2008 (région de Tver). Selon le programme d'armement 2007-2015, le ministère de la Défense était censé acquérir, dans un premier temps, 10 à 15 Mi-28N annuellement, avant d'accélérer le rythme pour qu'en 2015, l'ensemble de la flotte soit constitué d'appareils de cette catégorie (67 appareils sur 2007-2015<sup>366</sup>). Le besoin global des anciennes unités de l'aviation de l'armée de Terre, passées sous le contrôle des VVS, est estimé à 300 appareils<sup>367</sup>. La priorité, dans la livraison des premiers appareils, doit être l'équipement des unités dans le Caucase du Nord.

Les tests opérationnels ont commencé en 2005. Quatre Mi-28 ont été livrés en 2008, six en 2009 – sur un total de 67 à livrer d'ici à 2015 (selon l'ancien programme d'armement 2007-2015). Ils sont livrés en priorité au régiment d'aviation de Boudionnovsk<sup>368</sup>. Le programme de modernisation des Mi-24P a donc été abandonné au profit de l'achat de Mi-28N neufs. Les forces aériennes ont donc choisi pour principal hélicoptère de combat le Mi-28 de Mil au lieu du Ka-50 de Kamov en 2003. La production du Ka-50 avait commencé dans les années 1990, elle ne comptait qu'une vingtaine d'exemplaires – un crash, dans lequel périt le chef du centre d'essais aéronautiques, conduisit les VVS à privilégier le Mi-28. Les deux derniers exemplaires ont été livrés aux forces en 2009<sup>369</sup>. Monoplace, le Ka-50 est doté d'un système assistant le pilote en tout. Il y a également eu une version biplace en tandem, pour un appel d'offre turc (Ka-50-2).

Le Ka-52 (hélicoptère de combat biplace en tandem) doit être utilisé par les unités des forces spéciales (*spetsnaz*) – avec une commande de douze appareils<sup>370</sup>. Les essais devaient s'achever en 2009.

<sup>363</sup> Missions : destruction de blindés, de sites protégés et d'effectifs adverses, pose de mines ; il peut combattre des moyens flottants de petites dimensions et des engins évoluant à faible vitesse et à basse altitude.

<sup>364</sup> Piotr Butowski et Guillaume Steuer, « Moscou renforce ses voilures tournantes », *Air & Cosmos*, 9 janvier 2009.

<sup>365</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>366</sup> Ibid.

<sup>367</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 39.

<sup>368</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>369</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit. Kamov a investi des ressources dans une série de modernisations profondes de l'appareil, dans l'espoir de trouver des commandes étrangères – à ce jour sans succès.

<sup>370</sup> Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », op. cit., p. 39.

Le Ka-60 (destiné à des missions d'entraînement, de liaison et de transport, mais aussi des missions plus offensives une fois doté d'armements légers – reconnaissance, C-SAR, infiltration et exfiltration de commandos...) pourrait permettre à Kamov de faire son retour dans les commandes du ministère de la Défense. Certes, le programme se déroule lentement (premier vol en 1998, première production pré-série au printemps 2009) et a connu un coup d'arrêt de plusieurs années<sup>371</sup>. Le Ka-60 pourrait en tout cas combler un manque pour un hélicoptère multirôles au sein des forces aériennes russes – pour l'heure, ce sont des versions modifiées du Mi-8 (gros hélicoptère de transport) qui assurent les missions de reconnaissance, liaison, appui feu, guerre électronique...

#### 4.2.5 – *L'aviation stratégique*

Sur la période 2007-2015, il était prévu de moderniser 159 appareils de l'aviation à long rayon d'action (Tu-160, Tu-95, Tu-22M3).

L'Ukraine a cédé 8 nouveaux Tu-160 à la Russie<sup>372</sup>. La flotte de bombardiers stratégiques compte *a priori* 76 appareils (63 Tu-95, dont quatre d'instruction, 13 Tu-160) mais il est difficile de dire quels sont ceux qui sont utilisables immédiatement pour réaliser les missions de dissuasion – nucléaire et non nucléaire. On ne sait pas si la Russie compte moderniser l'ensemble de la flotte existante (en particulier les Tu-95, produits dans les années 1980).

La modernisation des Tu-95 et des Tu-160 est de faible ampleur – nouvel équipement de navigation, intégration de nouveaux types d'armes de précision. Décision a été prise de moderniser les Tu-95 de telle sorte de prolonger leur service opérationnel jusqu'en 2020, et de les doter de technologies plus intelligentes, ainsi que de nouveaux instruments de bord. La production des moteurs NK-12 est également censée reprendre<sup>373</sup>. Les Tu-95 russes en service datent principalement des années 1980 tandis que les B-52 G et H en service sont plus anciens. Les deux types d'appareils relèvent d'une conception des années 1950. La modernisation des Tu-95 n'a pas moins de sens que celle des B-52.

Une modernisation plus profonde des Tu-160 est au programme – estimée à 9 millions de dollars par appareil, elle comprend l'extension de la durée de vie opérationnelle jusqu'en 2060 (d'autres sources parlent d'un horizon temporel moins avancé, ce qui semblerait raisonnable compte tenu de l'obsolescence technologique qui frapperait ces appareils à cet horizon)<sup>374</sup>, mais aussi leur équipement en missiles de croisière de précision, en mode conventionnel (avec le missile conventionnel de croisière Kh-555)<sup>375</sup> ou nucléaire, ainsi que des bombes à gravité. Les VVS souhaitent également remplacer l'avionique, les équipements de communication et les capacités de ciblage afin de les doter de capacités de réaliser des missions de reconnaissance et de guerre électronique<sup>376</sup>.

<sup>371</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit. ; fiche Ka-60 sur Redstars.

<sup>372</sup> « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoï siloï » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force effective], op. cit.

<sup>373</sup> Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », *International Defence Review*, 4 juin 2008.

<sup>374</sup> Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, op. cit.

<sup>375</sup> A ce jour, seul un petit nombre des appareils aurait été modifié pour tirer des armements classiques, notamment le Kh-555 (entretiens à Moscou, juin 2010).

Perdure également une production limitée de nouveaux Tu-160 ; il resterait une à deux, voire trois, cellules inachevées de Tu-160 chez KAPO. Les VVS en auraient reçu deux entre 2000 et 2008<sup>377</sup>. Quinze nouveaux Blackjack (Tu-160) sont censés être construits d'ici à 2030<sup>378</sup>. S'ils ont démontré qu'ils sont plus robustes que leurs homologues occidentaux, il convient de prendre en compte le vieillissement des Tu-160 et la fatigue des matériaux (notamment les joints et tout ce qui est autour du mécanisme de géométrie variable), qui nécessitent la fabrication de certains sous-ensembles, les pièces neuves en stock étant-elles mêmes trop vieilles.

Le complexe aéronautique s'apprêterait à concevoir un nouveau bombardier à long rayon d'action – le PAK DA (*Perspektivnyi Aviatsonnyi kompleks da'lniei aviatsii*). Vladimir Poutine a indiqué que dès lors que le chasseur de cinquième génération sera entré en service, la Russie devra se lancer dans la conception de ce nouveau bombardier stratégique<sup>379</sup>. Selon le Directeur général de Tupolev, interrogé sur la question de savoir si le bombardier serait fondé sur les caractéristiques techniques du Tu-160, il s'agirait d'un nouvel appareil, qui ne devrait rejoindre les forces qu'en 2020, au plus tôt<sup>380</sup>. D'autres sources parlent de 2025-2030. Dans cette entreprise, Tupolev ne bénéficie de financement étatique officiel que depuis l'été 2009 – pour les premiers travaux de R&D ; le développement devrait commencer en 2012<sup>381</sup>.

Le Tu-22M3, dont certains ont été modifiés pour la reconnaissance, est censé être modernisé via sa dotation en armes conventionnelles de précision – bombes guidées et missiles air-sol guidé. Certaines sources avancent que cet appareil – initialement conçu pour toucher des cibles navales – n'est pas en mesure de frapper des cibles au sol<sup>382</sup>. Pourtant, il a été utilisé en Afghanistan et en Géorgie.

Des spécialistes russes constatent qu'aucun des éléments nécessaires pour le **ravitaillement en vol** (impératif pour la projection de force loin des frontières russes ou pour l'élongation à l'échelle du territoire russe) – tankers, avions de combat équipés pour le ravitaillement en vol, équipes capables de réaliser ce type d'opérations – ne sont à la disposition de la Russie de manière suffisante. La Russie n'a qu'un tanker, l'Il-78 (basé sur l'Il-76) ; elle en a 19 unités pour le ravitaillement en vol des Tu-160 et Tu-95 ainsi que l'A-50 (avion d'alerte avancée), les Su-34, les Su-24 et une partie des MiG-31 ; contre quelque 250 appareils pour les États-Unis... Des plans d'acquisition de trente nouveaux ravitailleurs (Il-96) semblent irréalistes dans le contexte financier actuel, et compte tenu des autres priorités, au demeurant mal tranchées<sup>383</sup>. Les Su-27, y compris les appareils modernisés comme le SU-27SM, et le MiG-29 ne sont pas équipés

<sup>376</sup> Nikolai Sokov, « Russian Ministry of Defense's New Policy Paper: The Nuclear Component », *CNS Report*, 10 octobre 2003 ; De Haas, 2004, p. 27.

<sup>377</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>378</sup> Piotr Butowski (avec Guillaume Steuer), « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », op. cit.

<sup>379</sup> « Russia Must Develop New Strategic Rocket Carrier – Putin », *Interfax-AVN*, 2 mars 2010.

<sup>380</sup> « Russian Air Force to Get New Generation Strategic Bomber after 2020 », *Interfax-AVN*, 20 août 2009.

<sup>381</sup> Redstars : <http://www.red-stars.org/spip.php?article302>.

<sup>382</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsessa po sozdaniou oroujia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit.

<sup>383</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossijskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit. Certains expliquent le maintien de l'Il-96 dans le programme de développement de l'aviation civile par le fait que cet appareil serait la seule solution existante pour le futur ravitailleur russe (traduction d'un article de la Pravda, « Pas de concurrence pour le ravitailleur russe Il-96 », Redstars, avril 2007).

pour le ravitaillement en vol – ce qui doit beaucoup au fait que du temps de l'URSS, le pays disposait d'un plus grand nombre d'aérodromes et d'aéronefs dans toutes les directions stratégiques, ce qui n'est plus à la portée de la Russie. Les nouveaux avions ou les avions modernisés en disposent cependant. L'Iil-78 est de surcroît trop grand pour ravitailler des avions tactiques, pour lesquels il faudrait un appareil de taille plus petite (éventuellement fondé sur le Tu-204 – solution qui permettrait, souligne le même commentateur, de « sauver » cet avion de ligne moyen-courrier)<sup>384</sup>.

