**Développement, expertise et accompagnement Agile pour des logiciels opérationnels de la DSNA**

**Note technique**

|  |  |
| --- | --- |
| **Projet / Opération :** | Développement, expertise et accompagnement Agile pour des logiciels opérationnels de la DSNA |
| **Version :** | V1R0 du 27/08/2025 |

**DIFFUSION INITIALE**

| **DESTINATAIRE(S)** | | **COPIE(S) POUR INFORMATION** | Toute reproduction ou communication de ce document, de son contenu ou de sa nature, même partielle, exceptés les usages  internes des Services de la Direction Générale de l’Aviation Civile, est strictement interdite sans le consentement écrit de la Direction de la Technique et de l’Innovation | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Candidats MPF\_25-21109 | |  |
|  | |  |
|  | |  |
| Objet de la diffusion (facultatif) : |  | | |  |

**VERIFICATION (V) / APPROBATION (A)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nom** | **Fonction / Entité** | **V / A** | **Visa** |
| Eric ABRAVANEL | Chef du domaine S4A | V | EA |
| Frédéric LOUGNON | Chargé de suivi | V |  |
| Marie-Hélène TURA | Chef Pôle Achats – Antenne DTI | A |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**MAITRISE DOCUMENTAIRE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Référence : MPF\_25-21109\_NT |  |  |
| Gestionnaire du document : DSNA/DTI |  |
| Affaire / Projet / Opération : Développement, expertise et accompagnement Agile pour des logiciels opérationnels de la DSNA | Contenu personnalisable |
| Classement et archivage du document  Stockage :  Fichier : \_Note-Technique\_AC\_Dev\_Agile\_V1R0.docx |
|
| Support / Format : |

***Historique du document***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Version du document*** | ***Date de rédaction*** | ***Raison de l’évolution*** | ***Rédacteur*** |
| V1R0 | 27/08/2025 | Version diffusée | E. Abravanel |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

***Sommaire***

1 Introduction 5

2 Description de l’environnement 6

2.1 Environnement organisationnel 6

2.2 Constituants au périmètre de l’Accord Cadre 6

3 Principes de fonctionnement Agile de l’accord-cadre 7

3.1 Définitions 7

3.2 Les performances à atteindre 8

3.3 Principes généraux 8

3.4 Les expertises particulières 9

3.5 Les prestations ponctuelles 9

3.6 Modalités d’exécution des prestations 9

3.7 Fonctionnement dynamique 10

4 Cadre contractuel 11

4.1 Activités communes à toutes les prestations 11

4.2 Gestion du turn-over et niveau d’expertise attendu 11

# Introduction

Le présent document constitue la note technique de présentation des prestations attendues dans le cadre de l’accord-cadre à bons de commande de développements Agile pour les applications non critiques de la DSNA.

# Description de l’environnement

## Environnement organisationnel

Au sein de la Direction Générale de l’Aviation Civile (DGAC), la Direction des Services de la Navigation Aérienne (DSNA) est l’opérateur intégré et unique au sens des règlements du ciel unique européen et service à compétence nationale.

La DSNA est chargée de fournir les services de la circulation aérienne, de communication, de navigation et de surveillance afférents, ainsi que les services d’information aéronautique, aux aéronefs évoluant en circulation aérienne générale dans l’espace aérien dont la gestion a été confiée à la France par l’organisation de l’aviation civile internationale et sur les aérodromes désignés par le ministre chargé de l’aviation civile. Elle est prestataire de services de navigation aérienne.

Pour assurer la mise en œuvre de ces services la DSNA s’appuie notamment sur :

* Une Direction des Opérations (DO),
* Une Direction de la Technique et de l’Innovation (DTI),
* Une Direction de la Stratégie et des Ressources (DSR),
* Une Direction de la Sécurité (DSEC).

Plus particulièrement, la DTI contribue à la performance, la sécurité et la modernisation technique du transport aérien. Elle est chargée de l’étude, du développement, de l’achat, de la réception et de la vérification technique des équipements et des systèmes de communication, de navigation, de surveillance et de gestion du trafic aérien et de ceux utilisés pour la fourniture de services d’information aéronautique, mis en œuvre par la direction des services de la navigation aérienne, tant au niveau national qu’en coopération internationale, sous réserve des achats, réceptions et installations confiées à la direction des opérations.

