



Cour des comptes



# Capacité d'engagement de la composante Air de la Défense



Rapport de la Cour des comptes transmis à la Chambre des représentants  
Bruxelles, décembre 2019





Cour des comptes

# Capacité d'engagement de la composante Air de la Défense



Rapport adopté le 4 décembre 2019  
par l'assemblée générale de la Cour des comptes



# Capacité d'engagement de la composante Air de la Défense

La Défense engage régulièrement divers systèmes d'armes dans des missions à l'étranger, qui s'inscrivent souvent dans un contexte multilatéral. Ces missions, comme les autres missions de la Défense, requièrent une grande préparation opérationnelle de la composante Air. Les objectifs ou le « niveau d'ambition » en matière de préparation (*readiness*) et d'engagement (*deployment of capabilities*) doivent tenir compte de l'environnement sécuritaire en évolution à l'échelle mondiale. Le niveau d'ambition de la composante Air est largement déterminé par des accords internationaux dans le cadre de l'Otan. Ceux-ci sont, entre autres, à la base de la Vision stratégique pour la Défense.

La Cour des comptes a examiné dans quelle mesure le niveau d'ambition de la composante Air est atteint et, plus particulièrement, la capacité d'engagement des appareils et des pilotes.

## Suivi du niveau d'ambition

La Cour a constaté que, malgré l'évolution défavorable de l'environnement sécuritaire global, le niveau d'ambition de la composante Air a été revu à la baisse à plusieurs reprises ces dernières années. Cette baisse vise à se conformer de manière plus réaliste aux moyens disponibles en matière de personnel, de fonctionnement et d'investissements.

La Cour recommande au ministre de la Défense de procéder à une révision périodique de la Vision stratégique pour la Défense, en tenant compte de la mise à jour quadriennale des objectifs de l'Otan. À cet égard, il serait opportun d'actualiser régulièrement l'estimation à long terme du financement des divers investissements. L'intégration du niveau d'ambition dans la justification du budget général des dépenses permettrait à la Chambre des représentants de suivre l'évolution de ce niveau d'ambition. En outre, un rapportage annuel de la composante Air sur la réalisation des objectifs permettrait de déterminer dans quelle mesure les moyens disponibles sont suffisants pour atteindre le niveau d'ambition fixé. Idéalement, il s'intégrerait dans un rapportage sur la capacité d'engagement pour la Défense dans son ensemble.

## Préparation des C-130, F-16 et NH90

La Cour a examiné la préparation de trois systèmes d'armes : les C-130 (capacité de transport), les F-16 (capacité de combat) et les NH90 (capacité hélicoptérée). Il ressort de son audit que la composante Air est très performante en ce qui concerne le nombre moyen d'heures de vol par appareil et que les heures de vol disponibles sont utilisées de manière efficace. La préparation est néanmoins exposée à des risques qui sont dus à la combinaison de plusieurs facteurs : des appareils anciens, la reconversion vers de nouveaux systèmes d'armes et la disponibilité d'un personnel suffisant. La composante Air possède différents outils complémentaires pour suivre la capacité d'engagement et identifier les risques.

La Cour des comptes a constaté que la disponibilité réduite des appareils anciens et le maintien du nombre d'heures de vol des C-130 et des F-16 représentent les plus grands risques pour le

maintien du niveau d'ambition. En ce qui concerne plus particulièrement les F-16, le nombre d'heures de vol détermine le nombre de pilotes qui peuvent être entraînés. Vu le grand nombre d'heures de vol par appareil déjà effectuées, la marge semble limitée pour augmenter le nombre de pilotes et le niveau d'ambition avec la flotte actuelle.

La Cour a également pu constater que la disponibilité des nouveaux hélicoptères NH90 est jusqu'à présent inférieure aux prévisions, ce qui a une incidence négative sur le niveau d'entraînement des pilotes. La préparation est également entravée par l'association des appareils à trois niveaux d'ambition différents (terre, marine et actions de recherche et de sauvetage). Compte tenu du niveau d'ambition élevé par rapport à une flotte plutôt limitée, l'indisponibilité d'un seul appareil ou d'un seul pilote a tout de suite des répercussions importantes. La Cour recommande au ministre de veiller en particulier à la faisabilité du niveau d'ambition combiné pour la marine et les actions de recherche et de sauvetage.

### Engagement des C-130, F-16 et NH90

Jusqu'à présent, la composante Air a assumé sa capacité d'engagement chaque fois que la Défense a reçu une demande de participation à des opérations à l'étranger. Les trois systèmes d'armes examinés (C-130, F-16 et NH90) ont participé à des opérations au cours des dernières années. Un engagement continu ne reste toutefois pas sans conséquence pour la préparation. La Cour a pu constater que les opérations récentes menées depuis la Jordanie (F-16) et au Mali (NH90) ont eu une incidence négative sur l'opérationnalité et la future capacité à durer. En cas d'engagement continu, les qualifications des pilotes sont compromises, la disponibilité des appareils diminue ou la montée en puissance planifiée des systèmes d'armes est ralentie. Ainsi, bien qu'il ait été conforme au niveau d'ambition, l'engagement continu des F16 au cours des dix dernières années a mené à une année de régénération (c'est-à-dire une année avec des entraînements supplémentaires et peu d'engagement) en 2018.

La Cour des comptes recommande à la composante Air d'assurer un suivi plus clair et plus pertinent de l'incidence de l'engagement sur la préparation.

### Organisation et gestion financière

La Cour a examiné si la gestion des moyens de la Défense est adaptée à la réalisation du niveau d'ambition. Elle a constaté que la préparation est une préoccupation centrale pour l'organisation dans son ensemble et que les responsabilités de tous les intéressés sont clairement définies. En outre, la Défense affecte les moyens en priorité au fonctionnement des systèmes d'armes. À cet égard, l'engagement (dans des opérations) est prioritaire par rapport à la préparation, mais la Défense tente de limiter autant que possible l'incidence directe sur le niveau d'entraînement des pilotes et donc sur la préparation. La Défense garantit une couverture budgétaire suffisante de l'engagement en opérant des redistributions entre programmes budgétaires, en faveur de l'engagement. Pour évaluer les coûts de la préparation, la Défense élabore des « images analytiques » (par exemple, par capacité ou unité organisationnelle). Ces images sont le résultat d'une affectation des coûts à partir de clés de répartition générales.

La Cour estime opportun que la Défense accorde une attention permanente à l'amélioration de la connaissance des coûts, d'autant plus que, dans les années à venir, elle passera de systèmes

d'armes pour lesquels elle assure l'entretien principalement en interne à de nouveaux systèmes dont l'entretien est davantage externalisé et qui présentent des coûts plus fluctuants.

Lors de l'engagement, la Défense établit des estimations de coûts détaillées pour chaque opération, en s'appuyant sur une méthode constante, mais non documentée, pour laquelle le savoir-faire n'est pas suffisamment partagé. La Cour recommande à la Défense de documenter cette méthode. Si la Défense s'écarte de cette méthode pour un dossier en particulier, elle doit le justifier clairement dans le dossier soumis au conseil des ministres. La Cour estime qu'un décompte complet des coûts au terme de chaque opération permettrait de vérifier l'incidence qu'a finalement eue l'engagement sur les coûts de fonctionnement ordinaire de la Défense.

Le ministre de la Défense estime que l'intégration du niveau d'ambition dans la justification du budget général des dépenses et l'élaboration d'un décompte des coûts des opérations individuelles ne sont pas réalisables.









Chiffres clés de la composante Air	13
<b>Chapitre 1</b>	
<b>Introduction</b>	<b>15</b>
1.1 Thème d'audit et contexte	15
1.2 Audit de la Cour des comptes	16
1.2.1 Portée de l'audit	16
1.2.2 Questions d'audit et normes	17
1.2.3 Méthodes d'audit	18
1.2.4 Calendrier de l'audit	18
1.2.5 Réponse du ministre	18
<b>Chapitre 2</b>	
<b>Objectifs et organisation</b>	<b>19</b>
2.1 Objectifs stratégiques	19
2.2 Mise en œuvre opérationnelle par la Défense	22
2.3 Défis en matière de préparation	25
2.3.1 Professions critiques	25
2.3.2 Organisation de l'entretien technique	30
2.4 Responsabilités en matière de préparation	30
2.5 Suivi et rapportage	32
2.5.1 Rapportage interne	32
2.5.2 Rapportage externe	34
2.6 Conclusion partielle	34
<b>Chapitre 3</b>	
<b>Capacité d'engagement des avions de transport C-130</b>	<b>37</b>
3.1 Flotte de C-130 et niveau d'ambition	37
3.2 Pilotes	38
3.3 Heures de vol	40
3.4 Entretien et préparation	42
3.5 Incidence de l'engagement sur la préparation des C-130	44
3.6 Transition vers l'A400M	44
3.7 Conclusion partielle	45
<b>Chapitre 4</b>	
<b>Capacité d'engagement des avions de combat F-16</b>	<b>47</b>
4.1 Flotte de F-16 et niveau d'ambition	47
4.2 Pilotes	48
4.3 Heures de vol	51
4.4 Entretien et préparation	54
4.5 Incidence de l'engagement sur la préparation des F-16	57
4.6 Conclusion partielle	59

<b>Chapitre 5</b>	
<b>Capacité d'engagement des hélicoptères NH90</b>	<b>61</b>
5.1 Flotte de NH90 et niveau d'ambition	61
5.2 Pilotes	64
5.3 Heures de vol	67
5.4 Entretien et préparation	69
5.5 Incidence de l'engagement sur la préparation des NH90	71
5.6 Conclusion partielle	73
<b>Chapitre 6</b>	
<b>Budget et gestion financière</b>	<b>75</b>
6.1 Moyens budgétaires en fonction de la préparation	75
6.2 Gestion financière de l'engagement (opérations)	78
6.2.1 Estimation des coûts des opérations individuelles	80
6.2.2 Études de cas : opération F-16 contre l'État islamique à partir de la Jordanie (2014-2017) et opération NH90 au Mali (Minusma, 2018)	82
6.3 Conclusion partielle	83
<b>Chapitre 7</b>	
<b>Conclusions et recommandations</b>	<b>85</b>
7.1 Conclusions	85
7.2 Recommandations	87
7.3 Synthèse des recommandations	89
<b>Annexes</b>	
<b>Annexe 1 Relations entre le processus de planification de l'Otan et les documents stratégiques concernant la Défense</b>	<b>93</b>
<b>Annexe 2 Niveau d'ambition des C-130, F-16 et NH90</b>	<b>94</b>
<b>Annexe 3 Méthode d'estimation des coûts des opérations</b>	<b>96</b>
<b>Annexe 4 Réponse du ministre de la Défense</b>	<b>99</b>

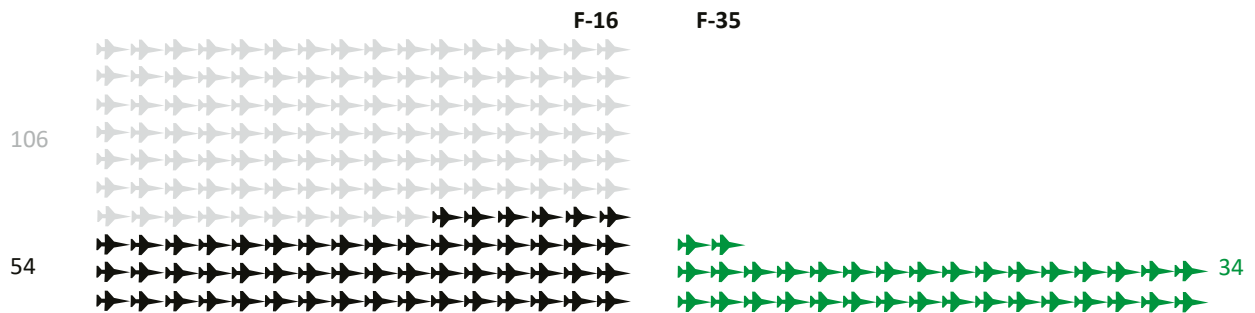
# Capacité d'engagement de la composante Air de la Défense



## Chiffres clés de la composante Air

### Flotte (2018)

#### Avions de combat



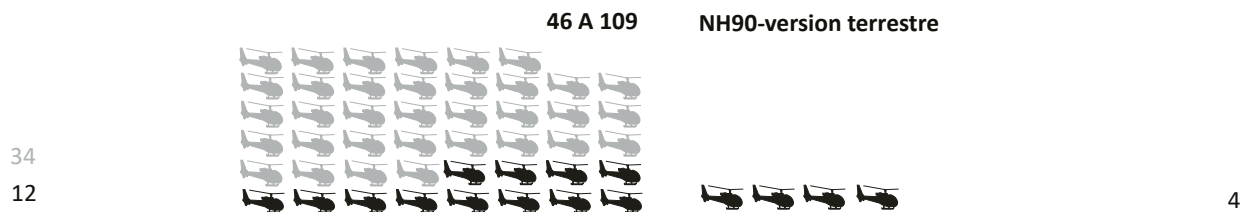
#### Avions de transport



#### Hélicoptères (pour la marine)

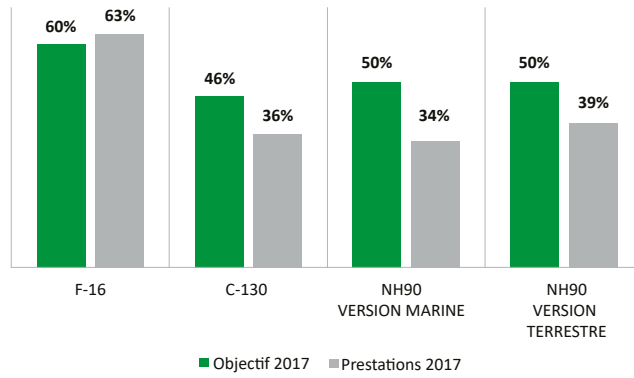


#### Hélicoptères (pour la composante terrestre)

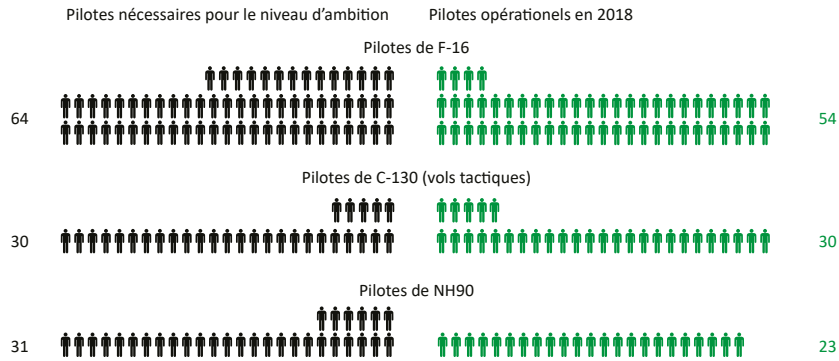


- Appareils mis hors service ou perdus accidentellement
- Appareils opérationnels
- Appareils achetés, mais pas encore livrés

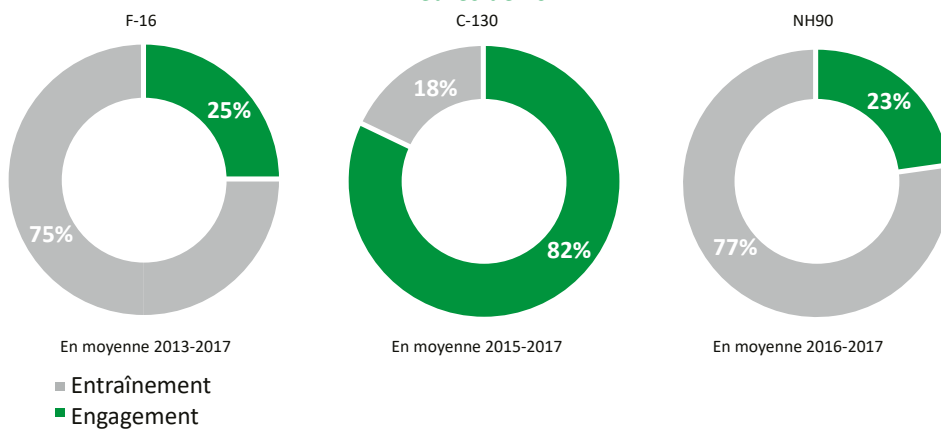
### Disponibilité des appareils en 2017



### Pilotes (2018)



### Heures de vol





## Chapitre 1

# Introduction

### 1.1 Thème d'audit et contexte

La Défense engage régulièrement divers systèmes d'armes dans des missions à l'étranger, qui s'inscrivent la plupart du temps dans un contexte multilatéral. Ces missions, comme les autres missions de la Défense, requièrent une grande préparation opérationnelle de la composante Air, l'une des quatre grandes composantes de la Défense avec la composante Terre, la Marine et la composante Médicale.

La composante Air dispose de divers appareils répartis entre plusieurs unités (*Wings*) :

- une unité d'appareils de transport (Melsbroek) : 10 C-130 et 4 autres types d'appareils (Flotte blanche) ;
- deux unités d'appareils de combat (Kleine-Brogel et Florennes) : 54 F-16<sup>1</sup> ;
- une unité d'hélicoptères (répartis entre les bases de Beauvechain et de Coxyde) : 3 Sea King, 3 Alouette III, 12 Agusta A109 et 8 appareils NH90 ;
- une unité de 12 appareils de reconnaissance sans pilote ou drones (Florennes).

La Défense possède aussi une flotte d'appareils de formation. Le nombre d'appareils est en baisse, principalement pour des raisons budgétaires, et continuera à diminuer à l'avenir. Dans le même temps, la Défense investit dans de nouveaux systèmes d'armes, mais en nombre plus limité. Ces systèmes sont considérés comme plus performants que les anciens.

Depuis la fin de la guerre froide, les efforts en matière de défense<sup>2</sup> sont passés de 3,3 % du produit intérieur brut (PIB) au cours de la première moitié des années 80 à 1,37 % en 2000, 0,90 % en 2017 et 0,91 % en 2018<sup>3</sup>. La diminution des efforts en matière de défense a entraîné une perte de moyens de fonctionnement, mais aussi des reports successifs d'investissements prévus afin de maintenir le budget global en équilibre.

Par ailleurs, la composante Air a connu une réorientation de ses activités. Alors qu'auparavant elle s'entraînait en premier lieu pour être prête en cas d'attaque éventuelle, elle a été engagée dans des opérations de gestion de crise quasiment en permanence ces dernières années. La vision stratégique pour la Défense élaborée en 2016<sup>4</sup>, qui constitue le fil conducteur de la politique en matière de Défense jusqu'en 2030, souligne que l'environnement sécuritaire à l'échelon mondial a de nouveau changé fondamentalement au cours des dernières années, de sorte que l'accent est remis sur la mission de défense collective de l'Otan.

<sup>1</sup> Il n'y a temporairement que 52 F-16 opérationnels à la suite d'un accident survenu sur la base militaire de Florennes le 11 octobre 2018, lors duquel un F-16 a brûlé, et du crash d'un autre F-16 en Bretagne le 19 septembre 2019.

<sup>2</sup> Les efforts en matière de défense comprennent le budget de la Défense et les dépenses de pension des militaires.

<sup>3</sup> À titre de comparaison, la norme de l'Otan s'élève à 2 % et la moyenne européenne s'élevait à 1,5 % en 2018.

<sup>4</sup> Défense, *La vision stratégique pour la Défense*, Bruxelles, 29 juin 2016, [www.mil.be/sites/mil.be/files/pdf/strategic-vision-belgian-defense-fr.pdf](http://www.mil.be/sites/mil.be/files/pdf/strategic-vision-belgian-defense-fr.pdf).

Les objectifs de la composante Air de la Défense en termes de préparation (*readiness*) et d'engagement (*deployment of capabilities*) doivent tenir compte de ce contexte en évolution. Ces objectifs, aussi appelés le niveau d'ambition, définissent « *les types d'opérations qui doivent pouvoir être menées, l'étendue et la nature de la formation et des moyens engagés, ainsi que la durée, la fréquence et la simultanéité de l'engagement* (traduction) »<sup>5</sup>.

La vision stratégique pour la Défense comprend un niveau d'ambition à long terme (2030). Le plan d'entreprise militaire Défense (2019-2022) élaboré par le Chef de la Défense traduit la vision stratégique à long terme en donnant une image plus concrète du niveau d'ambition pour les années à venir.

## 1.2 Audit de la Cour des comptes

### 1.2.1 Portée de l'audit

La Cour des comptes a examiné dans quelle mesure le niveau d'ambition de la composante Air est atteint et si l'organisation et la gestion des moyens de la Défense y sont adaptées<sup>6</sup>.

La capacité d'engagement est une notion centrale en ce qui concerne la réalisation du niveau d'ambition. Cet audit utilise cette notion pour désigner aussi bien la préparation (y compris les exercices) que l'engagement proprement dit des appareils de la composante Air dans le cadre des opérations.

L'audit se concentre sur deux perspectives importantes de la capacité d'engagement : la capacité d'engagement de l'appareil et celle du pilote.

Un appareil peut être engagé s'il est prêt à accomplir ses tâches militaires (transport, défense aérienne, attaque au sol, recherche et sauvetage, etc.). La capacité d'engagement des appareils est surtout liée à la qualité de l'entretien (tributaire notamment des qualifications du personnel d'entretien et du respect des prescriptions d'entretien) et à la disponibilité de pièces de rechange (des milliers de pièces différentes pour chaque système d'armes). La capacité d'engagement des pilotes dépend surtout de leur entraînement (nombre d'heures de vol et nature des vols) et de leur disponibilité.

Afin que l'audit reste gérable, sa portée est limitée à trois systèmes d'armes de la composante Air : les C-130 (capacité de transport), les F-16 (capacité de combat) et les NH90 (capacité hélicoptère). L'accent est mis sur les éléments et processus clés visant à fournir et maintenir la capacité d'engagement des appareils et des pilotes, ainsi que sur certaines professions critiques au sein de la composante Air. La gestion financière est également abordée. En revanche, l'audit ne porte pas sur d'autres éléments, tels que les services d'appui (météo, services incendie, informatique, etc.), l'armement et son entretien, ainsi que la capacité d'engagement du personnel de cabine (opérateurs de cabine, plongeurs, etc.). Le dossier

5 Défense, Acos Opérations et Entraînement, *Doctrine d'emploi intercomposantes de la Défense*, 2013, p. 58 (ACOT-ODP-ICOMDOC-DDX-001/DRDC).

6 L'organisation de la Défense repose sur une structure unifiée. La composante Air est ainsi tributaire d'autres parties de l'organisation dans de nombreux domaines (la gestion du personnel, la gestion du matériel, le budget, la planification des opérations, etc.). Ces autres parties de l'organisation ont été associées à l'audit si nécessaire.

relatif au successeur du F-16<sup>7</sup> n'est pas abordé dans l'audit ni l'incidence éventuelle des appareils sans pilote sur la capacité d'engagement future.

La Cour des comptes a examiné deux missions à l'étranger, au Mali et en Jordanie, mais l'audit se limite à la capacité d'engagement dans la perspective de ces opérations (les appareils et les pilotes étaient-ils prêts à voler ?), à l'incidence de cet engagement sur la préparation et à la couverture budgétaire. La réalisation des objectifs de ces opérations n'est pas examinée dans le cadre de l'audit.

### 1.2.2 Questions d'audit et normes

La question centrale de l'audit a consisté à savoir si la composante Air avait atteint efficacement les objectifs en matière de capacité d'engagement.

La Cour des comptes l'a déclinée en deux questions d'audit :

1. Les objectifs de la composante Air en matière de capacité d'engagement sont-ils clairement définis, sont-ils atteints et les moyens adéquats sont-ils fournis en vue de leur réalisation ?
2. La Défense gère-t-elle les moyens fournis de manière optimale pour atteindre les objectifs en matière de capacité d'engagement de la composante Air ?

Les objectifs en matière de capacité d'engagement sont exprimés dans le niveau d'ambition. La Défense est censée maintenir ce niveau d'ambition en permanence, y compris lorsque le gouvernement décide de participer à une opération. L'engagement d'une partie des moyens ne peut pas compromettre la préparation des autres moyens.

La Cour des comptes a examiné dans quelle mesure la composante Air parvient à atteindre les objectifs fixés, en s'appuyant notamment sur deux études de cas, à savoir l'engagement des avions de combat F-16 dans l'opération contre l'organisation État islamique en Jordanie (2014-2017) et l'engagement d'hélicoptères NH90 dans une opération au Mali (2018).

La période à examiner a été définie en fonction, d'une part, de la disponibilité et de la comparabilité des informations auprès de la composante Air et, d'autre part, de la pertinence pour la capacité d'engagement actuelle et future.

Le cadre normatif du présent audit repose sur les documents suivants :

- les documents stratégiques (par exemple, les notes de politique générale, la vision stratégique pour la Défense) ;
- les notes d'orientation au sein de la Défense (par exemple, le plan d'entreprise militaire 2017-2020, le plan d'entreprise militaire Défense 2019-2022, la *Belgian Air Doctrine* et l'*Air Combat Doctrine*) ;

7 La livraison des nouveaux appareils F-35 est programmée pour la période 2023-2030 et il est prévu que les appareils de la première série restent stationnés aux États-Unis jusqu'en 2025 pour la formation de reconversion des pilotes de F-16. Les premiers appareils devront être *full operational capable* (FOC), c'est-à-dire en pleine capacité opérationnelle, à partir de 2028, selon un commentaire du ministre de la Défense en commission de la Défense de la Chambre du 7 novembre 2018 (*Doc. parl.*, Chambre, 7 novembre 2018, CRIV 54 COM 992) et du 11 septembre 2019 (*Doc. parl.*, Chambre, 11 septembre 2019, CRIV 55 COM 007).

- les normes générales de bonne gouvernance et de contrôle interne ;
- les normes internationales en matière de préparation, en particulier les normes de l'Otan et les bonnes pratiques internationales (comparaison avec les autres pays, par exemple).

### 1.2.3 Méthodes d'audit

Pour les besoins de son analyse, la Cour des comptes a examiné divers documents stratégiques et de gestion et a rassemblé des informations auprès de la Défense à l'aide d'une série de questionnaires thématiques (concernant, par exemple, l'évolution du niveau d'ambition, la formation et l'entraînement des pilotes, l'entretien des systèmes d'armes, l'évaluation de la préparation et le coût des opérations).

Les réponses aux questionnaires ont été complétées par des entretiens avec des représentants du commandement de la composante Air (Comopsair), des départements d'état-major transversaux (par exemple, l'*Assistant Chief of Staff* (Acos) Opérations et Entraînement) et des directions générales de la Défense (la direction générale Budget et Finances, par exemple). La Défense a donné accès à ses systèmes de gestion (Ilias<sup>8</sup>, entre autres) et à ses rapports internes (par exemple, le rapport mensuel *Cockpit* au commandant de la composante Air). La Cour des comptes a demandé différents ensembles de données, à partir desquels elle a pu vérifier, par exemple, les résultats de l'entretien des appareils.

Enfin, la Cour des comptes a effectué des visites sur place des bases de Beauvechain, Coxyde, Melsbroek et Kleine-Brogel.

### 1.2.4 Calendrier de l'audit

31 janvier 2018	Annnonce de l'audit au ministre de la Défense et au Chef de la Défense
Février 2018 à janvier 2019	Réalisation de l'audit
26 juin 2019	Envoi de l'avant-projet de rapport au Chef de la Défense
6 septembre 2019	Réunion de sortie avec des représentants de la Défense au sujet de l'avant-projet de rapport. Les remarques formulées pendant cette réunion ont donné lieu à des adaptations dans le projet de rapport.
9 octobre 2019	Envoi du projet de rapport au ministre de la Défense
28 octobre 2019	Réponse du ministre de la Défense

### 1.2.5 Réponse du ministre

La réponse du ministre du 28 octobre 2019 est examinée au point 7.2 de ce rapport.

---

<sup>8</sup> Ilias (*Integrated Logistic Information & Automation System*) est un système intégré couvrant un grand nombre d'aspects et de fonctions (la logistique, la configuration, l'entretien, les opérations, la gestion (pré)contractuelle, la gestion budgétaire, etc.) qui ont de l'importance dans le cadre de la préparation et de la capacité d'engagement.

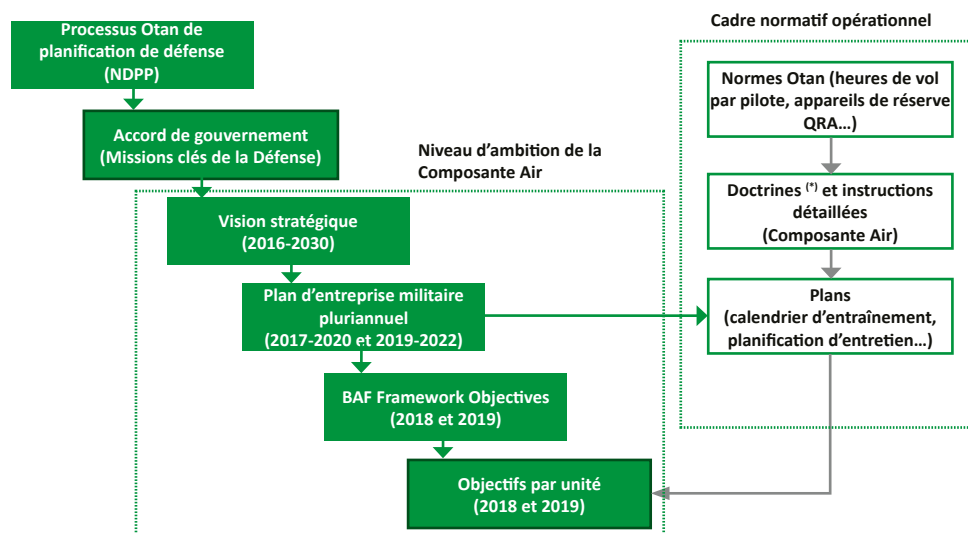
## Chapitre 2

# Objectifs et organisation

### 2.1 Objectifs stratégiques

La capacité d'engagement de la composante Air est liée à la réalisation d'un grand nombre d'objectifs par divers acteurs. Ces objectifs partent des missions clés de la Défense à l'échelon global pour aboutir aux objectifs opérationnels des différentes unités (*Wings*)<sup>9</sup>. Le niveau d'ambition est la notion centrale à cet égard. Pour la composante Air, ce niveau d'ambition désigne ce que les différentes capacités de la composante (essentiellement la capacité de combat, la capacité hélicoptérée et la capacité de transport) doivent pouvoir fournir en matière d'engagement. Les objectifs doivent tenir compte d'un large éventail de normes opérationnelles.

Figure 1 – Cascade d'objectifs relatifs à la capacité d'engagement de la composante Air



(\*) Les doctrines comprennent des directives générales pour la préparation et l'engagement des capacités (par exemple, quelles capacités sont entretenues, de quelle manière, à quelle menace une capacité est-elle préparée, etc.).

Source : Cour des comptes

La Belgique étant membre de l'Otan, les objectifs pour la Défense sont alignés sur les objectifs convenus collectivement de l'alliance militaire. Dans le cadre du processus OTAN de planification de défense (*Nato Defence Planning Process* – NDPP), la Directive politique (*Political guidance*) est traduite tous les quatre ans en un niveau d'ambition pour l'Otan. La Directive politique constitue le cadre dont les États membres de l'Otan ont convenu et qui fixe les priorités, notamment sur le plan des capacités attendues des États membres. Elle définit donc le niveau d'ambition de l'alliance militaire ainsi que les capacités minimales dont l'Otan veut disposer. Ce minimum fait l'objet de négociations de

9 Une unité ou *Wing* est divisée en plusieurs escadrilles constituées de 12 à 24 appareils du même type.

type consensus moins un<sup>10</sup> et est ensuite réparti entre tous les États membres en fonction de leur produit national brut (PNB) et de leurs capacités nationales. Les objectifs par pays ne sont pas publiés.

À partir de ce cadre<sup>11</sup>, le gouvernement fédéral fixe des objectifs stratégiques pour la Défense. L'**accord de gouvernement** 2014-2019 confirme la tâche principale de l'armée belge : la participation aux missions à l'étranger dans le but de promouvoir la paix et la sécurité dans le monde, selon un modèle de coopération et de solidarité internationales au sein de l'Otan, de l'Union européenne et des Nations unies. L'ambition principale consiste donc aussi pour la composante Air à assurer l'engagement dans le cadre de la coopération internationale.

La **vision stratégique** pour la Défense, élaborée en 2016, définit l'évolution que doit suivre la Défense à l'horizon 2030. Cette vision reconnaît les besoins de la Défense et annonce une inversion de la tendance : les efforts budgétaires (budget de la Défense et pensions) seront stabilisés à court terme avant que le budget de la Défense augmente d'ici à 2030. Dans le préambule de cette vision, le gouvernement indique que, par le biais de cette vision stratégique, il donne l'orientation appropriée afin de permettre à la Défense de répondre aux défis sécuritaires de demain<sup>12</sup>.

La vision stratégique repose sur une analyse de la sécurité réalisée par la Belgique en 2015 et sur le niveau d'ambition fixé par l'Otan en 2013. Elle ne prend donc pas encore en considération la Directive politique de l'Otan de 2015, dans laquelle les États membres se sont accordés sur la nécessité de fixer un niveau d'ambition accru. Les derniers objectifs de l'Otan pour la Belgique (fixés en 2017 pour l'horizon 2036) sont donc encore plus élevés. La Belgique a émis des réserves à l'encontre de certains objectifs, mais ils lui ont tout de même été fixés. À l'heure actuelle, il y a concrètement 22 objectifs de l'Otan pour la Belgique qui ne figurent pas encore dans la vision stratégique<sup>13</sup>, laquelle ne tient pas encore compte non plus de l'initiative pour la disponibilité opérationnelle de l'Otan<sup>14</sup> ni de la Stratégie globale de l'UE<sup>15</sup>. L'ensemble des investissements annoncés dans la vision stratégique sont donc encore insuffisants pour satisfaire aux demandes dans le cadre du NDPP.