#### 4.2.6 – La défense anti-aérienne

L'intercepteur MiG-31BM fait lui aussi l'objet d'un programme de modernisation.

La politique traditionnelle de soutien à la défense sol-air pour compenser les failles de l'aviation a été poursuivie par les dirigeants de la Russie post-soviétique, que ce soit dans le cadre national ou dans les relations avec les pays alliés.

Almaz-Antei a conforté ses positions *leader* au sein de l'industrie de défense russe du fait des commandes des forces russes, notamment celles de S-400, dont la livraison aux forces a commencé en 2006<sup>385</sup>. Cependant, fin 2009, l'armée russe ne comptait que deux batteries de S-400, déployés dans la banlieue de Moscou (pourtant, en août de la même année, le chef de l'État-Major général avait annoncé le déploiement de S-400 dans l'Extrême-Orient en réponse aux essais de missiles nord-coréens)<sup>386</sup>. Le programme d'armement 2006-2015 prévoyait la dotation, à l'horizon de 2015, de 18 batteries de S-400, qui seront utilisés avec des S-300P – un chiffre insuffisant, de l'avis de certains commentateurs, pour assurer la couverture des principaux centres administratifs et industriels, voire ne permettant pas d'assurer de façon garantie le fonctionnement des forces de dissuasion stratégiques<sup>387</sup>. De plus, les S-400 n'utilisent pour l'instant que des missiles d'ancienne génération (S-300PM) ; on annonce comme imminente la correction de cette situation<sup>388</sup>.

Les S-500, présentés comme plus compacts et plus manœuvrables, permettront d'assurer des missions de défense antimissile (capacité antimissile de théâtre à plus de 500 ou 600 km du lanceur). Au cœur du système de défense aérospatiale, le S-500 est capable, selon Zéline, de détruire des cibles balistiques hypersoniques volant à une vitesse de 5 km par seconde. La décision sur leur développement avait été annoncée en 2007 lors d'une réunion de la Commission militaro-industrielle dans les locaux d'Almaz-Antei. Capable de réunir missions de défense aérienne et anti-missile, le système semble donc constituer le « cœur » idéal pour le futur système unifié de défense aérospatiale qu'ambitionnent de réaliser les responsables militaires russes.

Cependant, le général Zéline a critiqué avec une certaine vigueur la situation concernant le développement du S-500, appelant à un doublement – voire un triplement des

<sup>384</sup> « Russia Needs More Flying Tankers for Its Air Force », RIA Novosti, 8 juillet 2010.

<sup>385</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>386</sup> Viktor Litovkine, « Generaly atakouïout oboronno-promychnennyi kompleks », *Nezavisimaïa Gazeta*, 27 novembre 2009.

<sup>387</sup> Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsesssa po sozdaniïou oroujiiia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit.

<sup>388</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit. ; et entretiens à Moscou, juin 2010.

capacités d'Almaz-Antei, par la construction d'un nouveau site de production<sup>389</sup>. Il semble que les missiles fassent l'objet de pressions de la part des autorités politiques, soucieuses qu'ils produisent davantage pour la défense nationale, même si cela doit se faire au détriment de l'export. Almaz-Antei a dû limiter les contrats d'exportation pour les S-300 afin d'assurer la commande nationale de S-400<sup>390</sup>, centrale dans la constitution du système intégré de défense aérospatiale (ce qui est paradoxal car ce sont les bénéfices dégagés par les exports de S-300 qui ont permis de financer le développement du S-400, et peut-être du S-500, et ce qui autorise à se poser des questions sur la capacité à développer rapidement la production de S-400 à finalité nationale). Le S-500, capable, selon le général Zeline, de détruire des cibles balistiques hypersoniques se déplaçant à une vitesse de 5 km par seconde, est en cours de développement. La finalisation de sa conception est annoncée pour 2012. Mais elle a d'ores et déjà pris du retard et ne devrait pas aboutir en temps voulu.

Le général Kornoukov, ancien commandant en chef des VVS, a pour sa part semblé confirmer indirectement la préoccupation de son successeur, en considérant la situation dans le domaine de la défense anti-aérienne comme « catastrophique ». Il a ainsi affirmé que dans ce domaine, la Russie accuse un retard de 25-30 ans sur les États-Unis du fait de l'effondrement de l'industrie de défense du pays. Confirmant le faible taux de déploiement du S-400, il a également indiqué que les S-300 encore en service (environ 100 batteries de S-300P en 2008<sup>391</sup>) sont à la limite de l'obsolescence, et qu'il n'est pas possible de prolonger leur utilisation « indéfiniment ». Et d'ajouter que la composante aérienne de la défense anti-aérienne n'est guère mieux lotie, du fait de l'absence de moteurs et autres pièces détachées. Du temps de l'URSS, selon lui, les forces de défense anti-aérienne nationales pouvaient abattre jusqu'à 98 avions adversaires sur 100 ; aujourd'hui, elles pourraient escompter en arrêter une vingtaine<sup>392</sup>. Ces propos particulièrement alarmistes sont cependant à prendre avec précaution, le général Kornoukov étant connu pour sa tendance à « forcer le trait » dans ses déclarations publiques.

En mars 2010, dix systèmes Pantsir, destinés à la protection de sites étatiques ou militaires ou d'éléments des formations d'aviation et de défense anti-aérienne contre des frappes de précision, ont été livrés aux VVS (au 606<sup>ème</sup> régiment de défense aérienne, Elektrostal, dans la région de Moscou, soit le premier à avoir reçu des S-400, dont les Pantsir assureront la protection rapprochée) ; les spécialistes des VVS responsables de la formation de la nouvelle génération d'officiers des troupes de missiles se sont familiarisés à l'emploi du système en décembre 2009<sup>393</sup>.

La réforme en cours dans les forces armées russes ira de pair avec la mise au rebut d'un certain nombre de matériels et équipements obsolètes, dans les forces aériennes comme ailleurs. En 2008, le général Zeline affirmait que dans le cadre de la réforme annoncée,

<sup>389</sup> Viktor Litovkine, « Generaly atakouiout oboronno-promychnyy kompleks », *Nezavisimaïa Gazeta*, 27 novembre 2009 ; « Leti na vse tchetyre storony » [Vole dans les quatre directions], op. cit.

<sup>390</sup> « Export Prospects of Russian Air Defense Systems », *Russian Business Monitor*, 27 août 2007.

<sup>391</sup> Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossiïskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], op. cit.

<sup>392</sup> « Byvchiï glavnokomandouiouchtchiï voenno-vozdouchnykh sil Rossii schitatet : protivovozdouchnaïa oborona Rossii slabeet » [L'ancien commandant en chef des forces aériennes de Russie estime que la défense anti-aérienne s'affaiblit], op. cit.

<sup>393</sup> « Spetsialisty ZRV VVS osvoili novyï ZRPK 'Pantsir' », site du Ministère russe de la Défense, 20 janvier 2010.

le parc d'aéronefs ne serait pas touché, et devrait même être augmenté<sup>394</sup>. Un an plus tard, le même annonçait que compte tenu de l'accroissement du coût de création et d'exploitation des aéronefs de nouvelle génération et des niveaux de financement prévus pour les années à venir, il y avait de fortes chances pour que, d'ici à 2025, le parc des forces aériennes soit substantiellement amenuisé en nombre. Et d'ajouter que la conséquence pourrait en être que les VVS soient privées de la capacité de réaliser les missions demandées dans le cadre d'une guerre locale<sup>395</sup>.

Enfin, les VVS disposent de matériels – aéronefs, systèmes de défense anti-aérienne – en stockage, qui peuvent être quantitativement importants mais dont il est difficile d'évaluer la disponibilité opérationnelle effective.

Un nouveau programme d'armement (2011-2020) devrait être annoncé prochainement. L'objectif global demeure le même : la part des armements modernes (appareils neufs et appareils modernisés) dans les forces devrait atteindre 30 % d'ici à 2015 et 70 % d'ici à 2020. La priorité du rééquipement devrait aller au Sud et à l'Est. La mise de fonds sera toutefois plus importante que pour le programme 2006-2015 : de 5 trillions de roubles à 19,5 trillions de roubles – soit une multiplication par 4,3 en nominal, par 2,5 en prix constants. Dans un premier temps (jusqu'en 2013), la priorité ira à la maintenance et la réparation ainsi qu'à l'acquisition d'hélicoptères, puis, sur 2013-2020, à l'achat de quelque 350 avions de combat dont 50-70 T-50, 48 Su-35S, 34 Su-34<sup>396</sup>.

Des informations plus récentes, fournies par un adjoint du commandant en chef des VVS, indiquaient que sur la période 2011-2020, ces dernières feraient l'acquisition de 1 500 nouveaux avions et de 400 appareils modernisés et augmenteraient considérablement le nombre d'armements de haute précision et de drones dans leur arsenal. Des prévisions qui paraissent pour le moins ambitieuses, en tout cas dans les conditions actuelles de financement et compte tenu des difficultés de production aujourd'hui constatées au sein du complexe aéronautique russe<sup>397</sup>.

---

<sup>394</sup> « Air Force Commander Discusses Restructuring Plans », op. cit.

<sup>395</sup> Cité in Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsessia po sozdaniou oroujiiia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], op. cit.

<sup>396</sup> Entretien avec un spécialiste russe, Paris, novembre 2010.

<sup>397</sup> « Russian Air Force to Procure 1,500 New Aircraft by 2020 », <http://defpro.com>, 2 décembre 2010.

## **Conclusion**

Les forces aériennes russes, après plus d'une décennie de crise et de déshérence, sont revalorisées, comme l'ensemble de l'outil militaire et de la structure industrielle qui le sert, dans les priorités gouvernementales. En 2009, les VVS recevaient 20 % de la commande de défense nationale ; et entre 2005 et 2009, les dépenses consacrées à l'équipement de l'armée de l'Air avaient presque été multipliées par cinq – passant de 22 à près de 100 milliards de roubles. Une partie importante de ces financements a été consacrée à la conception du chasseur de cinquième génération, la création de versions modernisées des chasseurs et avions de combat, l'entretien de la composante aérienne de la force de dissuasion nucléaire<sup>398</sup>. Les rares informations sur le futur nouveau Programme d'armement 2010-2020, qui devait être annoncé publiquement à la fin de 2010, laissent entendre que les VVS seraient prioritaires par rapport à la Marine et les forces terrestres.

