

MMT
MAN MACHINE TEAMING



MAN MACHINE TEAMING

25 AVRIL 2018

AGENDA



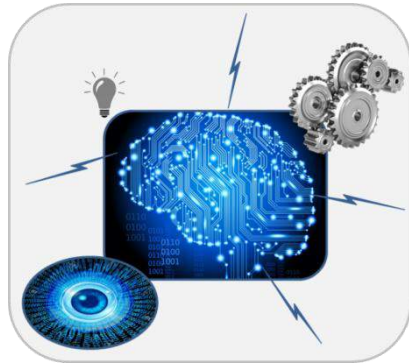
- 14h00 – 14h40 : Présentation projet MMT
- 14h40 – 15h00 : Questions & Réponses
- 15h00 – 16h00 : Fonctionnement de l'écosystème
- 16h00 – 17h00 : Questions & Réponses
- 17h00 : Cocktail

SYSTÈME AÉRIEN COGNITIF

IA & AÉRONAUTIQUE DE COMBAT



MMT
MAN MACHINE TEAMING



Intelligence Artificielle de Défense

Perception – Sens – Apprentissage – Connaissances – Action

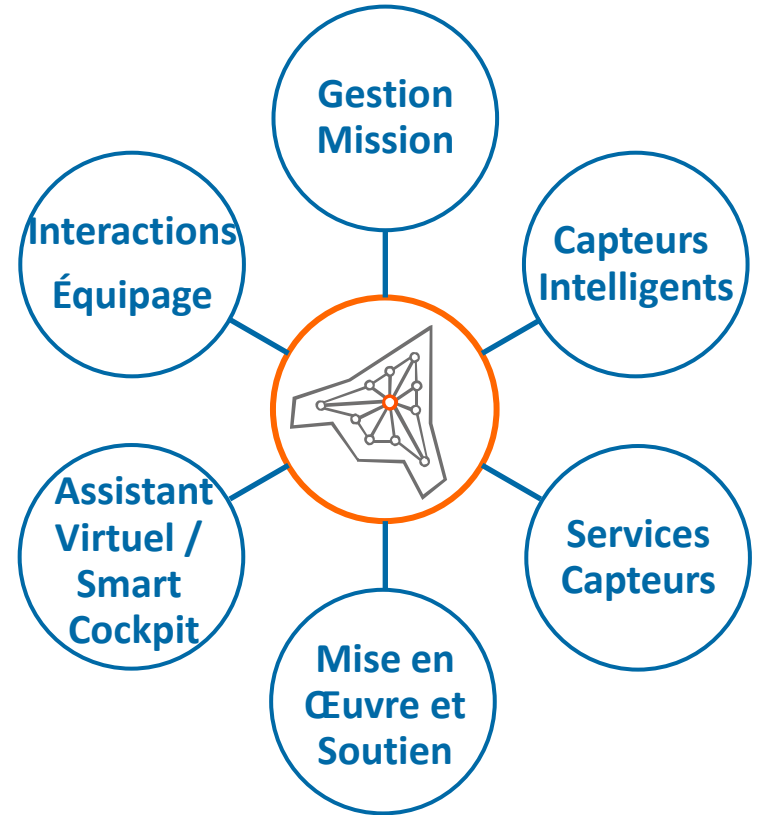
PROJET MMT

CONCEPTS & TECHNOLOGIES



Technologies IA & IHM

Fuzzy logic Decision trees Markov Model
Deep Learning Ontologies
Bayesian networks Constraint Programming
Natural Language Processing Neural networks
Support Vector Machine



ÉCOSYSTÈME
TECHNOLOGIES



INDUSTRIE
FÉDÉRATEUR
INTÉGRATEUR
PRODUITS

IA & ENJEUX INDUSTRIELS

INTELLIGENCE ARTIFICIELLE → DONNÉES



MMT
MAN MACHINE TEAMING

Intégrateur Industriel

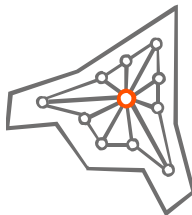
DONNEES
Modélisées
Multi-Niveaux

Opérationnel

DONNEES
Confidentielles

Ecosystème

« Open DATA »