Un aperçu schématique des liens entre le processus de planification de l'Otan et les documents stratégiques de la Défense est joint en annexe 1.

En vue de la mise en œuvre de la vision stratégique, le gouvernement a fait adopter en 2017 la loi de programmation militaire, qui fixe les investissements jugés nécessaires en

10 Le pays concerné ne peut pas opposer son veto si tous les autres États membres sont d'accord.

11 La Défense a aussi des engagements à honorer vis-à-vis d'autres institutions internationales (Union européenne, Nations unies), mais ce sont les engagements envers l'Otan qui influencent en grande partie la fixation du niveau d'ambition (voir point 4.1).

12 Le gouvernement a approuvé uniquement ce préambule.

13 Discours de Nouvel An prononcé le 23 janvier 2019 par le Chef de la Défense.

14 Les États membres de l'Otan ont convenu en juin 2018 qu'il fallait à l'avenir pouvoir engager dans les 30 jours au moins 30 escadrilles aériennes, entre autres. Une escadrille est composée de 12 à 24 appareils du même type.

15 En juin 2016, la haute représentante de l'Union européenne pour les affaires étrangères et la politique de sécurité a publié une stratégie globale pour la politique étrangère et de sécurité de l'Union européenne dans un document intitulé « Vision partagée, action commune : une Europe plus forte ». Cette stratégie préconise notamment une coopération renforcée et des efforts accrus en matière de défense.

matériel majeur pour la période 2016-2030<sup>16</sup>. Cette loi prévoit des investissements militaires à hauteur de 9,2 milliards d'euros. Le Conseil d'État estime cependant que cette loi n'a pas de portée normative et n'est pas contraignante pour les futurs gouvernements<sup>17</sup>. Afin de mettre en œuvre la vision stratégique d'ici 2030, il sera toutefois indispensable que les gouvernements à venir prennent des décisions quant aux investissements planifiés.

### *Budget annuel*

La justification du budget annuel reprend les trois missions clés de la vision stratégique (voir tableau 1 ci-dessous). La justification du budget 2019 contient aussi une série d'objectifs pour la composante Air, certes décrits en termes généraux. Par exemple, la capacité de combat aérien belge doit être une capacité « *multirôles rapidement engageable et projetable [...] entraînée et évaluée selon les normes édictées par l'Otan* ». Outre les trois missions clés, la Défense se voit attribuer des missions complémentaires. Il s'agit, entre autres, de l'aide à la population par la contribution à la sécurité intérieure et de la réalisation d'actions de recherche et de sauvetage (SAR, *Search and Rescue*), ainsi que d'opérations humanitaires. La justification du budget annuel ne précise pas de niveau d'ambition par capacité.

**Tableau 1** – Aperçu des missions clés et complémentaires de la Défense définies dans la justification du budget

	Missions clés	Missions complémentaires (quelques exemples)
International	a. Contribution à la défense collective via l'Otan (défense du territoire) b. Contribution à la sécurité collective via des opérations de gestion de crise c. Protection des ressortissants belges dans le monde entier (Non-Combattant Evacuation Operations incluses)	a. Missions humanitaires (B-Fast, p.ex.) c. Diplomatie en matière de défense, soutien à l'application des traités internationaux sur les armes, au contrôle de l'armement, à la non-prolifération
National	Pas de missions clés au niveau national	a. Missions humanitaires (installations pour réfugiés) b. Engagement d'appui à la sécurité nationale, p. ex. : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surveillance aérienne du territoire national (QRA et QRH<sup>(*)</sup>)</li> <li>• Recherche et sauvetage en mer et sur terre (SAR – Search and Rescue)</li> <li>• Assistance à la police fédérale dans le cadre de la lutte contre le terrorisme (p.ex. l'opération Vigilant Guardian – OVG)</li> </ul>

(\*) QRA = *Quick Reaction Alert* ; ce domaine comporte la mission de défense aérienne de l'espace aérien belge et de l'Otan. La Belgique et les Pays-Bas collaborent dans le cadre de cette mission en assurant à tour de rôle la permanence de l'espace aérien du Benelux.

QRH = *Quick Reaction Helicopter* ; cette mission concernant l'hélicoptère A109 a toutefois été arrêtée le 24 juillet 2019.

Source : justification du budget général des dépenses pour l'année budgétaire 2019

16 Loi du 23 mai 2017 de programmation militaire des investissements pour la période 2016-2030.

17 Avis du Conseil d'État n° 60.450/4 précédant le projet de loi de programmation militaire des investissements pour la période 2016-2030 du 15 décembre 2016.

## 2.2 Mise en œuvre opérationnelle par la Défense

Le Chef de la Défense traduit la vision stratégique à long terme (horizon 2030) en un plan d'entreprise militaire pluriannuel<sup>18</sup> (d'abord pour la période 2017-2020 et ensuite pour la période 2019-2022). Ces deux documents décrivent le niveau d'ambition pour 2020 (voir annexe 2)<sup>19</sup>. Les plans d'entreprise s'écartent parfois de la vision stratégique en raison des changements de politique<sup>20</sup>. La Défense recherche toujours l'équilibre entre le niveau d'ambition et les moyens disponibles ; à cet égard, les ajustements internes<sup>21</sup> du niveau d'ambition sont systématiquement soumis à l'approbation du Chef de la Défense. La Défense ne tient toutefois pas de document intégré qui reflète le niveau d'ambition actuel des quatre composantes.

La composante Air fixe son niveau d'ambition annuel à partir du niveau d'ambition à long terme défini dans le plan d'entreprise militaire. Elle y associe des objectifs, qui sont présentés depuis 2018 sous la forme des **Belgian Air Force (BAF) Framework Objectives**<sup>22</sup>. Ces objectifs satisfont en grande partie aux principes Smart<sup>23</sup>. Le niveau d'ambition annuel et les objectifs dérivés continuent d'évoluer au fil de l'année, si bien qu'ils demeurent des instruments réalistes et donc utilisables. Deux ajustements ont ainsi été apportés en 2018, notamment pour tenir compte de la diminution du nombre prévu d'avions de transport C-130 lors d'une évacuation de ressortissants (dans le cadre d'une opération NEO ou *Non-Combattant Evacuation Operation*).

Le tableau suivant représente le niveau d'ambition des trois systèmes d'armes examinés de la composante Air pour 2018<sup>24</sup>.

<sup>18</sup> Le niveau d'ambition n'est pas décrit de manière exhaustive dans le plan d'entreprise militaire. Par exemple, le plan ne précise pas le délai d'engagement pour les actions de recherche et de sauvetage par hélicoptère qui sont effectuées de nuit.

<sup>19</sup> D'une part, le mandat du Chef de la Défense arrivera à son terme en 2020 et, d'autre part, la vision stratégique ne prévoit des augmentations budgétaires qu'à partir de 2020 (après une période de diminution).

<sup>20</sup> Ce fut le cas, par exemple, à la suite d'une étude sur les actions de recherche et de sauvetage réalisées au moyen d'hélicoptères de l'armée. Il a finalement été décidé de ne pas externaliser les missions SAR.

<sup>21</sup> Les missions de la composante Air restent stables durant une longue période, mais leur mise en œuvre peut être ajustée pour diverses raisons. Ainsi, le niveau d'ambition relatif aux nouveaux hélicoptères NH90 a été ajusté à plusieurs reprises en raison de la difficulté à exploiter les possibilités prévues des nouveaux appareils faute d'un entraînement suffisant (voir chapitre 5).

<sup>22</sup> Les 19 *BAF Framework Objectives* ont été définis à partir des dizaines d'objectifs qui étaient employés par division jusqu'en 2017. Ils permettent d'assurer un suivi global et mieux structuré.

<sup>23</sup> Smart est l'abréviation de « spécifique - mesurable - acceptable - réaliste - temporairement défini ».

<sup>24</sup> Le niveau d'ambition en soi est indépendant du rythme d'engagement (par exemple, le nombre de vols par jour, la durée et l'intensité des vols en cas d'engagement concret).



Tableau 2 – Niveau d'ambition 2018 pour les C-130, les F-16 et les NH90

Système d'armes	Formation d'engagement <sup>(1)</sup>	Délai d'engagement <sup>(2)</sup>	Capacité à durer <sup>(3)</sup>
Avions de transport C-130	2 appareils	20 jours	Illimitée
	5 appareils dont 1 dans les 24h (NEO)	3 jours	Illimitée
Avions de combat F-16	6 appareils	5 à 7 jours	Illimitée
	4 appareils	30 jours	4 mois par an
	2 appareils (QRA)	15 minutes	Illimitée
Hélicoptères NH90 (version terrestre)	2 appareils	30 jours	1 an <sup>(4)</sup>
Hélicoptères NH90 (version marine)	1 appareil (SAR)	15 minutes la journée <sup>(5)</sup> , 45 minutes la nuit	Illimitée

<sup>(1)</sup> La formation d'engagement exprime le nombre d'appareils d'une capacité qui doivent pouvoir être engagés en même temps.

<sup>(2)</sup> Le délai d'engagement exprime le délai dans lequel les appareils doivent pouvoir être engagés.

<sup>(3)</sup> La capacité à durer exprime la durée maximale de l'engagement.

<sup>(4)</sup> Une capacité à durer d'un an ne signifie pas que les appareils ne peuvent pas être engagés pour une durée illimitée, mais qu'un temps de récupération est nécessaire après un an d'engagement.

<sup>(5)</sup> Le temps de réaction est encore de 20 minutes actuellement pour les NH90, car l'appareil nécessite plus de préparatifs au démarrage que le Sea King. En revanche, le NH90 est plus rapide en vol que le Sea King et arrive donc plus rapidement sur place.

Source : *Belgian Air Force Framework Objectives 2018, Cockpit composante Air et entretiens*

Le nombre d'opérations simultanées est limité<sup>25</sup> par l'engagement des fonctions d'appui nécessaires : météorologues, contrôleurs aériens, personnel de surveillance, etc. Le volume d'engagement combiné qui est possible ne peut être évalué que sur la base d'une demande concrète d'engagement.

Les unités (*Wings*) se basent sur les *BAF Framework Objectives* pour établir leurs propres objectifs opérationnels. Cette transposition doit respecter une série de conditions opérationnelles qui figurent dans diverses normes en matière de préparation<sup>26</sup>. En outre, les objectifs des unités tiennent compte des plans élaborés chaque année par les services d'encadrement pour soutenir le fonctionnement des unités (par exemple, la planification des exercices de grande ampleur, la planification de l'entretien, etc.).

Les unités n'ont pas transposé les *BAF Framework Objectives* de manière uniforme en 2018, même pas celles qui utilisent le même système d'armes. De plus, les unités n'ont pas toutes accompli cet exercice.

25 Défense, Acos Opérations et Entraînement, *Belgian Air Doctrine*, 2017, p. 17-22 (ACOT-ODP-AIOPS-DAXJ-001 / ICM/Cap Air).

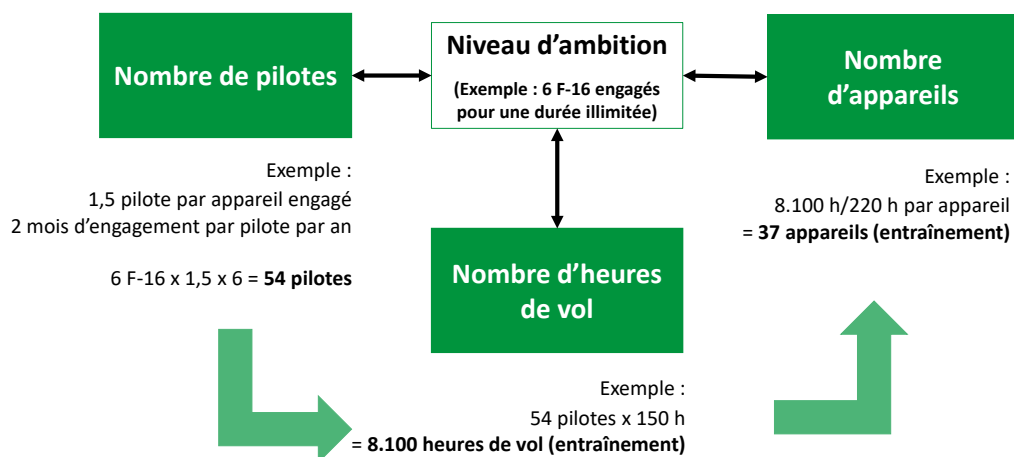
26 Des doctrines ont été élaborées pour la composante Air dans son ensemble et par capacité. Elles contiennent les principes et les normes en matière de préparation et d'engagement (par exemple, le nombre de pilotes par rapport à la flotte). Les normes énoncées dans ces doctrines sont toujours alignées sur les normes de l'Otan (à l'exception de quelques capacités purement nationales, comme la version marine de l'hélicoptère NH90 pour les opérations de recherche et de sauvetage). Il existe aussi des instructions spécifiques en matière de préparation (par exemple, des normes pour le pourcentage de la flotte qui doit être disponible à tout moment).

**Cadre 1** – Lien entre le niveau d'ambition et la préparation

En principe, le niveau d'ambition détermine la préparation. La préparation est un processus complexe qui s'articule autour de trois piliers reliés et harmonisés : les pilotes, les appareils et les heures de vol. Ce processus est assez similaire pour les C-130, les F-16 et les NH90.

Pour concrétiser le niveau d'ambition exprimé par un nombre d'appareils (six avions de combat F-16, par exemple), il faut avoir suffisamment de pilotes qui peuvent se relayer, pour que le nombre d'appareils prévu puisse toujours rester en opération. Un pilote peut être engagé uniquement s'il est suffisamment entraîné (par exemple, 150 heures de vol de *front seat training* par an pour le F-16). L'entraînement de tous les pilotes requiert donc un grand nombre d'heures de vol. En règle générale, l'entraînement nécessite beaucoup plus d'avions que les opérations proprement dites. Le graphique suivant illustre les liens entre le niveau d'ambition et les pilotes, les heures de vol et les appareils nécessaires à la préparation.

**Figure 2** – Exemple de liens entre le niveau d'ambition et la préparation



Source : Cour des comptes

Pour un niveau d'ambition de six avions F-16 pouvant être engagés en permanence, il faut entraîner 54 pilotes pendant 8.100 heures par an. Ce volume d'entraînement nécessite beaucoup plus d'appareils que ceux qui peuvent être engagés (c'est-à-dire 37).

Dans le contexte de la préparation, il faut veiller en permanence à l'équilibre entre le nombre de pilotes, d'heures de vol et d'appareils. Un déséquilibre entre deux piliers met tout le système en péril. Ainsi, une disponibilité trop faible des appareils limite le nombre d'heures de vol pour les pilotes, ce qui entraîne le risque qu'il n'y ait finalement pas assez de pilotes entraînés et que le niveau d'ambition soit compromis tout de suite ou à terme<sup>27</sup>.

En réalité, le niveau d'ambition doit être adapté aux limitations sur le plan de la préparation, vu les réductions successives du budget de la Défense. Le pilier qui constitue la principale pierre d'achoppement à cet égard est différent en fonction du système d'armes.

<sup>27</sup> Dans la perspective de la préparation à long terme, le plan d'entraînement fixe des objectifs d'exercices jusqu'à l'année X+4. Ce plan d'entraînement à long terme est toutefois très instable, puisqu'il est subordonné à l'engagement opérationnel.

Les adaptations régulières des objectifs à différents niveaux entraînent des incohérences. Les documents ne sont pas toujours actualisés ni totalement harmonisés avec les documents supérieurs ou inférieurs dans la hiérarchie. La composante Air indique néanmoins que cela n'entrave pas la préparation opérationnelle : la petite taille relative de la composante Air – où les rotations de personnel sont fréquentes et la communication adaptée – semble permettre un certain pragmatisme dans la documentation des objectifs.

**Cadre 2** – *Illustration de la transposition des objectifs stratégiques en objectifs opérationnels dans le domaine Quick Reaction Alert (QRA)*

En temps de paix, l'Otan attend de chaque État membre qu'il assume la surveillance (QRA) de sa partie de l'espace aérien de l'Otan dans le cadre de l'autodéfense collective pour l'alliance dans son ensemble. Le budget belge désigne cette mission QRA pour l'Otan comme une mission clé pour la Défense et y ajoute encore une mission complémentaire d'appui à la sécurité nationale. Dans la vision stratégique et les plans d'entreprise militaires qui en découlent, deux appareils sont prévus pour la mission QRA dans le niveau d'ambition des F-16. Les *BAF Framework Objectives* pour 2018 contiennent l'objectif de « *surveillance de l'espace aérien de l'Otan et du Benelux<sup>28</sup> du 11 janvier 2018 au 13 septembre 2018, compte tenu de la répartition des tâches avec les Pays-Bas* ».

Les deux unités disposant d'appareils de combat traduisent cet objectif en objectifs opérationnels. Le 10<sup>e</sup> Wing de Kleine-Brogel s'est ainsi fixé les objectifs suivants en 2018 : décoller dans le temps de réaction prévu de quinze minutes dans 99 % des cas, disposer de douze pilotes *combat ready* par escadrille, garder à disposition 62 % des appareils attribués à leur unité, etc. Le 2<sup>e</sup> Wing de Florennes n'a pas défini d'objectifs spécifiques en matière de QRA en 2018, mais il a visé, entre autres, à assurer une disponibilité de 70 % des appareils et à de nouveau obtenir et conserver toutes les qualifications nécessaires pour maintenir les pilotes *combat ready*. Depuis longtemps, il existe aussi une doctrine concernant la mission QRA, qui détermine l'armement dont doivent disposer les deux appareils.

## 2.3 Défis en matière de préparation

Deux facteurs en particulier constituent un risque pour le processus de préparation de la composante Air : les professions critiques et l'organisation de l'entretien technique des appareils.

### 2.3.1 Professions critiques

La vision stratégique de 2016 reconnaît explicitement la nécessité de consentir de nouveaux investissements au sein de la Défense, mais il est apparu ces dernières années que la question du personnel méritait aussi une attention particulière. Alors que de nombreux militaires prendront leur retraite au cours des prochaines années, le recrutement est difficile et la formation des candidats ne mène pas toujours à de nouveaux recrutements durables. Selon les prévisions, l'effectif atteindra son niveau le plus bas vers 2024 et, dès 2020, le nombre

<sup>28</sup> Les opérations QRA dans l'espace aérien de l'Otan sont attribuées par le centre de commandement aérien de l'Otan (par exemple, à Uedem en Allemagne), tandis que les opérations QRA nationales dans l'espace aérien du Benelux (par exemple, en cas de perte du contact radio avec un avion ayant décollé de Zaventem) sont attribuées par le *Control and Reporting Centre* (CRC) de la Défense situé à Glons.

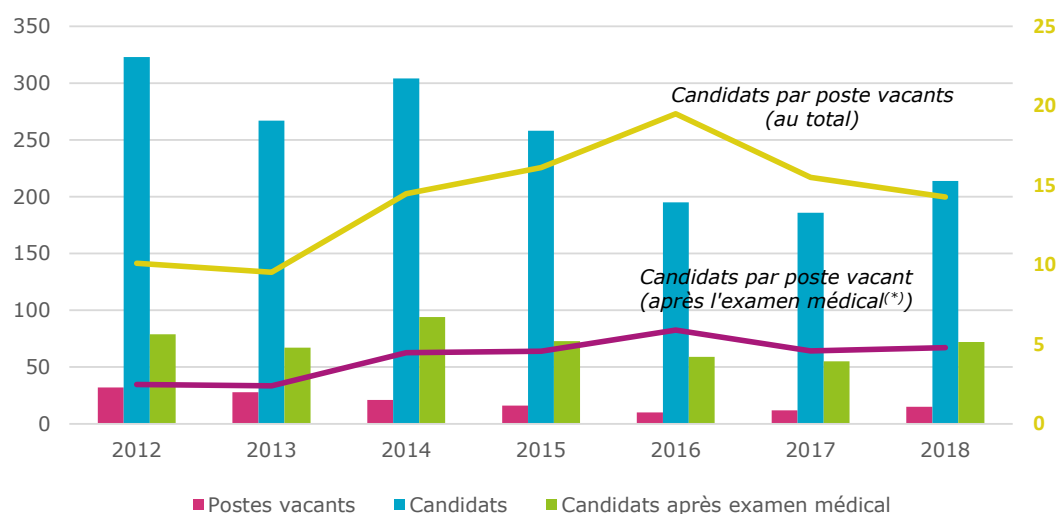
de membres du personnel descendra sous l'objectif pour 2030 de 25.000 équivalents temps plein (ETP)<sup>29</sup>.

Le plan d'entreprise militaire 2017-2020 a fixé la norme de 5.108 ETP pour répondre au niveau d'ambition de la composante Air en 2020. Ce nombre entrainé dans l'enveloppe de personnel. Dans la mise à jour du plan d'entreprise 2019-2022, la Direction générale des Ressources humaines (DG HR) a encore abaissé les prévisions pour 2020 à 5.004 ETP (-2 %). Or, la composante Air fixe un objectif de 5.223 ETP, soit près de 4,5 % de plus que les prévisions ajustées. Au sein de la composante Air, la situation est critique pour trois professions : les pilotes, les techniciens d'entretien et les contrôleurs aériens. Durant la période 2012-2018, 40 % de toutes les offres d'emploi pour la composante Air concernaient ces trois catégories.

### Pilotes

La population des pilotes à la Défense se trouve dans une situation critique. Avant tout, il est devenu plus difficile d'attirer des candidats. Le nombre de candidats inscrits à la sélection de base est passé d'environ 2.000 par an dans les années 80 à 250 par an en moyenne au cours des sept dernières années.

**Graphique 1** – Nombre de postes vacants et de candidatures par an pour la profession de pilote (2012-2018)



<sup>(\*)</sup> L'examen médical est le dernier test, qui fait suite à la sélection de base comme militaire et aux tests psychologiques et psychotechniques de pilote. Environ un tiers des candidats restants échouent à l'examen médical. Durant la période considérée, au moins 60 % des candidats ont été éliminés après la sélection de base comme militaire et les tests psychologiques et psychotechniques de pilote.

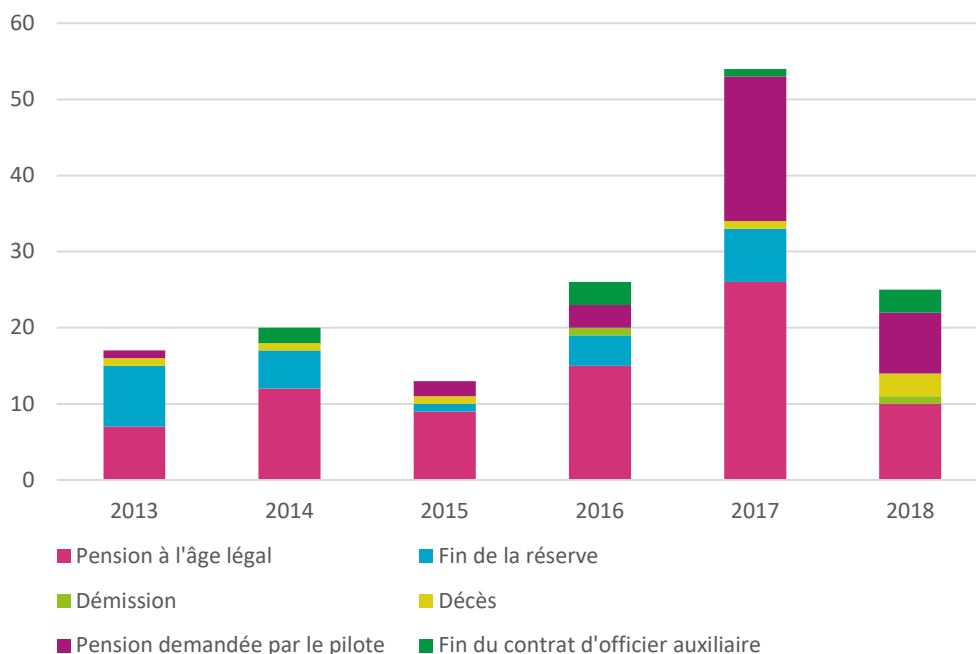
Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Le graphique 1 fait apparaître une moyenne de 2,5 à 6 candidats sélectionnés par poste vacant durant la période 2012-2018. Ces chiffres sont faibles si l'on tient compte du fait que les postes vacants de pilote sont répartis entre les rôles linguistiques et parmi les postes vacants d'officier et officier auxiliaire. Ainsi, en 2017 par exemple, seuls quatre

postes vacants d'officiers auxiliaires sur six ont pu être pourvus, malgré 124 candidatures reçues pour ce profil. Cette pénurie a été compensée par des candidats issus de l'examen de recrutement d'officiers. En 2016, c'est l'inverse qui s'est produit et il a fallu compenser par des incorporations supplémentaires auprès des officiers auxiliaires. En outre, l'incorporation de candidats pilotes ne signifie pas toujours que le poste vacant sera finalement pourvu. Ainsi, durant la période 2007-2013<sup>30</sup>, environ 30 % des 186 candidats admis à la formation l'ont réussie<sup>31</sup>.

Par ailleurs, l'incertitude concernant le débat sur les pensions<sup>32</sup> et la demande croissante de pilotes dans l'aviation civile entraînent des départs anticipés dans la population actuelle de pilotes.

**Graphique 2 – Nombre de pilotes quittant la Défense par an (2013-2018) <sup>(\*)</sup>**



<sup>(\*)</sup> En cas de pension à la demande et de fin du contrat d'officier auxiliaire, les pilotes quittent la Défense de leur propre initiative.

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

En moyenne, durant la période 2013-2016, 5 % de la population totale de pilotes ont quitté la Défense par an. Ce pourcentage a connu un pic à 15 % en 2017 avant de redescendre à 8 % en 2018.

Vu la tendance à la baisse du nombre d'appareils (avions et hélicoptères), il n'y a pas pour l'instant de déficit grave de pilotes au sein de la Défense. La composante Air multiplie

<sup>30</sup> Les candidats qui ont commencé la formation après 2013 sont encore en formation actuellement.

<sup>31</sup> L'entraînement de vol dure trois ans en moyenne. L'orientation vers le métier de pilote de combat, de pilote d'hélicoptère ou de pilote de transport se déroule au cours de cette période. Les officiers doivent suivre au préalable une formation universitaire à l'École royale militaire.

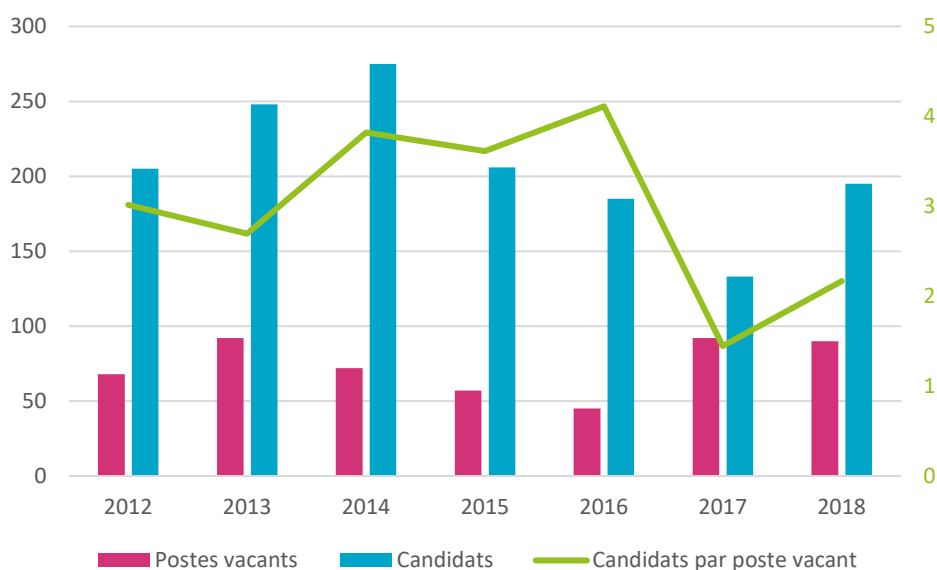
<sup>32</sup> Cette question a surtout eu une incidence en 2017.

actuellement les initiatives visant à mieux mettre en valeur la profession de pilote militaire. Les effets de cette démarche devront se faire ressentir dans les prochaines années.

#### *Techniciens d'entretien*

Au cours de la période 2012-2018, environ 30 % de toutes les offres d'emploi de la composante Air concernaient des sous-officiers techniciens chargés de l'entretien des appareils.

**Graphique 3** – Nombre de postes vacants et de candidatures par an pour la profession de technicien d'entretien (2012-2018)



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Le faible nombre de candidats (environ trois par poste vacant durant la période 2012-2018) empêche la Défense de pourvoir l'ensemble des postes vacants : environ 60 % des postes vacants sont restés non pourvus en 2017<sup>33</sup>. Ces dix dernières années, en moyenne 75 % des candidats sous-officiers techniciens sélectionnés ont été recrutés. Parmi les 25 % restants, environ 12 % des candidats sont partis dans le secteur civil, environ 10 % ont échoué à la formation et 3 % des candidats ont été réorientés vers d'autres fonctions.

En 2018, la Défense a de nouveau pris diverses initiatives pour attirer les candidats à des fonctions techniques. Le besoin de techniciens d'entretien diminuera peut-être à long terme, compte tenu de la tendance toujours plus forte à l'externalisation (voir point 2.3.2).

#### *Contrôleurs aériens (ATC, Air Traffic Control)*

La composante Air est responsable du contrôle aérien des vols militaires (éventuellement aussi pendant les opérations et les exercices à l'étranger) et des bases aériennes militaires<sup>34</sup>. Pour cette mission, elle déclare avoir besoin de 140 contrôleurs aériens. En effet, même si le nombre de mouvements aériens est limité, la tour de contrôle de chaque base doit être occupée en permanence aussi longtemps que la base est ouverte au trafic aérien. Dans le

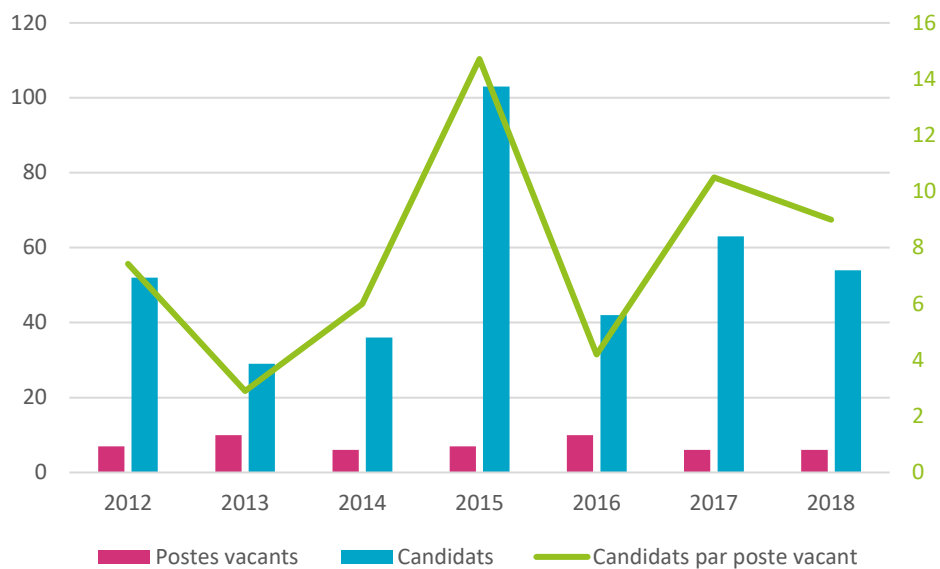
<sup>33</sup> Dans ce cas, on recrute davantage de non-techniciens, ce qui ne saurait être une solution structurelle (voir *doc. parl., Chambre, 17 janvier 2018, CRABV 54 COM 798, p. 7*).

<sup>34</sup> Sauf la base de Melsbroek qui utilise le contrôle aérien de l'aéroport de Zaventem.

cadre d'une évaluation, la Défense indique toutefois qu'il peut y avoir beaucoup d'heures creuses entre les vols, ce qui peut avoir un effet démotivant<sup>35</sup>. À l'heure actuelle, 130 des 140 postes sont pourvus effectivement.

La Défense s'attend à des départs naturels de contrôleurs aériens dans une proportion considérable. En raison de problèmes de recrutement, ils ne pourront pas être compensés à court terme par de nouvelles embauches. À titre de comparaison, pour les contrôleurs aériens civils – qui sont mieux rémunérés peuvent traiter des mouvements aériens plus fréquents et ne sont pas engagés dans des opérations à l'étranger –, il y a chaque année des milliers de candidats pour quelques dizaines de postes vacants pour entamer la formation<sup>36</sup>. Il n'en va pas de même pour les contrôleurs militaires : seulement huit candidatures ont été déposées en moyenne par poste vacant durant la période 2012-2018.

**Graphique 4** – Nombre de postes vacants et de candidatures par an pour la profession de contrôleur aérien (2012-2018)



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Quatorze contrôleurs aériens ont été recrutés durant la période 2008-2017 parmi les 47 candidats officiers ATC sélectionnés. La moitié de ces 47 candidats n'ont pas réussi la formation et 20 % y ont mis fin eux-mêmes, généralement pour exercer un emploi dans le secteur civil.

Parmi les 7 candidats sous-officiers assistants ATC sélectionnés, 4 ont finalement réussi la formation.

La Défense considère que l'effectif de contrôleurs aériens tombera à 100 d'ici 2020. La fermeture prévue de la base de Coxyde diminuera néanmoins un peu la charge de

<sup>35</sup> La Défense a créé une *Tiger Team* sous la direction du commandant de la composante Air (ACC, *Air Component Commander*), qui est consacrée à la question des contrôleurs aériens.