En quelque sorte, les problèmes des VVS russes se normalisent par rapport à ceux qui occupent leurs homologues occidentales. Elles doivent se « transformer » pour faire face aux nouvelles menaces du <sup>xxi</sup><sup>e</sup> siècle, et ce dans un contexte financier mondial difficile et par conséquent des budgets de défense contraints. Elles poursuivent les mêmes buts que les forces aériennes occidentales : des structures plus resserrées, plus musclées, plus réactives pour répondre à la projection. Toutefois, les adaptations qui attendent les forces russes revêtent un caractère plus ample de par la persistance de distorsions structurelles propres à la Russie : une lecture complexe et globalement pessimiste de l'environnement stratégique, liée à la taille du territoire ; un complexe aéronautique « rouillé » ; des ressources humaines exsangues – le tout dans un contexte où il faut rattraper les effets de plus de dix ans de désengagement étatique.

Au niveau de la doctrine et des concepts d'emploi, les réflexions des stratèges russes (qui avaient tout de même, en leur temps, lancé le débat sur la RMA avec leur « révolution militaro-technique ») sont à un niveau équivalent de celui de leurs homologues occidentaux. Les enseignements des récents conflits conduits par les forces occidentales dans les Balkans, en Irak et en Afghanistan, ainsi que de « leurs » conflits (Tchéchénie, Géorgie) ont été pris en compte. Cependant, il faut tenir compte du fait que les Russes se sentent « pris » entre plusieurs types de menace de natures différentes – la contre-insurrection et le conflit local ; et des problèmes dans les relations avec les puissances militaires occidentales (notamment les États-Unis). Certes, les équilibres semblent cependant mieux tracés aujourd'hui qu'hier en termes d'arbitrage, ce dont témoigne la nouvelle doctrine militaire de 2010. En classant les problèmes liés à l'OTAN et aux États-Unis principalement dans la catégorie des « dangers militaires » plutôt que des plus pressantes et plus sérieuses « menaces militaires », Moscou semble se donner la possibilité de ne pas dimensionner son outil militaire autour de l'Occident, dont la menace est renvoyée à la dissuasion nucléaire (avec un seuil d'emploi du nucléaire qui, s'il n'a pas été abaissé comme on a pu le craindre, n'a pas été relevé non plus<sup>399</sup>). Car la Russie est aussi et surtout préoccupée par ses frontières et son « étranger proche » (conflit de type géorgien ou crises du type kirghize), d'où la nécessité assumée

---

<sup>398</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

<sup>399</sup> La Russie se réserve le droit d'utiliser l'arme nucléaire en cas d'utilisation contre elle d'armes de destruction massive, ou dans un conflit conventionnel dans lequel l'existence même de l'État est en question. Les aspects opérationnels de l'utilisation de l'arme nucléaire font l'objet d'un document distinct classifié.

dans le cadre de la réforme lancée en 2008 de développer une armée de type expéditionnaire, rapide, musclée, précise, manœuvrière. Le Caucase du Nord russe requiert ce type de forces en deuxième priorité sinon en parallèle de la première. Toutefois, la sanctuarisation du niveau des effectifs des forces armées à un million d'hommes traduit la persistance d'un grand inconfort stratégique de la Russie, qui découle aussi de la montée en puissance de la Chine ; ce choix provient également de la taille du pays et des zones à couvrir. En tout état de cause, la Russie risque de se concentrer dans l'avenir proche aux crises sur son territoire et dans son « étranger proche », pour des raisons de priorités politico-diplomatiques comme de moyens. Du strict point de vue militaire, les responsables russes estiment devoir éprouver l'efficacité de la nouvelle structure des armées avant d'envisager de les « exposer » beaucoup plus largement qu'aujourd'hui dans le cadre d'opérations multinationales de gestion des crises.

La nouvelle structure des forces russes, qui met l'accent sur la décentralisation du commandement et sur l'interarmisation, ne pourra fonctionner pleinement que par un travail en réseau, dont beaucoup de conditions sont encore absentes. Les forces aériennes russes manquent de matériels sophistiqués pour mieux naviguer, réaliser des opérations et des frappes plus précises, répondre à l'appui très rapproché. Le général Zeline, pourtant souvent très optimiste dans ses propos, a déclaré en 2009 que l'aviation, en 2025, ne sera pas en mesure de réaliser la gamme de missions requises dans le cadre d'une guerre locale<sup>400</sup>. Ces propos, que beaucoup ont interprétés comme un désaveu de la réforme Serdioukov, sont expliqués par des observateurs par le dépit ressenti par le général Zeline face au transfert du contrôle des formations VVS-PVO aux nouveaux commandements régionaux<sup>401</sup>. Cependant, ses remarques portaient principalement sur les failles du fondement industriel de la puissance aérienne russe. Il faut dire que les militaires russes, fortement mis à contribution dans le cadre de la réforme Serdioukov, hésitent de moins en moins à mettre en cause les résultats industriels – ne serait-ce que pour ne pas se trouver seuls au ban des accusés en cas d'inaptitude à conduire des opérations de combat modernes...

Certes, l'industrie russe comporte toujours des niches d'excellence comme la flotte stratégique et nucléaire aérienne, le transport tactique et stratégique, les missiles sol-air ou sol-sol. Les programmes Su-35, MIG-35, PAK FA montrent que l'aéronautique russe a encore de la ressource. Cependant, malgré un contexte politique et financier plus favorable (certes encore récent), les parcs des VVS sont vieillissants (sans parler de celui de l'aviation civile), le remplacement des flottes obsolètes (modernisation ou nouveaux avions) ne se fait qu'à un rythme très lent, les équipements et armements de guidage très précis sont peu nombreux. Ces facteurs, sans doute davantage que des pesanteurs culturelles, rendent difficile le remplacement du concept russe de quantité (à l'origine destiné à submerger en quelques jours l'ouest de l'Europe) par le concept de qualité (moins d'avions mais plus performants).

Autre évolution remarquable : le secteur aéronautique ex-soviétique a su sortir de sa culture du secret, de par la contrainte qui s'est avérée la sienne de devoir s'appuyer sur des partenariats avec des industriels étrangers pour pallier ses problèmes de financement (Inde : chasseur de cinquième génération, avion MTA...) ou ses blocages technologiques (France, Israël...). Cependant, ces derniers temps, ce sont plutôt les tendances à la

---

<sup>400</sup> Roger McDermott, « Modernizatsiia VVS Rossii vediot k boudouchchim 'ougrozam' SChA » [La modernisation des VVS de la Russie conduit aux futures 'menaces' des États-Unis], Jamestown Foundation, 19 août 2009.

<sup>401</sup> Entretiens à Moscou, juin 2010.

consolidation du contrôle du Kremlin sur ce qu'il considère comme ses industries stratégiques, ainsi qu'à l'incitation des compagnies étrangères à investir en proportions limitées dans ces secteurs, qui l'emportent de nouveau, dans l'aéronautique comme ailleurs. Ces tendances cadrent bien avec le souci russe de renforcement de l'indépendance nationale tant sur le plan politique que dans le domaine économique, mais posent du même coup des questions sur le degré d'ouverture du secteur à des partenariats internationaux. Les impératifs de compétitivité (supposant *a priori* une plus grande ouverture aux investissements étrangers et aux partenariats industriels) l'emporteront-ils sur les considérations de souveraineté (*a priori* moins favorables à une grande ouverture du secteur aéronautique aux partenaires étrangers) ? L'avenir le dira, sachant que le degré de « volontarisme » des partenaires occidentaux à développer des partenariats plus approfondis avec la Russie constituera également un paramètre clef. En l'état actuel des coopérations, une réelle et profonde intégration de l'industrie russe avec l'industrie européenne, dont il est périodiquement question depuis la disparition de l'URSS, paraît incertaine ; à bien des égards, les interactions avec l'industrie indienne sont qualitativement plus poussées. Il conviendra d'étudier si les promesses de coopérations entre Russes et Européens au nom d'un « partenariat pour la modernisation » permettront d'aller au-delà.

Pour conclure, il semble intéressant de se pencher sur ce que pourrait être le positionnement de la France, dans le cadre de l'année croisée France-Russie, et alors que le climat des relations politiques et stratégiques russo-occidentales s'est considérablement modifié au cours des derniers mois, dans le sens de l'amélioration.

- ➔ Des coopérations en opération extérieure de stabilisation ont déjà eu lieu, et les retours d'expérience sont positifs, y compris en Russie. La complémentarité hélicoptères de transport/troupes d'intervention a bien fonctionné. Sur le terrain, même en grande élongation, l'expérience a été concluante. En état-major, des officiers russes de liaison ont été accueillis pour assister au déroulement des opérations. Cette expérience peut être étendue à d'autres opérations de stabilisation et de maintien de la paix. Dans ce cadre, il faut cependant garder à l'esprit que les forces russes ne seront jamais sous commandement allié, ce qui nécessite de prévoir une chaîne de commandement particulière.

La coopération entre l'Union européenne et la Russie dans la lutte contre la piraterie et la collaboration des contingents russes et européens au Tchad soulignent une volonté grandissante d'échange et de communication. La participation de la Russie dans des opérations menées par l'Union européenne est désormais envisageable alors que la complémentarité des forces européennes et russes a déjà été démontrée. Les interventions en Afrique peuvent être un champ de coopération privilégié avec les Russes. La constitution d'un corps de réaction rapide symboliserait une étape importante<sup>402</sup>. Des exercices internationaux ont déjà eu lieu mais pourraient être étendus.

---

<sup>402</sup> Nouvelles priorités du futur Partenariat Stratégique UE-Russie – Note de synthèse – Séminaire GlobalEurope 2020 (Moscou, 18-19 décembre 2008).