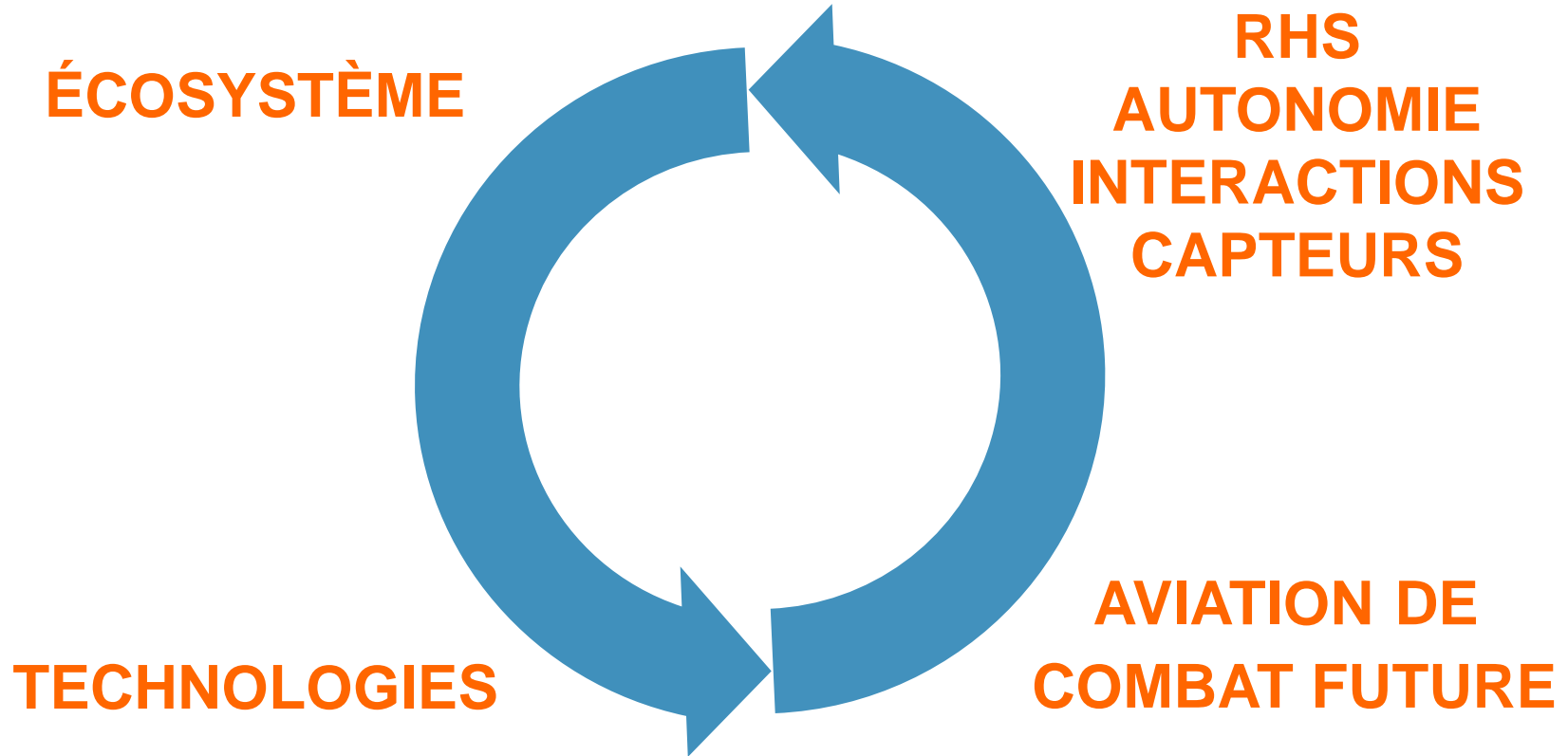


MMT
MAN MACHINE TEAMING

MAN MACHINE TEAMING

POURQUOI MMT ?