<sup>36</sup> Par exemple, en 2017, il y avait près de 3.000 candidats pour 30 places de formation (<https://press.skeyes.be/nouvelle-campagne--belgocontrol-recrute-des-controleurs-aeriens>).

travail. La Défense envisage de limiter les heures d'ouverture des bases, ce qui pourrait compromettre la mise en œuvre du plan de vol notamment des avions de combat<sup>37</sup>. Des mesures visant à accroître l'efficacité du fonctionnement (par exemple, réduire et grouper les vols de nuit, ouvrir une seule piste par base, etc.) sont aussi examinées. Une solution technologique existe aussi : les tours de contrôle numériques sans présence physique. Ces tours transmettent leurs images vidéo et leurs données à un centre de contrôle aérien, à partir duquel les contrôleurs peuvent assister les différentes bases à distance de manière plus efficace. La fusion prévue du contrôle aérien civil et militaire est également abordée. À partir de 2019, le centre de contrôle aérien militaire et le centre de contrôle aérien civil seront réunis dans les mêmes locaux, et une véritable intégration avec une formation commune est envisagée à plus long terme. Les différences considérables qui existent en matière de description des tâches et de rémunération peuvent entraver cette intégration. Une solution consisterait à déléguer en partie l'accompagnement des vols militaires au secteur civil dans des cas spécifiques.

### 2.3.2 Organisation de l'entretien technique

Les systèmes d'armes militaires sont des dispositifs très complexes qui doivent être en mesure de fonctionner dans des conditions extrêmes. Leur entretien est donc beaucoup plus intensif et prend nettement plus de temps que pour les appareils de l'aviation civile. Ainsi, toutes les 300 heures de vol, un F-16 doit subir un entretien qui dure plus d'un mois. À titre de comparaison, l'entretien d'un avion de transport de passagers ne dure qu'une dizaine d'heures et ne doit être effectué que toutes les 750 heures de vol ou tous les quatre mois. Un nouvel appareil comme l'hélicoptère NH90 nécessite aussi un entretien d'un mois toutes les 300 heures de vol et doit même subir, toutes les 600 heures de vol, un entretien qui s'étend sur une demi-année.

Pour les nouveaux systèmes d'armes, la tendance est clairement à l'externalisation de l'entretien. Seules les activités d'entretien (plus légères) qui sont aussi effectuées pendant les opérations militaires doivent toujours être réalisées par des militaires. Toutes les autres activités d'entretien sont susceptibles d'être externalisées. La complexité croissante des systèmes d'armes impose cette externalisation. De plus, en raison du nombre plus limité d'appareils, il est moins avantageux de réaliser l'entretien en interne et de constituer et gérer les stocks de pièces de rechange.

## 2.4 Responsabilités en matière de préparation

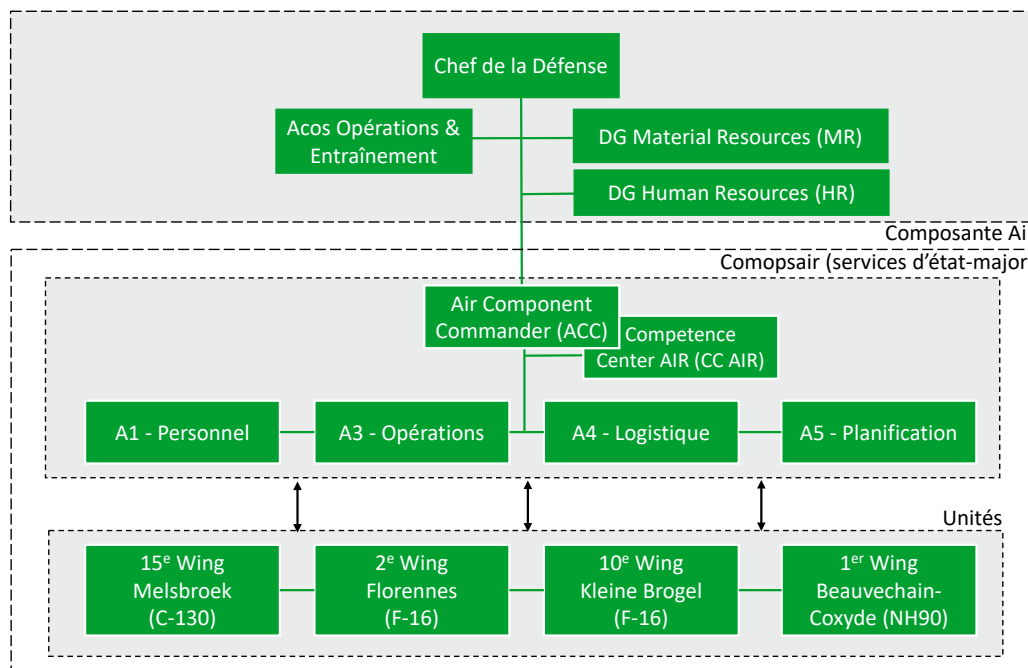
L'organisation de la Défense est axée le plus possible sur la préparation. La mission clé du commandant de chaque composante consiste ainsi à assurer la préparation du personnel et des moyens placés sous son commandement<sup>38</sup>. Les responsabilités en matière de préparation sont clairement réparties au sein de la composante Air.

<sup>37</sup> Chaque système d'armes peut voler un certain nombre d'heures par an, que l'on appelle le plan de vol et qui est fixé dans le budget.

<sup>38</sup> Défense, Acos Opérations et Entraînement, *Doctrine d'emploi intercomposantes*, Bruxelles, 2013, p. 2.



Figure 3 – Principaux acteurs concernés par la préparation des C-130, F-16 et NH90



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Au sein des services d'encadrement de la composante Air, la division A3 Opérations joue un rôle central dans la préparation quotidienne. Afin de pouvoir respecter le délai d'engagement parfois très court des systèmes d'armes de la composante Air, la division A3 assume une large responsabilité qui couvre les appareils, l'entraînement<sup>39</sup>, l'assistance et l'actualisation des doctrines. Les unités gèrent leurs propres systèmes d'armes et assurent la préparation opérationnelle. La composante Air reçoit l'appui des directions générales (DG) et des départements d'état-major (Acos). Le soutien des unités à la préparation opérationnelle est généralement apporté par le biais des services d'encadrement (Comopsair). Pour les autres aspects (par exemple, le recours à des contrats d'entretien ou l'utilisation des budgets disponibles), les services généraux sont en contact direct avec les unités.

La composante Air réagit vite aux problèmes qui ont une incidence directe sur la préparation des systèmes d'armes. Un modèle en cascade formalise la résolution des problèmes techniques. Les problèmes qui apparaissent dans une partie d'un système d'armes sont d'abord abordés à l'échelon de l'unité au sein d'une *Critical Process Team* (CPT). Lorsque cette équipe ne trouve pas de solution, le problème est examiné lors d'une réunion de *Continuous Process Management* (CPM). Si cela ne suffit pas encore, le problème est soumis à un groupe de pilotage composé de membres de Comopsair, de la direction générale Ressources matérielles (DG MR)<sup>40</sup>, du centre de compétence du matériel volant et des systèmes de communication, ainsi que du chef du groupe d'entretien de l'unité disposant du système d'armes en question.

39 Par exemple, la division A3 a la compétence d'accorder des dérogations aux heures d'entraînement aux vols de nuit en cas de circonstances exceptionnelles.

40 La DG MR est responsable de tous les moyens matériels (systèmes d'armes et matériel d'appui) des composantes. Elle assure une gestion intégrée durant toute la durée de vie du matériel et fournit l'appui technique et logistique dans son ensemble.

D'autres problèmes sont traités par la création d'une *Tiger Team* placée directement sous la direction du commandant de la composante Air (ACC). Une *Tiger Team* composée de trois divisions de Composair et de la DG HR a ainsi été créée afin de régler le problème du manque de personnel parmi les aiguilleurs du ciel.

En règle générale, les officiers changent de fonction tous les trois ans et peuvent être affectés aussi bien à une unité, à l'état-major de la composante Air, à un département d'état-major (Acos Opérations et Entraînement, par exemple) ou à une direction générale (telle que la DG MR ou la DG HR). Ce système de rotation assure une bonne coopération entre les divisions, ce qui profite à la préparation.

## 2.5 Suivi et rapportage

### 2.5.1 Rapportage interne

Depuis 2016, l'état-major de la composante Air donne un aperçu mensuel de la capacité d'engagement au commandant, sous la forme d'un tableau de bord appelé *Cockpit*<sup>41</sup>. Ce tableau de bord est alimenté par des informations transmises par les différentes divisions de la composante Air. Diverses sources sont utilisées à cet effet, comme les données provenant d'Ilias<sup>42</sup> au sujet des systèmes d'armes, les informations issues des unités ou le jugement professionnel. Les indicateurs employés sont clairement définis en général. Des indicateurs sont ajoutés ou adaptés si nécessaire afin de fournir les informations de management les plus pertinentes. En ce qui concerne la disponibilité des pilotes, le Cockpit donne un aperçu du nombre de pilotes (*Basic*) *Combat Ready* ((B)CR), mais pas de leur niveau d'entraînement<sup>43</sup>. Le Cockpit de 2017 ne contient donc pas de données sur la nécessité de renouveler toutes les qualifications (ce que l'on appelle la régénération) pour les pilotes de F-16 en 2018 (voir chapitre 4).

Les résultats sont liés aux objectifs de chaque système d'armes en matière de capacité d'engagement. Ces objectifs concernent aussi bien les opérations en cours que la préparation pour le niveau d'ambition. L'accent est mis sur les problèmes les plus graves<sup>44</sup>. Parcourir le Cockpit lors d'un briefing réunissant à la fois les divisions de la composante Air et les autres départements (par exemple, la DG MR) permet que les problèmes soient directement communiqués largement et que des solutions soient examinées.

Le Cockpit représente un instantané qui est, par définition, statique. Il indique l'évolution attendue pour certains indicateurs (la réalisation du plan de vol, les facteurs susceptibles de compromettre un engagement effectif, etc.). Il ne contient toutefois pas d'informations dynamiques, par exemple sur la capacité d'engagement des appareils à court terme ou sur le temps restant concernant la capacité d'engagement d'un appareil. Le Cockpit n'est pas utilisé aux fins d'un rapportage mensuel ou annuel au sujet de la capacité d'engagement. Il ne permet pas non plus de réaliser une analyse globale de l'incidence de l'engagement sur la préparation.

<sup>41</sup> Le Cockpit ne vise pas à évaluer l'engagement, mais à suivre si la préparation est suffisante pour continuer à fournir l'engagement demandé.

<sup>42</sup> Le logiciel Ilias est utilisé pour l'inventaire et la gestion logistique du matériel. Il permet aussi de tenir à jour le statut opérationnel de systèmes d'armes entiers ou de leurs parties importantes.

<sup>43</sup> Ce niveau est transcrit par des qualifications et des *currencies* qu'un pilote doit entretenir régulièrement (les *currencies* indiquent si une certaine aptitude est encore actuelle, voir chapitres 3 à 5).

<sup>44</sup> Le Cockpit utilise un code couleur à cet effet.

### Cadre 3 – Utilisation de données Aosac dans le Cockpit

La disponibilité des appareils (*serviceability*) est un indicateur important dans le Cockpit. Cet indicateur est déterminé chaque mois par système d'armes à l'aide des codes Aosac dans Ilias. Ces codes, saisis par les unités, indiquent le statut de tous les appareils et de certaines parties importantes (les moteurs, par exemple). Bien que les codes aient été normalisés mi-2017 pour tous les types d'appareils volants, l'analyse des codes Aosac des C-130, F-16 et NH90 montre qu'ils ne sont pas toujours utilisés de manière uniforme ou correcte. Par exemple, le code I (qui indique qu'un appareil n'est pas opérationnel en l'absence d'une pièce de rechange) n'est très peu voire pas du tout utilisé<sup>45</sup>. De même, le code Aosac n'est pas adapté systématiquement lorsqu'un court entretien planifié (de moins de deux jours, code H) débouche sur un long entretien imprévu supplémentaire (code C). En raison du manque d'uniformité du mode de saisie des codes Aosac, il n'est pas exclu que les données agrégées dans le Cockpit ne reflètent pas correctement la réalité<sup>46</sup>.

Certaines unités ont développé leur propre Cockpit grâce auquel elles assurent le suivi de leurs objectifs en relation avec les *BAF Framework Objectives*. Ces Cockpits spécifiques ne reposent sur aucun document standardisé ou ne bénéficient pas du soutien de l'état-major. Les unités adoptent parfois une autre périodicité et généralement une structure différente pour leur propre Cockpit. Le Cockpit établi au niveau de la composante Air ne se base donc pas sur les Cockpits des unités, bien qu'ils utilisent les mêmes sources de données.

Malgré la structure unifiée de la Défense et l'ambition affichée dans le plan d'entreprise militaire de la Défense, il n'existe pas de rapport intégré pour la Défense dans son ensemble, dont le Cockpit de la composante Air peut faire partie. Toutefois, la Défense engage souvent les systèmes d'armes de la composante Air conjointement avec les autres composantes, aussi bien pour des entraînements que lors d'un engagement effectif. Les quatre composantes informent le Chef de la Défense et s'informent entre elles au moyen d'un *Governance Board* trimestriel.

La composante Air n'établit pas de rapport annuel sur la réalisation de ses *BAF Framework Objectives*. La Défense se prive ainsi de la possibilité de tirer les leçons du passé en réexaminant les activités globalement. Un rapport annuel permettrait aussi un suivi des évolutions globales.

En 2018, on a demandé aux unités d'identifier, au moyen d'un *risk management dashboard*, les risques qui pouvaient compromettre la réalisation des *BAF Framework Objectives* à leur échelon et donc du niveau d'ambition. Chaque unité a effectué cette analyse de risques. La composante Air a ensuite réalisé une analyse des risques globale à partir des analyses par unité. Cette analyse a montré que les risques présentant l'incidence éventuelle la plus grande en 2018 étaient principalement les déficits de personnel et de qualifications dans les unités d'appui, comme les météorologues, les contrôleurs aériens, les opérateurs de contrôle de l'espace aérien et les instructeurs formateurs.

<sup>45</sup> Ce code n'a été utilisé qu'une seule fois comme statut pour les C-130 et les F-16 au cours des cinq dernières années. Il a été employé une dizaine de fois par an en moyenne pour les NH90.

<sup>46</sup> La Défense souligne que le Cockpit a pour objectif premier de suivre le nombre d'appareils disponibles. La distinction entre, par exemple, un entretien prévu et imprévu des appareils non disponibles, également indiqués dans le Cockpit, a moins d'importance. Les responsables de l'entretien peuvent se baser sur des informations plus détaillées dans Ilias pour suivre les motifs d'indisponibilité des appareils.

Les escadrilles qui composent une unité procèdent aussi à un rapportage. Chacune d'elles tient à jour un registre des qualifications de ses pilotes et établit un plan annuel pour éviter les carences éventuelles. Les qualifications des pilotes ne sont toutefois pas intégrées au Cockpit de la composante Air.

Enfin, le commandant de la composante Air (ACC) fait rapport au sujet de la préparation de ses moyens au département Acos Opérations et Entraînement, qui est responsable de l'engagement des systèmes d'armes, lequel fait rapport à son tour au Chef de la Défense<sup>47</sup>.

Le département Acos Opérations et Entraînement est chargé de coordonner l'évaluation de la préparation au cours d'une opération. Il veille à communiquer les enseignements du passé aux acteurs concernés (Comopsair, DG MR, etc.) et à en assurer le suivi lors de la préparation d'un nouvel engagement.

### 2.5.2 Rapportage externe

Ni la Défense dans son ensemble ni la composante Air n'établissent un rapport annuel qui aborderait la question de la capacité d'engagement. La Défense ne transmet pas non plus de rapport périodique sur la capacité d'engagement au Parlement.

Dans le cadre du NDPP, chaque État membre de l'Otan fait rapport tous les deux ans à l'alliance au sujet de la capacité d'engagement des systèmes d'armes proposés via la *NATO Defence Planning Capability Survey*. En outre, des évaluateurs de l'Otan vérifient eux-mêmes tous les cinq ans si la capacité d'engagement est garantie, par exemple pour des systèmes d'armes de la composante Air appartenant à la Force opérationnelle interarmées à très haut niveau de préparation, qui doivent être disponibles en moins de dix jours.

Le ministre se concerta régulièrement avec le Chef de la Défense, tout comme les collaborateurs de cabinet avec les responsables de la Défense. Des aspects liés à la capacité d'engagement peuvent être abordés lors de cette concertation lorsque la Défense signale des problèmes en la matière.

## 2.6 Conclusion partielle

Les missions de la Défense sont traduites en un niveau d'ambition pour chacune des capacités de la composante Air (capacité de combat, capacité hélicoptée et capacité de transport). La composante Air transcrit ce niveau d'ambition dans des objectifs opérationnels qui respectent en grande partie les principes Smart. La transposition de ces objectifs à l'échelon des unités ne s'est toutefois pas déroulée de manière uniforme et complète en 2018.

Malgré l'évolution défavorable de l'environnement sécuritaire global, le niveau d'ambition de la composante Air ou sa mise en œuvre opérationnelle ont encore été revus à la baisse à plusieurs reprises en vue de se conformer davantage à la réalité des moyens disponibles.

---

<sup>47</sup> Dans le cas d'une préparation et d'un engagement s'inscrivant dans une formation multilatérale, le rapportage sur la préparation s'adresse aussi aux autorités étrangères avec lesquelles la Défense a conclu des accords en la matière.

La préparation de la composante Air est un processus complexe, dans le cadre duquel il faut veiller en permanence à l'équilibre entre différents piliers (pilotes, heures de vol et appareils). Ce processus est compromis par une pénurie de personnel accrue. La Défense élabore actuellement des solutions sur mesure pour plusieurs professions critiques (pilotes, techniciens d'entretien et contrôleurs aériens). Il faudra s'assurer à l'avenir que ces solutions aient un effet suffisant. L'organisation de l'entretien technique des appareils représente aussi un grand défi.

La préparation est une préoccupation centrale pour l'organisation dans son ensemble et les responsabilités de tous les intéressés sont clairement établies. Les rotations fréquentes des postes, y compris entre la composante Air et les services d'appui et les départements d'état-major (DG MR, DG HR, Acos Opérations et Entraînement, etc.), assurent une bonne coopération entre les différentes divisions. Des modèles en cascade clairs ont été définis en vue de résoudre efficacement les problèmes.

La composante Air procède à un suivi périodique et structuré de sa situation en matière de capacité d'engagement, sans toutefois en faire rapport. Pour le suivi et l'identification des risques, la composante Air a développé divers outils complémentaires. Le suivi de la capacité d'engagement est axé essentiellement sur les problèmes et les actions. Les résultats obtenus ne sont pas réexaminés en vue de tirer des enseignements sur une plus longue période et de suivre les évolutions.



## Chapitre 3

# Capacité d'engagement des avions de transport C-130

### 3.1 Flotte de C-130 et niveau d'ambition

La Défense a acheté douze appareils C-130 en 1972-1973 et un treizième en 2009. Dix d'entre eux étaient encore en service début 2018 et neuf à partir de juin 2018. Un appareil a été perdu en 1996 et un autre en 2006<sup>48</sup>. Un premier appareil a été mis hors d'usage fin 2017, amorçant ainsi le démantèlement de la flotte de C-130. Le plan de démantèlement prévoit de mettre hors service un appareil en 2019 et un autre en 2020, ainsi que trois appareils en 2021. Les quatre C-130 restants seront retirés de la circulation fin 2021. Les avions de transport C-130 font partie du 15<sup>e</sup> Wing (20<sup>e</sup> escadrille) de Melsbroek. Le C-130 sera remplacé par l'A400M, qui sera livré à partir de 2020 et devra être complètement opérationnel à partir de fin 2023<sup>49</sup>.

Le niveau d'ambition 2018 fixé des C-130 est constitué des objectifs non cumulables suivants<sup>50</sup> :

**Tableau 3 – Niveau d'ambition 2018 des C-130 (objectifs non cumulables)**

Objectif	Description
Opération d'évacuation de non-combattants ( <i>Non-Combattant Evacuation Operation-NEO</i> ) <sup>(1)</sup>	Un appareil C-130 à très court terme (24 h) et quatre appareils C-130 à court terme (72 h) pouvant être engagés pour évacuer des citoyens belges à l'étranger <sup>(2)</sup> (mission d'une durée limitée)
Soutien des opérations tactiques <sup>(3)</sup>	Quatre appareils C-130 pouvant être engagés à court terme (72 h) et pour une durée illimitée
Forces à haut niveau de préparation ( <i>High Readiness Forces-HRF</i> )	Deux appareils C-130 pouvant être engagés à court terme <sup>(4)</sup> et pour une durée illimitée <sup>(5)</sup>

<sup>(1)</sup> Le nombre de para-commandos à parachuter et la quantité de matériel nécessaire au déploiement déterminent le nombre d'appareils requis lors d'une première phase (à court et très court terme). La Défense organise cette première phase exclusivement à l'aide de la capacité de transport nationale.

<sup>(2)</sup> Deux C-130 restent sur place durant l'évacuation, tandis que les trois autres décollent et atterrissent en Belgique.

<sup>(3)</sup> Vols d'appui dans un environnement présentant un certain degré de menace.

<sup>(4)</sup> Le délai d'engagement des C-130 pour la mission HRF dépend de l'organisation à laquelle les appareils sont mis à disposition (Otan, UE, ONU).

<sup>(5)</sup> Dans les *Belgian Air Force Framework Objectives* 2019, le nombre d'appareils destinés aux HRF est réduit à un appareil.

Source : Défense

<sup>48</sup> En 1996, un appareil a subi un crash et, en 2006, un autre appareil a été détruit dans un incendie survenu dans la société d'entretien.

<sup>49</sup> Défense, *Plan d'entreprise militaire Défense*, Bruxelles, juillet 2018.

<sup>50</sup> Le fait que les objectifs soient non cumulables signifie que le soutien des opérations tactiques et des opérations des forces à haut niveau de préparation (HRF) doit éventuellement être suspendu en cas de mission d'évacuation soudaine (NEO). Jusqu'en 2017, le niveau d'ambition se composait encore d'objectifs cumulés pour les opérations NEO et HRF.

Les opérations NEO sont effectuées à la demande du gouvernement fédéral. Cette mission est « dimensionnante » pour les C-130, c'est-à-dire que cette capacité de transport a été développée pour pouvoir accomplir la mission NEO dans tous les cas<sup>51</sup>. Les deux appareils destinés à la mission HRF sont comptés parmi les quatre prévus pour les opérations NEO, qui doivent pouvoir être engagés à court terme ; ils ne représentent donc pas une capacité supplémentaire. Si nécessaire pour une mission NEO, la Défense transférera les C-130 utilisés pour d'autres opérations vers le lieu d'évacuation.

Le niveau d'ambition est passé de sept à cinq appareils en 2018 en fonction de la disponibilité de la flotte. Cette réduction a aussi entraîné la révision des plans NEO. L'objectif technique consiste à avoir 45 % de la flotte de C-130 opérationnelle en permanence, ce qui revient à 4,5 appareils pouvant être engagés dans l'immédiat sur une flotte de dix. Il ressort toutefois du rapport mensuel Cockpit de Comopsair de décembre 2018 que, durant quatre des douze mois (de décembre 2017 à novembre 2018), moins de quatre appareils en moyenne pouvaient être engagés immédiatement. Le Cockpit ne contient pas d'indicateur permettant de connaître le nombre de C-130 pouvant être engagés à court terme pour une mission NEO (72 h). Selon la Défense, il est suffisant de connaître le nombre d'appareils C-130 pouvant être engagés immédiatement ; le délai d'engagement de 72 heures permettrait encore une flexibilité d'un à deux appareils supplémentaires qui subissent un petit entretien et pourraient toujours être opérationnels à temps. La flotte de C-130 continuera à être démantelée au cours des prochaines années, alors que l'A400M n'est pas encore opérationnel<sup>52</sup>.

Depuis 2012, toute la flotte de C-130 est sous le contrôle opérationnel du Commandement européen du transport aérien militaire (*European Air Transport Command* ou EATC). L'EATC a pour but d'intégrer la capacité de transport aérien militaire des pays participants et de l'engager de manière plus efficace et efficiente<sup>53</sup>. Il fait le lien entre Comopsair et le 15<sup>e</sup> Wing. Un appareil peut néanmoins toujours être retiré du pool de l'EATC à titre temporaire. C'est le cas du C-130 belge engagé au Mali depuis mai 2018, qui est placé sous le contrôle de l'opération Minusma pendant un an.

### 3.2 Pilotes

Début 2018, la composante Air comptait 39 pilotes d'avions de transport C-130 : 27 dans l'escadrille, 4 exerçant des fonctions d'état-major dans le 15<sup>e</sup> Wing et 8 exerçant des fonctions d'état-major dans d'autres divisions. La Défense indique que la plupart des pilotes de C-130 qui exercent une fonction d'état-major parviennent dans la pratique à rester opérationnels en vue d'un engagement (voir ci-après). La planification opérationnelle ne fait donc guère de distinction entre les pilotes affectés à l'escadrille et ceux occupant une fonction d'état-major.

<sup>51</sup> Une mission est « dimensionnante » pour un système d'armes lorsqu'elle détermine combien d'appareils de ce système sont nécessaires au total.

<sup>52</sup> Concernant l'A400M, le Cockpit de décembre 2018 signale des problèmes d'interopérabilité avec la composante Terre, ce qui compromet la constitution de la nouvelle capacité NEO.

<sup>53</sup> Fin 2017, l'EATC contrôlait une flotte de 58 appareils C-130. Outre les 10 C-130 belges, la flotte se compose de 20 appareils italiens, 14 français, 10 espagnols et 4 néerlandais.



La *Fixed Wing Airlift Doctrine* fixe un taux global de 2,25 équipages par appareil en temps de paix comme référence générale pour pouvoir accomplir l'ensemble des missions<sup>54</sup>. Un équipage étant toujours composé de deux pilotes, ce taux implique de préparer un effectif de 45 pilotes début 2018<sup>55</sup>. La Défense précise que le taux moyen de 2,25 équipages résulte d'un calcul plutôt large et considère qu'il est nécessaire de disposer de 40 pilotes au total<sup>56</sup>, dont 30 *combat ready* (CR)<sup>57</sup>, soit 15 équipages CR. Au sein d'un équipage, le *captain* est le commandant de bord et l'autre pilote fait office de copilote. Un *captain* peut aussi assumer le rôle de copilote.

#### *Nombre de pilotes de C-130 par rapport au niveau d'ambition*

La Cour des comptes a vérifié si le nombre de pilotes disponibles suffit pour atteindre le niveau d'ambition. La *Fixed Wing Airlift Doctrine* ne définit pas de taux d'équipage spécifique à préparer, mais Comopsair a déterminé le nombre de pilotes nécessaires pour chaque mission possible<sup>58</sup>. L'engagement illimité de quatre C-130 pour le soutien tactique des opérations requiert trois équipages par appareil, soit douze équipages au total. Vu la durée limitée des missions NEO<sup>59</sup>, dix équipages suffisent pour les vols tactiques (quatre appareils). La mission HRF nécessite huit équipages CR au total pour un engagement illimité des deux appareils à différents endroits<sup>60</sup>. La mission de soutien tactique est donc « dimensionnante » pour le nombre de pilotes de C-130 à préparer. En plus des douze équipages CR nécessaires, la Défense prévoit une marge de 25 % pour la formation, les congés et les absences pour maladie, soit un besoin de quinze équipages CR au total. La Défense dispose en outre d'une dizaine de pilotes de C-130 pour les vols logistiques.

Ces trois dernières années, 24 pilotes de transport ont quitté la Défense de leur propre chef<sup>61</sup>. La Cour des comptes déduit de la lecture du rapport mensuel Cockpit que l'incidence des départs plus nombreux sur l'effectif des pilotes de C-130 se ressent surtout au niveau des *captains*. C'est principalement au dernier trimestre 2017 et au premier trimestre 2018 qu'une baisse du nombre de *captains* s'observe dans l'escadrille et que leur nombre s'écarte considérablement des quinze *captains* nécessaires pour concrétiser le niveau d'ambition<sup>62</sup>. Le nombre de *captains* est reparti à la hausse à partir d'avril 2018.

Vu qu'il existe une marge au niveau des copilotes pour en transférer quelques-uns au poste de *captain*, que les pilotes exerçant une fonction d'état-major demeurent en grande partie opérationnels en vue d'un engagement et que de nouveaux pilotes seront recrutés en 2019,

54 Élaborée en 2016 par le département Acos Opérations et Entraînement, cette doctrine est le document-cadre contenant des directives pour les avions de transport de la composante Air.

55 10 appareils x le taux d'équipage de 2,25 x 2 = 45.

56 Ce nombre de pilotes permet à la Défense de respecter le taux d'équipage général de 2,25 appliqué une flotte de 9 appareils (à partir de juin 2018) : 9 appareils x le taux d'équipage de 2,25 x 2 = 40,5.

57 Les autres pilotes sont *Logistic Mission Ready* (LMR) et peuvent effectuer des vols logistiques, toujours dans des environnements ne présentant pas de menace.

58 Les équipages nécessaires par mission correspondent aux normes établies dans le rapportage interne du Cockpit de décembre 2018.

59 Une courte durée permet un engagement temporaire des pilotes à plus haute intensité.

60 Il s'agit du scénario dans le pire des cas. Depuis plusieurs années, on ne procède plus à un déploiement permanent simultané de plus de deux C-130 à différents endroits.

61 Cela concerne aussi bien les pilotes tactiques (pouvant être engagés dans des environnements présentant une certaine menace, où des C-130 sont engagés) que les pilotes de la flotte blanche (avions civils).

62 Le niveau le plus bas a été atteint début 2018, avec seulement 9 *captains* dans l'escadrille et un total de 16 à 18 *captains* (y compris les pilotes affectés à des fonctions d'état-major) par rapport au besoin de 24 *captains*.

la Défense ne considère pas le nombre de pilotes disponibles comme un obstacle pour concrétiser le niveau d'ambition.

**Tableau 4 – Évolution du nombre d'appareils, du niveau d'ambition et du nombre d'équipages**

	2008	2010 → 2015	2017	Mi-2018
Nombre total d'appareils	11	11	11	9
Niveau d'ambition				
NEO/Soutien tactique	7 (+1)	7 (+1)	7 (+1)	4 (+1)
HRF	2	2	2	2
Nombre d'équipages	14	15	15 <sup>(*)</sup>	15 <sup>(*)</sup>

<sup>(\*)</sup> Ces équipages peuvent aussi comprendre des *captains* affectés à une fonction d'état-major qui sont opérationnels en vue d'un engagement.

Source : Défense

Les nouveaux pilotes de transport qui seront opérationnels en 2019 et 2020 (trois pilotes par an) voleront encore sur des C-130 pendant une courte période avant de passer aux A400M. Par la suite, les nouveaux pilotes voleront directement sur les A400M.

### 3.3 Heures de vol

Le budget 2019 prévoit des crédits pour 4.000 heures de vol de C-130, ce qui représente une diminution importante par rapport à 2017 (5.000 heures de vol) et 2018 (4.500 heures de vol). Le nombre d'heures de vol de C-130 continuera à baisser dans les années à venir. Il passera à 3.000 en 2020 et à 1.800 en 2021, l'année où le C-130 sera retiré de la circulation.

**Tableau 5 – Comparaison entre les heures de vol de C-130 inscrites initialement au budget et effectuées réellement**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Heures de vol inscrites au budget initial	-	6.200	4.000	5.000	5.000	4.500
Heures de vol prévues	6.500	5.200	5.000	5.000	5.000	4.500
Heures de vol effectuées réellement	5.200	5.150	4.600	5.300	3.950	4.496

Source : exposé général du budget annuel (doc. parl., Chambre, DOC 53 2523/010 ; DOC 53 3072/010 ; DOC 54 0497/010 ; DOC 54 1353/010 ; DOC 54 2110/010) et Défense

En 2013, le nombre d'heures de vol effectuées réellement a été inférieur aux estimations initiales en raison de la diminution du besoin de soutien aux militaires à l'étranger. Le plan de vol 2014 a été fixé, après révision, au niveau de la situation 2013, de sorte que 15 % d'heures de vol de moins que prévu au budget initial ont été effectuées<sup>63</sup>. Le plan de vol a de nouveau été réduit drastiquement en 2015 pour des raisons budgétaires. Dès qu'il est apparu que les besoins réels ne pouvaient pas être satisfaits, le plan a cependant été ramené au niveau de 5.000 heures. Ce nombre a été maintenu pour 2016, mais a finalement été dépassé de 300 heures. Le besoin du transport aérien au Mali s'est en effet avéré plus important que prévu, d'une part, et il a été décidé en fin d'année d'organiser un

<sup>63</sup> Pour des raisons budgétaires, le nombre d'heures de vol d'un grand nombre de systèmes d'armes, dont le C-130, a été réduit en février 2014 par rapport au budget initial.

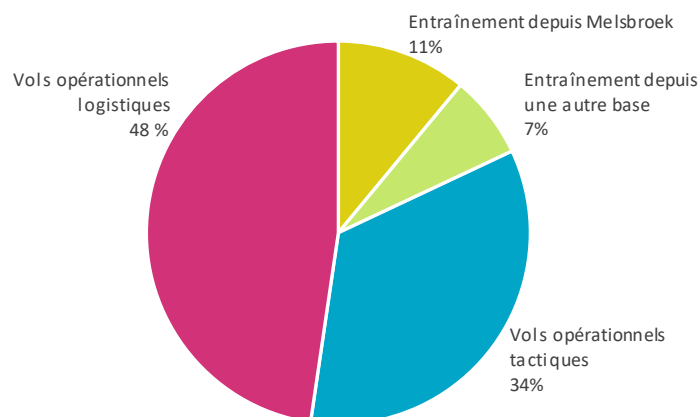
entraînement supplémentaire en république démocratique du Congo, d'autre part. Enfin, le plan de vol 2017 n'a pu être exécuté qu'à 80 % environ à cause de la faible disponibilité des appareils. En mai-juin 2017, toute la flotte de C-130 a été maintenue au sol à la suite de problèmes liés au système de commande central (*flight control*). D'autres restrictions de vol ont par ailleurs été imposées jusqu'en août et septembre. Il ressort du rapport Cockpit de janvier 2019 que le plan de vol 2018 a été exécuté conformément aux prévisions.