- ➔ On peut imaginer d'autres manières de coopérer. Dans les échanges de personnels : de la formation d'officiers ou de sous-officiers en Ecoles Militaires Françaises, voire en escadron opérationnel ; ou encore des stages qualifiants au Collège Interarmées de défense où de nombreux pays envoient des représentants.
- ➔ Les besoins des deux armées de l'Air pour faire face aux risques et conflits du XXI<sup>e</sup> siècle sont identiques : devant des budgets toujours plus contraints, il faut contrer des menaces diffuses et évolutives, des contre-insurrections, resserrer des dispositifs, rénover des flottes, transformer les armées de l'Air pour les rendre plus réactives, plus projetables, adaptées à la contre-insurrection, plus performantes dans la délivrance d'armements de précision, avec moins de dégâts collatéraux. Dans ce contexte, des colloques ouverts à l'international portant sur des domaines d'intérêt commun pourraient être plus fréquents.
- ➔ Dans le domaine de l'industrie les coopérations sont possibles et déjà. Jusqu'en 2020, la production de titane et de caissons préformés pour l'aviation civile française (Airbus) est dépendante en large part de la Russie. Une entente étroite dans le domaine de l'aérospatial serait également bénéfique pour les deux partenaires qui ont déjà développé des technologies civiles et militaires complémentaires.

### Livres, ouvrages et monographies

- Yefim Gordon, *Russian Air Power, Current Organisation and Aircraft of All Russian Air Forces*, Midland, 2009, 336 p.
- Liselotte Charbonnier, *La restructuration de l'industrie aéronautique civile en Russie – L'organisation industrielle et territoriale du projet Superjet 100*, Mémoire sous la direction de Denis Eckert et Jean-Marc Zuliani, Mémoire de Master 2 (Recherche Villes Territoires et Territorialités), Université Toulouse 2 Le Mirail, Laboratoire LISST-CIEU, septembre 2009, 102 p.
- Sanu Kainikara, *Red Air, Politics in Russian Air Power*, Universal Publishers, 2007, 371 p.
- Pierre de Krassilnikoff, *La restructuration de l'industrie aéronautique russe : enjeux et perspectives*, Mémoire sous la direction du Général Michel Ascencio (2S), Université Paris II Panthéon-Assas, UFR 923 Droit et Sciences politiques, septembre 2006, 75 p.
- Marcel De Haas, *Russian Security and Air Power, 1992-2002*, CASS, 2004, 237 p.
- Marcel de Haas, « The Use of Russian Air Power in the Second Chechen War », Conflict Studies Research Centre, janvier 2003
- Stéphane Lefebvre, « The Reform of the Russian Air Force », Conflict Studies Research Centre, B57, juillet 2002

### Articles

- « Sdelano v OAO 'OumPO' – Provereno desiatiletiami » [Made in OumPO – Certifié par les décennies], *Vzliot*, n° 7-8, juillet-août 2010, pp. 10-11
- « PAK FA nad Joukovskim » [Le PAK FA dans le ciel de Joukovskii], *Vzliot*, n° 7-8, juillet-août 2010, pp. 30-34
- LtCol Andrew Wallace, « Challenges to Russia's Air Force Reform », *The ISCIIP Analyst (Russian Federation)*, 22 avril 2010 ([www.bu.edu](http://www.bu.edu))
- Lieutenant-colonel Jérôme de Lespinois, « Qu'est-ce que la diplomatie aérienne ? », *Défense et sécurité internationale*, n° 57, mars 2010, pp. 42-45
- O. Kolennikova, « Russia's Defense Enterprises and the State: In Search of Efficient Interaction », *Problems of Economic Transition*, Vol. 52, n° 10, février 2010
- Dmitry Gorenburg, « Upgrading the Air Force », <http://russiamil.wordpress.com/>, 26 octobre 2009
- Stefan Büttner, « Russian Air Power – The Ultimate Guide to the Russian AF Today », *Combat Aircraft*, août-septembre 2009, pp. 34-45
- Anton Lavrov, « Russian Air Losses in the Five-Day War Against Georgia », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2009
- Roger N. McDermott, « Russia's Conventional Armed Forces and the Georgian War », *Parameters*, printemps 2009  
<http://www.carlisle.army.mil/usawc/parameters/Articles/09spring/mcdermott.pdf>

- « Air Power in Russia's Georgian Campaign August 2008 », *Pathfinder, Air Power Development Centre Bulletin*, n° 99, octobre 2008  
[http://airpower.airforce.gov.au/admin/ProductFiles/Publication/Materials/368/Pathfinder\\_99\\_Oct08.pdf](http://airpower.airforce.gov.au/admin/ProductFiles/Publication/Materials/368/Pathfinder_99_Oct08.pdf)
- « Georgia Crisis Special Issue », *Strategic Comments*, IISS, Vol. 14, n°7, septembre 2008,  
<http://www.iiss.org/publications/strategic-comments/past-issues/volume-14-2008/volume-14-issue-7/>
- Mikhail Barabanov, « Kouda letit rossijskaïa aviatsiia » [Vers où vole l'aviation russe], *Vlast'*, n° 33, 25 août 2008
- Ivan Konovalov, « Towards the Restoration of Russian Air Power », *Moscow Defense Brief*, n° 1, 2008
- « Les forces aériennes russes », *Redstars*, mars 2008, <http://www.red-stars.org/>
- B. F. Cheltsov, « Matters of Air and Space Defense in Russia's Military Doctrine », *Military Thought*, 1<sup>er</sup> avril 2007
- Michael Coffey, « Military Learning between the Chechen Wars », *Vestnik*, n° 5, 24 octobre 2006, [www.sras.org/vestnik](http://www.sras.org/vestnik)
- Konstantin Makienko, « The Russian Aircraft Industry: Contours of a Sesquipolar Model », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2005
- Konstantin Makienko, « Russian Military Aircraft Export: The Passing of a Golden Age », *Moscow Defense Brief*, n° 2, 2005
- Michael Jasinski, Victor Mizin, « Russian Strategic Aviation: In Search of Mission », *Journal of Slavic Military Studies*, Vol. 17, n° 2, 2004, pp. 215-235
- Marcel de Haas, « The Contours of New Russian Airpower Thinking », *NATO School Polaris Quarterly*, Vol. 1, n° 1, Printemps 2004
- Marcel de Haas, « Russian Air Power over Chechnya: Lessons Learned Applied », *The Officer Magazine*, septembre-octobre 2003
- Stéphane Lefebvre, « Difficult Times for the Russian Air Force, 1992-2002 », *The Journal of Slavic Military Studies*, Vol. 16, n° 1, mars 2003
- Benjamin S. Lambeth, « The Continuing Crisis of Russian Air Power », RAND, 2001
- Pavel K. Baev, « Russia's Air Power in the Chechen War: Denial, Punishment and Defeat », *Journal of Slavic Military Studies*, juin 1997
- Jacob W. Kipp, « The Russian Military and the Revolution in Military Affairs: A Case of the Oracle of Delphi or Cassandra? », Foreign Military Studies Office, June 1995, <http://fmso.leavenworth.army.mil>

### Articles de presse (hors dépêches)

- « U.S. Buying Helicopters from Russia: Lawmakers Balk at Pentagon's Purchases for Afghan Air Corps », *The Washington Post*, 19 juin 2010
- « Grajdanskaïa aviatsiia Rossii v ojidanii novogo viraja » [L'aviation civile de la Russie en attente d'un nouveau virage], *Praïm-TASS*, 8 octobre 2010
- « VVS Rossii ostaioutsia deesposobnoï siloï » [Les forces aériennes de la Russie demeurent une force effective], [www.km.ru](http://www.km.ru), 12 août 2010

- « Byvchiï glavnokomandouïouchtchiï voenno-vozdouchnykh sil Rossii schitatet : protivovozdouchnaïa oborona Rossii slabeet » [L'ancien commandant en chef des forces aériennes de Russie estime que la défense anti-aérienne s'affaiblit], traduction sur ino.SMI.Ru ([www.inosmi.ru](http://www.inosmi.ru)) d'un article d'Associated Press, 14 mai 2010
- « Ot samoletov do zerna » [Des avions au grain], *Vzgliad*, 11 mars 2010
- « Novyï istrebitel' sprovotsiroval reformou VVS » [Le nouveau chasseur a provoqué la réforme des VVS], [www.bfm.ru](http://www.bfm.ru), 10 février 2010
- Viktor Litovkine, « Generaly atakouïout oboronno-promychlennyï kompleks », *Nezavisimaïa Gazeta*, 27 novembre 2009
- « Leti na vse tchetyre storony » [Vole dans les quatre directions], *Rossiïskaïa Gazeta*, 27 novembre 2009
- Mikhail Rastopchine, « Imitatsiia protsessa po sozdaniïou oroujiiia novogo oblika » [Feindre un processus de création d'armements de nouvelle nature], *Nezavisimoe Voennoe Obozrenie*, 23 octobre 2009
- Roger McDermott, « Modernizatsiia VVS Rossii vediot k boudouchchim 'ougrozam' SChA » [La modernisation des VVS de la Russie conduit aux futures 'menaces' des États-Unis], Jamestown Foundation, 19 août 2009
- Kieran Daly, « Russia's United Aircraft Reaches Maturity », *Flight International*, 11 août 2009
- « Obretcheno li nache gosoudarstvo... imet' aviapromychlennost' ? » [Notre État est-il condamné à avoir... une industrie aéronautique ?], *Novosti VPK*, 13 juin 2009 (interview avec Aleksandr Belousov, chef du département d'analyse de la Douma et président du Comité pour le développement du complexe aérospatial à la Chambre du commerce et de l'industrie)
- Aleksandr I. Bajanov, « Stanovlenie ob'edinennoï dvigatelestroitel'noï korporatsii » [La constitution d'une corporation motoriste unifiée], *Dvigatel'*, n° 18 (62), 2009
- Piotr Butowski avec Guillaume Steuer, « Forces aériennes russes : nouvelle réforme annoncée », *Air & Cosmos*, 28 novembre 2008
- Nikita Petrov, « Russian Army's Weaknesses Exposed », *Moscow News*, 11 septembre 2008, <http://www.mnweekly.ru/comment/20080911/55345897.html>
- David A. Fulghum, « Russian Pilots Flew into Combat Expecting No Opposition », *Aviation Week and Space Technology*, 20 août 2008
- Vladimir Karnozov, « Georgian Conflict May Trigger Russian Fleet Upgrade », *Flight International*, 18 août 2008
- Craig Caffrey, « After Bearing the Strain, Russian Air Force Looks Towards a Brighter Future », *International Defence Review*, 4 juin 2008
- Ilya Kramnik, « Su-34: New Aircraft for Air Force's New Concept », RIA Novosti, 17 avril 2008
- « Le Soukhoï SuperJet 100 promet de faire redécoller l'aéronautique civile », *L'Expansion.com*, 1<sup>er</sup> décembre 2007
- Piotr Butowski, « Russian Industry Renewal Edges Forward: As Industry Consolidation Moves Forward, OAK Has Big Ambitions but Faces Many Obstacles », *Entrepreneur*, automne 2007
- « Régénération de l'aéronautique en Russie », *AéroContact*, 23 août 2007

- Tomasz Szulc, « Russian Aerospace Consolidation Progresses », *Military Technology*, Vol. 31, n° 8, 1<sup>er</sup> août 2007
- Jean-Pierre Jolivet, « Consolidation chez les avionneurs russes », *Usine nouvelle*, 2 mars 2006
- Vassili Zoubkov, « Un nouveau challenge industriel pour la Russie : l'aéronautique », *Ambitions international sud*, 2 août 2004 ([www.ambitions-sud.net](http://www.ambitions-sud.net))
- Marcel de Haas, « Russian Air Power over Chechnya: Lessons Learned Applied », *The Officer Magazine*, septembre-octobre 2003

### Documents officiels

- Strategiia natsional'noi bezopasnosti Rossiïskoï Federatsii do 2020 goda [Stratégie de sécurité nationale de la Fédération de Russie jusqu'en 2020], approuvée par oukase présidentiel le 12 mai 2009 (n° 537)
- Kontsepsiia dolgostrotchnogo sotsial'no-ekonomitcheskogo razvitiia Rossiïskoï Federatsii (élaboré par le ministère du Développement économique et du Commerce), Moscou, 2008
- Strategiia razvitiia aviatsionnoi promychlennosti na period do 2015 [Stratégie de développement de l'industrie aéronautique à l'horizon 2015], Moscou, 2005, 33 p.