## Constituants au périmètre de l’Accord Cadre

Au lancement du marché, les activités porteront sur :

* Les composants du programme 4Flow
* Le composant SYSPEO
* Le composant OAT
* Le composant STAN/REDEVANCE
* Le composant ELVIRA et ses outils de paramétrage
* Le composant SNER

Cette liste n’est pas exhaustive et l’accord-cadre pourra intégrer de nouveaux composants en adéquation avec les ambitions décrites - centralisations, micro-services, cloud. Pour les activités listées ci-dessus, la DSNA évalue l’investissement du titulaire entre 35 et 40 ETP.

# Principes de fonctionnement Agile de l’accord-cadre

## Définitions

Pour mémoire, les termes suivants sont utilisés dans le présent document :

|  |  |
| --- | --- |
| Sprint | Brique élémentaire de développement d’une durée variable |
| Incrément | Ensemble d’activités d’une équipe de développement d’une durée fixe de 14 semaines. L’organisation et le contenu d’un ou plusieurs incréments est fixé au cours d’un sprint 0. |
| Environnement de développement | Environnement utilisé par les équipes de développement et de tests pour la mise au point des logiciels. L’objectif à terme est un environnement Cloud mais certains logiciels pourront utiliser des environnements plus classiques. |
| Environnement pré-opérationnel | Environnement utilisé pour permettre aux opérationnels (techniques et contrôleurs) de valider les développements réalisés d’un point de vue fonctionnel et technique. |
| Environnement opérationnel | Environnement d’utilisation des versions validées ayant fait l’objet de MESO. Cet environnement peut également servir pour des expérimentations opérationnelles de type UOP ou EOP. L’objectif est un environnement Cloud mais certains logiciels pourront utiliser des environnements plus classiques. |
| Conformité règlementaire | Démonstration de l’adéquation entre le niveau de sécurité logiciel attendu et les activités mises en place pour assurer ce niveau. |
| MVP | Minimum Viable Product. Version d’un logiciel qui ne comprend qu’un ensemble restreint des fonctionnalités attendues mais qui est en état de fonctionnement opérationnel. |
| Hyperscaler | Fournisseur de services cloud à haute disponibilité et proposant des services permettant de s’inscrire dans une démarche DevOps ou DevSecOps. |

## Les performances à atteindre

Mise en place et exploitation d’un environnement de production moderne DevSecOps permettant :

* Le développement et le déploiement « rapide » de valeur ajoutée respectant les obligations de conformité règlementaire et SSI,
* La capacité à décommissionner facilement un composant logiciel,
* Un engagement du titulaire sur la livraison de logiciels fonctionnels et robustes, c’est-à-dire répondant aux contraintes d’une mise en service opérationnel (gestion des modes dégradés, éléments de supervision etc ..)
* Une indépendance des livraisons permettant facilement à la DSNA, de stopper un projet si les attentes ne sont pas satisfaites, tout en gardant disponibles et utilisables les développements déjà effectués.

## Principes généraux

### Architecture logicielle et choix techniques

Sauf exception explicite de l’Administration, les développements commandés s’inscriront dans une **architecture Cloud orientée micro-services**.

De manière générale, les principes d’architecture logicielle seront définis par l’Administration. Le titulaire a toutefois un devoir de conseil et, s’il le juge utile, proposera d’autres solutions techniques qui seront soumises à approbation de l’Administration.

### Incréments et sprints

L’**incrément** est la base contractuelle qui encadre l’ensemble des activités récurrentes :

1. de développements,
2. de tests,
3. de livraison,
4. de mise en conformité règlementaire,
5. de mise à jour des plates-formes et d’élimination de la dette technique et documentaire.

Un incrément représente une capacité de production de 14 semaines : 12 semaines pour les activités n°1 à 4 listées ci-dessus et 2 semaines pour les activités n°5.

Son organisation interne en sprints, la taille de l’équipe de développement et les profils qui la constitue sont définis dans la commande de l’incrément.

**Au lancement d’une activité**, commande est passée pour un **sprint 0**. L’objectif de cette prestation est de définir l’organisation à mettre en place (sur la base des UO du marché) pour atteindre les objectifs fixés par le projet ou l’activité, les profils nécessaires, la taille de l’équipe de développement, le planning des incréments, les livrables qui seront produits et tout élément pertinent pour la réussite de la commande envisagée.

De plus, au cours de ce sprint 0, le titulaire devra être en mesure de réaliser 2 User stories afin de démontrer la capacité à faire de l’équipe de développement pressentie.

Les livrables de cette UO serviront de base aux commandes et représenteront un engagement de résultat de la part du titulaire.

Remarque importante : à l’issue d’un incrément, les versions livrées doivent pouvoir fonctionner et être mises en service.