Par le biais du Commandement européen du transport aérien militaire (EATC), la Défense peut effectuer des vols sur des appareils de pays partenaires. L'EATC tient le registre des heures de vol échangées entre les pays dans une balance *Air Transport & Air-to-Air Refuelling and other Exchanges of Services* (protocole d'échange de services de transport aérien et de ravitaillement en vol Atares). La balance est négative pour la Belgique depuis le dernier trimestre 2016<sup>64</sup>, le point le plus bas ayant été atteint début 2018 avec un total de plus de 200 heures de vol demandées aux pays partenaires<sup>65</sup>. La balance est ramenée à l'équilibre depuis lors. La transition vers l'A400M à partir de 2020, qui implique une faible disponibilité dans un premier temps, aura peut-être de nouveau une incidence négative sur la balance Atares. Le développement simultané de la flotte d'A400M dans d'autres pays de l'EATC (Allemagne, France et Espagne) réduit aussi la possibilité pour la Belgique de recourir temporairement à une capacité de transport complémentaire via la plateforme EATC.

#### Utilisation des heures de vol de C-130

Contrairement aux heures de vol de F-16 et NH90 (voir chapitres 4 et 5), le nombre d'heures de vol de C-130 est avant tout déterminé par les besoins opérationnels. En effet, les besoins des pilotes de transport en matière d'entraînement sont plus limités que ceux d'un pilote de combat ou d'hélicoptère (voir ci-après).

Graphique 5 – Répartition moyenne des heures de vol de C-130 (période 2015-2017)



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Ces trois dernières années, les heures de vol de C-130 ont été utilisées en moyenne à 48 % pour des vols opérationnels logistiques, à 34 % pour des vols opérationnels tactiques et

<sup>64</sup> Afin de rétablir l'équilibre de la balance Atares négative, nos avions de transport, dont le C-130, devront voler davantage pour d'autres pays dans la période à venir.

<sup>65</sup> Ce total est exprimé en équivalents heures de vol (*Equivalent Flying Hours* ou EFH), un EFH équivalant à une heure de vol sur le C-130. Cette balance tient compte aussi des prestations des appareils de la flotte blanche belge qui sont placés sous le contrôle de l'EATC (par exemple, l'Airbus A321, le Falcon 900, l'Embraer ERJ 135 et l'ERJ 145).

à 18 % pour l'entraînement. Les vols opérationnels servent à soutenir les détachements à l'étranger, aussi bien pendant des exercices qu'au cours d'opérations. Les vols d'appui dans un environnement présentant un certain degré de menace sont considérés comme des vols tactiques et les autres vols sont purement logistiques. L'entraînement concerne tant l'entraînement des équipages de C-130 que l'entraînement en soutien aux autres composantes (par exemple, le parachutage de militaires et de matériel en collaboration avec la composante Terre ou l'entraînement de la capacité d'évacuation médicale en collaboration avec la composante médicale). Dans le second cas, la composante Air recherche des synergies pour permettre aux pilotes de C-130 d'entretenir aussi leurs qualifications. Un *Service Level Agreement* (SLA) réglant la collaboration avec d'autres composantes a été annoncé dans la *Fixed Wing Airlift Doctrine* de mi-2016. Ce SLA a été finalisé en 2019 et était, à la mi-2019, en attente de signature par les commandants des composantes Air et Terre.

Le nombre total d'heures de vol est réparti chaque année entre tous les pilotes : 250 heures sont attribuées aux pilotes opérationnels de l'escadrille, 165 heures aux pilotes occupant une fonction d'état-major dans le 15<sup>e</sup> Wing (66 % de 250) et 82,5 heures aux pilotes exerçant une fonction d'état-major en dehors de l'unité (33 % de 250). Les pilotes opérationnels de l'escadrille respectent ainsi largement la norme de 180 heures de vol par an fixée par l'Otan<sup>66</sup>. Les pilotes exerçant une fonction d'état-major au sein de l'unité en sont très proches et restent dès lors opérationnels pour un engagement<sup>67</sup>. De plus, tous les pilotes s'entraînent 16 heures par an sur un simulateur de vol, principalement pour s'exercer aux procédures d'urgence.

La diminution du nombre d'heures de vol à 3.000 en 2020 et 1.800 en 2021 implique que seule la moitié environ des pilotes actuels de C-130 pourra être entraînée pendant deux ans. Le niveau d'ambition des opérations NEO sera compromis si ce nombre ne peut pas être complété à partir de 2021 par un nombre équivalent de pilotes d'A400M.

### 3.4 Entretien et préparation

L'instruction détaillée sur la disponibilité des avions (2017) a fixé comme norme que 46 % des 11 appareils C-130 doivent être disponibles en permanence (soit 5 appareils). Cette norme a été abaissée à 40 % dans le Cockpit en 2018 (soit 4 des 10 appareils).

**Tableau 6 – Statut moyen des appareils C-130 (en %)**

	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Opérationnel	43	43	41	34	42
Entretien planifié	41	41	40	44	47
Entretien non planifié	16	17	19	21	11

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : *Cour des comptes à partir des données de la Défense*

<sup>66</sup> La Défense souligne que la norme de 180 heures de vol s'adresse en réalité aux pilotes de combat. Puisque l'utilisation d'un appareil de transport est moins complexe, il faut moins d'heures par an pour conserver les qualifications.

<sup>67</sup> Le largage de personnel ou de matériel est un exemple type de qualification que les pilotes exerçant des fonctions d'état-major entretiennent moins. Cette qualification peut être récupérée en un seul vol.

Le tableau montre que la composante Air parvient à maintenir la préparation moyenne des appareils C-130 quasiment au niveau de la norme même durant leurs dernières années de service, sauf en 2017 lorsque la flotte a été maintenue au sol quelque temps. Jusqu'en 2018, il y a eu un nombre croissant de périodes pendant lesquelles seuls trois appareils ou moins étaient préparés (voir tableaux 7 et 8). Cela ne signifie pas nécessairement qu'il est impossible d'atteindre le niveau d'ambition NEO de quatre appareils. En effet, la Défense a 72 heures pour rendre opérationnels des appareils supplémentaires qui sont à l'entretien ou en réparation. La disponibilité des appareils C-130 est néanmoins un point d'attention.

**Tableau 7 – Nombre d'appareils C-130 opérationnels (sur une flotte de 11 jusque fin 2017 et de 10 jusque mi-2018)**

	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Moyen	4,7	4,6	4,3	3,7	4,6
Minimum	1	0	0	0	0
Maximum	8	9	7	8	7

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

**Tableau 8 – Périodes (en %)<sup>(1)</sup> durant lesquelles le nombre visé de cinq (jusque fin 2017) ou 4 (à partir de 2018) appareils C-130 opérationnels n'a pas été atteint**

	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(2)</sup>
Moins de 5	44 %	41 %	54 %	66 %	43 %
Moins de 4	16 %	25 %	25 %	46 %	16 %

(1) Selon le statut des appareils renseigné par la Défense, transposé dans un calendrier

(2) Limité au premier semestre 2018

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

L'âge des appareils explique en partie la plus faible disponibilité des appareils durant certaines périodes. Les appareils plus vieux connaissent davantage de problèmes d'entretien qui entraînent des périodes d'entretien plus longues.

La gestion des pièces de rechange est un défi pour la composante Air. Les pièces de rechange sont en effet parfois impossibles à trouver (que ce soit dans l'entrepôt ou installées sur un appareil) et jusqu'à 10 % des pièces sont défectueuses à l'installation. La composante Air suit ce problème et fait preuve d'une plus grande précaution lors des entretiens pour limiter les dégâts évitables aux appareils<sup>68</sup>.

Les appareils de transport en particulier ont des possibilités permanentes et très larges de décollage et d'atterrissage (fenêtre de vol), même en dehors du contexte des exercices ou des opérations nécessitant une réaction rapide. Dans la pratique, cela impliquait jusqu'à il y a peu la présence continue de techniciens d'entretien de 5 heures du matin à minuit ainsi que douze heures de prestations par jour dans un système d'équipes tournantes. Les

<sup>68</sup> La réparation de ce type de dégâts a absorbé un quart des crédits d'entretien annuels en 2015, ce qui est très élevé par rapport aux autres opérateurs de C-130.

frais de personnel sont dès lors élevés (indemnités supplémentaires) et la charge de travail est accrue. La planification des besoins en personnel pour l'entretien de l'A400M tient compte d'une disponibilité un peu plus limitée, à savoir de 6 heures à 23 heures. En 2019, la disponibilité de techniciens C-130 a aussi été revue à ce niveau.

Dans la perspective de la transition vers l'A400M et vu que les techniciens d'entretien représentent une profession critique (voir point 2.3.1), certaines activités d'entretien auparavant réalisées en interne (sur les moteurs, par exemple) sont pour l'instant externalisées. Ce sera le cas aussi des grandes inspections d'entretien à partir de fin 2019.

### 3.5 Incidence de l'engagement sur la préparation des C-130

Au cours des dix dernières années, les avions de transport C-130 ont été engagés en soutien de quatre à huit opérations par an. L'incidence de l'engagement des C-130 dans le cadre d'opérations est la plus forte lorsque ces appareils sont déployés à l'étranger pendant une longue période. Outre l'incidence sur l'entraînement des équipages de C-130, il peut aussi y avoir un effet négatif sur le soutien aux autres composantes de la Défense. Le déploiement simultané de deux appareils doit être suivi d'une *régénération*, ce qui implique d'opérer un rattrapage pour rafraîchir les qualifications<sup>69</sup>.

Les escadrilles suivent l'évolution des qualifications de leurs équipages et en font rapport chaque mois à Comopsair. Cela permet de déterminer le nombre d'équipages *combat ready*. Ces informations sont reprises dans le Cockpit. L'incidence de l'engagement sur le soutien aux autres composantes de la Défense ne fait pas l'objet d'un suivi structuré.

Aucun appareil n'a été engagé en permanence à l'étranger durant la période 2014-2017. Un C-130 stationne au Mali de mai 2018 à mai 2019. Cet appareil sera remplacé environ tous les mois afin de limiter l'incidence sur l'entretien des appareils. La Belgique ne s'engagera plus à impliquer plus d'un appareil à un endroit pour une durée illimitée, ce qui ne correspond pas au niveau d'ambition 2018. Les *Belgian Air Force Framework Objectives 2019* réduisent toutefois à un le nombre d'appareils destinés à la mission HRF.

### 3.6 Transition vers l'A400M

La transition vers un nouvel appareil est toujours un défi. Les équipages et entretiens nécessaires doivent être prévus pour les anciens appareils jusqu'à leur mise hors service, tout en donnant aux pilotes et techniciens les formations requises pour leur reconversion vers le nouvel appareil. Des manques de personnel temporaires pour l'ancien et le nouvel appareil sont presque inévitables durant la transition, qui doit être la plus courte possible. Ces manques doivent être comblés au plus vite. Outre le personnel, il faut également adapter l'infrastructure en temps voulu ; pour l'A400M, il faudra construire de nouveaux hangars, plus grands. Le bon déroulement de la transition dépend par ailleurs aussi beaucoup du délai de livraison des nouveaux appareils. Le calendrier de transition doit être revu à chaque report.

---

<sup>69</sup> Ce fut le cas durant la période 2004-2006, lors du déploiement simultané en Afghanistan et en république démocratique du Congo (RDC).

La Défense a élaboré un plan de transition strict : elle attend trois A400M en 2020, trois en 2021, un en 2022 et un en 2023<sup>70</sup>. Les derniers C-130 seront mis hors service en 2021. Les deux types d'avions seront ainsi en service simultanément pendant seulement dix-huit mois.

Vu le nombre d'appareils plus limité et l'externalisation d'une grande partie de l'entretien, il faut prévoir environ 20 % de techniciens d'entretien en moins pour l'A400M que pour le C-130, mais les exigences de formation sont toutefois plus élevées. Les techniciens d'entretien actuels suivent sept semaines de formation en Belgique et, ensuite, quinze semaines à l'étranger (*type rating*). Seuls les techniciens nés à partir de 1967 avec une connaissance suffisante de l'anglais peuvent s'inscrire à cette formation. Les nouveaux techniciens d'entretien auront une formation de base de deux ans avant de suivre leur formation *type rating* à l'étranger. Du fait de la transition, la composante Air prévoit un manque de techniciens d'entretien en 2020 et 2021. Il sera compensé par des renforts externes.

Bien que les appareils soient moins nombreux, le même nombre de pilotes est prévu, parce que le taux d'équipage (c'est-à-dire le nombre d'équipages par appareil) passe de 2,25 pour le C-130 (voir point 3.2) à 3 pour l'A400M. De 2021 à mi-2022, le nombre de pilotes sera inférieur au nombre optimal pour la quantité d'appareils livrés. La préparation du nouveau système d'armes A400M constituera ainsi un défi sérieux durant les premières années d'utilisation de l'appareil.

### 3.7 Conclusion partielle

Le niveau d'ambition du système d'armes C-130 a été revu à la baisse en 2018 pour tenir compte du besoin croissant d'entretien des appareils vieillissants et du démantèlement de la flotte. Ce niveau d'ambition est réalisable à l'heure actuelle, mais le nombre d'appareils et d'heures de vol diminuera rapidement dans les années à venir. La préparation de l'A400M revêtira une importance capitale à partir de 2021 afin qu'il puisse reprendre à temps les missions du C-130.

L'incertitude au sujet de l'évolution des règles en matière de pension et la demande croissante de pilotes dans l'aviation civile ont accru, selon la Défense, les départs de pilotes de transport au cours des dernières années. Il reste néanmoins assez de pilotes de C-130 pour assurer la préparation en fonction du niveau d'ambition. Les pilotes de transport sont en pleine reconversion vers l'A400M. Vu que les A400M nécessiteront finalement autant de pilotes que les C-130, il y a peu de marge pour la reconversion. Durant les premières années d'utilisation de l'appareil, le nombre de pilotes d'A400M ne sera dès lors pas optimal par rapport à la quantité d'appareils livrés.

La disponibilité des appareils et le nombre suffisant d'heures de vol constituent, pour le C-130, le risque principal de la concrétisation du niveau d'ambition de la capacité de transport aérien. À la suite de problèmes techniques généraux en 2017, toute la flotte de C-130 a été maintenue au sol pendant deux mois et des restrictions de vol ont encore été imposées durant trois mois. La participation à la plateforme de l'EATC donne accès à une capacité

---

<sup>70</sup> Un des huit appareils est destiné au Luxembourg.

supplémentaire temporaire, mais cette possibilité a ses limites, d'autant plus que la balance Atares de la Défense est négative pour l'instant et que plusieurs pays participants devront déployer l'A400M dans les années à venir. Composair assure un bon suivi de l'incidence de la disponibilité réduite du C-130 sur le niveau d'ambition de la composante Air. La disponibilité moindre du C-130 a toutefois aussi une incidence sur les autres composantes de la Défense. En l'absence de SLA, cette incidence ne fait pas l'objet d'un suivi structurel.



## Chapitre 4

# Capacité d'engagement des avions de combat F-16

### 4.1 Flotte de F-16 et niveau d'ambition

Durant la période allant de 1979 à 1991, la Défense a fait l'acquisition de 160 F-16 en deux fois. La Belgique a contribué au développement et à la production des F-16 en collaboration avec les autorités américaines et trois autres États membres de l'Otan (le Danemark, les Pays-Bas et la Norvège). Les puissances aériennes de ces quatre partenaires européens forment ensemble les *European Participating Air Forces* (EPAF)<sup>71</sup>.

En 2018, 54 appareils F-16 étaient encore opérationnels : 36 appareils ont été perdus dans des accidents et 70 appareils ont été mis hors service, parmi lesquels cinq appareils sont en *cocooning*<sup>72</sup>. Le démantèlement de la flotte des F-16 commencera en 2023. Elle sera remplacée par 34 appareils F-35 avec à un niveau d'ambition plus faible : six F-35 pouvant être engagés dans le cadre de la mission HRF (*High Readiness Force*) et deux appareils pour la mission QRA (*Quick Reaction Alert*) en survol de l'espace aérien du Benelux. Les premiers appareils devraient être *full operational capable* (FOC), c'est-à-dire en pleine capacité opérationnelle, à partir de 2028<sup>73</sup>.

Les avions de combat sont répartis entre les bases de Florennes (2<sup>e</sup> Wing) et de Kleine-Brogel (10<sup>e</sup> Wing, 31<sup>e</sup> et 349<sup>e</sup> escadrilles et escadrille OCU<sup>74</sup>). Comopsair répartit les appareils entre les bases en fonction des besoins. La plupart des avions à deux places sont affectés à Kleine-Brogel où la formation est dispensée.

Le niveau d'ambition concernant les avions de combat pour 2018 correspondait aux objectifs suivants :

**Tableau 9** – Niveau d'ambition pour les F-16 en 2018 (objectifs cumulables)

Objectif	Description
HRF	Six F-16 pouvant être engagés à très court terme et en permanence, et quatre F-16 pouvant être engagés à court terme en même temps que les six premiers, mais pas en permanence.
QRA	Deux F-16 et une réserve pour la mission QRA dans le Benelux (par période de deux ans, répartie à parts égales entre la Belgique et les Pays-Bas, voir cadre 4 ci-après).

Source : Défense

<sup>71</sup> Le Portugal a aussi rejoint l'EPAF en 1994 à la suite de la livraison du premier F-16 portugais.

<sup>72</sup> Les avions en *cocooning* servent à remplacer les appareils opérationnels en cas d'accident.

<sup>73</sup> *Doc. parl.*, Chambre, 7 novembre 2018, CRIV 54 COM 992, *Commentaire du ministre de la Défense en commission de la Défense de la Chambre*.

<sup>74</sup> L'escadrille *Operational Conversion Unit* (OCU) forme les pilotes de F-16.

Jusqu'il y a peu, tous les appareils disponibles étaient explicitement attribués à l'Otan en vue de réaliser le niveau d'ambition<sup>75</sup>. À présent, dix appareils sont réservés à tout moment pour l'objectif HRF, auxquels s'ajoutent les appareils engagés périodiquement pour la mission QRA dans le Benelux.

## 4.2 Pilotes

La Défense disposait de 95 pilotes de F-16 au total en 2018<sup>76</sup>. Plus de la moitié d'entre eux sont âgés de 26 à 35 ans. Parmi tous les pilotes opérationnels actifs en mars 2018, seuls trois pilotes avaient plus de 40 ans. La pyramide des âges des pilotes de F-16 est restée relativement stable au cours des cinq dernières années.

Sur les 95 pilotes de F-16 au total, 54 sont opérationnels. Ce sont des pilotes *combat ready*, qui sont entraînés en vue d'être engagés immédiatement et dans des rôles et environnements différents<sup>77</sup>.

En outre, la Défense dispose de 41 pilotes non opérationnels : 9 exercent des fonctions d'état-major à Florennes et Kleine-Brogel, 12 occupent des fonctions d'état-major en dehors de ces unités, 3 font partie de l'*Operational Evaluation Center* (OEC)<sup>78</sup> au sein de l'état-major, 5 sont des *Instructor Pilots* (IP) et 12 sont des élèves pilotes en formation à l'*Operational Conversion Unit* (OCU) à Kleine-Brogel<sup>79</sup>.

L'organigramme de chacune des quatre escadrilles de F-16 opérationnelles prévoit un cadre de seize pilotes opérationnels, qui permet à la Défense de respecter un taux d'équipage de 1,2<sup>80</sup>. Ce taux correspond à la règle pratique utilisée au sein de l'Otan. Les escadrilles n'ont toutefois pas pu être pourvues entièrement au cours des dernières années, de sorte que la Défense n'a pas été en mesure d'appliquer cette règle pratique. En 2018 également, il y avait encore de la place au cadre pour dix pilotes opérationnels supplémentaires. Le nombre de pilotes par escadrille fait l'objet d'un suivi mensuel par le biais du Cockpit de Comopsair. La Défense applique à cet égard la norme selon laquelle un nombre de douze pilotes *combat ready* par escadrille est suffisant pour réaliser le niveau d'ambition fixé.

### *Nombre de pilotes de F-16 par rapport au niveau d'ambition*

La Cour des comptes a vérifié si le niveau d'ambition fixé peut être atteint avec les pilotes disponibles. La relation entre le niveau d'ambition et le nombre de pilotes nécessaires n'a

<sup>75</sup> Jusqu'en 2017, le niveau d'ambition de la composante Air prévoyait la participation à des opérations de grande ampleur avec 30 F-16 ; tous les F-16 belges étaient donc attribués à l'Otan. Il a été décidé en novembre 2017 de retirer l'engagement de 30 appareils du niveau d'ambition, car il n'est pas réaliste de maintenir un nombre de 30 appareils préparés. En effet, l'affectation permanente de 30 appareils à la réalisation du niveau d'ambition a pour effet que le nombre d'appareils restants pour l'entraînement est insuffisant. Néanmoins, dans des situations d'urgence, environ 30 appareils de la flotte de 54 pourront toujours être engagés à relativement court terme (voir point 4.4).

<sup>76</sup> Total basé sur les chiffres de mars 2018.

<sup>77</sup> En principe, tous les pilotes de F-16 opérationnels de la Défense sont toujours préparés, même si les pilotes chargés des missions HRF et QRA sont repris dans une liste nominative.

<sup>78</sup> L'OEC rédige entre autres des instructions tactiques (par exemple, comment utiliser une nouvelle radio), teste des logiciels, définit des *currencies* et œuvre à la standardisation des escadrilles (en concertation avec l'étranger).

<sup>79</sup> Il y a six élèves-pilotes par an. Un chevauchement temporaire s'est produit début 2018 entre des élèves des deux années de formation successives. Six des douze élèves-pilotes ont terminé leur formation mi-2018 et sont depuis lors des pilotes opérationnels au sein d'une escadrille.

<sup>80</sup> Le taux d'équipage général (en temps de paix) est appliqué sur l'ensemble de la flotte opérationnelle. Pour 54 appareils F-16, il faut prévoir  $54 \times 1,2 = 64,8$  pilotes.

pas été transcrite dans des directives<sup>81</sup> par la Défense. En vue de la préparation, l'Otan prescrit un taux d'équipage standard de 2. Ce taux peut être réduit jusqu'à 1,5 en fonction du délai d'engagement, de la durée de déploiement et du nombre d'appareils à préparer par rapport à la flotte dans son ensemble<sup>82</sup>. L'Otan évalue le respect des taux d'équipage en vue de la préparation, dans le cadre de la certification des appareils qui lui sont attribués.

Selon un premier calcul reposant sur les éléments précités, la Défense doit à tout moment pouvoir engager 22 pilotes immédiatement<sup>83</sup>. Étant donné que les pilotes sont remplacés en moyenne tous les deux mois en cas d'engagement HRF effectif, il faut au moins doubler le nombre de pilotes pouvant être engagés pour réaliser ce niveau d'ambition. Cela donne un total de 40 pilotes à pouvoir engager immédiatement<sup>84</sup>. En tenant compte d'un engagement continu de 6 F-16 pour des opérations HRF, d'une rotation tous les deux mois et d'une seule période d'engagement par an par pilote, le besoin peut en théorie s'élever jusqu'à 72 pilotes<sup>85</sup>.

La Défense considère qu'il ne sera jamais demandé de concrétiser entièrement le niveau d'ambition dans la pratique. Le niveau d'ambition exprime donc plutôt un potentiel qu'un engagement effectif. Par ailleurs, l'Otan n'impose aucun taux d'équipage pour l'engagement effectif lors d'opérations. Le taux d'équipage en cas d'engagement est déterminé en grande partie par l'intensité de l'engagement demandé<sup>86</sup> et la vitesse de rotation des pilotes. Ainsi, durant la période 2014-2017, sept pilotes ont été engagés en Jordanie sur six F-16, avec une rotation chaque mois. Cinq pilotes sont engagés sur quatre F16, avec une rotation tous les deux mois, dans le cadre de la mission de police du ciel dans les États baltes, une opération QRA pour le compte de l'Otan qui vise à surveiller l'espace aérien de l'Estonie, de la Lettonie et de la Lituanie (quatre missions durant la période 2013-2018). En référence à un engagement simultané précédent de six et quatre F16, la Défense a néanmoins communiqué à l'Otan un certain nombre de limitations (confidentielles) lors de l'engagement des quatre F-16 HRF supplémentaires.

Enfin, la mission QRA dans le Benelux n'influence pas la taille de l'effectif dans la pratique pour les pilotes de F-16 (voir cadre 4). En effet, il suffit d'avoir un pilote *basic combat ready* pour la mission QRA<sup>87</sup>. Des pilotes de F-16 occupant des fonctions d'état-major peuvent donc aussi être engagés à cet effet.

81 L'ISC des Pays-Bas a fait la même constatation à l'égard de la Défense néerlandaise : « *Le ministère de la Défense ne dispose pas d'un calcul ou d'une description détaillée du nombre de F-16 nécessaires pour atteindre les objectifs en matière de déploiement. Il n'a pas non plus décrit la manière dont il envisage d'atteindre ces objectifs avec les ressources disponibles.* » [traduction] (*Monitoring replacement of F-16s – 2012*).

82 Le taux d'équipage nécessaire augmente si l'on vise un délai d'engagement plus court, une durée de déploiement plus longue ou un plus grand nombre d'appareils.

83  $(6 \text{ F-16 pour une mission HRF d'une durée illimitée} \times \text{taux d'équipage de } 2) + (4 \text{ F-16 pour une mission d'une durée limitée} \times \text{taux d'équipage de } 1,5) + (2 \text{ F-16 pour une mission QRA} \times \text{taux d'équipage de } 2) = 22$ .

84  $(6 \text{ F-16 pour une mission HRF d'une durée illimitée} \times \text{taux d'équipage de } 2) \times 2 + (4 \text{ F-16 pour une mission d'une durée limitée} \times \text{taux d'équipage de } 1,5) \times 2 + (2 \text{ F-16 pour une mission QRA} \times \text{taux d'équipage de } 2) = 40$ .

85 Six pilotes de F-16  $\times$  taux d'équipage de 2 = 12 pilotes  $\times$  6 (pour effectuer une rotation tous les deux mois pendant un an) = 72 pilotes.

86 L'intensité d'une opération concerne notamment le nombre de vols par jour, la durée et la nature des vols au cours de l'opération.

87 Les pilotes *Basic Combat Ready* (BCR) ont la qualification la plus basse pour pouvoir effectuer des opérations avec un F-16 et sont uniquement autorisés à réaliser des opérations de police du ciel.

#### Cadre 4 – Organisation de la mission QRA dans le Benelux

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017, la mission QRA ou de police de l'air dans le Benelux est répartie à parts égales entre la Belgique et les Pays-Bas par période de deux ans. Depuis lors, la mission QRA requiert un engagement d'environ une semaine par an par pilote et est assurée comme mission intérimaire par des pilotes qui sont aussi engagés pour la mission HRF. Avant 2017, la mission QRA ne nécessitait pas non plus de pilote supplémentaire. La coopération avec les Pays-Bas n'a pas eu pour effet de réduire le nombre de pilotes nécessaires, mais la charge de travail supplémentaire pour la mission QRA a diminué<sup>88</sup>.

L'obligation de préparation pour tous les aspects du niveau d'ambition ne s'arrête pas pendant une période d'engagement. Si l'on décide d'entamer une nouvelle opération, il faut faire des choix. Des opérations en cours peuvent ainsi être adaptées ou arrêtées.

Le tableau suivant présente l'évolution du niveau d'ambition et du nombre de pilotes *combat ready* durant les dix dernières années. Ce tableau souligne que le niveau d'ambition a beaucoup diminué, alors que le nombre de pilotes a diminué dans des proportions bien moindres. L'analyse précitée de la relation entre le niveau d'ambition et le nombre de pilotes nécessaires permet de conclure que le niveau d'ambition est devenu plus réaliste à partir de 2017. Elle n'indique toutefois pas clairement si le niveau d'ambition actuel peut être atteint en permanence et intégralement. L'année de régénération (c'est-à-dire une année avec un entraînement supplémentaire et moins d'engagement) en 2018 (voir point 4.5) révèle aussi que l'engagement des appareils F-16 atteint ses limites.

**Tableau 10 – Évolution du niveau d'ambition<sup>(1)</sup> et nombre de pilotes**

	2008	2013	2015	2017	2018
F-16 pour la mission HRF	12 (en permanence) + 6 (limité dans le temps)	12 (en permanence) + 6 (limité dans le temps)	10 (en permanence) + 6 (limité dans le temps)	6 (en permanence) + 4 (limité dans le temps)	6 (en permanence) + 4 (limité dans le temps)
F-16 pour la mission QRA <sup>(2)</sup>	2	2	2	2	2
F-16 pour engagement <i>one shot</i>	34	30	30	30	.. <sup>(3)</sup>
Pilotes <i>combat ready</i>	71	64	60	60	54

<sup>(1)</sup> La vision stratégique prévoit l'engagement simultané de huit appareils au maximum d'ici 2030. Ce nombre comprend six F-16 pour la participation à des coalitions internationales et deux F-16 pour la surveillance de l'espace aérien européen (QRA).

<sup>(2)</sup> L'appareil de réserve pour la mission QRA ne nécessite aucun pilote supplémentaire.

<sup>(3)</sup> Depuis 2018, les 30 appareils pour un engagement *one shot* ne font plus partie explicitement du niveau d'ambition de la composante Air. Dans la pratique, il demeure possible d'engager 30 des 54 appareils à relativement court terme.

Source : Défense

<sup>88</sup> Avant 2017, chaque pilote était engagé en moyenne de dix à douze jours par an pour la mission QRA, auxquels il fallait ajouter autant de jours de récupération. En tenant compte des congés et des formations, la mission QRA représentait une période d'un mois sur douze pendant lequel le pilote n'était pas disponible pour la mission HRF.

### Formation des pilotes de F-16

Le nombre de pilotes de F-16 qui sont formés doit être adapté aux besoins des escadrilles opérationnelles. L'*Operational Conversion Unit* (OCU) à Kleine-Brogel organise la dernière phase de la formation de pilote de F-16. Compte tenu des *Instructor Pilots* (IP) et des heures de vol disponibles pour l'escadrille OCU, six pilotes de F-16 peuvent être formés par an au maximum. Ce nombre n'a pas été atteint en 2018<sup>89</sup>.

La Défense espère un afflux continu de six nouveaux pilotes de F-16 en 2019 et 2020 auprès des escadrilles. Cela signifie que les places vacantes actuelles dans l'organigramme ne seront toutes pourvues que dans quelques années. Au demeurant, les escadrilles ne peuvent pas non plus encadrer beaucoup plus de six nouveaux pilotes par an à l'issue du programme d'entraînement (ou syllabus). Enfin, un afflux trop important de nouveaux pilotes de F-16 sur une année perturberait aussi l'équilibre en matière d'expérience au sein d'une escadrille.

### 4.3 Heures de vol

Le budget 2019 prévoit des crédits pour 11.500 heures de vol de F-16, comme en 2018<sup>90</sup>. Ce plan de vol doit permettre de maintenir au moins quatre escadrilles de seize pilotes entraînées. Depuis que la flotte a été réduite à 54 appareils opérationnels en 2012, les heures de vol suivantes ont été inscrites au budget et réellement effectuées par an :

**Tableau 11** – Heures de vol de F-16 inscrites au budget initial et effectuées réellement

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Heures de vol inscrites au budget initial	11.500	12.000	10.500	11.000	12.500	11.500
Heures de vol effectuées réellement	11.709	11.290	12.241	12.358	13.247	11.491

Source : exposé général du budget annuel (doc. parl., Chambre, DOC 53 2523/010 ; DOC 53 3072/010 ; DOC 54 0497/010 ; DOC 54 1353/010 ; DOC 54 2110/010) et Défense

En raison de l'engagement dans des opérations, le nombre d'heures de vol de F-16 réellement effectuées a dépassé les prévisions initiales du budget en 2015, 2016 et 2017. En 2014, les F-16 ont finalement moins volé que prévu parce que, d'une part, le budget a été revu à 11.000 heures de vol en février 2014 et, d'autre part, il a été décidé en octobre 2014 de prévoir 500 heures de vol supplémentaires pour l'opération depuis la Jordanie contre l'Organisation État islamique.

### Utilisation des heures de vol de F-16

Durant les cinq dernières années, les pilotes de F-16 opérationnels ont effectué environ 80 % des heures de vol en moyenne : environ 25 % au cours d'opérations<sup>91</sup>, 15 % durant des

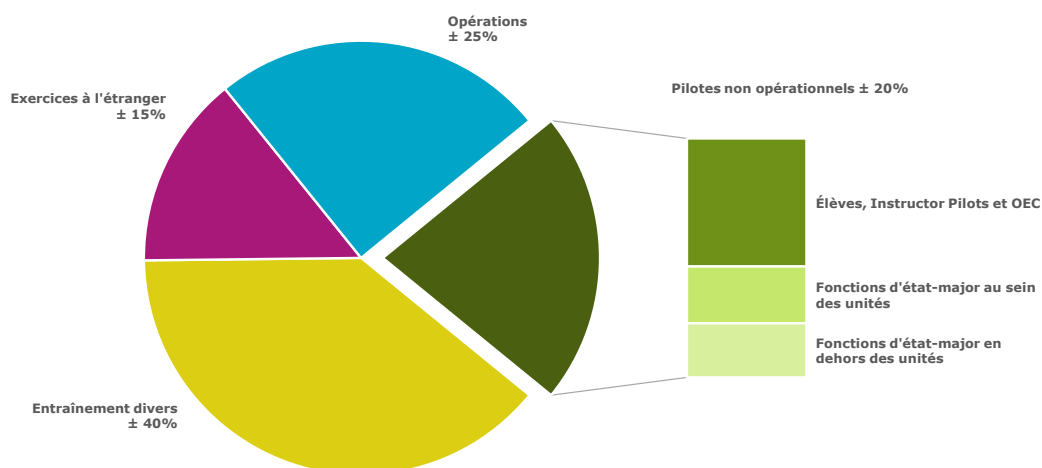
<sup>89</sup> Pour apporter une solution à la capacité trop limitée de l'escadrille OCU, il a été décidé qu'un élève irait terminer la dernière phase de formation à Tucson aux États-Unis, à bord d'un F-16 néerlandais et avec des instructeurs américains.