25 AVRIL 2018
BORDEAUX



AVIATION DE COMBAT FUTURE



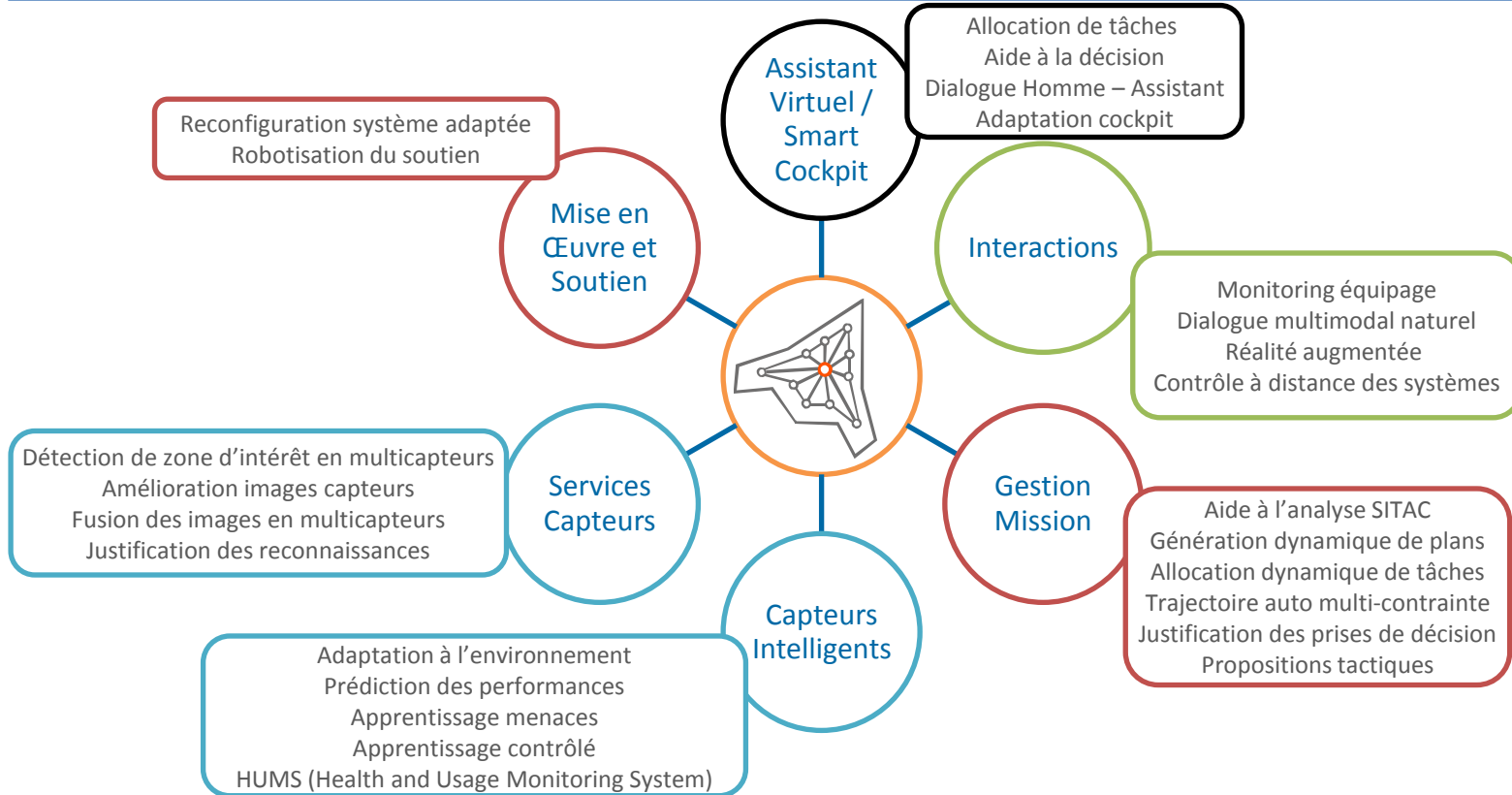
MMT
MAN MACHINE TEAMING

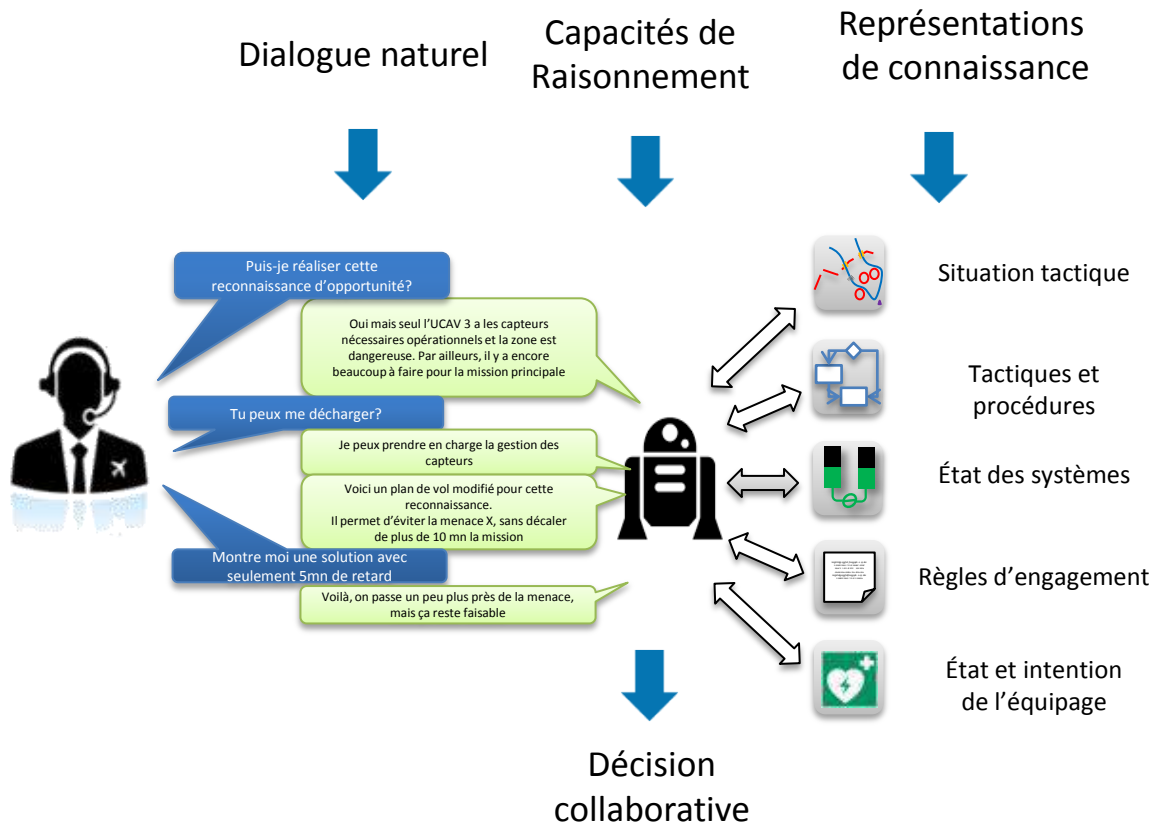


Ce document est la propriété intellectuelle des sociétés Dassault Aviation, Thales DMS France et Thales AVS France.

THÈMES DU PEA

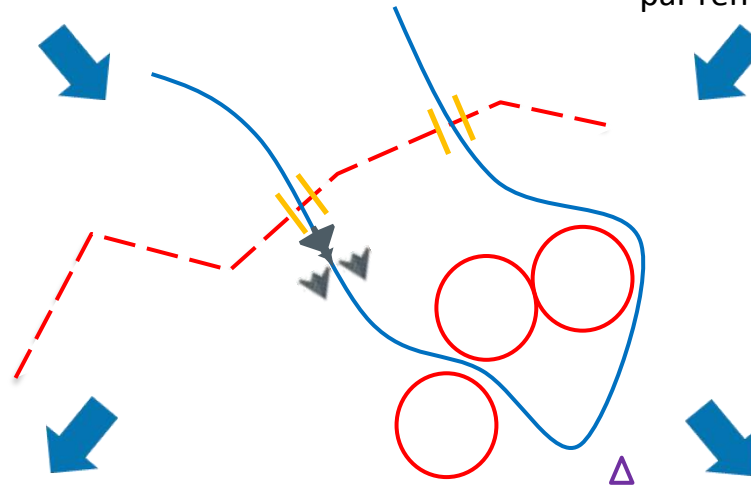
6 THÈMES / DES FONCTIONS EN RUPTURE





Modélisation &
Résolution de problèmes

Clustering
Classification
Apprentissage
par renforcement



Planification de mission auto :

- Plan de tâches
- Allocation de tâches
- Génération de trajectoires


Aide tactique :

- Interprétation
- Propositions

Interaction
intuitives


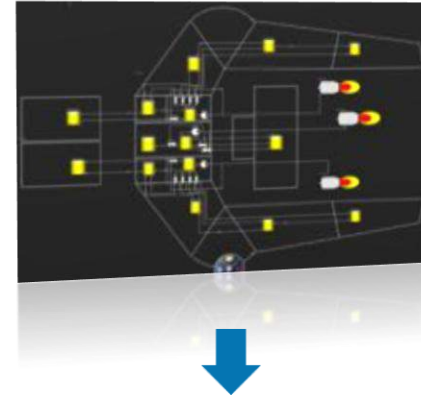


Apprentissage
des défauts




Inspection
automatisée

Modélisation
Système



Reconfigurations
Système adaptées

Exploration de
solutions de
reconfiguration



INTERACTIONS



Plateforme Multimodale Monitoring équipage IHM auto adaptative Réalité augmentée IHM collaborative

Quelles sont les interfaces (interactions, affichages) permettant d'opérer un système réparti ?

Comment l'opérateur donne-t-il des consignes opérationnelles naturelles à son système ?

Quel est l'état de l'opérateur et comment le prendre en compte pour la conduite de la mission ?

Comment concevoir la relation HommeS/SystèmeS pour qu'elle soit capable de s'adapter aux changements de doctrines d'emploi de 2025, 2030 et 2034 ?

Comment la Relation HommeS/SystèmeS peut-elle être résiliente aux aléas (pannes, brouillage...) ?