### Documents divers

- « Ateliers du CESA » sur la diplomatie aérienne, 9 février 2010 (résumé des travaux : [http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id\\_article=530](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id_article=530))
- « Russia: Consolidation of the Aerospace Industry MAS/OAAI/Aerospace Team », International Trade Administration, U.S. Department of Commerce (non daté)
- Asp. André Prévost, « La puissance aérienne russe à l'épreuve du conflit », CESA (non daté)  
[http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id\\_article=403](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id_article=403)
- Slt Océane Zubeldia, CESA, « Le rétablissement permanent des vols de bombardiers stratégiques russes, vers un déploiement significatif ? », non daté ([http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id\\_article=312](http://www.cesa.air.defense.gouv.fr/article.php3?id_article=312))

### Sites régulièrement consultés

<http://www.avia.ru/>

<http://www.aviaport.ru/>

<http://www.avions-militaires.net>

<http://red-stars.org/>

<http://vpk.name/>

<http://www.uacrussia.ru/>

<http://www.rostechnologii.ru/>

[www.rian.ru](http://www.rian.ru)

<http://russiamil.wordpress.com/>

<http://secretdefense.blogs.liberation.fr>

<http://www.uacrussia.ru/ru/>

<http://rus-helicopters.ru/ru/>

### **Consultations régulières de publications spécialisées**

- *Eksport Vooroujenii*, revue du centre CAST de Moscou, spécialisé sur les questions d'armement conventionnel
- Interfax-AVN (Agence d'informations militaires)
- *Voенно-Promychlennyi Kour'er*
- *Nezavisimoe Voенnoe Obozrenie* (supplément militaire de la *Nezavisimaia Gazeta*)
- *Krasnaia Zvezda*, quotidien des Forces armées de la Fédération de Russie

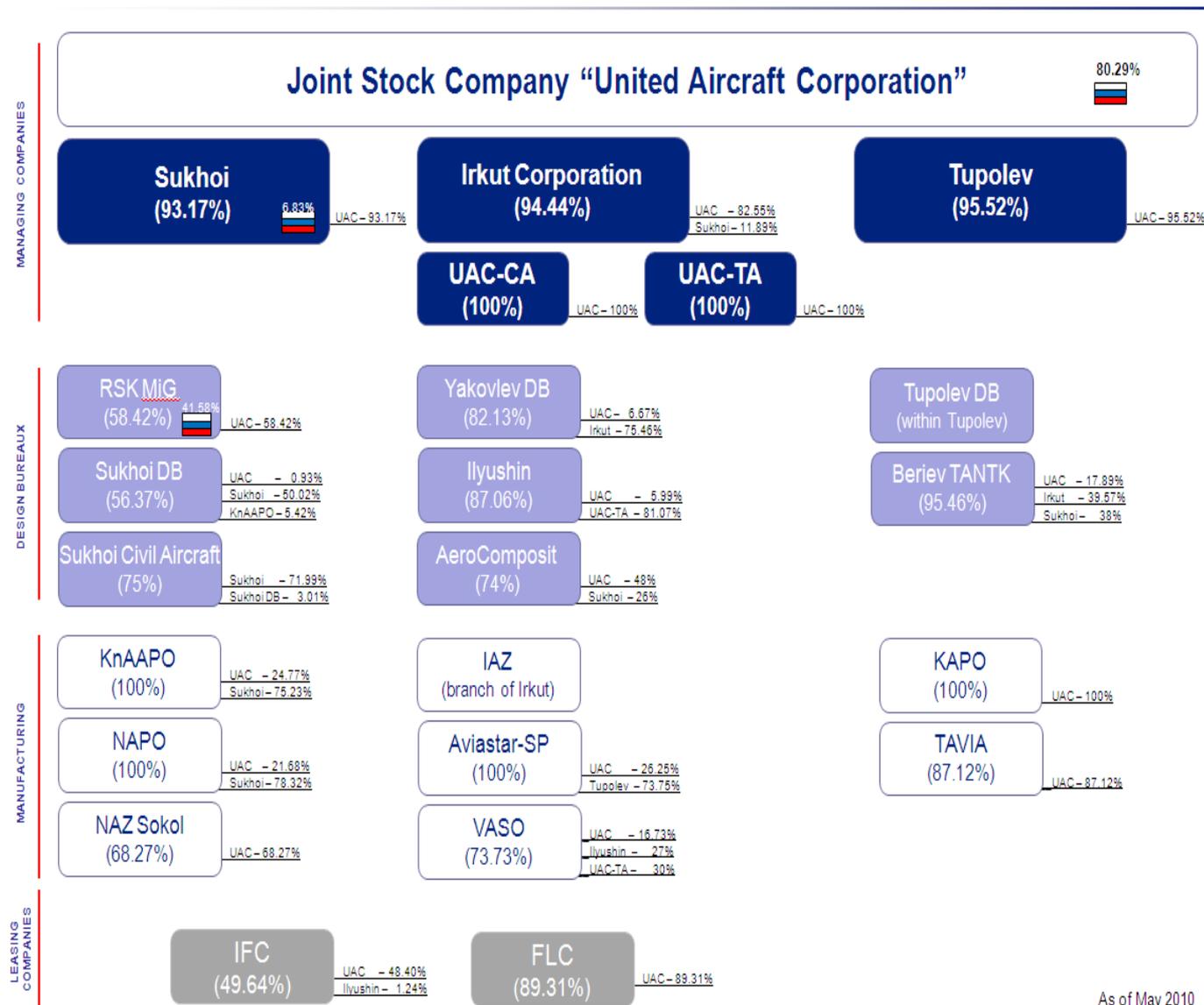
## ACRONYMES

<b>FSB</b>	Service fédéral de sécurité
<b>IAPO</b>	Union de production aéronautique d'Irkoutsk ( <i>Irkoutskoe aviatsionnoe proizvodstvennoe ob'edinenie</i> )
<b>KAPO</b>	Union de production aéronautique de Kazan ( <i>Kazanskoe aviatsionnoe proizvodstvennoe ob'edinenie</i> )
<b>KB</b>	Bureau d'études ( <i>konstrouktorskoe biouro</i> )
<b>KnAAPO</b>	Union de production aéronautique de Komsomolsk-sur-Amour ( <i>Komsomol-na-Amourskoe aviatsionnoe proizvodstvennoe ob'edinenie</i> )
<b>MTA</b>	Avion de transport multirôle ( <i>Multirole Transport Aircraft</i> )
<b>NAPO</b>	Union de production aéronautique de Novosibirsk ( <i>Novosibirskoe aviatsionnoe proizvodstvennoe ob'edinenie</i> )
<b>NII</b>	Institut de recherche scientifique ( <i>naoutchno-issledovatel'skii institout</i> )
<b>NPO</b>	Union science-production
<b>OAK</b>	Corporation aéronautique unifiée ( <i>Ob'edinennaïa Aviatsionnaïa Korporatsiia</i> )
<b>ODK</b>	Corporation unifiée des motoristes ( <i>Ob'edinennaïa dvigatelestroitel'naïa korporatsiia</i> )
<b>OPK</b>	Complexe industriel de défense ( <i>oboronno-promychnyyi kompleks</i> )
<b>OTSC</b>	Organisation du Traité de sécurité collective
<b>PVO</b>	Défense anti-aérienne ( <i>protivo-vozdouchnaïa oborona</i> )
<b>RRJ</b>	<i>Russian Regional Jet</i>
<b>VPK</b>	Commission militaro-industrielle ( <i>Voенno-promychlennaïa kommissiia</i> )
<b>VASO</b>	Usine de production aéronautique de Voronej ( <i>Voronejskii aviatsionnyï zavod</i> )
<b>VVS</b>	Forces aériennes ( <i>Voенno-Vozdouchnye sily</i> )