<sup>90</sup> En 2018, ce total comprenait 11.000 heures dans le programme 50.1 Entraînement et 500 heures dans le programme 50.5 Engagement (doc. parl., Chambre, 24 octobre 2017, DOC 54 2691/009, *Justification du budget général des dépenses*). En 2019, toutes les heures de vol ont été reprises dans le programme 50.1 (doc. parl., Chambre, 15 octobre 2018, DOC 54 3295/009, *Justification du budget général des dépenses*). Les heures de vol inscrites au budget sont les heures réellement effectuées (ou heures techniques).

<sup>91</sup> Cela comprend aussi les heures de vol pour la mission QRA. En 2016, 22 incidents aériens se sont produits et un ordre de décoller a été donné dans 5 cas pour intercepter un avion (doc. parl., Chambre, 24 avril 2017, QRVA 54 115). En 2018, on a dénombré 23 incidents aériens et 9 décollages (source : Cockpit).

exercices à l'étranger et 40 % pour les autres entraînements. Les heures de vol attribuées aux pilotes non opérationnels sont des heures utilisées pour la formation des pilotes, pour l'*Operational Evaluation Center* (OEC) et pour des vols effectués par des pilotes de F-16 qui exercent des fonctions d'état-major au sein des unités ou en dehors.

Graphique 6 – Répartition moyenne des heures de vol de F-16 (période 2013-2017)



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Un plan de vol nominatif est établi tous les ans pour chaque pilote. Pour l'entraînement des pilotes opérationnels, l'Otan applique la norme de 185 heures de vol *front seat* par an. La Défense prévoit par pilote 150 heures de vol *front seat*<sup>92</sup>, 15 heures de vol *back seat* et 15 heures d'exercice sur un simulateur de vol. La Belgique ne répond donc pas à la norme de l'Otan, ce qui explique qu'elle obtient un score suffisant, mais pas maximal lors des évaluations concernant les pilotes.

Le plan de vol par pilote attribue les heures de vol disponibles en veillant à ce que chaque pilote puisse terminer son syllabus (c'est-à-dire le programme d'entraînement). Les qualifications ainsi obtenues par chaque pilote et leur degré d'actualité<sup>93</sup> sont tenues à jour par les escadrilles dans un tableau récapitulatif dont Comopsair assure le suivi. Un code couleur indique si le pilote s'est entraîné suffisamment de fois pour chaque type de vol (manœuvres *basic fighter*, participation à un *large force employment*, etc.) durant une certaine période. Les codes couleurs signalent également si toutes les manœuvres importantes (le ravitaillement en vol, par exemple) ont fait l'objet d'un entraînement dans les délais fixés. Ils donnent en un coup d'œil un aperçu du niveau précis d'entraînement des pilotes de F-16. Le tableau récapitulatif est toujours actualisé en temps réel ; la Défense ne conserve pas d'historique ou de statistiques concernant le niveau d'entraînement moyen par période.

<sup>92</sup> La Défense considère que 150 heures de vol effectif constituent le minimum pour garantir la sécurité. Durant les années 70 et 80 (pendant la crise pétrolière), 120 heures de vol seulement étaient effectuées par pilote et le nombre d'accidents était plus élevé.

<sup>93</sup> À cet égard, on fait la distinction entre les qualifications et les *currencies*. La *currency* indique si une certaine compétence (le ravitaillement en vol, par exemple) est encore actuelle. Si un pilote perd une *currency*, il reste *combat ready*, mais la réalisation de la manœuvre qui n'est plus actuelle est soumise à des conditions : par exemple, un pilote ayant perdu sa *currency* pour le ravitaillement en vol ne peut plus faire de ravitaillement qu'au sein d'une formation comprenant un pilote qui possède encore la *currency* relative au ravitaillement en vol.

**Cadre 5 – Entraînement des pilotes de F-16 sur le plan qualitatif**

Toutes les heures de vol effectuées par les pilotes opérationnels ne contribuent pas directement à leur niveau d'entraînement. C'est le cas, par exemple, des vols *red air* où les pilotes jouent le rôle de l'ennemi lors d'exercices. On peut aussi citer les vols de liaison (*ferry flights*) pour se rendre à un lieu d'entraînement ou d'engagement, ainsi que les heures de vol utilisées pour des missions de relations publiques<sup>94</sup>. Les heures de vol effectuées durant des opérations sont souvent utilisées de manière linéaire, si bien que certaines qualifications sont entraînées à bien plus de 100 %, et d'autres pas du tout. En juin 2018, la Belgique a participé à l'exercice *Maple Flag* au Canada avec dix appareils F-16. Cet exercice a permis de rafraîchir des qualifications qui ne peuvent pas être entraînées en Belgique (par exemple, l'utilisation de différents types d'armes sur des cibles dans les airs et au sol, l'entraînement avec des simulateurs de systèmes de défense antiaérienne).

La Cour des comptes a examiné si le nombre d'heures disponibles est suffisant à la fois pour maintenir le degré d'entraînement des pilotes et former suffisamment de nouveaux pilotes. L'analyse ne prend pas en compte les heures de vol utilisées dans le cadre d'opérations.

**Tableau 12 – Estimation du nombre d'heures de vol de F-16 nécessaires**

	4 escadrilles de 16 pilotes		4 escadrilles de 15 pilotes	
	Pilotes	Heures de vol	Pilotes	Heures de vol
Pilotes opérationnels	64	9.600	60	9.000
Élèves	6	570	6	570
Autres				0
OEC	2	250	2	250
IP + OEC Comopsair	6	600	6	600
Fonctions d'état-major au sein des unités	9	630	9	630
Fonctions d'état-major en dehors des unités	12	600	12	600
<b>Total</b>		<b>12.250</b>		<b>11.650</b>
<b>Heures de vol inscrites au budget</b>		<b>11.500</b>		<b>11.500</b>

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Il ressort du tableau ci-dessus que le nombre de 11.500 heures de vol est insuffisant pour maintenir le niveau d'entraînement de 64 pilotes opérationnels, si l'on prend en compte aussi les heures de vol pour les pilotes non opérationnels. Pour adapter le besoin d'heures de vol aux heures de vol inscrites au budget<sup>95</sup>, le nombre de pilotes opérationnels est limité au niveau de mi-2018. Une optimisation dans les autres catégories de pilotes ne semble pas évidente :

<sup>94</sup> Celles-ci comprennent, entre autres, les shows aériens en Belgique et à l'étranger, ainsi que la présence lors du défilé du 21 juillet.

<sup>95</sup> La Défense part du principe que le budget de 2019 à 2023 prévoira chaque année 11.500 heures de vol de F-16, conformément au plan quinquennal de la DG MR.



- Un nombre de six élèves par an correspond environ à un renouvellement de 10 % des pilotes opérationnels. Étant donné que ces pilotes continuent rarement à voler après l'âge de 40 ans et qu'ils effectuent des rotations entre les fonctions opérationnelles et d'état-major, il n'y a pas beaucoup de marge permettant de réduire le nombre d'élèves de manière systématique.
- Un effectif de six *instructor pilots* (IP) est déjà insuffisant pour un nombre de six élèves (voir ci-dessus).
- Les vingt pilotes exerçant des fonctions d'état-major qui continuent à voler sur des F-16<sup>96</sup> présentent souvent une valeur ajoutée spécifique (par exemple, une qualification comme pilote de test ou instructeur). Ils sont directement impliqués dans des opérations liées aux F-16 ou prétendent à une fonction dans une unité opérationnelle (de commandant d'une escadrille, par exemple). Ces pilotes offrent aussi une flexibilité opérationnelle supplémentaire (par exemple, des pilotes de F-16 occupant une fonction d'état-major ont été engagés en début d'année 2018 pour la mission QRA au moment où un grand nombre de pilotes opérationnels se trouvaient au Canada pour participer à un exercice) et peuvent si nécessaire redevenir totalement *combat ready* dans un délai de 180 jours. Le taux de 1/3 par rapport aux pilotes opérationnels à la Défense est nettement plus bas qu'aux Pays-Bas, par exemple, où le nombre de pilotes exerçant une fonction d'état-major a été réduit en 2011 de 54 à 35 pour un effectif de 64 pilotes opérationnels.

Dans la pratique, l'objectif de toujours achever le calendrier d'entraînement de chaque pilote constitue déjà un défi aujourd'hui pour la Défense. Divers facteurs ont une incidence sur les possibilités d'entraînement : la disponibilité des appareils, la planification concrète de l'activité de la base aérienne, les conditions météo, les opérations en cours (voir ci-dessous), etc.

#### 4.4 Entretien et préparation

Pour la gestion et l'entretien de sa flotte de F-16, la Défense collabore autant que possible avec les autres utilisateurs de F-16 européens et les États-Unis. Ainsi, la DG MR dispose en permanence de huit collaborateurs aux États-Unis et peut y utiliser des avions de test. Les pièces de rechange viennent principalement des États-Unis, par l'intermédiaire du département américain de la Défense ou par le biais de contrats commerciaux conclus avec des sociétés privées. La flotte de F-16 est gérée par 27 collaborateurs de la DG MR.

Le F-16 est un système d'armes ancien (*legacy*), pour lequel la composante Air assure encore elle-même une grande partie des tâches d'entretien, même les plus complexes. Dans la pratique, les 2<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> Wings assurent les deux premiers niveaux d'entretien (opérationnel et intermédiaire) sur leurs bases de Florennes et Kleine-Brogel : 863 militaires sont affectés à ces tâches (32 officiers, 718 sous-officiers et 113 soldats)<sup>97</sup>. Les deux bases peuvent réaliser toutes les activités d'entretien<sup>98</sup> et disposent dès lors d'un nombre équivalent de collaborateurs. Enfin, 57 militaires sont chargés de l'entretien dans le centre de compétence

<sup>96</sup> Les pilotes qui ne volent plus sur des F-16 ne sont pas pris en compte parmi les pilotes de F-16. Ces pilotes volent encore sur des avions Marchetti.

<sup>97</sup> Situation au mois de septembre 2018.

<sup>98</sup> Seules certaines tâches très spécifiques, comme l'entretien intermédiaire des *sniper pods* (un équipement fixé sous l'aile permettant notamment au F-16 de larguer des bombes à haute précision guidées par laser), sont réalisées dans une seule base pour la flotte entière.



de Peutie, et le système d'armes F-16 représente environ 60 % de leurs activités. Le niveau d'entretien le plus élevé est confié principalement à l'industrie belge.

Toutes les 50 heures de vol, un F-16 est soumis à une inspection visuelle, qui n'a pas d'incidence sur la capacité d'engagement si aucune panne n'est détectée. Une inspection plus approfondie prenant plus d'un mois est prévue toutes les 300 heures de vol (un F-16 vole en moyenne 230 heures par an). Le moteur du F-16 suit son propre plan d'entretien, qui prévoit une inspection par caméra vidéo toutes les 50 heures de vol et une inspection plus approfondie toutes les 200 heures de vol, pour laquelle le moteur est enlevé de l'appareil et envoyé quelques jours à l'atelier. La composante Air dispose de 66 moteurs pour sa flotte de 54 appareils.

La norme veut que 60 % des F-16 soient opérationnels à tout moment. Le tableau suivant présente la fréquence à laquelle un F-16 se trouve en statut d'entretien planifié ou non planifié. La composante Air atteint la norme de 60 % sur une base annuelle, mais la marge s'est réduite ces dernières années (voir aussi le tableau 17).

**Tableau 13** – Statut moyen des appareils F-16 (en %)

	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Opérationnel	73	64		63	59
Entretien planifié	20	27	25	28	30
Entretien non planifié	7	8	10	9	11

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Le tableau ci-dessous donne quelques précisions concernant l'entretien non planifié des F-16 (qui est généralement consécutif à une panne). L'évolution indique qu'un problème potentiel se profile pour les années à venir.

**Tableau 14** – Entretien non planifié des F-16 (à la suite d'une panne)

	2014	2015	2016	2017
Nombre de pannes par appareil en moyenne	20,3	21,9	23,9	33,2
Durée moyenne en jours entre deux pannes	18,4	15,3	15,4	9,6
Durée médiane entre deux pannes	5,2	6,0	5,8	3,6
Pourcentage de réapparition d'une panne dans les 48h	30 %	27 %	29 %	38 %

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Le nombre moyen de F-16 qui se trouvent en statut opérationnel baisse progressivement. Exprimé en nombre d'appareils, l'objectif de 60 % de la flotte opérationnelle en permanence devrait correspondre à 32 appareils opérationnels sur une flotte de 54. Si l'évolution observée se poursuit, il sera difficile de continuer à respecter cet objectif.

**Tableau 15** – Nombre de F-16 opérationnels (sur une flotte de 54)

	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Moyenne	39	34	34	33	31
Minimum	23	23	21	21	19
Maximum	47	43	42	40	40

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Il est de plus en plus fréquent que le nombre d'appareils opérationnels descende nettement sous la barre des 32 appareils.

**Tableau 16** – Périodes (en %)<sup>(\*)</sup> où le nombre de F-16 opérationnels était inférieur à l'objectif de 32

	2014	2015	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Inférieur à l'objectif de 32	10 %	15 %	19 %	33 %	53 %
Inférieur à 30	4 %	4 %	8 %	17 %	42 %
Inférieur à 28	1,1 %	0,6 %	3 %	6 %	28 %
Inférieur à 26	0,2 %	0,2 %	1,2 %	2,3 %	14 %

(\*) Selon le statut des appareils renseigné par la Défense, transposé dans un calendrier

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Malgré cette évolution, la composante Air a presque toujours pu accomplir les missions liées aux F-16. Selon les données de la composante Air, seuls 6 % des vols de F-16 n'ont pas pu être réalisés en 2016 pour des raisons techniques<sup>99</sup> et 7 % en 2017. La flotte est donc encore en mesure de concrétiser le niveau d'ambition actuel. Néanmoins, l'évolution négative de la préparation peut être révélatrice de la diminution ou de la disparition de la réserve qui subsiste après la réalisation de ce niveau d'ambition. Début 2019, la faible disponibilité des appareils a entravé l'exécution du plan d'entraînement des pilotes.

La moyenne élevée d'heures de vol au cours des dernières années (230 heures par an avec des pics à plus de 500 heures par an pour certains appareils) démontre cependant que l'entretien des appareils F-16 est performant<sup>100</sup>. Le nombre accru d'heures de vol durant ces dernières années accélère toutefois l'épuisement du potentiel restant des F-16<sup>101</sup>.

Certains équipements plus onéreux sont achetés en quantités limitées et ne peuvent donc pas être montés sur toute la flotte. Par exemple, la Défense n'a acheté que seize exemplaires du *sniper pod* (un équipement fixé sous l'aile permettant notamment au F-16 de larguer des bombes à haute précision guidées par laser). La disponibilité de cet équipement est descendue à plusieurs reprises à douze exemplaires sur les seize. Sans cet équipement, les

<sup>99</sup> Ce pourcentage ne tient pas compte des autres raisons ayant empêché un vol, comme les conditions météo par exemple.

<sup>100</sup> À titre de comparaison, les F-16 de la force aérienne néerlandaise volent en moyenne 180 heures par an.

<sup>101</sup> Le fabricant définit un nombre maximal d'heures de vol pour chaque système d'armes.

F-16 ne peuvent pas larguer de munitions de précision, alors que ce sont surtout ces missions qui doivent être accomplies lors d'engagements à l'étranger. La priorité qui est évidemment accordée aux appareils envoyés en mission peut d'ores et déjà donner lieu à un manque pour l'entraînement sur les autres appareils.

Le vieillissement des appareils, qui totalisaient 5.800 heures de vol début 2018 (alors que la limite maximale qui est généralement admise pour ce type de F-16 s'élève à 8.000 heures de vol), peut aussi constituer une préoccupation croissante. Le délai de livraison de certaines pièces peut prendre plus de temps. De surcroît, deux types d'appareils différents devront être entretenus durant quelques années au cours de la phase de montée en puissance des F-35 (la montée en puissance consiste notamment à poursuivre l'équipement des appareils). Ces défis supplémentaires compliqueront le maintien du niveau d'ambition actuel.

#### 4.5 Incidence de l'engagement sur la préparation des F-16

Au cours des dix dernières années, 22,3 appareils en moyenne par an se sont relayés dans le cadre d'opérations à l'étranger, parfois à plusieurs endroits en même temps. Le nombre d'appareils engagés simultanément par opération est proche du niveau d'ambition à partir de 2017.

**Tableau 17** – Aperçu de l'engagement des appareils F-16 (2008-2018) par rapport au niveau d'ambition

Année	Opération	Engagement	Niveau d'ambition <sup>(*)</sup>
2008	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar) (sept-déc)	6	12 + 6
2009	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar)	6	12 + 6
2010	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar)	6	12 + 6
2011	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar) Unified Protector Libye (mars-oct)	6 6	12 + 6
2012	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar)	6	12 + 6
2013	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar) <i>Baltic Air Policing</i> (Lituanie)	6 4	10 + 6
2014	<i>Guardian Falcon</i> Afghanistan (ISAF Kandahar) (jan-sept) <i>Desert Falcon</i> Irak (Jordanie) (oct-déc)	6 6	10 + 6
2015	<i>Desert Falcon</i> Irak (Jordanie) <i>Enhanced Air Policing Mission</i> (Pologne)	6 4	10 + 6
2016	<i>Desert Falcon</i> Irak en Syrie (Jordanie) <i>Enhanced Air Policing Mission</i> (Estonie)	6 4	10 + 6
2017	<i>Desert Falcon</i> Irak en Syrie (Jordanie) (jan-juin) <i>Desert Falcon</i> Irak end Syrie (Jordanie) (juil-déc)	6 4	6 + 4
2018	<i>Enhanced Air Policing Mission</i> (Lituanie)	4	6 + 4
Permanente	QRA Benelux	2	2

<sup>(\*)</sup> Le premier chiffre représente le nombre d'appareils F-16 qui doivent pouvoir être engagés en permanence. Le deuxième chiffre indique le nombre d'appareils qui peuvent être engagés pour une durée limitée en plus des appareils pouvant être engagés en permanence.

L'incidence exacte d'une opération sur l'entraînement des pilotes dépend de la nature de l'opération et est chaque fois différente. Plus un pilote est engagé longtemps, moins il lui reste du temps pour s'entraîner. De plus, il n'existe pas de budget supplémentaire pour toutes les heures de vol qui sont réalisées durant les opérations, si bien qu'une partie des heures de vol d'entraînement sont effectuées pendant des opérations. Lors de l'engagement de pilotes, il faut donc évaluer constamment la durée durant laquelle un pilote peut rester en opération avant que la perte d'entraînement subie pendant cette période ne soit plus rattrapable.

Lors des cinq dernières années, les pilotes de F-16 ont été en opération à l'étranger pendant huit à dix semaines en moyenne par an (en plus des quatre à six semaines pour des exercices à l'étranger). Au cours de ces missions, les pilotes ont effectué environ un tiers de leur nombre total annuel d'heures de vol. Sur l'ensemble des heures de vol effectuées durant l'opération *Desert Falcon* depuis la Jordanie (d'octobre 2014 à décembre 2017), environ un tiers a été financé à partir du budget d'entraînement (voir tableau 28 au point 6.2).

Les opérations des dernières années prouvent que la Défense dispose de suffisamment de pilotes qualifiés pour engager six appareils F-16 quasiment en permanence pendant une longue période, y compris en combinaison avec un engagement plus limité de quatre F-16. Le maintien durable de cet engagement n'est pas évident, comme il ressort notamment du dossier présenté au conseil des ministres au sujet de la dernière prolongation inattendue de l'opération *Desert Falcon* (de juillet à décembre 2017), dans lequel la Défense a souligné l'incidence négative sur l'opérationnalité et la future soutenabilité de la composante Air. Par exemple, tous les exercices sur des F-16 ont été supprimés durant le second semestre 2017. L'incidence de cet engagement, combinée aux conditions exigeantes de l'opération sur le plan physique et psychologique, a poussé la Défense à rendre initialement, mi-2017 un avis défavorable concernant la prolongation jusque fin 2017. Un engagement continu conforme au niveau d'ambition nuit à la préparation de la composante Air, de sorte qu'il n'est plus possible de concrétiser le niveau d'ambition et que la capacité d'engagement future est compromise.

**Cadre 6 – Défis concernant la capacité d'engagement future des puissances aériennes étrangères**

La Belgique n'est pas le seul pays pour lequel l'engagement actuel se fait au détriment de la capacité d'engagement future de la force aérienne.

Le *General Audit Office* des États-Unis écrivait ce qui suit dans un rapport de 2016 : « Le département de la Défense reconnaît que plus d'une décennie de conflits, d'incertitude budgétaire et de réductions de la structure des forces armées ont dégradé la préparation militaire, et le département doit fournir des efforts en vue de gérer l'incidence des déploiements sur la préparation. Les départements militaires ont souligné des niveaux de préparation continuellement bas, qu'ils ont imputés aux demandes nouvelles et aux demandes de prolongation qui sont adressées à leurs forces, à la réduction de la structure des forces, ainsi qu'à l'augmentation de la fréquence et de la durée des déploiements. Par exemple, la Force aérienne a vu le nombre de ses escadrons de chasse et de bombardiers diminuer de 58 % entre 1991 à 2015, tandis que les demandes d'utilisation de ses ressources émanant du commandement de combat se sont maintenues à un niveau équivalent. » [traduction]

En 2012, l'ISC des Pays-Bas déclarait ce qui suit dans son rapport de suivi concernant le remplacement des F-16 aux Pays-Bas : « Dans les conditions que l'Otan fixe actuellement pour la préparation des pays partenaires, il y a un déséquilibre entre les ambitions du cabinet, d'une part, et le budget relatif aux heures de vol, le nombre de pilotes et le nombre d'appareils, d'autre part. Il faut faire des concessions dans la pratique pour satisfaire aux objectifs en matière d'engagement. Lorsque la force aérienne participe à des missions (en Libye, par exemple), le nombre d'heures de vol et de pilotes nécessaires est tellement élevé qu'il est impossible d'assurer un entraînement suffisant, ce qui compromet la préparation à l'engagement des pilotes. Lors du débat concernant son budget, le ministre de la Défense a déclaré qu'il était encore possible d'atteindre les objectifs à l'heure actuelle, mais que la marge était très limitée. »<sup>102</sup> [traduction] En 2017, les Pays-Bas n'ont pas été en mesure de respecter leur engagement de relayer les F-16 belges en Jordanie au 1<sup>er</sup> juillet 2017. Ils n'ont pu assurer la relève qu'au 1<sup>er</sup> janvier 2018.

Afin de compenser l'incidence de l'engagement continu des dernières années et en vue de l'évaluation de l'Otan en 2020, il a été décidé en 2018 de procéder à une année de régénération. On a donc effectué un entraînement extrêmement intensif en 2018 en vue de rattraper le déficit d'entraînement des dernières années. Un entraînement intensif a ainsi été organisé en Amérique du Nord avec dix F-16, de fin avril à fin juin 2018.

#### 4.6 Conclusion partielle

Depuis 2017, le niveau d'ambition relatif aux F-16 est mieux adapté au nombre de pilotes disponibles. Le maintien du niveau d'ambition en permanence reste toutefois un défi. Les pilotes constituent le principal goulot d'étranglement pour la capacité d'engagement des F-16 : leur nombre dépend en grande partie des possibilités d'entraînement qui sont à leur tour tributaires du nombre d'heures de vol de F-16 prévues dans le budget.

Le niveau d'ambition évolue avec le budget disponible et le nombre d'appareils dont dispose la composante Air. Il en découle une baisse constante des possibilités d'engagement de la

<sup>102</sup> Tweede Kamer (deuxième Chambre des Pays-Bas), session 2011–2012, 31 300, n° 27, *Monitoring vervanging F-16 : Stand van zaken december 2011 ; inzetbaarheid F-16 en ontwikkelingen Joint Strike Fighter*.

capacité de combat aérien, ce qui contraste avec le niveau d'ambition de l'Otan qui s'est accru ces dernières années. Étant donné que les appareils F-16 belges sont déjà ceux dont le nombre annuel d'heures de vol par appareil est le plus élevé dans le monde, la marge est limitée pour augmenter le nombre de pilotes avec la flotte actuelle. Il est douteux que la Belgique puisse tenir cette position, vu qu'il a été de plus en plus souvent impossible d'atteindre l'objectif de 32 appareils opérationnels au cours des dernières années et que la flotte de F-16 doit rester opérationnelle au moins jusqu'en 2028. Par conséquent, le nombre d'appareils ne permet pas non plus de relever le niveau d'ambition.

Ces dix dernières années, les F-16 ont été engagés dans plusieurs opérations par an. Cet engagement continu a eu un effet négatif considérable sur la préparation. Après la prolongation de l'opération menée depuis la Jordanie au cours du second semestre 2017, la Défense a programmé une année de régénération en 2018.

## Chapitre 5

# Capacité d'engagement des hélicoptères NH90

### 5.1 Flotte de NH90 et niveau d'ambition

L'achat de huit hélicoptères NH90 a été décidé mi-2017<sup>103</sup> : quatre appareils version terrestre du type *Tactical Transport Helicopter* (TTH) et quatre appareils version marine du type *Nato Frigate Helicopter* (NFH)<sup>104</sup>. La version marine remplace les cinq hélicoptères Sea Kings et les trois Alouette III<sup>105</sup>. La version terrestre permet de développer une capacité multirôle en appui de la composante Terre, pour remplacer en partie les A109<sup>106</sup>. Les huit appareils ont été livrés entre décembre 2012 et août 2015. Leur montée en puissance dans la perspective de leur *Full Operational Capability* (FOC)<sup>107</sup> est en cours.

Les quatre NH90 version terrestre TTH sont attribués à la 18<sup>e</sup> escadrille du 1<sup>er</sup> Wing de Beauvechain, et les quatre NH90 version marine NFH à la base aérienne de Coxyde (40<sup>e</sup> escadrille). La Défense prévoit de déménager cette base à Ostende au plus tard en 2023. Parmi les quatre appareils version marine, deux sont configurés pour la recherche et le sauvetage (*Search and Rescue* - SAR) et deux pour les opérations de marine (*Marine Operations* - MAR).

Les huit appareils NH90 correspondent à trois niveaux d'ambition : pour la version terrestre TTH, pour la version marine SAR et pour la version marine MAR. Ces trois niveaux d'ambition requièrent des configurations différentes pour un type d'engagement spécifique ainsi que des spécialisations pour les pilotes (par exemple, la qualification d'appontage pour le NFH-MAR). Néanmoins, de nombreux aspects sont identiques pour les trois niveaux d'ambition (par exemple, l'organisation de l'entretien et l'entraînement de base des pilotes).

La préparation des quatre NH90 TTH (version terrestre) visera le niveau d'ambition FOC suivant à partir de 2022 :

<sup>103</sup> Par le biais de l'Organisation de gestion Otan pour la conception, le développement, la production et la logistique de l'hélicoptère Otan (Nahemo), qui est dirigée par l'Agence de gestion Otan pour la conception, le développement, la production et la logistique de l'hélicoptère Otan (Nahema). Après l'Allemagne, la France, l'Italie, les Pays-Bas et le Portugal, la Belgique a rallié la Nahemo en vue de cette acquisition.

<sup>104</sup> Outre les quatre TTH et les quatre NFH, le contrat prévoyait encore deux TTH supplémentaires en option.

<sup>105</sup> L'Alouette III reste engageable jusque mi-2021.

<sup>106</sup> Quarante-six hélicoptères A109 ont été achetés en 1992. Douze sont toujours opérationnels en 2018 et la flotte continuera à se réduire pour atteindre huit appareils en 2023. Jusqu'en 2030, l'A109 servira avant tout à former les pilotes d'hélicoptères. Il sera aussi utilisé comme appareil d'appui pour des opérations en Belgique et pour l'entraînement à l'évacuation aéromédicale de la composante Terre.

<sup>107</sup> La montée en puissance consiste notamment à continuer à équiper les appareils, par exemple en installant le système *Electronic Warfare Operational Support* (Ewos) pour protéger contre les attaques de missiles. Ce système permet d'engager les NH90 TTH dans des opérations présentant un degré de menace élevé.

**Tableau 18** – Niveau d’ambition pour les appareils NH90 TTH au terme de la montée en puissance (objectifs non cumulables)

Objectif	Description
Engagement dans un environnement permissif	Un TTH pour une longue période <sup>(1)</sup>
Engagement dans un environnement incertain ou hostile	Deux TTH pour 12 mois maximum (avec une incidence sur le taux d’équipage <sup>(2)</sup> et un temps de récupération d’un an)

<sup>(1)</sup> Une longue période correspond à une durée maximale de douze mois, après laquelle il faut prévoir une période de remontée en puissance pour le matériel et de requalification pour les équipages, dont la durée n’a pas été précisée.

<sup>(2)</sup> Un taux d’équipage de 1,3 est garanti au lieu du taux habituel de 1,5.

Source : Défense

Début 2018, le niveau d’ambition *Limited Operational Capability* (LOC) du NH90 consistait à apporter un soutien à une opération de réponse aux crises par l’engagement de deux TTH pour une période de quatre mois dans un environnement permissif ou incertain avec des tirs d’armes légères (*small arms fire* ou Safire) et sans hélicoptère de réserve sur les lieux de l’opération.

En ce qui concerne les quatre appareils NH90 NFH (version marine), un niveau d’ambition FOC spécifique est défini pour les opérations SAR et MAR :

**Tableau 19** – Niveau d’ambition relatif aux appareils NH90 NFH au terme de la montée en puissance (objectifs cumulables)

Objectif	Description
SAR (aussi bien les interventions maritimes (Samar) que les interventions en survol terrestre (Sater))	Un NFH pour garantir une opération SAR 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7 en Belgique, au Luxembourg et en survol des eaux maritimes (échéance début 2019 <sup>(1)</sup> )
MAR (en soutien de la marine)	Un NFH en soutien d’une frégate opérationnelle durant une période maximale de six mois par an dans le cadre des missions <i>Maritime Security Operation</i> (MSO), <i>Anti Surface Warfare</i> (ASuW – Surveillance) ou <i>Anti Submarine Warfare</i> (ASW) dans un environnement hostile, et un NFH pendant deux mois tous les deux ans en soutien d’une frégate dans le cadre de la certification (échéance 2025 <sup>(2)</sup> )

<sup>(1)</sup> Le Sea King utilisé pour la mission SAR a été mis définitivement hors service en mars 2019.

<sup>(2)</sup> Les trois hélicoptères Alouette III qui sont utilisés actuellement en soutien de la marine atteindront leur fin de vie mi-2021, après quoi les NFH-MAR assureront toutes les missions MAR. Les moyens ont été prévus à partir de 2023 en vue d’acquérir les modules encore manquants (*Anti Submarine Warfare* (ASW) et *Helicopter Air to Surface Missiles* (HASM)), après quoi une période de deux ans sera encore nécessaire pour développer la capacité de combat.

Source : Défense

En 2018, le NFH-SAR se situe au niveau d’ambition *Initial Operational Capability* (IOC) et participe à la mission SAR avec un NFH. À partir de 2019, ce NFH assurera seul la mission SAR et, pour la capacité de back up (réserve), on comptera dorénavant sur les services de secours étrangers. La montée en puissance du NFH-MAR jusqu’au niveau d’ambition le plus faible (IOC) est encore en cours. À partir de 2020 (échéance), le niveau d’ambition intermédiaire consiste à engager un NFH pour une période de deux mois en soutien d’une



frégate lors d'une opération de sécurité maritime dans un environnement incertain avec des tirs d'armes légères (Safire).

L'appareil NFH-SAR n'est pas équipé pour une utilisation dans le cadre d'une mission NFH-MAR<sup>108</sup>. À l'inverse, l'appareil NFH-MAR dispose de tout l'équipement nécessaire à une mission SAR. Dès que le NFH-MAR sera entièrement équipé (de torpilles, par exemple), il sera très difficile de l'utiliser pour des missions SAR.

Le tableau suivant donne un aperçu de la montée en puissance prévue du NH90 vers le niveau d'ambition FOC :

**Tableau 20** – Aperçu de la montée en puissance NH90 vers le niveau d'ambition FOC

	NH90 – Version terrestre (TTH)		NH90 – Version marine (NFH)			
			Recherche et sauvetage (SAR)		Appui à la Marine (MAR)	
2018	LOC	2 TTH, 4 mois maximum	IOC	1 NFH (participation à la mission SAR)	-	
2019	FOC	2 TTH, 10 mois maximum, avec une incidence sur le taux d'équipage, ou	FOC	1 NFH (assure la mission SAR dans son intégralité)	-	
2020		1 TTH un an maximum			IOC	1 NFH, maximum 2 mois
après 2022	FOC	2 TTH, 1 an maximum, avec une incidence sur le taux d'équipage, ou			LOC	1 NFH, maximum 6 mois
après 2025		1 TTH un an maximum			FOC	1 NFH, maximum 6 mois et 1 NFH 2 mois tous les 2 ans

Source : Défense

Les dates d'échéance des étapes de la montée en puissance du NH90 ont été adaptées à plusieurs reprises au cours des dernières années afin de tenir compte des éléments suivants :

- la livraison tardive des appareils ;
- la longue durée de 18 à 21 mois (au lieu des 8 mois prévus) du *retrofit* (réaménagement durant lequel une série de fonctionnalités et systèmes supplémentaires sont installés)<sup>109</sup> ;
- l'adaptation du nombre d'heures de vol d'entraînement par an et par pilote (voir ci-après) ;
- le moment de l'achat des derniers modules pour le NFH-MAR.