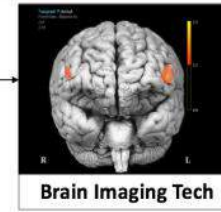
© Thales



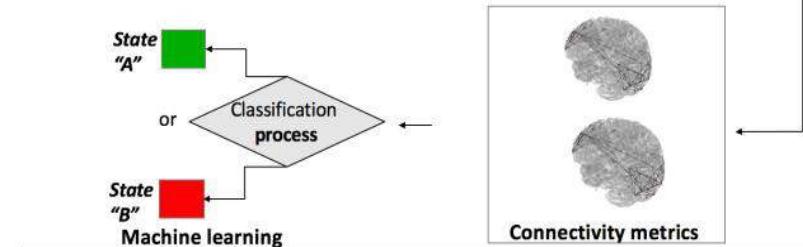
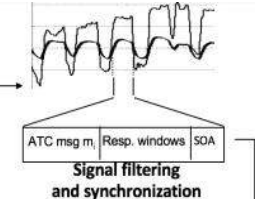
© Thales



Leader and Wingman



Brain Imaging Tech

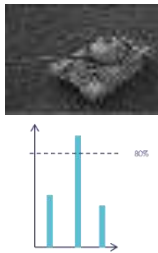
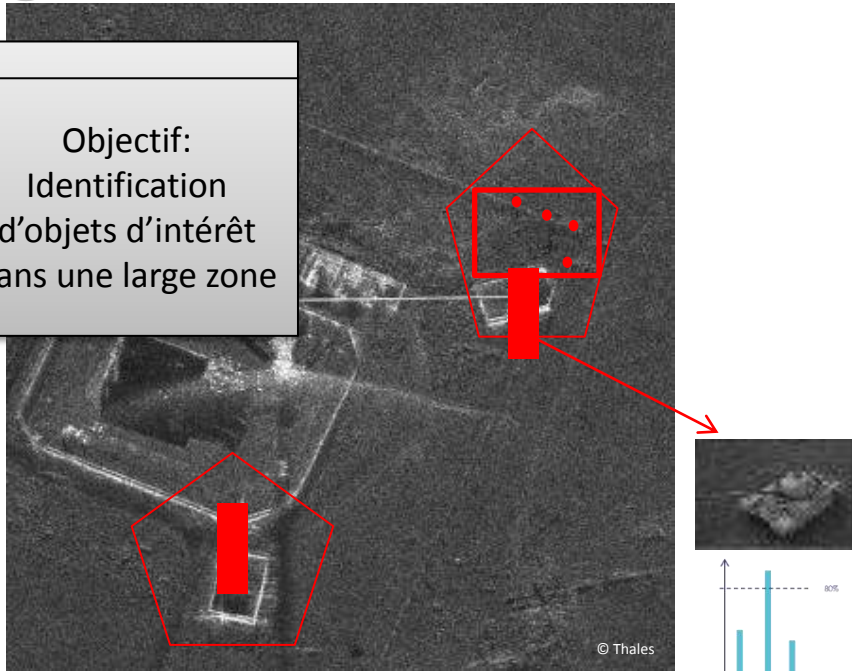


© ISAE SUPAERO

SERVICES CAPTEURS & CAPTEURS INTELLIGENTS (1/2)

Données météo PMISS et données en cours de mission

Objectif:
Identification
d'objets d'intérêt
dans une large zone

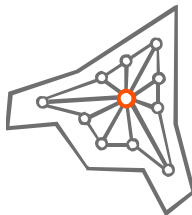


- Prédiction de performances :
 - Avec l'environnement? les missions? l'opérateur?
- Acquisition et détection des zones d'intérêt :
 - Comment détecter les comportements anormaux?
- Corrélation d'information multi capteurs:
 - Comment gérer des capteurs hétérogènes?
- Classification agnostique
 - Comment capitaliser les Connaissances?

SERVICES CAPTEURS & CAPTEURS INTELLIGENTS (2/2)



- Gestion des services des capteurs
 - Optimisation multi-contraintes des ressources capteurs ?
 - Aide à la décision ?
 - Réallocation dynamique des tâches ?
 - Prise en compte des **Facteurs humains** ?
- Gestion des données
 - Comment gérer nos données non déterministes ?
 - Les bases de connaissance / post-mission ?
- Gérer les évolutions de la suite de capteurs
 - Les processus d'éducation des capteurs ?
 - Validations/qualification incrémentales?



MMT
MAN MACHINE TEAMING

MAN MACHINE TEAMING

POURQUOI ET COMMENT UNE CONSULTATION ?

- Sélectionner les meilleurs partenaires pour réaliser les incubations/maturations technologiques
- Sélectionner les technologies les plus intéressantes
 - Disruptives / innovantes
 - Prometteuses
- Construire un écosystème dans la durée pour
 - Créer et entretenir un réseau innovation de laboratoires et d'entreprises à destination de l'aéronautique militaire
 - Assurer la montée en maturité de technologies

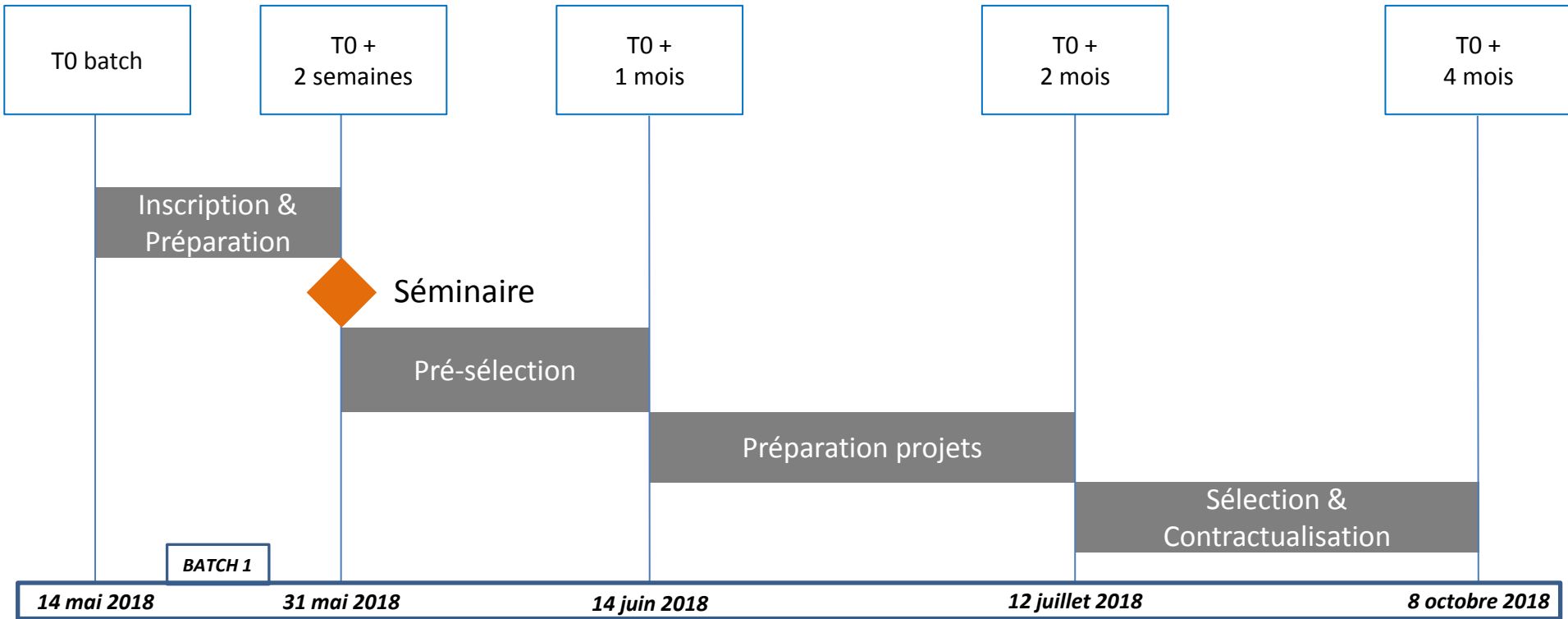
- Des consultations pour 2 lots de sujets
 - Batch 1 : Mai à septembre 2018
 - Batch 2 : Mai à septembre 2019
- Les appels à projets sont liés aux 6 thèmes MMT