# STRUCTURE D'OAK

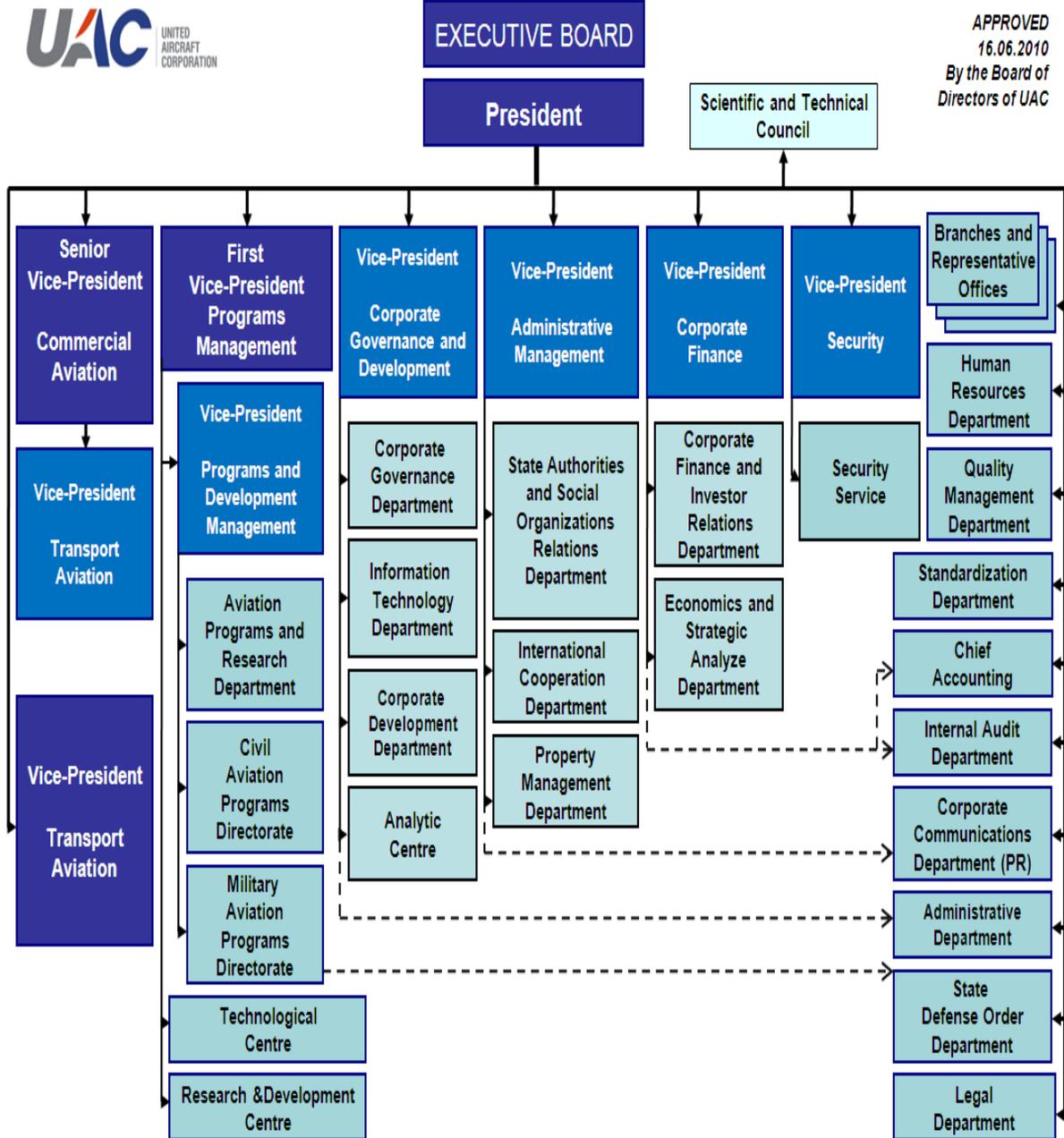


## UAC Group of Companies



Source – site officiel d'OAK

ORGANIZATIONAL STRUCTURE of JSC "United Aircraft Corporation"



APPROVED  
 16.06.2010  
 By the Board of  
 Directors of UAC

Source – site officiel d'OAK

## BIOGRAPHIE DU GENERAL ZELINE

### COMMANDER-IN-CHIEF

Colonel General Alexander Zelin Air Force, Commander-in-Chief since 9 May 2007.

Alexander Zelin was born on 6 May 1953 in Perevalsk, Voroshilovgrad region. Graduated from Kharkov Higher Aviation School of Pilots (1976), Gagarin Air Force Academy (1988), General Staff Academy (1997).

Throughout his Air Force career he served at numerous position including pilot, air flight commander, air squadron deputy commander, air squadron commander, air regiment deputy commander, air group commander, air force base commander, fighter regiment commander, fighter division commander, air army first deputy commander, lone air force and air defence corps commander, chief of staff – first deputy commander of air force and air defence army, air force and air defence army commander.

From August 2002 to May 2007 he served as Chief of aviation – Air Force Deputy Commander-in-Chief for aviation.

On May 5, 2007, the President's Decree confirmed him as Commander-in-Chief of the Russian Air Force.

**Source :** site du Ministère russe de la Défense



## PERTES DES VVS DANS LES ZONES DE CONFLIT ARMES (1999-2010)

**Source :** Mikhail Lukin, Aleksandr Stukalin, Kommersant Publishing House  
Anton Lavrov

Cette liste ne comptabilise que les avions appartenant aux « structures de force » – Ministère de la Défense, Ministère de l'Intérieur, le Service fédéral de sécurité, les gardes-frontières.

No	Date	Aircraft	Side number	Location	Regiment	Caties	Cause	Details	Crew
1	August 9, 1999	Mi-8MT	41	Botlikh (Dagestan)	487th independent helicopter combat and command regiment	3	Hostile fire	Hit by an anti-tank guided missile at an airfield, destroyed by fire	Lt Col Yuriy Naumov, First Lt Alik Gayazov
2	August 9, 1999	Mi-24P	06	Botlikh (Dagestan)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Hit by an anti-tank guided missile at an airfield, destroyed by fire	
3	August 11, 1999	Mi-8MTV2	114	Botlikh (Dagestan)	685th independent mixed air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	3	Hostile fire	Hit by an anti-tank guided missile immediately after landing, caught fire	Maj Andrey Orlov, Maj Andrey Anoshenkov, First Lt M.Yurin
4	August 25, 1999	Mi-8		Makok (Dagestan)	31st independent air squadron of the Federal Border Service	0	Unknown	Fell shortly after take-off, main rotor and tail boom damaged during the fall, cockpit glass broken	Lt Col Anatoliy Ermolov
5	September 9, 1999	Su-25		Karamakhi (Dagestan)	960th assault air regiment	0	Hostile fire	Fuel line damaged by hostile fire from the ground (possibly by a man-portable SAM), the pilot ejected to safety. Another version: technical problems	
6	September 11, 1999	Mi-8MT		Akhar (Dagestan)	326th independent helicopter squadron	3	Hostile fire	Caught fire after being hit from a ZU-23-2 air defense system, the pilot ejected but was killed by small arms fire while still in the air	Lt Col Vasiliy Pershikov, Capt Vladimir Burmistrov, Capt Aleksandr Antipenko
7	September 25, 1999	Mi-26		Botlikh (Dagestan)	685th independent mixed air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	0	Pilot error	The helicopter mushed during landing in heavy turbulence and hit the ground. The tail boom broke off, the helicopter turned over and caught fire	Maj Ivan Rudakov
8	September 26, 1999	Mi-24P		Shalkhi (Ingushetia)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Pilot error	Collision with trees	Capt I.Kozlov
9	October 1, 1999	Mi-8MT	24	Terekli-Mekteb (Dagestan)	85th independent helicopter squadron	0	Unknown	The helicopter lost steering after being fired at from the ground, fell to the ground and disintegrated on impact. Another version: damaged during landing due to pilot error	Maj A.Samartsev
10	October 3, 1999	Su-25		Tolstoy-Yurt (Chechnya)	899th guard assault air regiment	1	Unknown	Flew into a mountain side while flying at low altitude. Another version: hostile fire	Lt Col Andrey Khmelevskiy

								from the ground, presumably hit by a portable SAM	
11	October 4, 1999	Su-24MP		Urus-Martan (Chechnya)	11th independent reconnaissance air regiment	1	Hostile fire	Hit by a portable SAM, the commander did not survive the ejection	Maj Konstantin Stukalo, First Lt Sergey Smyslov
12	October 5, 1999	Mi-8MT	23	Buynaksk (Dagestan)	85th independent helicopter squadron	0	Unknown	Lost steering after being hit by hostile fire from the ground, fell down and disintegrated on impact. Another version: damage during landing due to pilot error	Maj Vladimir Bakota
13	October 14, 1999	Mi-24P		Shelkovskaya (Chechnya)	85th independent helicopter squadron	0	Pilot error	Hit the trees, sustained some damage but then landed successfully	Capt V. Plotnikov
14	November 29, 1999	Mi-8		Alkhan-Yurt (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	1	Hostile fire	Hostile fire from the ground	Maj Igor Plutalov, Capt Evgeniy Sizonenko, Capt Damashevskiy
15	December 2, 1999	Mi-24V	08	Mozdok (SevernaYa OsetiYa)	440th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire from the ground, the systems failed, fell to the ground and disintegrated on impact	Maj Yuriy Suchkov
16	December 9, 1999	Mi-8MTV		Kharami pass (Dagestan)	685th independent mixed air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	0	Unknown	Autorotation during landing, fell and disintegrated on impact	Lt Col Vladimir Shlyakhturov
17	December 13, 1999	Su-25		Chishki (Chechnya)	368th assault air regiment	0	Technical problems	Self-ignition of an unguided rocket in one of the wing pylons, the rest of the plane caught fire. The rocket may have been ignited by hostile fire from the ground	Col Sergey Borisuyk
18	December 13, 1999	Mi-8MT		Yarysh-Mardy (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	0	Hostile fire	Hit from the ground during an S&R operation, attempted emergency landing after the hydraulics failed, disintegrated on impact and burst into flames	Maj Vyacheslav Khristoforov
19	December 13, 1999	Mi-8MT		Yarysh-Mardy (Chechnya)	440th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Picked up the crew and soldiers from the trail helicopter during an S&R operation, then came under fire from the ground and sustained heavy damage, but managed to return to the airfield	Maj Vladimir Alimov, Vladimir Sterlyus
20	December 13, 1999	Mi-8MT		Starye Atagi (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	2	Hostile fire	Came under fire from the ground during an S&R operation	Maj Aleksandr Dzyuba
21	December 13, 1999	Mi-24P		Starye Atagi (Chechnya)	440th independent helicopter combat and command regiment	2	Hostile fire	Came under fire from the ground during an S&R operation and exploded in mid-air	Maj Andrey Sovgirenko, Capt Aleksandr Ivanov
22	December 14, 1999	Mi-8MT		Starye Atagi (Chechnya)		1	Hostile fire	Came under fire from the ground during an S&R operation	
23	December 17, 1999	Mi-8T	84	Starye Atagi (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	0	Pilot error	The pilot lost orientation during a night-time landing, the helicopter hit the ground. The tail rotor and chassis were damaged, the tail boom broke off	Capt N. Denisov, Maj I. Yanushkevich
24	December	Mi-24P		Botlikh	487th independent	0	Technical	The main rotor lost	Maj Aleksandr