<sup>108</sup> Un NFH-MAR est équipé d'une console supplémentaire pour l'opérateur senseurs. Cet opérateur assiste les frégates, entre autres pour les opérations de représentation d'une vue d'ensemble et *Anti Surface Warfare* (ASuW).

<sup>109</sup> Ce réaménagement s'imposait, parce que la Belgique était l'un des premiers pays (avec la France, l'Italie et les Pays-Bas) auxquels des hélicoptères NH90 ont été livrés. La configuration n'était pas encore définitive au moment de cette livraison. La Belgique a insisté pour que les NH90 soient livrés rapidement, car le Sea King devait être remplacé d'urgence. L'entretien après 600 heures de vol a aussi été effectué au cours de cette période (voir point 5.4).

Le défi consistant à effectuer simultanément la montée en puissance des niveaux d'ambition SAR et MAR avec un nombre limité d'appareils disponibles a donné lieu le 24 avril 2017 à la signature d'une feuille de route élaborée conjointement par les commandants de la composante Air et de la composante Marine. Le développement simultané des niveaux d'ambition SAR et MAR entraîne des changements de priorités et l'adaptation fréquente des calendriers<sup>110</sup>. En effet, la préparation au niveau d'ambition MAR implique l'embarquement du NH90 sur une frégate<sup>111</sup>. Or, il est très difficile de réaliser un embarquement de longue durée en raison de la disponibilité limitée des appareils.

#### Cadre 7 – Mesures de précaution pour la mission SAR en mars-avril 2019

La Défense ne dispose exceptionnellement que d'un seul NH90 NFH en mars-avril 2019. Elle a fait part de cette situation aux services compétents en France, aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. Chacun de ces pays a confirmé par écrit qu'il était prêt à apporter gratuitement son soutien à des actions se déroulant dans la zone dont la Belgique est responsable. Cette confirmation s'inscrit dans une collaboration beaucoup plus large dans le contexte de la mission SAR, qui repose sur divers accords internationaux<sup>112</sup>. D'après les statistiques concernant l'assistance mutuelle dans le cadre de la mission SAR durant la période 2007-2018, la Belgique a surtout apporté son aide à l'étranger au cours des dernières années et n'a dû solliciter une assistance que de façon très exceptionnelle<sup>113</sup>. Ce déséquilibre s'explique pour deux raisons : le niveau de préparation de la composante Air est très élevé pour la mission SAR et la base de Coxyde est souvent située beaucoup plus près des lieux d'intervention à l'étranger que ne le sont les bases étrangères du lieu d'intervention en Belgique.

La Défense part du principe que, dans les prochaines années également, un appareil sur quatre en moyenne sera indisponible à cause d'un entretien technique planifié (voir point 5.4). À cause du nombre total d'appareils qui est limité, une panne inopinée d'un appareil a immédiatement de grandes conséquences<sup>114</sup>. De surcroît, les appareils SAR et MAR dans leur configuration opérationnelle ne sont pas facilement interchangeables.

## 5.2 Pilotes

En 2013, l'effectif initial des pilotes de NH90 était constitué essentiellement de pilotes qui volaient auparavant sur des hélicoptères A109 (pour le TTH) ou Sea King (pour le NFH). De jeunes pilotes sont arrivés depuis lors pour compenser le départ à la retraite de pilotes plus âgés et augmenter l'effectif total. La reconversion des pilotes d'hélicoptères A109 et Sea King prendra fin en 2020.

<sup>110</sup> À l'origine, la vision stratégique pour la Défense du 29 juin 2016 a donné la priorité à la mission MAR. Après analyse de la possibilité d'externaliser la mission MAR, la priorité a ensuite été accordée à la montée en puissance du NH90 pour les missions SAR.

<sup>111</sup> Un embarquement de deux mois en soutien de la certification d'une frégate nécessite 60 heures de vol et l'appui à des opérations maritimes requiert en moyenne 40 heures par mois.

<sup>112</sup> Par exemple, la Convention internationale sur la recherche et le sauvetage maritimes (1979) et l'*European Search and Rescue Plan* (Organisation de l'aviation civile internationale – ICAO), 2017).

<sup>113</sup> Le 1<sup>er</sup> octobre 2018, le Royaume-Uni a effectué une évacuation médicale à partir d'un bateau dans la zone de sauvetage belge.

<sup>114</sup> En mars 2018, les ministres belge et luxembourgeois de la Défense ont signé une déclaration d'intention concernant l'achat par le Luxembourg de deux NH90 TTH et d'un NH90 NFH qui seraient gérés par la Défense belge. La livraison de ces appareils est attendue pour 2022 au plus tôt.

Début 2018, la composante Air comptait treize pilotes de TTH (contre quinze en 2017), huit pilotes de NFH SAR (contre neuf en 2017, dont deux en formation) et deux pilotes de NFH MAR. Ces 23 pilotes sont tous opérationnels.

#### *Nombre de pilotes de NH90 par rapport au niveau d'ambition*

L'équipage d'un hélicoptère NH90 est toujours composé de deux pilotes. En vue de la préparation, l'Otan prescrit un taux d'équipage de deux (soit quatre pilotes au total) en cas de disponibilité 24 heures sur 24 et 7 jours sur 7. Pour des opérations de courte durée (*one shot*), ce taux est ramené à un et demi (soit trois pilotes au total).

- *Version terrestre TTH*

En tenant compte d'un taux d'équipage adapté de 1,3 (au lieu de 1,5)<sup>115</sup> et d'un engagement moyen de quatre mois par pilote, la Défense prévoit un total de huit équipages ou de seize pilotes sur une base annuelle pour atteindre le niveau d'ambition le plus élevé (FOC) pour le TTH<sup>116</sup>. Le niveau d'ambition LOC en 2018 requiert quatre équipages ou huit pilotes<sup>117</sup>. La Défense fixe pour 2019 un niveau d'ambition FOC correspondant à deux TTH (un appareil opérationnel et un en réserve) pouvant être engagés dix mois maximum dans un environnement incertain ou hostile. Cela requiert sept équipages ou quatorze pilotes<sup>118</sup>.

- *Version marine NFH*

Dès que la mission SAR sera assurée entièrement au moyen des NH90 NFH, il sera nécessaire de disposer de six équipages ou de douze pilotes pour les permanences<sup>119</sup> et d'au moins cinq équipages à titre temporaire. Fin 2015, les NH90 ont assuré deux tiers des vols SAR (avec quatre équipages ou huit pilotes). Cette proportion a été ramenée à la moitié des vols (avec trois équipages ou six pilotes) après une diminution du nombre de pilotes<sup>120</sup>. L'engagement en vue des missions MAR correspond aussi à six équipages ou douze pilotes<sup>121</sup>. Le nombre d'heures de vol ne permet pas de disposer de douze équipages entraînés, donc les pilotes SAR devront aussi être entraînés pour effectuer des missions MAR. Concrètement, en plus des équipages responsables de la permanence SAR, deux équipages au maximum effectueront des missions MAR<sup>122</sup>. Si l'on ajoute ces deux équipages au minimum temporaire de cinq équipages pour la mission SAR, on obtient au total sept équipages ou quatorze pilotes pour le NFH. Il faut encore ajouter un pilote supplémentaire pour tenir compte de la longueur de la formation de pilote du NFH-MAR.

Pour l'ensemble des appareils NH90, il faut donc prévoir 31 pilotes<sup>123</sup> pour pouvoir concrétiser le niveau d'ambition à terme et 12 pilotes de la version marine doivent être formés à la fois

<sup>115</sup> Un taux d'équipage plus faible réduit la flexibilité opérationnelle et augmente la charge de travail des pilotes.

<sup>116</sup> 2 NH90 TTH x un taux d'équipage de 1,3 x 3 (4 mois en moyenne par pilote) = 8 équipages ou 16 pilotes.

<sup>117</sup> 2 NH90 TTH x un taux d'équipage de 2 = 4 équipages ou 8 pilotes.

<sup>118</sup> 2 NH90 TTH x un taux d'équipage de 1,3 x 2,5 (4 mois en moyenne par pilote) = 7 équipages ou 14 pilotes.

<sup>119</sup> 1 NH90 NFH x 6 fois un engagement moyen de deux mois réparti sur l'année = 6 équipages ou 12 pilotes.

<sup>120</sup> Les premiers pilotes de NH90 sont partis à la retraite et la formation de nouveaux pilotes a été interrompue par manque d'heures de vol suffisantes à cause de la faible disponibilité des appareils NH90 (voir point 5.4).

<sup>121</sup> 1 NH90 NFH x 6 fois un engagement moyen d'un mois réparti sur l'année = 6 équipages ou 12 pilotes ; + 2 équipages temporairement nécessaires pour la mission MAR (pendant deux mois tous les deux ans).

<sup>122</sup> Un équipage pour un engagement de six mois par an et un équipage pour un engagement de deux mois tous les deux ans.

<sup>123</sup> 16 pilotes pour la version terrestre et 14 pilotes + 1 pilote en formation pour la formation marine. Avec un taux d'équipage de 1,5 pour le NH90 TTH, ce total serait porté à 35.

pour des missions SAR et MAR. Il ressort du rapport Comopsair de décembre 2018 (Cockpit) que cinq équipages SAR ne seront disponibles que mi-2019, si bien que le niveau FOC pour la mission SAR ne sera pas atteint pour le début de l'année 2019.

#### *Formation des pilotes de NH90*

Les premiers pilotes d'hélicoptères belges ont suivi une formation au pilotage du NH-90 à partir de 2012, dans le but d'avoir suffisamment de pilotes disponibles peu après la livraison des appareils<sup>124</sup>. Les premières formations étaient comprises dans le contrat d'achat et ont été données par le constructeur sur les appareils belges. Les pilotes qui ont été formés par le constructeur dispensent les formations à leur tour lors d'une phase ultérieure. Jusqu'en 2016, la Défense a reçu à cet effet l'aide de pilotes provenant d'autres pays de la Nahemo (Allemagne, Pays-Bas et Italie).

La formation a dû être interrompue à cause des retards de livraison (en moyenne un an et trois mois pour la version terrestre (TTH) et environ deux ans et demi pour la version marine (NFH)<sup>125</sup>). De plus, certains pilotes qui avaient suivi la formation au pilotage du NH90 ont quitté l'escadrille opérationnelle avant d'avoir pu former d'autres pilotes. Cela explique en partie pourquoi la Défense ne dispose actuellement que d'un effectif minimal de pilotes de NH90 pour la version marine (base de Coxyde).

Les nouveaux pilotes d'hélicoptère accomplissent la dernière phase de leur formation dans une escadrille opérationnelle. Pour des raisons budgétaires<sup>126</sup> et à cause du manque d'heures de vol de NH90, le brevet supérieur de pilote est obtenu sur un hélicoptère A109. De deux ans à deux ans et demi après la formation de base sur l'A109, les pilotes suivent une reconversion vers le NH90, qui équivaut à environ 40 heures de vol. Le nombre de nouveaux pilotes formés chaque année depuis 2017 est adapté au nombre d'heures de vol qui seront disponibles par la suite pour pouvoir maintenir ces pilotes entraînés. Cela signifie que la 18<sup>e</sup> escadrille et, *a fortiori*, la 40<sup>e</sup> ne pourront pas être pourvues entièrement durant les années à venir.

La période de rendement d'un pilote d'hélicoptère varie de quatre à six ans<sup>127</sup>. En moyenne, un pilote reste entre dix et quinze ans dans une escadrille opérationnelle. En considérant des escadrilles entièrement pourvues et un renouvellement annuel d'environ 10 %, il est nécessaire d'accueillir trois ou quatre nouveaux pilotes par an. Des reconversions de pilotes faisant partie du pool actuel sont encore prévues jusqu'en 2020, de sorte qu'il ne faudra accueillir que deux nouveaux pilotes en 2019 et trois en 2020.

<sup>124</sup> La formation théorique et l'entraînement sur des simulateurs ont débuté avant la livraison des appareils belges. Pour les exercices pratiques, il a fallu attendre cette livraison.

<sup>125</sup> Ce retard de deux ans et demi ne tient pas compte du *retrofit* qu'il a fallu opérer ensuite lors de la livraison du quatrième hélicoptère NH90 et qui a engendré un retard supplémentaire de dix-neuf mois.

<sup>126</sup> Une heure de vol sur un A109 coûte environ 60 % moins cher que sur un NH90.

<sup>127</sup> Durant la période de rendement, les pilotes d'hélicoptère ne peuvent pas quitter la Défense sans rembourser une partie du coût de leur formation.

### 5.3 Heures de vol

Le budget 2019 prévoit des crédits pour 1.850 heures de vol de NH90<sup>128</sup>. Pour les prochaines années (période 2019-2022), la Défense prévoit 1.050 heures de vol par an pour le NH90 TTH. En ce qui concerne le NH90 NFH, une augmentation de 200 heures de vol (de 800 à 1.000) est prévue au cours de la même période.

**Tableau 21** – Comparaison entre les heures de vol de NH90 inscrites initialement au budget et effectuées réellement

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Heures de vol inscrites initialement au budget	Pas d'infos	1.330	1.210	1.800	1.635	1.640
Nombre d'heures de vol effectuées réellement	142	782	1.454	1.578	1.407	1.454
TTH	132,5	484,5	804	1.001	901	897
NFH	9,5	297,5	650	577	506	557

Source : exposé général du budget annuel (doc. parl., Chambre, DOC 53 2523/010 ; DOC 53 3072/010 ; DOC 54 0497/010 ; DOC 54 1353/010 ; DOC 54 2110/010) et Défense

Depuis que le NH90 a été mis en service, il y a chaque année un écart considérable entre le nombre d'heures de vol inscrites au budget et celui réellement effectué. Cet écart est dû à la combinaison de plusieurs facteurs : le retard de livraison des nouveaux appareils, le nombre d'heures de vol par mois au cours des premières années et la durée des activités d'entretien et du *retrofit* par le constructeur. Le nombre d'heures de vol effectuées en 2017 a été inférieur aux prévisions pour le TTH, parce que la préparation à l'opération Minusma au Mali a perturbé le programme d'entraînement<sup>129</sup>. Le plan de vol n'a pas pu être achevé non plus en 2018 à cause de la disponibilité limitée des appareils (notamment en raison des inspections complémentaires à la suite de l'opération au Mali).

Eu égard au rapport entre le niveau d'ambition et le nombre d'appareils, les hélicoptères belges en version terrestre sont néanmoins ceux qui ont quasiment réalisé le plus d'heures de vol de tous les NH90 dans le monde. Les appareils belges ont pourtant été livrés entre 2012 et 2015, alors que certains autres pays en disposaient déjà depuis 2006.

#### Utilisation des heures de vol de NH90

Toutes les heures de vol de NH90 sont réalisées par des pilotes opérationnels. Il n'y a pas de pilotes occupant des fonctions d'état-major qui volent sur des NH90<sup>130</sup>, et les élèves sont directement intégrés dans les escadrilles opérationnelles en tant que stagiaires. Depuis 2017, chaque pilote de NH90 doit voler 150 heures par an. La norme interne était établie auparavant à 133 heures, ce qui permettait un entraînement suffisant pour l'équipage initial de pilotes

<sup>128</sup> Doc. parl., Chambre, 15 octobre 2018, DOC 54 3295/009, *Justification du budget général des dépenses pour l'année budgétaire 2019*, p. 27.

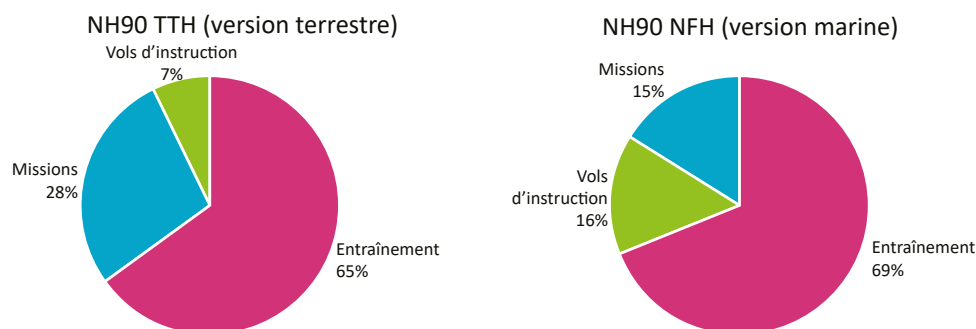
<sup>129</sup> La composante Air a effectué un exercice supplémentaire au Gabon qui a nécessité une grande préparation et un suivi considérable, ainsi que l'exercice Duster (avec l'Allemagne) qui n'a pas comporté beaucoup d'heures de vol.

<sup>130</sup> Les pilotes de NH90 qui exercent par la suite une fonction d'état-major volent sur un hélicoptère A109. Ils peuvent redevenir opérationnels après une requalification sur le NH90. La durée de la requalification et le nombre d'heures de vol nécessaire dépendent de la version de l'appareil (terrestre ou marine) et du niveau d'expérience. Il faut prévoir au moins une période de deux à trois mois et quelques dizaines d'heures de vol, en fonction du contenu du syllabus spécifique de requalification.

d'hélicoptère expérimentés. Le besoin d'entraînement a augmenté avec l'arrivée d'un plus grand nombre de jeunes pilotes dans le pool. Avec 150 heures de vol par équipage de deux pilotes<sup>131</sup>, le but est que les jeunes pilotes volent eux-mêmes au moins 90 heures. En outre, un pilote de NH90 TTH vole 15 heures sur un simulateur de vol deux fois par an<sup>132</sup>. À cause de la pénurie de pilotes de NH90 NFH, les heures de vol sur un simulateur NFH sont réduites provisoirement à 20 et seront étendues à terme à 30. La norme de l'Otan concernant les heures de vol des pilotes d'hélicoptère est établie à 180 heures.

Les heures de vol de NH90 se répartissent entre les missions (les opérations, mais aussi les vols en appui à d'autres composantes de la Défense), les vols d'instruction (pour les élèves et l'accès à un niveau supérieur<sup>133</sup>) et l'entraînement (incluant les tests opérationnels, les vols d'évacuation et de représentation). Pour l'appui à d'autres composantes, la composante Air a conclu un SLA avec la composante Terre (pour le TTH) et avec la composante Marine (pour le NFH). L'appui par la composante Air n'est toutefois pas exprimé par un volume d'heures de vol dans ces SLA. Les heures réservées aux vols de représentation représentent un défi supplémentaire pour assurer un entraînement suffisant des pilotes.

**Graphique 7** – Utilisation moyenne des heures de vol de NH90 (version terrestre TTH et version marine NFH) durant la période 2016-2017



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

Le graphique 7 illustre l'utilisation des heures de vol en 2016 et 2017. L'entraînement nécessite systématiquement le plus grand nombre d'heures de vol. Les missions réalisées en 2016 et 2017 à l'aide de la version marine concernent essentiellement la mission SAR. En 2018, 55 heures de vol ont été affectées à la mission SAR, pour un total de 74 missions de recherche et sauvetage<sup>134</sup>.

Le tableau suivant présente les heures de vol nécessaires en vue d'atteindre le niveau d'ambition FOC pour le TTH.

<sup>131</sup> L'attribution de 150 heures par pilote par an pour le NH90 tient compte également des résultats de la comparaison avec d'autres forces aériennes et se rapproche des directives de l'Otan.

<sup>132</sup> La Défense utilise un simulateur de vol en France pour la version terrestre TTH et en Italie pour la version marine NFH. Pour effectuer les exercices sur un simulateur, les pilotes doivent se rendre une semaine à l'étranger. À l'heure actuelle, les pilotes de NFH ne peuvent le faire qu'une seule fois par an.

<sup>133</sup> L'accès à un niveau de formation supérieur (par exemple, commandant de bord, pilote instructeur SAR ou instructeur en techniques de marine et d'appontage) exige un nombre minimal d'heures de vol au préalable et des heures de formation supplémentaires en plus des 150 heures d'entraînement.

<sup>134</sup> Source : Cockpit (chiffres jusqu'au 12 décembre 2018).

**Tableau 22** – Estimation du nombre d'heures de vol de NH90 TTH nécessaires

	Équipages	Pilotes	Heures de vol
TTH – LOC	4	8	600
TTH – FOC (-)	7	14	1.050
TTH – FOC (taux d'équipage de 1,3)	8	16	1.200
TTH - FOC (taux d'équipage de 1,5)	9	18	1.350
Heures de vol de NH90 TTH inscrites au budget (2019-2022)			1.050

Source : Défense

Malgré la nécessité de prévoir au moins 1.200 heures, le plan de vol dans le budget se limite aux 1.050 heures de vol que les quatre appareils TTH ensemble sont capables de réaliser effectivement (voir ci-dessous). Jusqu'en 2022, il sera impossible de former et d'entraîner le nombre de pilotes nécessaires pour atteindre le niveau d'ambition FOC en ce qui concerne le NH90 TTH, même sur la base d'un taux d'équipage réduit.

Le besoin d'heures de vol en vue d'atteindre le niveau d'ambition FOC est très similaire pour le NFH et s'écarte aussi du nombre d'heures inscrites au budget.

**Tableau 23** – Estimation du nombre d'heures de vol de NH90 NFH nécessaires

	Équipages	Pilotes	Heures de vol
<b>NFH-SAR</b>			
Soutenir la mission SAR (50 % – jusqu'en 2018)	3	6	450
Assurer la mission SAR (100 % – à partir de 2019)	6	12	900
<b>NFH-SAR + NFH-MAR</b>			
SAR (100 %) + NFH-MAR IOC	6	12	900
SAR (100 %) + NFH-MAR FOC	7	14	1.050
SAR (100 %) + NFH-MAR FOC + pilote en formation	7	15	1.050 → 1.200
Heures de vol de NH90 NFH inscrites au budget (2019-2022)			800 → 1000

Source : Défense

Les heures de vol prévues dans le budget 2019 ne suffisent pas à entraîner 7 équipages (14 pilotes) et un élève pour les missions SAR et MAR. En attendant la hausse des heures de vol, la mission SAR sera réalisée au départ avec seulement 5 équipages, ce qui représente une charge de travail supplémentaire pour les pilotes. En outre, comme la montée en puissance du NFH-MAR se poursuit en parallèle, pratiquement tous les pilotes SAR devront aussi entretenir des qualifications MAR spécifiques.

#### 5.4 Entretien et préparation

Le NH90 nécessite un entretien très intensif. Ainsi, une inspection d'une durée de six mois doit être effectuée après 600 heures de vol. La Défense considère qu'au fur et à mesure de l'utilisation du NH90, le constructeur parviendra à raccourcir les inspections d'entretien ou à les réaliser à intervalles plus espacés (après 900 heures de vol, par exemple).



L'un des principaux problèmes rencontrés lors de cette période initiale concerne le *retrofit*, qui implique un renvoi unique des NH90 NFH au constructeur pour l'installation des dernières fonctionnalités et des nouveaux systèmes. Si la durée de cette opération avait été estimée initialement à huit mois, elle est comprise en réalité entre 18 et 21 mois. Malgré l'effet négatif du *retrofit* sur la disponibilité des NH90 belges, la composante Air est parvenue à effectuer plus d'heures de vol par appareil que la moyenne internationale.

La Défense gère les pièces de rechange selon une nouvelle formule d'externalisation ; c'est dorénavant le constructeur qui gère le stock que la Défense a acheté au départ. Lorsque le stock doit être complété après l'utilisation d'une pièce de rechange, la pièce doit être livrée dans un certain délai sous peine d'amende. Pour ce service, la Défense paie un prix forfaitaire par heure de vol effectuée. Durant ses premières années d'utilisation, un nouveau système d'armes tel que le NH90 souffre souvent d'un manque de pièces de rechange. Cet aspect était critique notamment pour l'engagement du NH90 à l'étranger. Selon la Défense, l'externalisation a permis à la Belgique d'avoir la priorité et donc de devoir attendre moins longtemps pour recevoir des pièces de rechange. En cas de panne, environ 90 % des pièces de rechange qui ne sont pas disponibles immédiatement sont livrées dans le délai prévu de trois jours ouvrables. Il arrive pourtant encore que des appareils ne puissent pas voler dans l'attente d'une pièce de rechange, entre autres parce que le stock acheté à l'origine est limité et ne contient pas toujours l'ensemble des pièces de rechange pour chaque version (TTH, NFH-SAR, NFH-MAR...). Pour des systèmes plus complexes, le fournisseur a généralement besoin d'un temps de réparation plus long, qui peut aller jusqu'à un an, par exemple, dans le cas d'un radar défectueux (pour lequel il n'y a qu'une seule pièce en réserve).

Les tableaux ci-dessous présentent le statut moyen des appareils NH90 et le nombre d'appareils opérationnels.

**Tableau 24** – Statut moyen des appareils NH90 (en %)

	NFH			TTH		
	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Opérationnel	46	34	31	48	39	58
Entretien planifié	48	60	65	45	54	37
Entretien non planifié	6	6	4	7	7	5

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

**Tableau 25** – Nombre d'appareils NH90 opérationnels (sur une flotte de 4)

	NFH			TTH		
	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>	2016	2017	2018 <sup>(*)</sup>
Moyenne	1,8	1,4	1,2	1,9	1,6	2,3
Minimum	0	0	0	0	0	0
Maximum	3	3	2	3	4	4

(\*) Limité au premier semestre de l'année

Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense



**Tableau 26 – Périodes (en %)<sup>(1)</sup> où le nombre de NH90 opérationnels était inférieur à l'objectif de 2**

	NFH			TTH		
	2016	2017	2018 <sup>(2)</sup>	2016	2017	2018 <sup>(2)</sup>
Inférieur à 2	28 %	56 %	58 %	24 %	47 %	18 %

<sup>(1)</sup> Selon le statut des appareils renseigné par la Défense, transposé dans un calendrier

<sup>(2)</sup> Limité au premier semestre de l'année

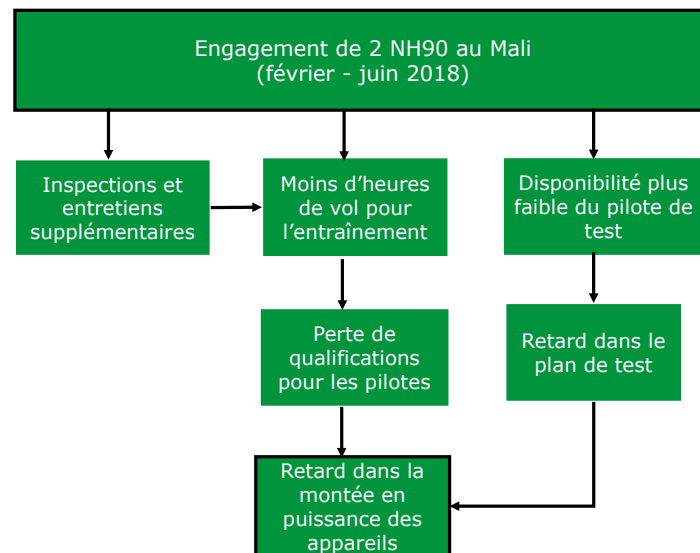
Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

## 5.5 Incidence de l'engagement sur la préparation des NH90

*NH90 TTH (version terrestre)*

Le NH90 TTH a été engagé pour la première fois en 2018 dans le cadre d'une opération, à savoir l'opération Minusma au Mali. La participation comprenait un hélicoptère pour l'évacuation médicale et un hélicoptère pour la protection et la coordination lors d'une évacuation. Deux hélicoptères ont ainsi stationné au Mali pendant cinq mois (de février à juin 2018). La répartition des NH90 entre la base en Belgique et l'opération au Mali a entraîné un effet en cascade, qui a finalement retardé la montée en puissance du système d'armes jusqu'au niveau d'ambition complet (FOC).

**Figure 4 – Effet en cascade de l'engagement de deux NH90 au Mali (de février à juin 2018)**



Source : Cour des comptes à partir des données de la Défense

La Défense tente néanmoins de combiner au mieux l'engagement et les qualifications. Ainsi, une série de qualifications ont pu être obtenues plus rapidement grâce à la préparation à l'engagement dans le cadre de l'opération Minusma, et 120 des 150 heures de vol effectuées

durant cette opération ont été prises en compte pour les qualifications des pilotes<sup>135</sup>. Néanmoins, durant l'engagement des NH90 au Mali, les pilotes n'ont pas pu conserver toutes les qualifications sur place (par exemple, le vol aux instruments, le transport d'une charge sous l'hélicoptère et les qualifications entretenues avec d'autres composantes de la Défense). Une fois l'opération terminée, la faible disponibilité des appareils causée par des inspections et entretiens supplémentaires a également empêché la réalisation du plan de vol complet (voir ci-dessus) et causé une réduction des entraînements. Cette situation a eu des effets au-delà de la composante Air : 6 des 22 entraînements planifiés avec la composante Terre en Belgique ont été annulés début 2018, ce qui a eu directement des répercussions négatives sur la formation du *Special Forces Group*. À la suite de l'engagement au Mali, la campagne *Operational Testing & Evaluation* (OT&E) a dû être retardée. Il s'agit d'une étape indispensable pour rendre le système d'armes *Fully Operational Capable* (FOC) et réaliser le niveau d'ambition défini.

L'effet en cascade décrit ci-dessus s'est fait d'autant plus ressentir que l'engagement de deux appareils sur quatre n'a plus laissé que deux appareils disponibles pour la poursuite de la montée en puissance du système d'armes. Par exemple, tous les pilotes de NH90 TTH ont été engagés au Mali, à l'exception d'un pilote qui ne comptait pas suffisamment d'heures de vol selon les normes des Nations unies (moins de 100) pour participer à une opération de l'ONU.

#### *NH90 NFH (version marine)*

La version marine du NH90 est utilisée à la fois pour des missions SAR et des missions MAR ; les appareils MAR peuvent aussi être employés pour des missions SAR dans une certaine mesure. La majorité des pilotes sont formés pour pouvoir voler aussi bien sur la version SAR que sur la version MAR. Par conséquent, l'engagement du NH90 pour des missions SAR a une incidence directe sur (la montée en puissance et) la préparation aux missions MAR, et inversement.

L'engagement des NH90 pour des missions SAR a débuté en août 2015 et la montée en puissance des appareils NFH s'est poursuivie en même temps. L'engagement pour des missions SAR ne compromet pas la préparation : les interventions sont relativement de courte durée et les entraînements peuvent être planifiés de manière flexible grâce au service 24 heures sur 24. La montée en puissance du système d'armes est encore insuffisante pour le moment pour un engagement de la version marine pour les missions MAR (voir tableau 20). Au niveau d'ambition FOC et compte tenu d'une moyenne de six mois d'entretien tous les deux ans, il ne restera que deux appareils NFH opérationnels (SAR + MAR) durant les mois où un NH90 NFH est embarqué sur une frégate. La Défense estime dès lors qu'au moins un appareil supplémentaire est nécessaire pour pouvoir atteindre le niveau d'ambition FOC à la fois pour les missions SAR et les missions MAR.

<sup>135</sup> Dans le calcul des frais afférents à l'opération Minusma (voir chapitre 6), l'ensemble des heures de vol de NH90 réellement effectuées ont toutefois été considérées finalement comme des heures relevant des frais de fonctionnement ordinaire.

## 5.6 Conclusion partielle

La disponibilité des huit hélicoptères NH90 est inférieure aux prévisions. Le *retrofit* des appareils (c'est-à-dire l'achèvement de leur configuration après la mise en service) a duré entre 18 et 21 mois, au lieu des 8 mois prévus. Depuis lors, l'entretien continue à prendre beaucoup de temps. Le nombre d'heures de vol effectuées est donc inférieur à la planification initiale, si bien que moins de pilotes peuvent être entraînés. De plus, les huit appareils sont soumis à trois niveaux d'ambition différents : quatre appareils doivent concrétiser le niveau d'ambition pour la version terrestre TTH et quatre appareils NFH (version marine) doivent atteindre le niveau d'ambition lié à la mission de recherche et sauvetage (SAR) et à la mission d'appui à la Marine (MAR). Cette situation a eu pour conséquence que le niveau d'ambition a été abaissé à plusieurs reprises lors des différentes phases de la montée en puissance, de sorte que l'échéance pour la préparation complète (FOC) a été reportée sans cesse. En outre, compte tenu du niveau d'ambition élevé par rapport à la flotte limitée, l'indisponibilité d'un seul appareil ou d'un seul pilote a tout de suite une très grande incidence.

La Belgique parvient en moyenne à effectuer davantage d'heures par mois que les autres pays qui utilisent le NH90. Néanmoins, le nombre d'heures de vol inscrit au budget n'a pas pu être atteint en 2018, si bien que les pilotes de NH90 n'ont pu voler que 130 heures en moyenne (par rapport à la norme interne de la Défense fixée à 150 heures). Les heures de vol disponibles sont utilisées de manière efficiente : les pilotes exerçant une fonction d'état-major ne volent pas sur les NH90 et les élèves sont formés autant que possible sur les hélicoptères A109. Il apparaît toutefois impossible pour le NH90 d'atteindre le niveau d'ambition *Full Operational Capability* (FOC) avec le nombre d'heures de vol prévues jusqu'en 2022. Le manque d'heures de vol durant la montée en puissance du NH90 empêche aussi la composante Air de soutenir suffisamment les exercices des composantes Terre et Marine. La montée en puissance simultanée du NH90 NFH pour les missions SAR et MAR se déroule difficilement, malgré le fait que douze des quatorze pilotes de NFH seront engagés à la fois pour les missions SAR et MAR.



## Chapitre 6

# Budget et gestion financière

### 6.1 Moyens budgétaires en fonction de la préparation

La plupart des moyens budgétaires de la Défense sont destinés en fin de compte à la préparation des systèmes d'armes. Le budget 2019 s'élève à 1,52 milliard d'euros pour les dépenses de personnel et à 0,70 milliard d'euros pour les dépenses de fonctionnement (crédits d'engagement)<sup>136</sup>.