(Des propositions liées aux thèmes MMT et en dehors de ces appels à projet sont possibles)
- Ordre de grandeur
 - Environ 40 projets
 - Durée de 12 à 18 mois
 - de 30 k€ à 300k€ par projet

LE PROCESSUS DE CONSULTATION

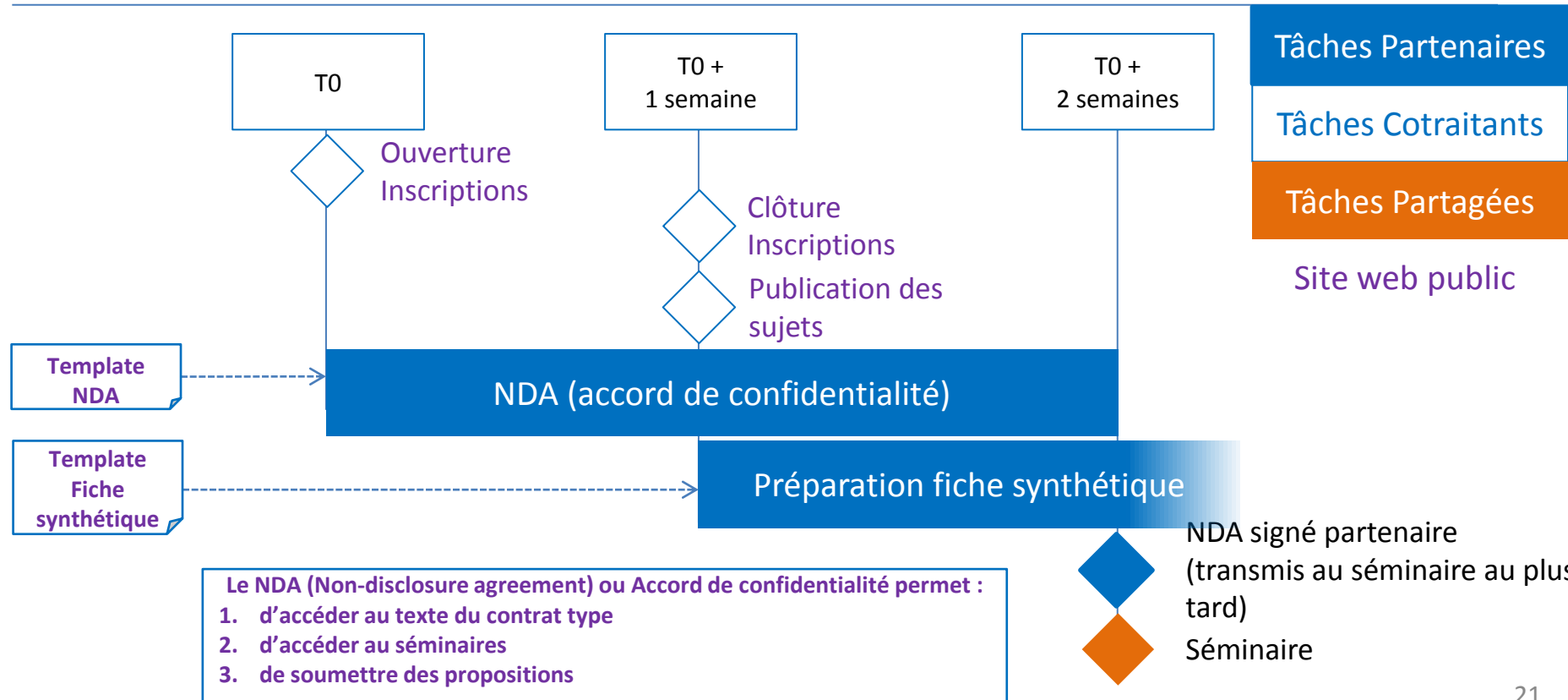


MMT
MAN MACHINE TEAMING



LE PROCESSUS DE SÉLECTION

INSCRIPTION & PRÉPARATION

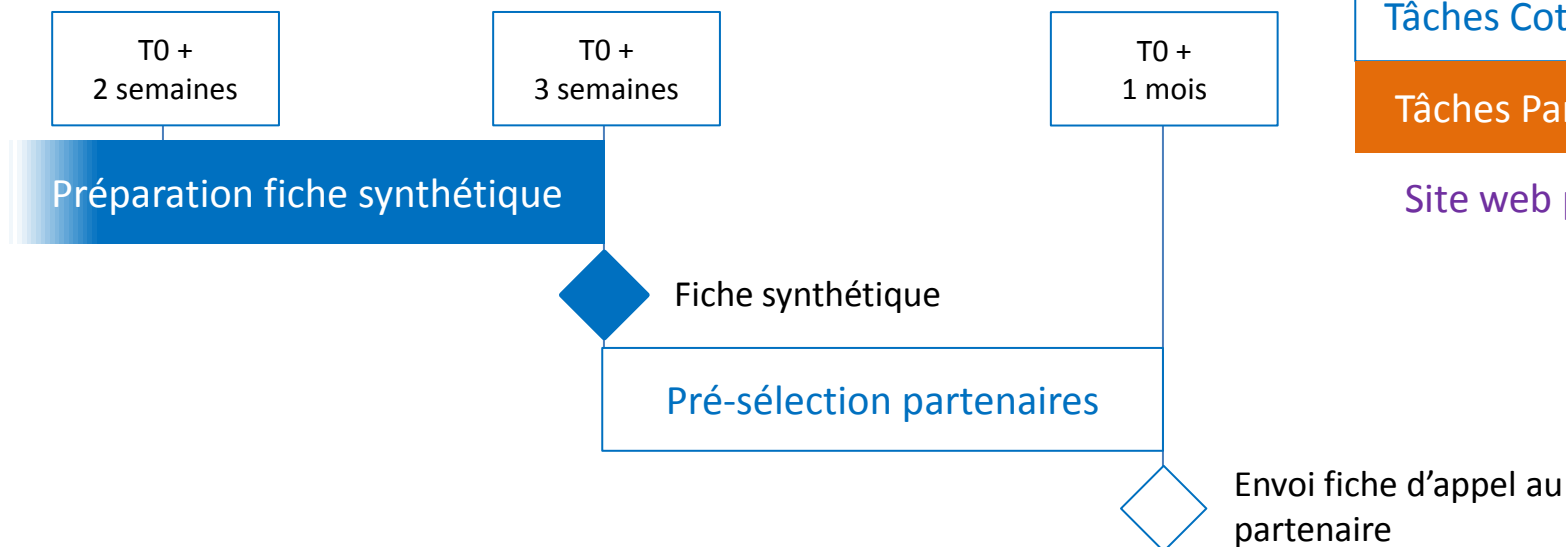


LE PROCESSUS DE SÉLECTION

PRÉ-SÉLECTION



MMT
MAN MACHINE TEAMING

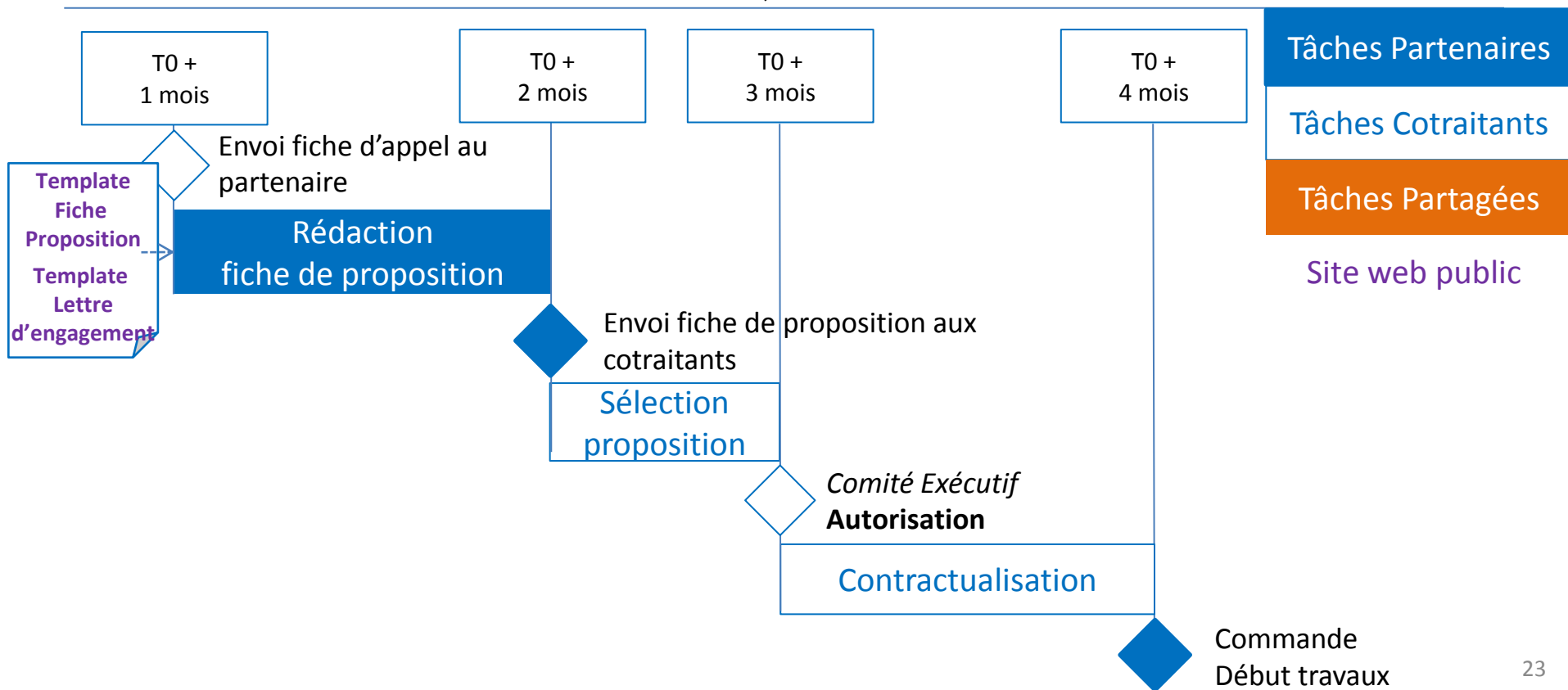


LE PROCESSUS DE SÉLECTION

PRÉPARATION ET SÉLECTION DES PROJETS, CONTRACTUALISATION



MMT
MAN MACHINE TEAMING



- Ces critères permettent de sélectionner les meilleures propositions :
 - une méthodologie claire de sélection
 - la compréhension du résultat
- L'évaluation est globale, les critères suivants sont pris en compte :
 - Objectifs du projet
 - Expérience de l'entreprise
 - Niveaux de maturité actuel et en sortie
 - Niveau d'innovation
 - Risques techniques et dépendances
 - Ambition du projet
 - Plan d'activités
 - Coût
- La synthèse de l'évaluation est fournie au candidat pour information
- Au-delà de ces critères, la DGA peut exercer un veto

- *Quels sont les résultats attendus de la recherche proposée ?*

Objectif : valider la conformité de la proposition
au projet soumis

- L'appel d'offre peut être très précis et dans ce cas on pourra s'inspirer largement de celui-ci.
- On attend une description de l'application imaginée de la technologie proposée.