**Une fois une activité ou un projet lancé**, il est possible de commander de nouveaux incréments. À tout moment, la DSNA peut, sous l’impulsion de l’équipe projet, commander un nouveau sprint 0 pour cadrer de nouveaux les travaux à réaliser.

Le **sprint** représente la brique élémentaire de développement. Il couvre tout ou partie des activités suivantes, en fonction de l’organisation de l’incrément dans lequel il s’inscrit :

* développement évolutif et correctif, y compris les études associées,
* MCO (analyse des faits techniques, étude des solutions et leur implémentation).
* tests unitaires et systèmes, rapport de test et suivi / taix de couverture des exigences compris
* mise à jour de la documentation et des preuves de conformité règlementaire et SSI,
* livraison sur la PF pré-opérationnelle,

La durée d’un sprint est fixée par l’équipe projet au moment du sprint 0 et restera la plus stable possible pour un projet / une activité donnée. En effet, c’est une condition nécessaire pour la pertinence des indicateurs de suivi.

Remarque : les activités de traitement des faits techniques et des dysfonctionnements seront prises en compte dans les activités « normales » des sprints et des incréments et ne feront pas l’objet de commandes spécifiques.

## Les expertises particulières

Les UO de développement s’appuieront sur des équipes génériques. De fait, des expertises complémentaires seront parfois nécessaires. Des UO spécifiques pourront alors être commandées en ce sens.

## Les prestations ponctuelles

Pour assure une mise en place et un fonctionnement productif des équipes, le titulaire proposera un catalogue de services clé-en-main qui pourront, à la demande, accompagner la démarche de la DTI dans son fonctionnement Agile et permettre d’améliorer la productivité des équipes intégrées. Il pourra s’agir d’animation d’atelier (Design Thinking, pi planning, …), de formation spécifique Agile ou tout autre prestation en lien avec les activités de l’équipe Agile.

## Modalités d’exécution des prestations

### Équipes intégrées

Les équipes de développement Agile créées dans le cadre du présent marché pourront être composées de développeurs du titulaire et de développeurs appartenant à la DTI / DSNA.

La DTI / DSNA désignera, pour chaque équipe Agile, un PO. Le titulaire désignera un PO proxy.

Remarque : la formation et l’acculturation aux méthodes de travail des nouveaux prestataires est à la charge du titulaire et ne fera pas l’objet de commande particulière, ni de formations spécifiques portées par la DSNA/DTI.

### Plates-formes et outils

L’environnement cible s’appuiera sur un ou plusieurs fournisseurs Cloud de type hyperscaler qui offrira(ont) les fonctionnalités suivantes :

* Un environnement de développement accessible aux équipes intégrées de développements composées de développeurs du titulaire et de développeurs de la DSNA,
* Un environnement pré-opérationnel permettant d’offrir aux opérationnels (techniques et contrôleurs) des démonstrations des versions validées par la DTI / DSNA.
* Un environnement opérationnel dédié aux logiciels validés et ayant bénéficié d’une MESO (Mise En Service Opérationnel)

Si cet environnement n’est pas ou pas totalement disponible, ou sur décision de la DTI, le titulaire mettra à disposition de la DTI une PF de développement et l’ensemble des outils. Toutefois, le titulaire devra être en capacité de fournir des données compatibles avec les outils de gestion et de suivi des développements de la DTI.