Il n'est pas possible d'isoler la part de la composante Air dans le budget de la Défense. Cependant, on peut l'estimer indirectement : plus de 5.000 équivalents temps plein (ETP) sur un total de 27.656 ETP que compte la Défense travaillent pour la composante Air. Environ 20 % des crédits de personnel peuvent donc être attribués à cette composante<sup>137</sup>. La part de la composante Air dans les dépenses de fonctionnement relatives à l'entraînement (programme 50.1 Entraînement, 395 millions d'euros de crédits d'engagement) est plus importante : 44 % de ces crédits sont consacrés à des dépenses relatives au « matériel volant »<sup>138</sup>. Les dépenses de fonctionnement de la composante Air sont mises en relation avec un nombre de jours de manœuvre pour l'entraînement et un nombre d'heures de vol<sup>139</sup> pour chaque système d'armes.

Enfin, le budget 2019 contient 2 milliards d'euros de crédits d'engagement (9,7 milliards d'euros en 2018) pour le renouvellement de l'équipement. Ces montants découlent de la loi de programmation militaire des investissements pour la période 2016-2030 du 23 mai 2017. Sur les 9,7 milliards d'euros qui devaient être engagés en 2018, la part de la « dimension Air »<sup>140</sup> s'élève à 3,95 milliards d'euros, dont 3,55 milliards pour l'acquisition de 34 nouveaux appareils de combat et une nouvelle mise à niveau des F-16.

<sup>136</sup> Les dépenses de fonctionnement de la Défense sont principalement réparties entre le programme 50.0 Subsistance (263 millions d'euros de crédits d'engagement) et le programme 50.1 Entraînement (395 millions d'euros de crédits d'engagement). Les chiffres cités font abstraction des transferts (91,4 millions d'euros de crédits d'engagement pour les frais de fonctionnement et les investissements).

<sup>137</sup> Sans tenir compte de l'ancienneté, des primes et du personnel de la composante Air qui est employé temporairement en dehors de cette composante en application du système de rotation.

<sup>138</sup> Une partie importante de ces dépenses de fonctionnement est liée à une aide apportée aux autres composantes, comme l'appui de la marine ou des unités spéciales.

<sup>139</sup> Les « jours de manœuvre » sont des jours d'entraînement pour lesquels les militaires reçoivent une indemnité complémentaire pour service intensif. Le budget 2019 prévoit 425.000 jours de manœuvre. Les années précédentes, la composante Air a à chaque fois presté environ 50.000 jours. Les heures de vol doivent être considérées comme l'autorisation budgétaire de toutes les dépenses y afférentes.

<sup>140</sup> La dimension Air ne correspond pas à la part de la composante Air. Les nouveaux avions *Special Operations Forces* (SOF) relèvent de la dimension Terre, les nouveaux drones de la dimension Renseignements et la mise à jour des NH90 de la dimension Terre.

### *Gestion des crédits budgétaires : généralités*

Les crédits budgétaires sont principalement gérés de façon centralisée au sein de la Défense et les responsabilités sont clairement documentées. La gestion budgétaire est assurée par la DG BudFin – Division Budget (BFB) et a pour objectif de veiller à une utilisation maximale et optimale des crédits disponibles également en cas de modification des circonstances (par exemple, modification du programme d'entraînement à la suite d'un engagement supplémentaire, adaptation du plan de vol à la suite d'une panne imprévue des appareils). La Cour des comptes a pu constater qu'en cas de limitation budgétaire, la Défense affecte ses moyens en priorité au fonctionnement des systèmes d'armes. L'engagement (opérations) a donc priorité sur la préparation<sup>141</sup>.

La Défense dispose d'une grande liberté pour affecter ses moyens en interne, étant donné que ses crédits budgétaires sont alloués selon le principe de l'enveloppe, qui lui permet de décider elle-même de l'affectation des crédits dans les limites de cette enveloppe. Par exemple, lorsqu'un des systèmes d'armes ne réalise pas le plan de vol, la Défense peut reventiler les moyens non utilisés au sein de l'allocation de base (par exemple, frais de fonctionnement généraux) et les attribuer au plan de vol d'un autre système d'armes. Il en va de même pour la subdivision des catalogues budgétaires (par exemple, le carburant), qui ne sont pas non plus réservés spécifiquement à une composante ou à un système d'armes.

Cependant, l'utilisation précise des crédits ne fait pas l'objet d'une analyse, de sorte que la distinction estimée entre les dépenses relatives à la préparation et celles afférentes aux opérations n'est pas suivie après la réalisation des dépenses (voir aussi point 6.2). Cette situation comporte le risque que le volume de moyens destinés à la préparation, mais transférés à l'engagement soit tel que les exigences minimales en termes de préparation ne soient plus remplies. L'engagement se fait dans ce cas au détriment de la préparation<sup>142</sup>.

### *Aperçu des coûts de la préparation*

La procédure spécifique Gestion budgétaire mentionne les aperçus de dépenses (« images analytiques ») par capacité, système ou unité (pour les dépenses de personnel et de fonctionnement) comme étant la dernière étape de la gestion des crédits budgétaires. La DG BudFin admet que ces images sont élaborées à partir d'une affectation des coûts par catalogue budgétaire (par exemple, carburant, entretien des bâtiments, vêtements, etc.). L'affectation des coûts est effectuée à partir de clés de répartition générales, comme le nombre d'ETP. Lors de l'élaboration des images analytiques, les moyens nécessaires sont toujours comparés à la plus-value d'un output plus détaillé. La Défense estime que les résultats actuels sont utilisables en tant qu'informations de gestion générales<sup>143</sup>. Pour

<sup>141</sup> La mesure dans laquelle l'incidence de besoins prioritaires ou supplémentaires d'engagement sur la préparation est perceptible immédiatement peut varier fortement. Si l'engagement peut être financé grâce à des moyens dégagés (par exemple, à la suite d'un nombre plus élevé de départs volontaires des membres du personnel ou d'un retard non souhaité au niveau des recrutements ou des investissements) l'incidence sur la préparation est moins perceptible que lorsqu'on décide d'utiliser une partie du budget entraînement pour des opérations offrant peu de possibilités d'entraînement.

<sup>142</sup> L'engagement se fait, en effet, au détriment d'autres domaines en fonction des moyens disponibles, de sorte que cela peut avoir une incidence sur la préparation.

<sup>143</sup> Leur utilisation se limite d'ailleurs pour le moment aux services centraux (essentiellement la DG BudFin).

estimer le coût de processus spécifiques (la formation d'un pilote, par exemple<sup>144</sup>), des analyses spécifiques supplémentaires sont nécessaires. La Défense signale que les coûts de l'entretien des anciens appareils (*legacy*), tels que les F-16, sont généralement constants et prévisibles. Lors de l'introduction de nouveaux systèmes d'armes (par exemple, les NH90), la Défense s'attend à ce que ces coûts fluctuent davantage. Dans ce contexte, il sera plus important d'avoir une connaissance suffisante des coûts.

Un audit interne de la gestion budgétaire réalisé par la Défense<sup>145</sup> renvoie également au développement récent d'une composante analytique en matière du suivi et de rapportage budgétaires et souligne l'importance des informations analytiques pour démontrer l'efficacité de l'organisation et soutenir la préparation de la politique. La poursuite de la mise au point d'un outil d'analyse des coûts (*query tool*) constitue l'une des opportunités mises en avant par l'analyse Swot réalisée par l'ancien service d'audit interne (SAI). Ce développement doit être précédé d'une analyse et d'une documentation approfondies de la structure des coûts. La DG BudFin estime toutefois que les outils actuels fournissent suffisamment d'informations au management et souligne les moyens importants nécessaires pour développer de tels outils analytiques.

La modélisation des coûts de la composante Air requiert une expertise spécifique, comme le montrent les expériences à l'étranger : les Pays-Bas disposent d'un rapportage des coûts par système d'armes et la France a entamé ces dernières années la mise en place d'une comptabilité analytique<sup>146</sup>.

La définition de la relation entre le niveau d'ambition et les moyens nécessaires va encore plus loin, mais paraît difficile (voir cadre 8).

#### **Cadre 8 – Expérience avec les modèles *cost to readiness* à l'étranger**

Une étude récente réalisée aux Pays-Bas conclut que la relation précise entre le niveau de préparation de la Défense et les moyens nécessaires est très difficile à déterminer<sup>147</sup>. Étant donné que le processus de préparation est influencé par de nombreux facteurs (exogènes) au cours de l'année, un budget constant ne débouche pas sur une préparation constante. Un modèle *cost to readiness* dynamique permet d'appréhender cette relation, mais requiert des données très détaillées concernant l'input (coûts) et l'output (préparation opérationnelle) sur une période suffisamment longue. Une période de trois ans serait nécessaire pour introduire les mesures adéquates. Le rapport renvoie également au système de budgétisation basé sur l'output qui a été introduit au Danemark en 2005 en vue de soutenir le processus décisionnel politique concernant le niveau de préparation militaire. Le modèle n'a finalement pas été appliqué, car il était trop complexe.

<sup>144</sup> La Défense a expliqué qu'elle ne détermine pas les coûts des différents trajets de formation des pilotes. Pour prendre une décision importante quant à l'organisation future de la formation F-16, la Défense a cependant réalisé une simulation des coûts spécifiques destinée à objectiver diverses options.

<sup>145</sup> Il s'agit d'un audit de février 2017 dont les recommandations sont en cours de concrétisation.

<sup>146</sup> Voir par exemple <https://aife.economie.gouv.fr/projects/chorus-can-comptabilite-analytique/>.

<sup>147</sup> *Zicht op gereedheid – Interdepartementaal beleidsonderzoek naar de uitgavenopbouw van de gereedstelling van Defensie en de mogelijkheden om het gereedstellingsproces zo effectief en doelmatig mogelijk te organiseren*, 2017, [www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/03/12/zicht-op-gereedheid](http://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/03/12/zicht-op-gereedheid).

## 6.2 Gestion financière de l'engagement (opérations)

Une gestion financière efficiente de l'engagement suppose d'avoir une vue d'ensemble des coûts des opérations ainsi qu'une couverture budgétaire suffisante. Le budget destiné à l'engagement n'est pas réparti entre les différentes composantes de la Défense. Il reflète sa structure unitaire et le fait que les composantes sont aussi engagées ensemble dans certaines opérations (par exemple, engagement d'une frégate et d'un hélicoptère embarqué).

Après plusieurs observations de la Cour au sujet de la structure du budget, la Défense a repris le programme 50.5 Mise en œuvre dans son budget en 2000. La Cour avait notamment insisté pour que les programmes soient élaborés en fonction des objectifs à atteindre (notamment l'engagement) afin que le budget devienne un instrument de gestion. Elle avait plaidé en faveur d'une imputation maximale à la charge des programmes d'activité<sup>148</sup>.

Pour pouvoir faire face aux besoins spécifiques liés aux opérations, la Défense peut reprendre de façon souple des crédits d'autres programmes dans le programme 50.5<sup>149</sup>. En outre, elle peut aussi avoir recours aux crédits provisionnels<sup>150</sup>. Les moyens supplémentaires pour le programme 50.5 sont déterminés par allocation de base et aucun lien n'est établi avec les opérations individuelles. La Défense n'établit pas davantage de décomptes des opérations individuelles. Le tableau suivant illustre le fait que les crédits affectés au programme 50.5 ont été régulièrement augmentés ces dernières années dans le budget initial :

**Tableau 27** – Comparaison entre les imputations initiales<sup>(1)</sup> et finales au programme 50.5 (en milliers d'euros)

	Budget initial Programme 50.5	Imputation finale Programme 50.5	
		(opération <i>Vigilant Guardian</i> incluse <sup>(2)</sup> )	(hors opération <i>Vigilant Guardian</i> )
	Crédit de liquidation	Liquidations	
2017	69.920	147.762	92.181
2016	63.865	134.563	70.076
2015	62.823	85.617	67.321
2014	60.335	60.172	60.172

<sup>(1)</sup> *Doc. parl.*, Chambre, DOC 53 3072/010 ; DOC 54 0497/010 ; DOC 54 1353/010 ; DOC 54 2110/010 ; DOC 54 2691/009.

<sup>(2)</sup> L'opération *Vigilant Guardian* (OVG) est en cours depuis janvier 2015 en Belgique et renvoie à l'engagement de militaires en rue en soutien permanent de la police.

Source : *Cour des comptes*

<sup>148</sup> *Doc. parl.*, Chambre, 10 décembre 1998, n° 1783/3, p. 58-61, *Projet de loi portant le neuvième ajustement du budget général des dépenses de l'année budgétaire 1998*, renvoyant à la réforme budgétaire introduite par la loi du 28 juin 1989.

<sup>149</sup> Voir par exemple *doc. parl.*, Chambre, 18 octobre 2018, DOC 54 3294/001, *Projet de loi contenant le budget général des dépenses pour l'année budgétaire 2019*, article 2.16.16 (cavalier budgétaire).

<sup>150</sup> Par exemple, crédit provisionnel destiné à couvrir des dépenses concernant le renforcement des mesures prises ainsi que des initiatives nouvelles en matière de lutte contre le terrorisme et le radicalisme, crédit provisionnel destiné à couvrir des frais de justice et dédommagements, arriérés de primes de développement des compétences, cybersécurité, investissements dans la Défense et autres dépenses diverses.



En 2014, une opération F-16 imprévue a été lancée contre l'État islamique à partir de la Jordanie et elle a été prolongée jusqu'en fin 2017. Le coût net final de cette opération et de sa prolongation s'est élevé à 10,9 millions d'euros en 2014 et à 16,9 millions d'euros pour la prolongation. L'incidence du budget supplémentaire nécessaire pour cette mission imprévue (voir point 6.2.2 ci-après) ne peut pas être déduite de manière univoque du tableau ci-dessus. En effet, les coûts estimés initiaux d'autres opérations ont peut-être aussi été modifiés. Néanmoins, il est étonnant que l'opération supplémentaire à partir de la Jordanie fin 2014 n'ait pas entraîné une augmentation du budget total du programme 50.5. Par contre, en 2017, on note une augmentation considérable du budget final, dans lequel s'intègrent les dépenses supplémentaires concernant l'opération à partir de la Jordanie.

Pour 2018 et 2019, le budget initial prévoyait 67 millions d'euros pour le programme 50.5 Mise en œuvre, ce qui correspond à 3 % des coûts de personnel et de fonctionnement totaux. Le programme 50.5 ne permet toutefois pas de connaître le coût total des opérations et ne donne donc aucune indication de l'incidence plus large des opérations sur le fonctionnement de la Défense.

La Défense applique une méthode visant à limiter le programme 50.5 aux coûts nets<sup>151</sup> en vertu de la spécialité du budget : si les militaires ne sont pas en mission, ils sont censés se préparer à une intervention par le biais d'un entraînement. Les opérations à l'étranger ne dérogent pas à cette obligation : les militaires s'entraînent le plus possible sur place et les dépenses ordinaires y afférentes doivent dès lors aussi être reprises dans les programmes 50.0 Subsistance ou 50.1 Entraînement. L'approche adoptée par la Défense concernant le programme 50.5 fait en sorte que la couverture budgétaire ne constitue pas un obstacle à l'engagement effectif.

Après l'introduction du programme 50,5, la Cour a continué à insister, dans un souci de transparence du budget, sur la nécessité de donner une meilleure image des coûts des opérations imputés aux différents programmes. Ainsi, elle a demandé, en complément des coûts nets repris au programme 50.5, d'indiquer dans la justification du budget général des dépenses le coût global des opérations à l'étranger et le coût (total) de chaque opération<sup>152</sup>. Le besoin de transparence accrue est confirmé par le constat de la Cour que le coût net d'une opération peut varier fortement d'une année à l'autre<sup>153</sup>.

<sup>151</sup> Les coûts nets sont les dépenses trouvant leur origine dans l'engagement de la Défense dans des opérations et qui n'auraient pas été occasionnées dans d'autres circonstances (voir la description du contenu du programme 50.5 – Mise en œuvre dans la justification du budget général des dépenses (par exemple, *doc. parl.*, Chambre, 24 octobre 2017, DOC 54 2691/009, *Justification du budget général des dépenses pour l'année budgétaire 2018*). Il s'agit des dépenses afférentes aux opérations visant à concrétiser les missions essentielles de la Défense. Si le conseil des ministres prend des décisions ponctuelles pour contribuer à un engagement qui ne constitue pas une mission essentielle, les moyens nécessaires pour financer ces dépenses doivent être alloués en plus de ceux prévus dans le budget de la Défense.

<sup>152</sup> Par exemple, *doc. parl.*, Chambre, 5 décembre 2005, DOC 51 2043/003, 14 décembre 2006, DOC 51 2704/003, 6 mai 2008, DOC 52 0993/003 et 21 novembre 2008, DOC 52 1527/002.

<sup>153</sup> En 2017, le coût net de la participation au plan d'action Réactivité de l'Otan (notamment la mission de police du ciel dans les États baltes avec les F-16) a atteint 420.000 euros (soit moins de 5 % du coût brut de 9.151.000 euros). En 2018, un coût net de 4.939.000 euros a été imputé pour une mission très comparable (ce qui correspond à environ 50 % du coût brut de 9.911.000 euros). La Défense a indiqué que la valeur d'entraînement des vols dans le cadre de la mission de police du ciel était quasiment nulle et qu'ils ne pouvaient pratiquement pas être intégrés dans le plan de vol (moyens de fonctionnement réguliers). Cela signifie que ces vols ont surtout entraîné un coût net pour la Défense, imputé au programme 50.5. Il n'a toutefois pas été comptabilisé en 2017.

La Défense attribue l'absence d'informations plus détaillées sur les coûts des opérations dans le budget au fait que le conseil des ministres approuve la proposition relative à l'engagement opérationnel (Dossier opérations) trop tard dans l'année. Depuis le budget 2017, le ministre soumet ces informations à la commission de la Défense de la Chambre, que la proposition ait ou non été approuvée par le conseil des ministres.

### **6.2.1 Estimation des coûts des opérations individuelles**

Grâce à une estimation des coûts par opération, la Défense pourrait estimer le besoin de couverture budgétaire supplémentaire pour les opérations. La sous-estimation des coûts des opérations peut entraîner que des moyens nécessaires pour la préparation soient affectés aux opérations, donc que la capacité d'engagement à long terme soit compromise. Au sein de la Défense, c'est la division Support, J8 – Budget et Finances (ci-après : J8) du département Acos, Opérations et Entraînement, qui est chargée de réaliser cette estimation. La J8 collabore à cet effet étroitement avec la direction générale Budget et Finances (DG BudFin), la direction générale Ressources matérielles (DG MR) et la composante Air. La J8 essaie toujours d'organiser les opérations de la manière la plus efficiente en matière de coût et donc de négocier avec les partenaires (NU, UE, coopération bilatérale) pour l'apport d'un appui et la répartition des coûts. Ainsi, l'engagement des hélicoptères NH90 au Mali a été réalisé dans le cadre de l'opération Minusma des Nations unies et la Belgique a collaboré avec l'Allemagne pour l'engagement des hélicoptères.

La manière dont la J8 estime les coûts des opérations (voir annexe 3) a été élaborée en 2005. Jusqu'à présent, seuls deux membres du personnel ont appliqué cette méthode et aucun successeur n'a encore été désigné pour la personne qui effectue l'estimation des coûts depuis 2013. Il n'existe pas de documentation de la manière dont les estimations sont effectuées. Cette forte concentration du savoir-faire auprès de quelques personnes et l'absence de documentation ont déjà été relevées dans un rapport d'audit interne. La situation était toujours inchangée fin 2018.

Des coûts tels que les indemnités et primes spécifiques pour le personnel, l'alimentation et le logement sur place et les munitions sont clairement engendrés directement et uniquement par l'exécution d'une opération et requièrent dès lors un budget supplémentaire. Pour d'autres coûts, la marge d'interprétation du lien de cause à effet avec une opération est plus grande. Ainsi, une partie des heures de vol prestées pendant des opérations peut contribuer aux programmes d'entraînement obligatoires des pilotes qui sont repris dans les frais de fonctionnement réguliers de la Défense. Dans ce cas, la justification correcte du budget supplémentaire dépend de l'estimation correcte de la mesure dans laquelle les opérations contribuent effectivement au programme d'entraînement.

La DG BudFin (et en particulier la division Planification, Confection et Suivi de l'exécution du budget) transpose les estimations des coûts de la J8 vers les allocations de base au budget. Elle planifie aussi les dépenses et vérifie si les moyens disponibles sont suffisants.

En cours d'opération, la J8 actualise ses propres estimations en fonction des coûts réellement encourus. L'input que reçoit la J8 de la part de la DG BudFin (principalement concernant les frais de personnel) et de la DG MR (essentiellement sur le coût des heures de vol, des munitions et du transport au moyen d'appareils propres) n'est pas actualisé systématiquement au cours de l'opération. En l'absence de décompte, il n'est pas possible

de vérifier les programmes auxquels les coûts sont finalement imputés ni l'incidence finale sur les coûts de fonctionnement ordinaires de la Défense.

**Cadre 9 – Pays-Bas et France : estimation des coûts des opérations**

Depuis 2014, les dépenses supplémentaires liées aux opérations de gestion de crise sont financées aux Pays-Bas à partir d'un budget interdépartemental pour la sécurité internationale<sup>154</sup>. Outre les dépenses supplémentaires liées aux opérations, les coûts de la préparation de l'opération et de suivi sont également pris en compte. Un accord a été conclu pour également prendre en compte à l'avenir les effets induits, c'est-à-dire les coûts liés à l'annulation d'exercices à la suite de l'engagement, à l'utilisation accrue et accélérée des stocks et à l'usure du matériel. Cet effet induit est estimé à 10 à 15 % des coûts actuels des opérations de gestion de crise. Une étude publique récente montre qu'on n'a pas pour le moment une vue d'ensemble de l'incidence et des coûts réels de l'engagement, de sorte que, lors de la prise des décisions politiques au sujet de l'engagement, on ignore l'incidence effective de l'engagement sur la préparation (notamment : Combien de moyens de fonctionnement régulier sont finalement consacrés à l'engagement au lieu de la préparation? Quelle expertise rare est affectée en priorité à l'engagement, rendant l'entraînement impossible?). La conclusion est que « *comme la Défense s'efforce à l'extrême d'être en mesure de fournir l'engagement demandé, elle s'épuise elle-même* »<sup>155</sup> [traduction].

En France, les surcoûts des opérations sont déterminés en deux phases. Les surcoûts relatifs au personnel et au fonctionnement sont estimés au préalable sur place. Ce montant est majoré des coûts attribués *ex post* aux opérations (par exemple, l'entretien, le petit matériel spécifique, le carburant et les munitions). Les coûts *ex post* étant considérables, cette approche ne donne pas une image transparente suffisante des coûts des opérations au moment où celles-ci doivent être approuvées par le parlement. La Cour des comptes française<sup>156</sup> conclut que les surcoûts ne sont pas représentatifs de ce que coûtent les opérations à la France. Elle constate que tant la portée que la détermination des frais de fonctionnement pour les opérations sont en pleine évolution depuis 2010 et recommande de réévaluer la méthode dans sa globalité. Certains coûts engendrés directement par les opérations ne sont pas pris en compte. Il s'agit notamment de la préparation spécifique à une opération, des coûts du suivi médical et des coûts liés à la dépréciation accélérée du potentiel des systèmes d'armes. La Cour des comptes française souligne également la différence fondamentale en matière de prise en compte des coûts selon que le transport est effectué par des tiers ou par les véhicules de la Défense : lorsque le transport est effectué par des tiers, le coût est intégralement considéré comme un surcoût pour les opérations, tandis que l'utilisation des véhicules de transports propres n'est pas prise en compte dans les surcoûts, même si ces véhicules sont engagés dans des opérations. Enfin, la Cour des comptes française recommande d'évaluer les moyens nécessaires pour ramener la préparation opérationnelle à un niveau suffisant afin de ne pas mettre en péril les capacités futures.

<sup>154</sup> Le ministre des Affaires étrangères, le ministre du Commerce extérieur et de la Coopération au développement, le ministre de la Défense et, le cas échéant, le ministre de la Sécurité et de la Justice ont une compétence de décision commune au sujet de l'utilisation du budget pour la sécurité internationale.

<sup>155</sup> Zicht op gereedheid, *Interdepartementaal beleidsonderzoek naar de uitgavenopbouw van de gereedstelling van Defensie en de mogelijkheden om het gereedstellingsproces zo effectief en doelmatig mogelijk te organiseren*, 2017, [www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/03/12/zicht-op-gereedheid](http://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2017/03/12/zicht-op-gereedheid).

<sup>156</sup> Cour des comptes de France, *Les opérations extérieures de la France 2012-2015*, Paris, octobre 2016.

### 6.2.2 Études de cas : opération F-16 contre l'État islamique à partir de la Jordanie (2014-2017) et opération NH90 au Mali (Minusma, 2018)

Pour calculer le coût des opérations, la Défense utilise une méthode fondée sur un calcul des coûts standard (voir annexe 3). La Cour a examiné les calculs des coûts de l'opération F16 à partir de la Jordanie et de ceux de l'engagement des hélicoptères NH90 au Mali. Elle a relevé ce qui suit :

- Les principaux « frais de fonctionnement nets afférents » aux opérations examinées concernaient les heures de vol (tant en Jordanie qu'au Mali) et les munitions (en Jordanie).
- Pour la mission à partir de la Jordanie, 38 % des heures de vol rattachées au plan de vol ont finalement été effectuées au cours de la période 2014-2017 (ce qui correspond à 3.730 heures de vol effectives), contrairement à l'estimation initiale de 29 % (qui correspond à 2.600 heures). Pour la mission au Mali, toutes les heures de vol à bord des NH90 ont été considérées comme de l'entraînement, ce qui a donné lieu à un coût net de 0 pour les heures de vol. Les Nations unies remboursent une partie du coût des heures de vol, ce qui entraîne une recette nette au programme 50.5 Mise en œuvre.
- La Cour a constaté que le coût par heure de vol dans le calcul des coûts des opérations F-16 en Jordanie au cours de la période 2015-2017 était de 35 à 40 % inférieur au coût par heure de vol pour la même opération en 2014 et de 20 à 25 % inférieur au coût standard par heure de vol F-16 en 2015-2017<sup>157</sup>. La Défense attribue cette différence au fait qu'il n'y a eu qu'un surcoût variable limité pour l'entretien à la suite de l'augmentation du plan de vol pour les opérations. En outre, contrairement à 2014, les frais d'entretien fixes n'ont pas été intégrés dans les coûts des heures de vol F-16 pour l'opération en Jordanie en 2015, 2016 et 2017. Cela n'a d'ailleurs pas non plus été le cas lors du calcul du coût (brut) des heures de vol faisant partie du plan de vol initial. Les heures de vol en Jordanie ont pourtant constitué une part importante du nombre total d'heures de vol des F-16.

**Tableau 28** – Part des heures de vol des F-16 dans le nombre total d'heures de vol (2015-2017)

Plan de vol dans le budget		Heures de vol Jordanie <sup>(*)</sup>		
		Dans le plan de vol	En dehors du plan de vol	Total
2015	10.500 heures	893 heures	1.500 heures (14,28 % du plan de vol)	2.393 heures (22,80 % du plan de vol)
2016	11.000 heures	900 heures	1.500 heures (13,64 % du plan de vol)	2.400 heures (21,82 % du plan de vol)
2017	11.000 heures	1.298 heures	2.500 heures (22,73 % du plan de vol)	3.798 heures (34,53 % du plan de vol)

(\*) Nombres d'heures de vol réalisées

Source : Cour des comptes à partir de données de la Défense

<sup>157</sup> Le coût standard est approuvé par le ministre comme base pour calculer les coûts des opérations. En 2015-2017, les coûts standards sont inférieurs à ceux de 2014 en raison du prix plus avantageux des carburants. Le coût standard par heure de vol F-16 (hors amortissements) s'élève à 7.795 euros en 2014 ; pour la période 2015-2017, le tarif horaire varie d'environ 4.500 euros à environ 5.000 euros.

Le calcul des coûts des heures de vol à partir de la Jordanie au cours de la période 2015-2017 ne concorde pas avec l'approche des coûts standards et n'a non plus jamais été effectué de cette manière auparavant. Par conséquent, une heure de vol en opération a un coût bien inférieur à celui d'une heure de vol moyenne d'entraînement sur les F-16. Les opérations F-16 plus récentes dans le cadre de la mission de police du ciel dans les États baltes (2018-2019) ont aussi été évaluées en fonction des coûts standards plus élevés par heure de vol.

- Par exception à la règle générale et eu égard à l'importance considérable de l'opération F-16 à partir de la Jordanie, tant les coûts estimés par la J8 que les heures de vol effectuées et la consommation de munitions ont fait l'objet d'un suivi en cours d'opération. À partir d'une comparaison entre l'estimation des coûts soumise au conseil des ministres avant l'opération et l'actualisation partielle, la Cour constate des différences importantes dans l'estimation des coûts surtout pour 2014 et 2015 : -32 % en 2014 par rapport à l'estimation initiale du coût net et +30 % en 2015. Le coût inférieur en 2014 s'explique essentiellement par la combinaison d'un nombre d'heures de vol plus élevé (dont une partie a finalement été imputée au plan de vol) et d'une consommation moindre de munitions. En 2015, tant le nombre d'heures de vol que l'utilisation des munitions se sont finalement avérés largement supérieurs aux estimations initiales. En 2016 et 2017, les différences se limitent à respectivement +2 % et -2 %.
- Il ressort du décompte de l'opération Minusma au Mali que l'estimation des coûts bruts et nets reprise dans le dossier destiné au conseil des ministres était trop élevée de respectivement 25 % et 20 %. Le coût brut inférieur est lié au nombre d'heures de vol des NH90 inférieur de 40 % et le coût net inférieur aux frais de personnel moins élevés et à un remboursement supérieur par les Nations unies. Cela montre que la contribution financière de la Défense à une opération ne peut pas toujours être estimée de manière très précise au préalable.

### 6.3 Conclusion partielle

La Défense consacre les moyens en priorité au fonctionnement des systèmes d'armes. L'engagement (opérations d'engagement) a donc priorité sur la préparation, compte tenu des moyens disponibles. La Défense fait usage de la possibilité de reventiler les crédits entre les programmes budgétaires relatifs à la préparation (par exemple, le programme Subsistance ou Entraînement) et ceux destinés à l'engagement. Elle garantit une couverture budgétaire suffisante de l'engagement afin que les opérations approuvées par le conseil des ministres puissent être réalisées conformément aux accords conclus avec les partenaires internationaux. Il n'est toutefois pas exclu que le volume de moyens destinés à la préparation, mais attribués à l'engagement soit tel que les exigences minimales en termes de préparation ne soient plus remplies. L'engagement se fait dans ce cas au détriment de la préparation.

Les « images analytiques » donnent un aperçu des coûts par capacité. La relation entre le niveau d'ambition de la composante Air et les moyens nécessaires à cet effet n'apparaît pas de manière univoque ; la complexité d'un tel exercice ressort aussi des expériences à l'étranger. Un audit interne de la Défense estime qu'il serait opportun d'élaborer un outil d'analyse des coûts afin de mieux suivre l'efficacité de l'organisation.

Pour estimer les coûts des opérations et le besoin de couverture budgétaire, la Défense établit des estimations de coûts détaillées pour chaque opération. Le calcul est effectué

de la même manière depuis 2005, mais la méthode précise n'est connue que de quelques personnes et n'est pas documentée.

L'analyse des estimations de coûts de deux opérations de la composante Air (Jordanie en 2014-2017 et Mali en 2018) montre que les principes préconisés ne sont pas toujours appliqués lors de l'élaboration de la méthode. Les dérogations à la méthode (par exemple, la non-application des « coûts standards » pour les heures de vol approuvés par le ministre comme base de calcul des coûts des opérations<sup>158</sup>) ne sont pas motivées lors du dépôt d'un dossier en vue de l'approbation d'une opération.

Enfin, le coût réel d'une opération peut s'écarter fortement de l'estimation initiale (par exemple, la mission en Jordanie en 2014-2015 et celle au Mali en 2018). Cependant, le coût réel d'une opération ne fait jamais l'objet d'un décompte complet et n'est donc pas non plus rendu public, contrairement aux estimations. Si la Défense devait établir et publier un tel décompte, elle pourrait communiquer plus clairement au sujet du financement des surcoûts des opérations.

---

<sup>158</sup> Voir annexe 3 pour d'autres exemples de dérogations.

## Chapitre 7

# Conclusions et recommandations

### 7.1 Conclusions

#### *Capacité d'engagement et préparation*

Le niveau d'ambition de la Défense est déterminé dans une large mesure par des accords internationaux conclus au niveau de l'Otan. Ces accords constituent en partie la base de sa vision stratégique. La Défense transpose les objectifs à long terme fixés par cette vision dans un niveau d'ambition pluriannuel pour chacune des capacités de la composante Air (à savoir la capacité de combat, la capacité hélicoptérée et la capacité de transport). Un niveau d'ambition annuel est défini pour la composante Air, duquel découlent les objectifs opérationnels spécifiques aux différents systèmes d'armes et aux diverses unités. Ces objectifs répondent en grande partie aux principes Smart.

Malgré l'évolution défavorable de l'environnement de sécurité global, le niveau d'ambition de la composante Air ou sa mise en œuvre opérationnelle ont été revus à la baisse à plusieurs reprises en vue de se conformer davantage à la réalité des moyens disponibles en termes de personnel, de fonctionnement et d'investissements. Le niveau d'ambition ne peut être réalisé qu'à la condition que la composante Air présente une capacité d'engagement suffisante. Cette capacité d'engagement dépend en premier lieu de la préparation.