	27, 1999			(Dagestan)	helicopter combat and command regiment		problems	power during take-off, leading to hard landing and disintegration on impact	Shabanov
25	January 21, 2000	Mi-8	65	Yalkhoroy (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	0	Unknown	Fell down and overturned shortly after take-off. One of the passengers on board was Maj Gen Vladimir Kazantsev, deputy chief of the Airborne Troops HQ. According to one of the versions, the cause of the incident was heavy icing of the main rotor	Nikolay Maydanov
26	January 22, 2000	Su-25			461st assault air regiment	0	Hostile fire	Hit from a man-portable SAM, emergency landed after losing the left engine. The aircraft was written off	Maj A.Karmanov
27	January 24, 2000	Mi-8MT	47	Neftyanka (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Unknown	Autorotation during landing, the helicopter hit the treetops, fell onto the left side, burst into flames and disintegrated. One of the versions suggests that the pilot lost control, possibly due to hostile fire from the ground	Capt Dmitriy Svetushkov
28	January 29, 2000	Mi-8		Konzhukhoy (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	1	Hostile fire	Came under fire from the ground	Nikolay Maydanov, Yuriy Derevyanko, Sergey Emets
29	January 30, 2000	Mi-24P	20	Botlikh (Dagestan)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Pilot error	Pilot error during the crossing of a mountain range led to emergency landing on a mountain slope, during which the aircraft disintegrated	Maj Ruslan Obukhov
30	January 31, 2000	Mi-24P	08	Kharsenoy (Chechnya)	85th independent helicopter squadron	2	Hostile fire	Hit from a ZU-23-2 air defense system	Maj Andrey Zavitukhin, Capt Aleksey Kirillin
31	February 11, 2000	Mi-8MTV	78	Yalkhoroy (Chechnya)	153rd independent helicopter squadron of the 8th special task force air division	1	Pilot error	The helicopter landed with one of the wheels in a trench, crushing a soldier on the ground and sustaining damage to the chassis	Maj Yu.Lopatin
32	February 18, 2000	Mi-8MT	48	Shatoy (Chechnya)	490th independent helicopter combat and command regiment	15	Hostile fire	Hostile fire from the ground	Maj Ilya Skripnikov, First Lt Dmitriy Brykaev, First Lt Dmitriy Rychkov
33	February 18, 2000	Mi-8MTV1	62	Itum-Kale (Chechnya)	490th independent helicopter combat and command regiment	0	Pilot error	Crashed during landing	Maj V.Makarov
34	February 20, 2000	Mi-8MTV1	61	Rokgort, Itum-Kale (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	0	Pilot error	Crashed during landing	Maj Viktor Kapasinov
35	February 22, 2000	Mi-24V	03	Shatoy (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire from the ground, fell down and exploded. The crew had ejected	Maj??? Yuriy KHarchenko
36	March 2, 2000	Mi-8MTV2	64	Shatoy (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	1	Technical problems	The main rotor lost power, leading to hard landing. One of the rotor blades cut into the cockpit	Maj Viktor Kapasinov, Capt V.Vasilev
37	March 7, 2000	Mi-24P	33	Gizel (North Ossetia)	55th independent helicopter combat	0	Hostile fire	Came under fire from the ground, fell not far	Maj Dmitriy Shvetsov, Capt O.Oderov

					and command regiment			from the home airfield and disintegrated on impact	
38	May 7, 2000	Su-24MP		Benoy-Vedeno (Chechnya)	11th independent reconnaissance air regiment	2	Pilot error	Flew into a mountain side in adverse weather conditions	Maj Yuriy Kazakov, Capt Evgeniy Kurdyukov
39	May 14, 2000	Mi-8MT	41	Dyshne-Vedeno (Chechnya)		0	Pilot error	Fell into the vortex ring mode and hard-landed	
40	May 14, 2000	Mi-8MTV2		Nalchik-20	9th independent air squadron of the Interior Ministry's Internal Troops	0	Technical problems	Engine failure shortly after take-off. Two unguided rocket projectiles ignited during the crash, hitting a residential building	Capt D.Lubov
41	May 29, 2000	Mi-8MTV2	57	Botlikh (Dagestan)		0	Unknown	Details are unclear, the helicopter was damaged due to technical problems or hostile fire from the ground	
42	June 12, 2000	Mi-8MTV2	83	Khankala (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	4	Pilot error	Shortly after take-off the main rotor blades caught the chassis of the helicopter flying ahead; the aircraft fell to the ground from an altitude of 150 meters	Capt Albert Zagidulin, First Lt Andrey Moshnyakov, Capt German Doroshenko, Sr Warrant Officer Vladimir Ryabov
43	June 19, 2000	Mi-24V	32	Novogroznenskiy (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Technical problems	Right engine failure in mid-air leading to emergency landing	
44	August 6, 2000	Mi-8		Arshty (Ingushetia)		1	Hostile fire	Came under fire from the ground and emergency landed	
45	August 11, 2000	Mi-8MT		(Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Pilot error	Hit the ground during landing in mountainous terrain and heavy wind, disintegrated on impact	Maj S.Korotkin
46	April 26, 2001	Mi-8		(Chechnya)		0	Pilot error	The aircraft got caught in air turbulence from the rotors of other helicopters while landing assault troops, lost steering and fell to the ground	
47	May 21, 2001	Mi-8MTV		Shali (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	-	Pilot error	Hard-landed in adverse weather conditions, overturned and caught fire	Maj I.Baranov
48	May 30, 2001	Mi-8		Tsentroy (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire while evacuating a special task force unit, the bullets hit the fuel tank, leading to emergency landing	Lt Col Igor Rodobolskiy
49	May 31, 2001	Mi-8		Nesterovskaya (Ingushetia)	12th independent air regiment of the Federal Border Service	1	Hostile fire	Came under fire from the ground and emergency landed. The commander sustained fatal injuries. The helicopter was carrying a delegation of the Russian Duma	Lt Col Leonid Konstantinov, Capt Valeriy Norov, Capt Sergey Kurachenko, Warrant Officer Dmitry Ignashkov
50	June 14, 2001	2 Su-25	05	Itum-Kale (Chechnya)	461st assault air regiment	2	Pilot error	Hit the ground in mountainous terrain	Lt Col Yuriy Yakimenko and Capt Oleg Podsitkov
51	June 25, 2001	Mi-8MTYa2		(Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	0	Technical problems	The main rotor lost power during take-off, the helicopter fell and disintegrated on impact	Maj V.Kuzmenko
52	June 26, 2001	Mi-8		Argun Gorge (Chechnya)	Federal Border Service	0	Hostile fire	Oil pump damaged by hostile fire from the ground, the helicopter emergency landed	

53	July 19, 2001	Mi-8MT		Engenoy (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	9	Unknown	Fell while attempting to land and caught fire. One of the versions suggests that the helicopter was overloaded	Lt Col S.Korotkiy
54	July 20, 2001	Mi-8		Nozhay-Yurt (Chechnya)		1	Hostile fire	Came under fire from the ground	
55	August 1, 2001	Mi-26		Severnny airport, Grozny (Chechnya)	685th independent mixed air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	0	Hostile fire	Came under fire from the ground, sustained heavy damage, lost steering and emergency landed	
56	August 14, 2001	Mi-8MT		Tuskharoy (Chechnya)	Federal Border Service	3	Pilot error	A rotor blade caught a mountain slope during landing; the aircraft fell and disintegrated on impact	Maj Andrey Kirienko, Maj Vladimir Turovtsev, Capt Vladimir Burakov
57	August 15, 2001	Mi-8MT		Alleroy (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	0	Pilot error	A rotor blade caught a mountain slope during landing; the aircraft fell, sustaining damage to the tail boom and chassis	Maj N.N. Aksenov
58	August 15, 2001	Mi-24V		Tsa-Vedeno (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	2	Hostile fire	Shot down by hostile fire from the ground (presumably a grenade launcher)	Capt Andrey Churbanov, First Lt Oleg Tumakov
59	September 2, 2001	Mi-8MTV		Khindoy (Chechnya)	326th independent helicopter squadron	4	Unknown	Lost steering during landing and fell down. One of the versions blames technical problems (tail rotor failure), another – hostile fire from the ground	Maj Valeriy Gurin, Rafael Vasilev, Sergey Kalinin
60	September 2, 2001	Mi-24		Itum-Kale (Chechnya)	Federal Border Service	0	Pilot error	Got caught in a downdraught and hard-landed, sustaining heavy damage	Capt R.Mikhaylov
61	September 17, 2001	Mi-8MT	33	Grozny (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	13	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM shortly after take-off; a Defense Ministry commission was on board	Capt Vladimir Manaev, Capt Oleg Cherkasov, First Lt Aleksandr Aksakov
62	October 2001	Mi-24		Sharo-Argunsk Gorge (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire from the ground, sustained heavy damage but managed to land at the home airfield	Maj Konstantin Kisten
63	December 1, 2001	Mi-26		Stoderevskaya (Stavropol Territory)	325th independent transport and combat helicopter regiment	2	Technical problems	Emergency landed after both engines failed, one of the main rotor blades smashed into the cockpit	Maj Oleg Bondarenko
64	January 27, 2002	Mi-8MTV2	45	Kobi (Chechnya)	70th independent mixed special task force air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	14	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM while carrying a group of senior Interior Ministry officials	Maj Aleksandr Nepokrytykh, First Lt Kirill Lubyaynov, Lt Aleksandr Pestov
65	January 28, 2002	Mi-8		Dyshne-Vedeno (Chechnya)		0	Hostile fire	Came under fire from the ground, emergency landed and burnt down	
66	February 3, 2002	Mi-24P	72		Independent aviation training center of the Federal Border Service	3	Unknown	Disappeared in adverse weather conditions while returning from Tuskharoy to Khankala. Presumed cause: collision with the ground	Maj Anatoliy Kirpenev, Capt Vasily Tominets, Lt Dmitriy Zolin
67	February 7, 2002	Mi-8MT		Grozny (Chechnya)		7	Technical problems	Lost steering due to technical problems (versions include tail rotor, gearbox or	Maj Yuriy Pukhnarevich, Capt Yuriy Plakhteev, First Lt Aleksey Lebedev