### Indicateurs de suivi et engagement du titulaire

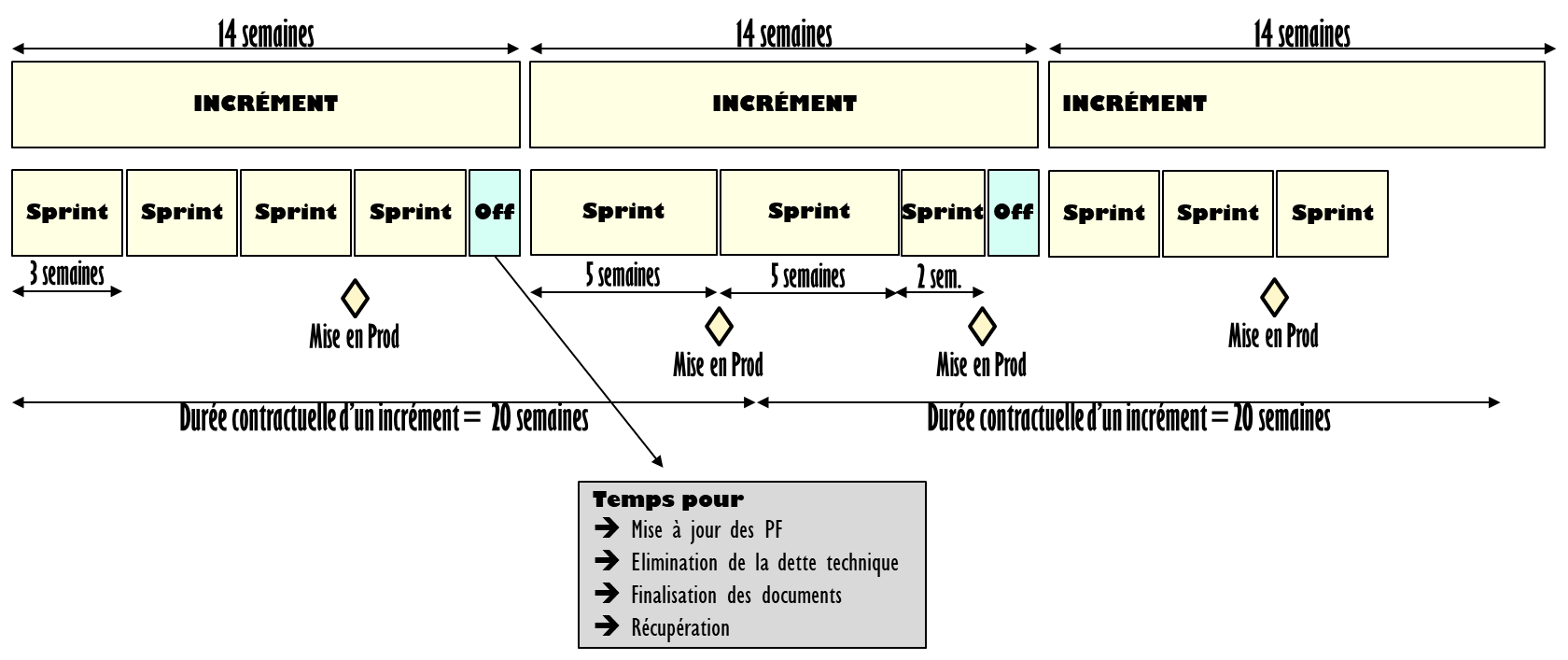
Un objectif fort de l’Administration pour cet accord-cadre, est de responsabiliser le titulaire dans l’atteinte des objectifs et la livraison de logiciels fonctionnels et à forte valeur ajoutée.

Le sprint 0 sera un moyen, pour les deux parties, de définir une cible que le titulaire s’engagera à atteindre et les moyens à mettre en place pour y parvenir.

Un autre levier consistera en la mise en place d’indicateurs qui permettront de suivre la qualité des développements et la productivité des équipes Agile.

## Fonctionnement dynamique

Le schéma ci-dessous donne un exemple, non exhaustif, d’un enchainement d’incréments.



# Cadre contractuel

## Activités communes à toutes les prestations

Pour l’ensemble des prestations décrites (à l’exception des déplacements), les activités de type management / qualité s’appliquent. Il s’agit notamment de :

* Mettre à jour des processus requis pour la prestation
* Planifier l’ensemble des activités et décrire les moyens requis pour la réalisation de la prestation
* Mettre en place les moyens humains
* Mettre en place les moyens techniques adaptés et à jour
* Suivre les activités
* Rendre régulièrement compte à l’Administration de l’avancement des activités et du suivi des efforts réalisés
* Former les nouveaux prestataires entrants et mener toutes les activités nécessaires à la capitalisation des prestataires sortants

Par souci de simplification, ces activités systématiques ne sont pas précisées dans ce qui suit. Elles restent cependant attendues.

Note : le suivi d’avancement des activités porte sur l’ensemble des thématiques associées aux prestations : réalisation, qualité, planning, suivi financier, suivi RH, suivi des risques, etc. Le Titulaire précise dans son offre, pour chaque prestation, les modalités pertinentes de suivi d’avancement.

## Gestion du turn-over et niveau d’expertise attendu

Afin d’assurer une continuité des services rendus aux utilisateurs, de garantir la qualité des prestations commandées et de minimiser les temps de formation et de montée en compétences, le Titulaire a pour obligation d’assurer un niveau minimum d’expérience et d’expertise des personnels intervenants au titre de l’accord-cadre.

De fait, les équipes de développement mises en place devront toujours être composées, a minima, de 30% d’effectifs ayant plus de 3 années d’expérience.

Il est rappelé que la montée en compétences de nouveaux prestataires sera, dans sa totalité, prise en charge par le Titulaire.