La préparation de la composante Air est une question d'équilibre entre différents piliers (pilotes, heures de vol et appareils). Cet équilibre, auquel il faut veiller en permanence, est menacé par une pénurie de personnel accrue, en particulier pour les pilotes, les techniciens d'entretien et les contrôleurs aériens, qui représentent des professions critiques au sein de la Défense. Pour lutter contre ce problème, la Défense élabore des solutions sur mesure, dont on pourra juger à l'avenir si elles ont une incidence suffisante. La complexité croissante de l'entretien technique des appareils compromet aussi la préparation.

La préparation est une notion centrale autour de laquelle est bâtie la structure unifiée de la Défense, et les responsabilités de tous les acteurs concernés à cet égard sont clairement définies. Les différentes directions générales et les départements d'état-major (DG MR, DG HR, DG BudFin, Acos Opérations et Entraînement, etc.) entretiennent une bonne collaboration avec la composante Air. Des modèles en cascade clairement établis assurent une approche par paliers et contribuent à la résolution efficace des problèmes.

La composante Air opère un suivi périodique et structuré de sa situation en matière de capacité d'engagement. Elle dispose de plusieurs outils complémentaires qui facilitent ce suivi et l'identification des risques. Le suivi de la capacité d'engagement est axé essentiellement sur les problèmes et les actions. Les résultats obtenus ne sont pas réexaminés en vue de tirer des enseignements sur une plus longue période et de suivre les évolutions. Jusqu'à présent,



il n'existe pas non plus de rapport intégré qui soit établi par les divers échelons (à partir de l'unité jusqu'au Chef de la Défense).

#### *Capacité d'engagement des C-130, F-16 et NH90*

Il ressort de l'analyse de la préparation des C-130, F-16 et NH90 que la composante Air est très performante en ce qui concerne le nombre moyen d'heures de vol par appareil. La préparation est néanmoins sujette à des risques qui sont dus à la combinaison de plusieurs facteurs : des appareils anciens (C-130 et F-16), la reconversion nécessaire vers de nouveaux systèmes d'armes et la disponibilité suffisante de personnel.

Ainsi, le C-130 souffre d'un besoin croissant d'entretien et le démantèlement planifié de la flotte a débuté. Cette situation, combinée au retard de livraison de l'A400M, représente un risque pour la concrétisation du niveau d'ambition de la capacité de transport aérien. Ces dernières années, davantage de pilotes de transport ont quitté la composante Air. Dans le même temps, les formations ont démarré en vue de la mise en service de l'A400M. Pour l'instant, cela ne compromet pas la préparation selon le niveau d'ambition défini pour la capacité de transport. La disponibilité des appareils anciens et le maintien du nombre d'heures de vol représentent les plus grands risques pour le maintien du niveau d'ambition. La Défense doit faire appel plus souvent à une capacité de transport étrangère. Comopsair suit cet élément pour la composante Air, mais le suivi n'est pas réalisé de manière structurelle pour les autres composantes de la Défense qui ont aussi recours à la capacité de transport.

Depuis 2017, le niveau d'ambition de la capacité de combat aérien (F-16) est mieux adapté au nombre de pilotes disponibles. Les possibilités d'engagement suivent cependant une tendance à la baisse, alors que le niveau d'ambition de l'Otan a augmenté au cours des dernières années. Les pilotes de combat constituent le principal goulot d'étranglement pour la capacité d'engagement des F-16 : leur nombre dépend en partie des possibilités d'entraînement, lesquelles sont à leur tour tributaires du nombre d'heures de vol de F-16 prévues dans le budget. Vu le grand nombre d'heures de vol qui sont déjà réalisées actuellement par appareil, la marge semble limitée pour augmenter le nombre de pilotes avec la flotte actuelle. Par conséquent, le nombre d'appareils ne permet pas non plus de relever le niveau d'ambition. Ces dix dernières années, les F-16 ont été engagés dans plusieurs opérations par an. Cet engagement continu a eu un effet négatif considérable sur la préparation.

La disponibilité des hélicoptères NH90 est jusqu'à présent inférieure aux prévisions. L'achèvement de la configuration après la mise en service (*retrofit*) a duré deux fois plus de temps que prévu. L'entretien, lui aussi, prend encore beaucoup de temps, ce qui a une incidence sur le nombre d'heures de vol et donc sur le niveau d'entraînement des pilotes. En raison de l'association des appareils à trois niveaux d'ambition spécifiques (terre, marine, actions de recherche et de sauvetage), le niveau d'ambition pour les différentes phases de la montée en puissance a été abaissé à plusieurs reprises. L'échéance pour la préparation complète a donc été reportée au moins à 2022. En outre, compte tenu du niveau d'ambition élevé par rapport à la flotte relativement limitée, l'indisponibilité d'un seul appareil ou d'un seul pilote a tout de suite une très grande incidence. C'est la raison pour laquelle la Défense indique qu'elle aurait besoin d'au moins un appareil NFH supplémentaire pour pouvoir atteindre le niveau d'ambition FOC à la fois pour les missions SAR et les missions MAR.



En dépit de ce qui précède, la composante Air, avec ses C-130, F-16 et NH90, parvient en moyenne à effectuer plus d'heures de vol par mois que d'autres pays. Les heures de vol disponibles sont utilisées de manière efficiente.

#### *Relation entre la préparation et l'engagement*

Jusqu'à présent, la composante Air a assumé sa capacité d'engagement chaque fois que la Défense a reçu une demande de participation à des opérations à l'étranger. Les trois systèmes d'armes examinés (C-130, F-16 et NH90) ont participé à des opérations au cours des dernières années. Un engagement continu ne reste toutefois pas sans conséquences pour la préparation. Les opérations récentes menées depuis la Jordanie et au Mali ont montré qu'un engagement effectif a une incidence négative sur l'opérationnalité et la future capacité à durer. En cas d'engagement continu, les qualifications des pilotes peuvent être compromises, la disponibilité des appareils diminue ou la montée en puissance planifiée des systèmes d'armes ralentit. Ainsi, bien qu'il fût conforme au niveau d'ambition, l'engagement continu des F16 a donné lieu à une année de régénération (c'est-à-dire une année avec des entraînements supplémentaires) en 2018.

#### *Budget et gestion financière*

La Défense consacre les moyens en priorité au fonctionnement des systèmes d'armes. À cet égard, l'engagement (dans des opérations) est prioritaire par rapport à la préparation, mais la Défense tente de limiter autant que possible l'incidence directe sur le niveau d'entraînement des pilotes et donc sur la préparation. La Défense garantit une couverture budgétaire suffisante de l'engagement en opérant des redistributions entre programmes budgétaires, en faveur de l'engagement. Si elle prélève trop de ressources sur les moyens de fonctionnement généraux au profit de l'engagement, la Défense court le risque de ne plus satisfaire aux exigences minimales en matière de préparation. Dans ce cas, l'engagement se fait au détriment de la préparation.

Pour évaluer les coûts de la préparation, la Défense élabore des « images analytiques » par capacité, système ou unité. Ces images sont le résultat d'une affectation des coûts selon des clés de répartition générales, telles que les ETP. La Défense estime les coûts en détail de chaque opération en s'appuyant sur une méthode constante, mais non documentée, pour laquelle le savoir-faire n'est pas suffisamment partagé. La Cour des comptes a analysé les estimations des coûts liés aux opérations menées depuis la Jordanie et au Mali ; il en ressort que les calculs ne sont pas toujours réalisés conformément aux principes fixés et que les différences ne sont pas expliquées avec précision.

Le coût réel d'une opération peut s'écarter fortement de l'estimation initiale, même au sein d'une opération sur plusieurs années. Le coût réel d'une opération fait rarement l'objet d'un décompte complet et n'est pas non plus rendu public.

## **7.2 Recommandations**

La Cour des comptes recommande au ministre de la Défense de procéder à une révision périodique de la vision stratégique, en tenant compte de la mise à jour quadriennale des objectifs de l'Otan. À cet égard, il serait opportun d'actualiser régulièrement l'estimation à long terme du financement de divers investissements.

Afin d'accroître la transparence sur les possibilités d'engagement de la composante Air, la Cour des comptes recommande au ministre de la Défense de reprendre tous les ans – outre le nombre d'heures de vol – le niveau d'ambition de chaque capacité dans la justification du budget général des dépenses. Cette information permettra au Parlement de suivre l'évolution du niveau d'ambition.

Il convient de veiller à la faisabilité du niveau d'ambition FOC (*Full Operational Capacity*) à la fois pour les missions SAR et les missions MAR en fonction de la disponibilité des quatre appareils NFH. Un rapport annuel de la composante Air sur la réalisation des *Belgian Air Force Framework Objectives* permettrait de déterminer dans quelle mesure les moyens disponibles sont suffisants pour atteindre le niveau d'ambition fixé. Ce rapport devrait aborder la réalisation des divers objectifs opérationnels et s'appuyer sur une transposition claire et complète des *BAF Framework Objectives* à toutes les unités. Idéalement, il prendrait la forme d'un rapport intégré sur la capacité d'engagement pour la Défense dans son ensemble.

La Cour des comptes recommande à la composante Air de compléter de manière plus dynamique les indicateurs repris dans le rapport mensuel interne (Cockpit). Les informations sur l'évolution attendue d'un indicateur revêtent une importance particulière lors de l'introduction de nouveaux systèmes d'armes (NH90, A400M et F-35). Afin d'assurer un suivi plus clair et plus pertinent de l'incidence de l'engagement sur la préparation, la Cour des comptes recommande d'inclure un ensemble d'indicateurs spécifiques à cet aspect dans le Cockpit. L'utilisation des codes Aosac pour le suivi de la disponibilité des appareils doit être uniformisée au sein de toutes les unités. Des directives claires doivent être rédigées pour chaque système d'armes en ce qui concerne la fixation des normes sur le nombre de pilotes nécessaires en fonction du niveau d'ambition.

Il est opportun que la Défense accorde une attention permanente à l'amélioration de la transparence des coûts de la préparation, notamment en poursuivant le développement d'un outil d'analyse des coûts. Cela est d'autant plus important que, dans les années à venir, la Défense passera de systèmes d'armes pour lesquels elle assure l'entretien principalement en interne à de nouveaux systèmes dont l'entretien est davantage externalisé et qui présentent des coûts plus fluctuants.

La Cour des comptes recommande à la Défense de documenter la méthode utilisée pour estimer les coûts des opérations. Si la Défense s'écarte de cette méthode pour un dossier en particulier, elle doit le justifier clairement dans le dossier soumis au conseil des ministres. Un décompte complet des coûts au terme de chaque opération permettrait de vérifier l'incidence qu'a finalement eue l'engagement sur les coûts de fonctionnement ordinaire de la Défense. Ce décompte des coûts devra ensuite être lié aux programmes budgétaires, allocations de base et transferts éventuels et sera annexé au dossier des opérations (la proposition d'engagement opérationnel au conseil des ministres) pour les prochaines années.

#### *Réponse du ministre au sujet des recommandations*

Dans sa réponse (voir annexe 4), le ministre de la Défense conteste la valeur ajoutée de l'intégration du niveau d'ambition dans le budget général des dépenses, étant donné qu'il n'existe pas de lien direct avec les crédits budgétaires inscrits et que le processus de préparation ne suit pas l'annualité du budget.

La Cour des comptes fait remarquer à ce sujet que le produit (*output*) d'une administration (en l'occurrence, le niveau d'ambition) est presque toujours le résultat de capacités constituées sur plusieurs années. La Défense ne fait pas exception, d'autant que le niveau d'ambition repose sur une planification pluriannuelle de l'Otan, qui détermine, entre autres, les documents stratégiques de la Défense (voir annexe 1).

Par ailleurs, le ministre indique qu'un décompte complet des coûts des opérations individuelles, mis en relation avec les programmes budgétaires et les allocations de base, est peu réaliste et, qui plus est, complexe et coûteux en ressources humaines.

La Cour précise qu'un décompte par opération, tel qu'elle le recommande, se limite à l'identification des coûts nets totaux directement occasionnés par une opération. Cela revient à une actualisation de l'estimation réalisée avant l'opération (par exemple, les indemnités supplémentaires versées au personnel, les coûts supplémentaires pour les munitions, les coûts relatifs à l'alimentation et au séjour sur place). Une telle actualisation ne nécessite pas l'élaboration d'un modèle *cost to readiness* et peut être effectuée à partir des outils utilisés actuellement par la Défense.

### 7.3 Synthèse des recommandations

Recommandations	Référence dans le rapport
<b>Recommandations au ministre de la Défense</b>	
1 Procéder à une révision périodique de la vision stratégique, tenir compte de la mise à jour quadriennale des objectifs de l'Otan et actualiser régulièrement l'estimation du financement à long terme	2.1
2 Reprendre le niveau d'ambition dans la justification du budget général des dépenses	2.1
3 Veiller à la faisabilité du niveau d'ambition FOC ( <i>Full Operational Capacity</i> ) à la fois pour les missions SAR (recherche et sauvetage) et les missions MAR (soutien de la marine) en fonction de la disponibilité des quatre appareils NH90 NFH	5.5
<b>Recommandations à la Défense</b>	
4 Établir un rapport sur la capacité d'engagement pour la Défense dans son ensemble	2.5.1
5 Améliorer la transparence des coûts de la préparation en poursuivant le développement d'un outil d'analyse des coûts	6.1
6 Documenter la méthode utilisée pour déterminer les coûts des opérations	6.2.1 + 6.2.2
7 Réaliser des décomptes complets des coûts de chaque opération, en faisant référence aux programmes budgétaires et aux allocations de base	6.1 + 6.2
<b>Recommandations à la composante Air</b>	
8 Établir un rapport annuel de la réalisation des <i>Belgian Air Force Framework Objectives</i>	2.2 + 2.5.1
9 Améliorer le suivi de la préparation par le biais du Cockpit en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• complétant les indicateurs de manière plus dynamique ;</li> <li>• ajoutant un ensemble d'indicateurs spécifiques à l'incidence de l'engagement ;</li> <li>• uniformisant l'application des codes Aosac au sein de toutes les unités ;</li> <li>• documentant le nombre de pilotes nécessaires en fonction du niveau d'ambition.</li> </ul>	2.5.1 3.6 3.5 + 4.5 + 5.5 3.2 + 4.2 + 5.2

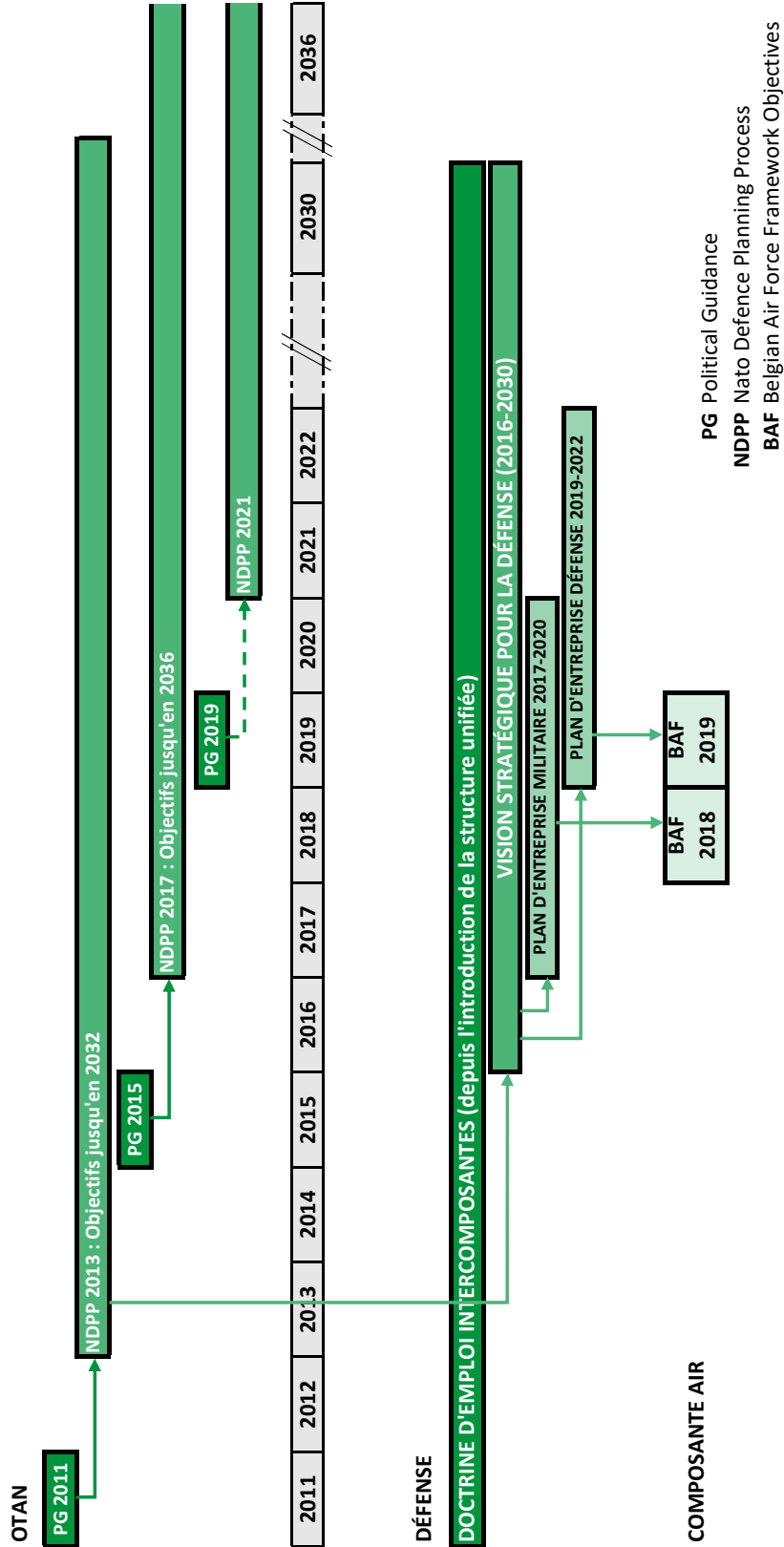






Annexe 1

Relations entre le processus de planification de l'Otan et les documents stratégiques concernant la Défense



## Annexe 2

### Niveau d'ambition des C-130, F-16 et NH90

La Défense définit le niveau d'ambition suivant pour 2020 en matière de capacité de transport (C-130), de capacité de combat aérien (F-16) et de capacité hélicoptérée (NH90) :

**Tableau 29** – Niveau d'ambition de la composante Air pour 2020 à l'égard des C-130, F-16 et NH90

Système d'armes	Formation d'engagement	Délai d'engagement	Capacité à durer
Avions de transport C-130	4 appareils	3 jours	Illimitée
Avions de combat F-16	6 appareils	5-7 jours	Illimitée
	4 appareils	30 jours	4 mois par an
	2 appareils (QRA)	15 minutes	Illimitée
Hélicoptères NH90 (version terrestre)	2 appareils	30 jours	1 jaar
Hélicoptères NH90 (version marine)	1 appareil (SAR)	15 minutes la journée, 45 minutes la nuit	Illimitée
	1 appareil (sur frégate)	10 jours	3 x 2 mois

Source : Plan d'entreprise militaire Défense 2019-2022 et entretiens

Dans la pratique, un engagement effectif peut nécessiter un temps de récupération par la suite, ce qui n'est pas toujours précisé dans le niveau d'ambition. Concrètement, le Plan d'entreprise militaire Défense 2019-2022 évoque un temps de récupération d'un an uniquement pour la version terrestre du NH90. Le niveau d'ambition n'indique pas toujours non plus le nombre d'appareils nécessaires pour atteindre la formation d'engagement, compte tenu du fait que des appareils doivent souvent être gardés en réserve. Pour la mission QRA des F-16 par exemple, la composante Air prévoit toujours trois (voire quatre<sup>159</sup>) appareils, conformément aux directives à ce sujet.

Le niveau d'ambition a été précisé jusque dans les détails (en ce qui concerne les restrictions, par exemple), mais ces informations ne sont pas rendues publiques. Les partenaires internationaux savent toutefois à quelles opérations la composante Air belge peut participer et quelles sont les conditions de cette participation. Par exemple, la Belgique ne dispose pas des moyens nécessaires pour mener une opération militaire à l'étranger de façon totalement indépendante.

En optant pour un engagement multilatéral dans le cadre d'opérations à l'étranger, la Belgique a proposé ses capacités aériennes à la fois à l'Otan, à l'Union européenne et aux Nations unies. Néanmoins, le niveau d'ambition ne peut jamais être réalisé effectivement pour les trois partenaires en même temps. Par exemple, les deux hélicoptères NH90 (version

<sup>159</sup> Pendant les congés de fin d'année ou en cas de nécessité opérationnelle.



terrestre) qui peuvent être engagés à court terme avec le personnel et le matériel nécessaires sont disponibles pour l'Otan dans les 30 jours<sup>160</sup> (dans le cadre de l'IFFG<sup>161</sup>), pour l'Union européenne dans les 10 jours (dans le cadre de l'*EU Battle Group*) ou dans les 20 jours (dans le cadre de l'*EU Rapid Response*) et pour les Nations unies dans les 30 jours (dans le cadre de l'UNPCRS<sup>162</sup>). L'engagement porte toujours sur deux des quatre appareils NH90 disponibles. Une décision du gouvernement est nécessaire lorsqu'un partenaire international fait appel, en vue d'une opération, à des appareils que la Belgique a mis à la disposition d'un autre partenaire en vertu d'une décision antérieure.

#### *Contribution des C-130, F-16 et NH90 aux missions de la Défense*

Le niveau d'ambition des F-16, C-130 et NH90 contribue à la réalisation de tous les objectifs planifiés au niveau international ainsi que des objectifs nationaux, comme le montre le tableau suivant.

**Tableau 30 – Missions des C-130, F-16 et NH90**

	Missions clés	Missions complémentaires
International	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Contribution à la défense collective de l'Otan : QRA (avec des F-16) pour la surveillance de l'espace aérien de l'Otan</li> <li>b) Contribution à la sécurité collective via des opérations de gestion de crise : engagement de C-130, NH90 et F-16 dans le cadre de l'Otan, de l'UE, des Nations unies ou d'une coalition multilatérale</li> <li>c) Protection des ressortissants belges dans le monde entier : NEO (avec des C-130) pour l'évacuation de ressortissants</li> </ul>	Missions humanitaires : B-Fast (avec un C-130)
National	Pas de missions pour la composante Air	Engagement d'appui à la sécurité nationale : <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Surveillance aérienne : QRA (avec des F-16) pour la surveillance de l'espace aérien national</li> <li>b) Recherche et sauvetage en mer et sur terre : SAR (avec des NH90) pour des actions de recherche et de sauvetage</li> </ul>

Source : justification du budget général des dépenses pour l'année budgétaire 2019, répartition réalisée par la Cour des comptes

<sup>160</sup> Le délai d'engagement est rendu public, notamment sur la page <https://www.mil.be/fr/article/21juillet-very-high-readiness-joint-task-force>.

<sup>161</sup> L'*Initial Follow On Forces Group* (IFFG) regroupe des troupes d'intervention rapide qui peuvent être déployées à court terme au niveau de l'Otan à la suite d'une décision de la *Very High Readiness Joint Task Force* (VJTF).

<sup>162</sup> L'*United Nations Peacekeeping Capabilities Readiness system* (UNPCRS) est un système dans lequel des États membres des Nations unies promettent des troupes spécifiques qui peuvent être sollicitées pour des missions de maintien de la paix.

## Annexe 3

### Méthode d'estimation des coûts des opérations

*La description ci-après de la méthode d'estimation des coûts des opérations utilisée par la J8 a été réalisée par la Cour des comptes à partir de différents entretiens avec la J8 et d'une analyse des calculs dans le cadre des études de cas (voir point 6.2.2).*

### Estimation des coûts des opérations individuelles

Pour estimer les coûts d'une opération individuelle, la division Support (J8 Budget et Finances) du département Acos Opérations et Entraînement applique la méthode suivante.

Dans un premier temps, la J8 calcule un « coût brut ». La Défense décrit le coût brut comme étant « tous les coûts de personnel, de fonctionnement et d'investissement relatifs aux opérations ». Cependant, il ne comprend pas certains coûts fixes comme les salaires de base et les primes de vol fixes, les amortissements des systèmes d'armes, etc. Le calcul s'appuie sur une description détaillée de l'opération fournie par la division Planification du département Acos Opérations et Entraînement. En cas d'engagement de la composante Air, l'ampleur et la composition du détachement ainsi que le nombre d'heures de vol prévues constituent des éléments importants à cet égard.

#### Cadre 10 – Détermination de l'ampleur d'un détachement

Il n'existe aucune norme de l'Otan ou des Nations unies quant à l'ampleur d'un détachement. Chaque pays est, par exemple, libre de déterminer la polyvalence des techniciens. Pour atteindre son niveau d'ambition d'engager rapidement six avions F-16, la Belgique prévoit 120 à 200 militaires qui sont en permanence prêts à partir dans les cinq à sept jours.

La Belgique essaie toujours de limiter au maximum un détachement. Lors de la mission impliquant six F-16 en Jordanie, la Belgique avait un détachement de quelque 110 militaires, provenant de l'unité de Kleine-Brogel et de celle de Florennes. La force aérienne néerlandaise, avec laquelle la Belgique se relayait pendant l'opération, avait prévu un détachement d'environ 150 militaires pour un même nombre d'appareils du même type.

La J8 rassemble les coûts pour la période à compter du jour où le premier militaire part jusqu'au moment où tous les militaires et tout le matériel sont de retour à leur base. La préparation de l'opération (par exemple, entraînement spécifique en préparation directe à l'opération) et le suivi (par exemple, suivi médical après le retour) ne sont pas inclus dans le calcul des coûts. Le matériel qui est acheté spécifiquement pour une mission peut être ajouté à cette estimation. Tel a par exemple été le cas des *infrared countermeasures*<sup>163</sup> dans le cadre de l'opération menée à partir de la Jordanie. Par contre, pour l'opération Minusma au Mali, le coût d'un revêtement spécial des pales du rotor pour les protéger contre le sable n'a pas été intégré dans les coûts de l'opération. Ce coût n'était pas connu lors de l'estimation

<sup>163</sup> Une contre-mesure infrarouge (IRCM) est placée sur les avions pour les protéger des tirs de missile thermiques grâce à une perturbation des systèmes de guidage infrarouge.

initiale et n'y a jamais été ajouté étant donné qu'il s'est avéré possible de le financer à l'aide des moyens de fonctionnement ordinaires.

L'estimation des coûts se base sur les coûts standards approuvés par le ministre (par exemple, pour le personnel, les systèmes d'armes, le carburant) et sur l'expérience des prix réels dans le cadre de contrats similaires antérieurs (par exemple, pour l'alimentation et le logement). Une distinction est opérée entre les frais de personnel, les frais de fonctionnement et les frais de transport. Chaque estimation des coûts suit la même structure détaillée.

Ensuite, le coût net est déduit du coût brut. Le coût net indique la partie du coût brut qui n'est pas couverte par le budget de fonctionnement régulier de la Défense (programme 50.0 Subsistance, programme 50.1 Entraînement et programme 50.2 Renouvellement de l'équipement) et ne sera pas non plus remboursée par des tiers<sup>164</sup>. Le coût net correspond aux dépenses imputées au programme 50.5 Mise en œuvre.

Les munitions sont par exemple entièrement considérées comme un coût net. En ce qui concerne les heures de vol, seules les heures qui ne peuvent pas être soustraites du plan de vol pour l'entraînement sont considérées comme un coût net. C'est la composante Air qui effectue la répartition des heures de vol<sup>165</sup>. Elle évalue les types de missions de vol qui seront effectuées au cours d'une opération déterminée ainsi que leur valeur d'entraînement dans le cadre du plan d'entraînement annuel des pilotes. Les heures ayant valeur d'entraînement peuvent être déduites du plan de vol.

En outre, seuls les frais de transport payés à des tiers sont considérés comme un coût net, malgré le fait que le plan de vol des avions de transport C-130 par exemple compte une part considérable d'heures de vol spécifiquement pour les opérations<sup>166</sup>. Ces heures de vol ne sont pas nécessaires pour l'entraînement, leur coût est engendré par les opérations.

### Coûts des recherches et sauvetages (*Search and Rescue – SAR*) et des *Quick Reaction Alert (QRA)*

Étant donné que les missions SAR et QRA ne sont pas des missions essentielles de la Défense et ne requièrent pas de décision ad hoc du conseil des ministres, les coûts liés à cet engagement ne sont pas ajoutés aux coûts des opérations (à l'étranger) (voir programme 50.5 Mise en œuvre). Selon la Défense, aucune estimation des coûts n'est effectuée pour ces missions.

En ce qui concerne les missions SAR, l'estimation des coûts totaux est entravée par le fait que la base de Coxyde ne possède pas de numéro organique propre et, partant, de frais

<sup>164</sup> Il arrive que des organisations internationales (par exemple, les NU dans l'opération Minusma) interviennent dans une partie des coûts (par exemple, une partie des frais de personnel ou des frais de transport, les coûts des munitions, une partie des coûts des heures de vol sur place).

<sup>165</sup> Au sein du commandement de la composante Air (Comopsair), l'A3 – Operations collabore étroitement avec l'A5 – Planning à cet effet.

<sup>166</sup> Pour les avions de transport, le nombre d'heures de vol nécessaires à l'entraînement des pilotes est bien inférieur à celui requis pour les avions de combat et les hélicoptères. Au cours des trois dernières années, 82 % en moyenne des heures de vol C-130 ont été utilisées pour des vols opérationnels, de nature logistique ou tactique.

de personnel attribués spécifiquement. Une facturation à des tiers est exceptionnelle<sup>167</sup> et s'appuie sur les coûts standards (coûts unitaires par heure pour le personnel, les systèmes d'armes et la consommation de carburant). Par conséquent, la Défense a réalisé l'étude sur l'organisation future de la mission SAR à la mi-2017 sur une comparaison des surcoûts des différents scénarios en matière de SAR par rapport au coût de la préparation pour la mission MAR<sup>168</sup>.

En ce qui concerne les missions QRA, le partage de la mission effectuée au nom du Benelux entre la Belgique et les Pays-Bas depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2017 permet de réaliser une économie annuelle d'environ 250.000 euros sous la forme du non-versement de primes et de prestations en dehors des heures de travail normales pour les pilotes, l'équipage, les pompiers et le personnel au sol au cours de la première moitié de l'année<sup>169</sup>.

---

<sup>167</sup> La Défense cite en exemple l'engagement de la composante Air lors du naufrage du cargo néerlandais Flinterstar. Outre le sauvetage des membres de l'équipage (à l'aide d'un Sea King), la Défense a récupéré du matériel qui se trouvait à bord du cargo à l'aide d'un NH90 et a engagé un drone pour déterminer la position de l'épave et des nappes de pétrole (*doc. parl.*, Chambre, 14 décembre 2015, QRVA 54 054).

<sup>168</sup> « Les options envisageables pour le futur des hélicoptères SAR seront étudiées sur la base de business cases, en tant que dossier de mise en œuvre distinct, et compte tenu des orientations capacitaires de cette vision stratégique. » (Vision stratégique du 29 juin 2016, p. 56-57).

<sup>169</sup> *Doc. parl.*, Chambre, 13 juin 2018, CRIV 54 COM 919, p. 24.

**Annexe 4****Réponse du ministre de la Défense**

(traduction)

Vice-Premier ministre et  
ministre des Affaires étrangères, des Affaires européennes  
et de la Défense

À Monsieur Philippe Roland  
Premier Président  
Cour des comptes  
Rue de la Régence, 2  
1000 Bruxelles

<b>Votre lettre du</b>	<b>Vos références</b>	<b>Nos références</b>	<b>Date</b>
9 octobre 2019	A4- 3.718.098-B4	MOD/ATS5/RB/19-004288	28 octobre 2019

**Audit de la capacité d'engagement de la composante Air de la Défense**

Monsieur le Premier Président,

Votre lettre du 9 octobre 2019 au sujet de l'audit de la capacité d'engagement de la composante Air a retenu toute mon attention.

Deux des recommandations reprises dans le rapport d'audit ne sont toutefois pas réalisables pour la Défense.

Ainsi, l'intégration du niveau d'ambition de chaque capacité dans les justifications du budget général des dépenses n'a pas de valeur ajoutée, étant donné qu'il n'existe pas de lien direct avec les crédits budgétaires inscrits au budget. En outre, un certain niveau d'ambition est réalisé au cours de plusieurs années et ce processus de préparation ne suit pas l'annualité du budget. En revanche, le nombre d'heures de vol pour chaque capacité de la composante Air et le nombre de jours de manœuvre de la composante Air sont repris dans les justifications.

Enfin, la recommandation d'effectuer un décompte complet des coûts des opérations individuelles, mis en relation avec les programmes budgétaires et les allocations de base, est peu réaliste. La collecte de telles données est particulièrement complexe et coûteuse en ressources humaines, ce qui a incité d'autres pays à ne pas mettre en œuvre un tel modèle dynamique *cost to readiness*. La Défense suit les coûts relatifs à chaque opération, mais au sein du programme 50.5 (Engagement) du budget général des dépenses ne sont repris que les coûts nets globaux des opérations menées par la Défense. Cette approche assure également que la couverture budgétaire ne constitue pas un obstacle pour un engagement effectif.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Premier Président, l'expression de ma haute considération.

Didier Reynders

Il existe aussi une version néerlandaise de ce rapport.  
*Er bestaat ook een Nederlandse versie van dit verslag.*

Vous pouvez consulter ou télécharger ce rapport  
sur le site internet de la Cour des comptes.



**DÉPÔT LÉGAL**  
D/2019/1128/48

**PRÉPRESSE ET IMPRESSION**  
Imprimerie centrale de la Chambre des représentants

**PHOTOS DE COUVERTURE**  
Shutterstock

**ADRESSE**  
Cour des comptes  
Rue de la Régence 2  
B-1000 Bruxelles

**TÉL.**  
+32 2 551 81 11

**FAX**  
+32 2 551 86 22

[www.courdescomptes.be](http://www.courdescomptes.be)