© Icone-png

- *Pourquoi votre entité est-elle bien positionnée pour réaliser ce travail ?*

Objectif : vérifier la cohérence des compétences de l'entité par rapport au projet soumis

- Mentionnez des références sur des précédents travaux similaires réalisés au sein de votre organisation, y compris toute recherche connue financée par le Ministère des Armées
- Des publications peuvent être jointes au dossier pour mieux caractériser le savoir-faire de l'organisation



LES CRITÈRES D'ÉVALUATION

NIVEAUX DE MATURITÉ ACTUEL ET EN SORTIE

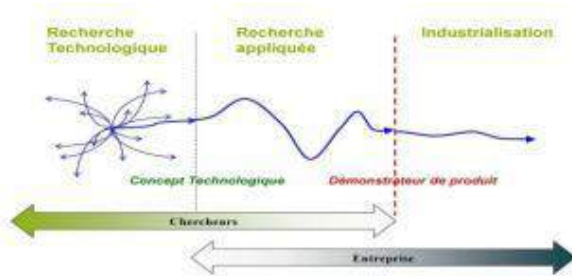


- *TRL actuel : Quelle est la maîtrise actuelle de la technologie proposée ?*
- *TRL en sortie : Quelle est la maîtrise en sortie du projet ?*

Objectif : à l'aide du guide inclus dans le règlement de consultation, préciser les niveaux de TRL (Technology Readiness Level) actuels et visés

- TRL actuel : Préciser les éléments crédibilisant le TRL considéré (publications, maquettes, prototypes...)
- TRL objectif : Préciser en quoi les travaux proposés permettent d'atteindre le niveau visé

A retenir : l'objectif de l'étude est d'atteindre une montée de 2 niveaux de TRL



- *Dans quelle mesure ce projet est-il innovant ?*

Objectif : évaluer la différenciation de la proposition par rapport à l'état de l'art

- Donner les éléments permettant d'appréhender l'originalité de l'approche et la valeur recherchée.
- Est-on dans la transposition d'une technologie éprouvée dans un domaine existant ou dans la proposition d'un concept totalement nouveau ?



© Up'magazine

- *Quels sont les risques et dépendances identifiés ?*

Objectif : Déterminer si le projet est réalisable et son niveau de dépendances

- Quels risques sont pris et comment se propose-t-on de les gérer ?
- Y a-t-il des dépendances qui peuvent conduire à ne pas produire de résultats ?
- Y a-t-il des besoins en sous-traitance ?
- Quelle est la disponibilité des installations nécessaires ?

La prise de risques sera valorisée si le partenaire démontre sa capacité de gérer ces risques

- *Ce projet est-il ambitieux ?*

Objectif : Évaluer l'équilibre entre la prise de risque et la recherche d'innovations

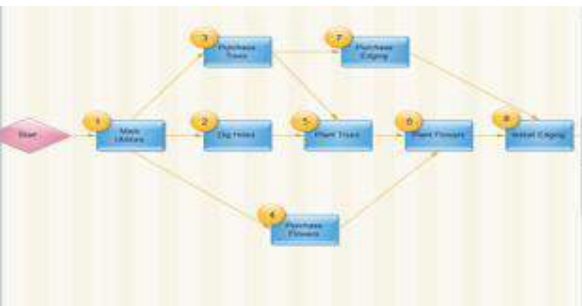
- Le projet est-il dans l'état de l'art ?
- Est-ce que des publications ou des brevets existent déjà sur ce sujet ?
- Est-ce une « simple » transformation d'une technologie civile dans le militaire ?
- Y a-t-il un risque d'échouer ?
- Le candidat propose-t-il des travaux cohérents des compétences de ses équipes ?



© Icone-png

- *Quelle est la logique de réalisation du projet ?*

Objectif : Évaluer la cohérence du programme de travail par rapport aux objectifs du projet



- Nécessite la description détaillée du projet :
 - Identification des lots de travail,
 - des livrables,
 - des jalons de décision,
 - des dépendances entre lots de travaux

- *Comment se positionne le coût du projet ?*

Objectif : Positionner le coût du projet par rapport aux autres propositions



© Icone-png

- La proposition est-elle dans la fourchette de financement indiquée ?
- Le détail des coûts doit crédibiliser la proposition.

- **Pour la présélection :** Le candidat doit compléter
 - La fiche partenaire synthétique
 - L'accord de confidentialité (NDA)

- **Pour la sélection :** Le proposant doit compléter
 - La fiche de proposition technique et financière sur la base du contrat type

VADE-MECUM DE LA RÉPONSE

LA FICHE PARTENAIRE SYNTHÉTIQUE



MMT
MAN MACHINE TEAMING

Titre du projet :					
Rédacteur :		Thèmes :			
Visa Approbateur :					
Visa RCA :					
Date proposition :		Version :		Durée projet :	
1. Objectifs du projet					
2. Plans d'activités					
<u>Organigramme des tâches</u>					
<u>Planning des travaux</u>					
<u>Description des tâches</u>					
<ul style="list-style-type: none">● Tache XXX :<ul style="list-style-type: none">○ Description des travaux de la tâche XXX...					
3. Valorisation					

34

VADE MECUM DE LA RÉPONSE

LA FICHE DE PROPOSITION MOINS DE 10 PAGES



MMT
MAN MACHINE TEAMING

Titres / Auteur / Date / Organisation / Thèmes de recherche MMT
1. Résumé de l'offre
2. Objectifs du projet
3. Description du projet
4. Estimez le Niveau de maturité technologique (TRL) actuel
5. Estimez le Niveau de maturité technologique (TRL) à la fin du projet proposé
6. Innovation
7. Expérience de l'entreprise/l'organisation :
8. Risques et dépendances identifiés :
8.1 Technique / 8.2 Ressources du projet (personnel /Installation équipements)
8.5 Dépendances externes
8.7 Qualité
9. Plans d'activités, réseaux et jalons
10. Évaluation du coût du projet