								engine failure), started autorotating, fell from an altitude of 50 meters and burst into flames	
68	February 8, 2002	Mi-8		Irgakly (Stavropolskiy kray)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Technical problems	Emergency landed due to problems with the gearbox	Maj Sergey Palagin
69	February 27, 2002	Mi-8		Chechen-Aul (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM. The warhead did not detonate, but damaged the left engine and ruptured an oil feed tube, leading to emergency landing	Lt Col Sergey Chernyavskiy
70	April 29, 2002	Su-25		Dyshne-Vedeno (Chechnya)	368th assault air regiment	1	Pilot error	Hit the ground while exiting from a nosedive	Maj Igor Bezryadin
71	July 20, 2002	Mi-8MTV2		Mt. Stolbovaya, Guli (Ingushetia)	independent aviation training center of the Federal Border Service	12	Pilot error	Hit the ground in mountainous terrain	Lt Col Sergey Nesterenko, Maj Aleksandr Zarubin, First Lt Sergey Balev, Warrant Officer Pavel Telegin
72	August 2002	Mi-8		Itum-Kalinskoe Gorge (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Emergency landed after coming under fire from the ground and taking heavy damage	Maj Sergey Palagin
73	August 19, 2002	Mi-26	89	Khankala (Chechnya)	325th independent transport and combat helicopter regiment	127	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM (the missile hit the right engine), then emergency landed on a minefield	Maj Oleg Botanov, Capt Aleksey Amelshenko, Capt Vladimir Rytsar, First Lt Andrey Galoyko, Sr Warrant Officer Vladimir Melnik
74	August 31, 2002	Mi-24P		Beshil-Irzu (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	2	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM	Capt Nikolay Volodin, Capt Aleksandr Blokhin
75	September 26, 2002	Mi-24V		Galashki (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	3	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM	Maj Vladimir Vlasov, First Lt Dmitriy Dorofeev, First Lt Evgeniy Bulov
76	September 30, 2002	Mi-24V		Severnnyy airfield (Chechnya)	685th independent mixed air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	0	Technical problems	Autorotation during landing due to tail rotor failure. Fell and disintegrated on impact	Maj Yu.Noskov
77	October 12, 2002	Mi-8MT		(Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Technical problems	Engine problems during landing in mountainous terrain; the helicopter hit the ground, overturned and disintegrated	Maj S.Chekmizov
78	October 17, 2002	Mi-8MTV2	46 Yellow+D8	Komsomolskoe (Chechnya)	14th independent air squadron of the Interior Ministry's Internal Troops	3	Pilot error	Hit an electricity pylon while trying to avoid hostile fire from the ground, fell into the river Terek. The aircraft was then blown up on the spot as it could not be repaired or evacuated	Lt Col Vladimir Strekalovskiy, First Lt R.Gerasimenko, Capt Oleg Korovin
79	October 29, 2002	Mi-8MTV2		Khankala (Chechnya)	14th independent air squadron of the Interior Ministry's Internal Troops	4	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM during landing. The missile hit the tail rotor; the helicopter started to autorotate, hit the ground, exploded and burnt down	Aleksandr Volodin, Capt Pavel Borodin, First Lt Vladimir Tsaregorodtsev
80	November 3, 2002	Mi-8MT		Khankala (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	9	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM during take-off	Maj Vladimir Semakin, Maj Aleksandr Nesterov, First Lt Sergey Ryumin
81	November	Mi-24P		Pravoberezhnoe	55th independent	0	Technical	Began to lose steering	Capt Sergey Misюра

	11, 2002			(Chechnya)	helicopter combat and command regiment		problems	in mid-air, lurched to the left and fell into a nosedive. Crash landed onto its right side and burnt down	
82	February 27, 2003	Mi-8		Tazen-Kala (Chechnya)	319th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire during take-off, sustained heavy damage and emergency landed	Lt Col Aleksandr Markov
83	March 20, 2003	2 Mi-24		Mt. Daykhokh (Chechnya)	319th independent helicopter combat and command regiment	4	Pilot error	The two helicopters hit the ground in adverse weather conditions and mountainous terrain	Lt Col Vitaliy Boyko, Maj Aleksandr Darvin, Capt Vladimir Skripochnikov, First Lt Rodion Sultanov
84	July 6, 2003	Mi-8MT		Bachi-Yurt (Chechnya)	332nd independent guard helicopter combat and command regiment	5	Hostile fire	Came under fire from the ground shortly after take-off, sustained damage to the tail rotor and the tail boom, then fell to the ground	Maj Pavel Zheltukhin, Capt Ruslan Skorospekhov, Capt Sergey Muravev
85	August 2, 2003	Mi-24		Konzhukhoy (Chechnya)		0	Technical problems	Emergency landed due to engine failure and disintegrated. The helicopter was then blown up as it could not be repaired or evacuated	
86	August 7, 2003	Mi-8MT		Dyshne-Vedeno (Chechnya)	112th independent helicopter regiment	1	Hostile fire	Came under fire from the ground, sustained damage to the main gearbox, which, combined with a fire on board, forced the pilot to attempt emergency landing. The helicopter was then hit several times from grenade launchers while trying to land and exploded	Lt Col Viktor Tyurikov, Maj Aleksandr Orlov, Capt Yuriy Patskevich
87	November 18, 2003	Mi-24		Khankala (Chechnya)	487th independent helicopter combat and command regiment	0	Technical problems	Hard-landed due to engine malfunction, turned over and disintegrated on impact	Maj Yuriy Borisikov
88	April 26, 2004	Mi-24		Ersenoy (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire from the ground, sustained heavy damage and emergency-landed	
89	May 26, 2004	Mi-8		Belgatoy (Chechnya)		0	Hostile fire	Came under fire while landing assault troops, the fuel tank was ruptured	
90	May 26, 2004	Mi-24		Belgatoy (Chechnya)		0	Hostile fire	Came under fire from the ground while covering assault troops landing	Maj Viktor Butenko
91	September 5, 2004	Mi-8		Karabulak (Ingushetia)	675th independent mixed special task force air regiment of the Interior Ministry's Internal Troops	2	Pilot error	Flew into a mountain side in adverse weather conditions	Maj Anatoliy Galchin, Capt Andrenkov, Capt Aleksandr Mager
92	September 12, 2004	Mi-24V		Alkhan-Kala (Chechnya)	45th independent helicopter combat and command regiment	2	Pilot error	The tail boom caught an electricity pylon; the helicopter fell to the ground and burnt down	Capt Sergey Zalezniitskiy, First Lt Mikhail Korotya
93	March 10, 2005	Mi-8		Alkhan-Kala (Chechnya)	FSB	16	Pilot error	Caught an electricity pylon and fell down. An FSB special task force group was on board	Maj Valeriy Kataev
94	March 22, 2005	Mi-8		Oktyabrskoe (Chechnya)	Interior Ministry's Internal Troops	2	Technical problems	Autorotation due to tail rotor failure; the helicopter hard landed and fell onto its side	Yuriy Fomin
95	April 1, 2005	Mi-8		Alpatovo (Chechnya)		0	Technical problems	Emergency landing due to engine failure	

96	July 16, 2005	Mi-8		Tesbichi (Chechnya)	FSB	9	Technical problems	Lost steering during descent and hit a mountain slope	
97	September 11, 2006	Mi-8MT		Yuzhnyy (North Ossetia)	4th Air Force and Air Defense Army	11	Pilot error	Hit the trees in adverse weather conditions and mountainous terrain	Aleksandr Sviridov,
98	April 27, 2007	Mi-8		Shatoy (Chechnya)	825th independent helicopter regiment	20	Unknown	Crashed during landing due to autorotation. The helicopter was carrying a GRU special task force group	Lt Col Sergey Korolev, Capt Vyacheslav KudryaShov, Nikolay Sidygalov
99	May 17, 2008	Mi-8		Tangi (Chechnya)	55th independent helicopter combat and command regiment	0	Hostile fire	Came under fire from the ground while evacuating a special task force group, caught fire. Emergency landed after flying 8 km with the single left engine working	Maj Valeriy Chukhvantsev, First Lt Valeriy Evdokimov, First Lt Yuriy Golovnev
100	April 22, 2008	Mi-8		Chozhi-Chu (Chechnya)	FSB	0	Hostile fire	Came under fire from the ground and emergency landed	
101	August 8, 2008	Su-25BM		Zarskaya road (South Ossetia)	368th assault air regiment	0	Friendly fire	Came under friendly fire from a portable SAM system	Lt Col Oleg Terebunskiy
102	August 8, 2008	Su-25SM	08 Red	Tskhinval (South Ossetia)	368th assault air regiment	0	Hostile fire	The aircraft was hit by a man-portable SAM but managed to return to the airfield	Lt Col Oleg Molostov
103	August 2008	Su-25SM		(South Ossetia)	368th assault air regiment	0	Hostile fire	The aircraft was hit by a man-portable SAM but managed to return to the airfield	
104	August 9, 2008	Tu-22M3	36	Karbauli (Georgia)	52nd guard heavy bomber air regiment	3	Unknown	Main version: shot down by Georgian air defense	Lt Col Aleksandr Koventsov, Maj Vyacheslav Malkov, Maj Viktor Pryadkin, Maj Igor Nesterov
105	August 9, 2008	Su-24M		Dzeveri (Georgia)	929th state flight testing center	1	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM	Col Igor Zinov, Col Igor Rzhavitin
106	August 9, 2008	Su-25SM		Tskhinval (South Ossetia)	368th assault air regiment	0	Friendly fire	First hit by a Georgian man-portable SAM, then came under friendly man-portable SAM fire from South Ossetian guerrillas	Sergey Kobylash
107	August 9, 2008	Su-25BM		Itrapis (South Ossetia)	368th assault air regiment	1	Friendly fire	Hit by mistake by Russian air defense	Maj Vladimir Edamenko
108	August 11, 2008	Su-24M	42 Red	Tskhinvali (South Ossetia)	968th research and training mixed air regiment of the 4th pilot training center	0	Friendly fire	Hit by mistake by Russian air defense	
109	August 11, 2008	Su-25SM	09 Red	(South Ossetia)	368th assault air regiment	0	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM, but managed to return to the airfield	Capt Ivan Nechaev
110	August 11, 2008	Su-25	46 Red	(South Ossetia)	461st assault air regiment	0	Hostile fire	Hit by a man-portable SAM but managed to return to an airfield, despite fire on board and right engine failure	Maj Ivan Konyukhov
111	August 16, 2008	Mi-8MTKO and Mi-24	205	Ugardanta (South Ossetia)	12th independent air regiment of FSB and the 487th independent helicopter combat and command regiment	1	Pilot error	While attempting to land, the Mi-8MTKO collided with the stationary Mi-24 and turned over. Both helicopters then burnt down	Sr Warrant Officer Aleksandr Burlachko, Igor Pan

*Cette monographie a été réalisée dans le cadre d'un contrat DGA/S2IE.*

*L'insertion de ce document dans la présente étude a été agréée par la DGA (Mme Claude Peytavy)*