SAVE THE DATES

LES DIFFÉRENTS RENDEZ VOUS

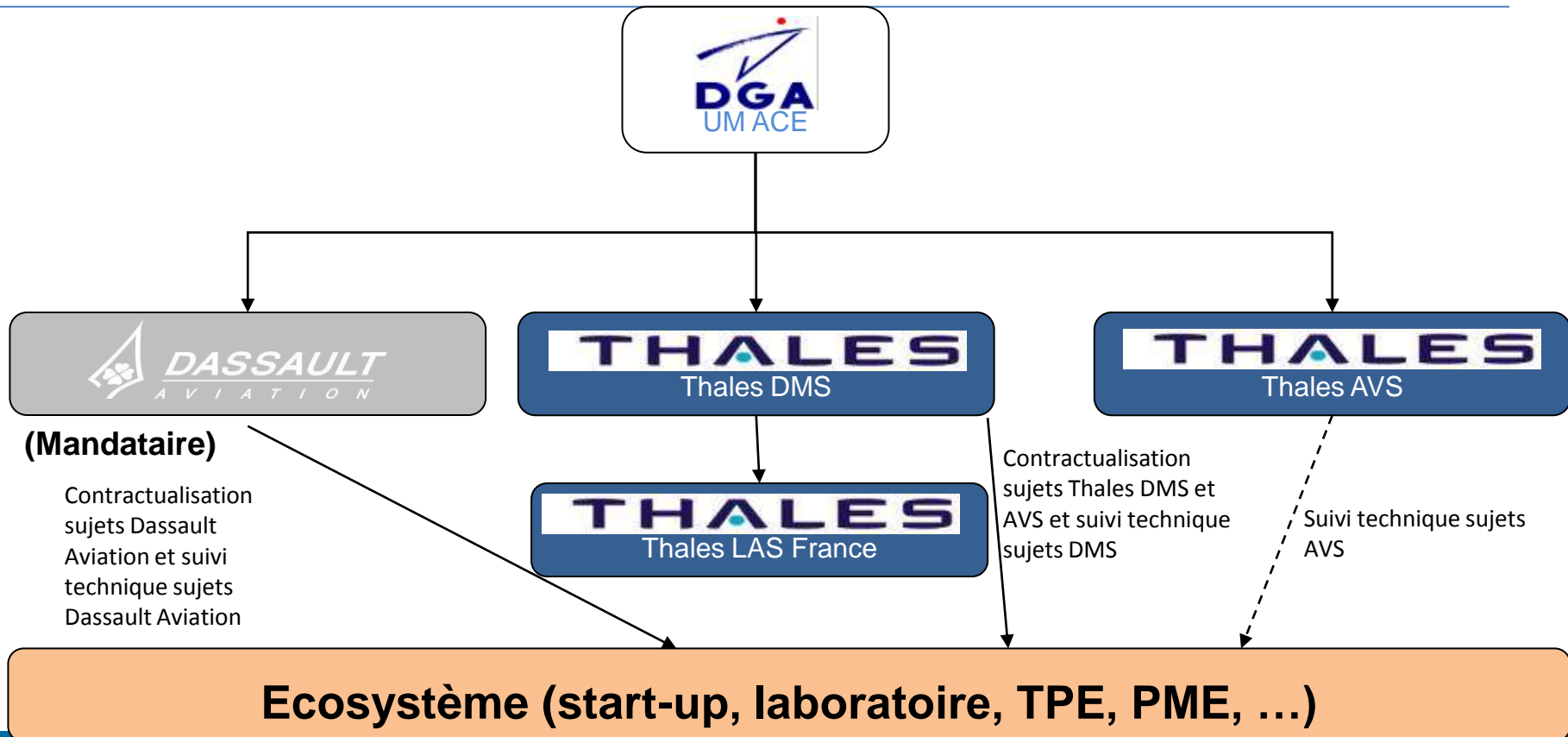


BATCH 1	BATCH 2		
Date	Date	Evènement	Description
14 mai 2018	6 mai 2019	Annouce du séminaire	Précisions sur le lieu et l'organisation et méthode d'inscription.
23 mai 2018	14 mai 2019	Publication des sujets	Liste et description des sujets qui seront présentées lors du séminaire
28 mai 2018 12:00	20 mai 2019 19:00		Clôture des inscriptions
31 mai 2018	23 mai 2019	Séminaire	Présentation des appels aux personnes qui ont auparavant : <ul style="list-style-type: none"> • complété et signé le NDA La signature du NDA permet également d'avoir accès au contrat type.
7 juin 2018 12:00	3 juin 2019 12:00	Réception des fiches partenaires synthétiques	le candidat renseigne sa fiche partenaire synthétique.
14 juin 2018	11 juin 2019	Réunion de présélection	Envoi des fiches d'appels aux candidats retenus (qui sont maintenant des proposants) ainsi que du projet de contrat à compléter
12 juillet 2018 12:00	11 juillet 2019 12:00	Réception des fiches de proposition et des contrats (draft)	Fermeture du site
28 et 29 aout 2018	2 et 3 septembre 2019	Revue finale avec les proposants Comité exécutif réduit	Revue suivant un agenda précis permettant : <ul style="list-style-type: none"> • Aux cotraitants de finaliser l'évaluation de tous les projets • Aux proposants de répondre à d'éventuelles questions
7 septembre 2018	11 septembre 2019	Comité exécutif	Sur la base de la revue finale, la sélection des propositions est consolidée avec la DGA
8 octobre 2018	8 octobre 2019	Envoi des contrats pour signature au partenaire sur condition de réception de l'ordre de service DGA.	Sur la base de la fiche partenaire synthétique, de la fiche de proposition, de la fiche d'appel et du contrat type et de l'évaluation COMEX, le contrat est produit. Il est envoyé pour signature par le partenaire. Dès réception par le cotraitant, la commande est préparée.

Implication écosystème

CONTRACTUALISATION

ORGANISATION INDUSTRIELLE ET CONTRACTUELLE



- Les Directions achats Dassault-Aviation et Thales :
 - Sont en charge de la mise en place des contrats de sous-traitance.
 - Veillent à la fluidité des passations des commandes et des paiements.
 - Sont en charge de l'exécution du contrat, en particulier en assurant un rôle de coordinateur entre les parties techniques et commerciales du partenaire et du contractant.
 - La contractualisation se fait soit avec Dassault Aviation soit avec Thales en fonction du thème des travaux spécifiés .
- Le processus achat est adapté au projet MMT. Pour autant les règles relatives à la passation de contrat de sous-traitance d'un marché étatique s'appliquent.

La signature de NDA entre Dassault – Thales et le partenaire permet ensuite :

- La participation au séminaire du 31 mai 2018
- La mise à disposition du contrat de sous-traitance à chacun des signataires du NDA
- L'accès aux détails des appels à projet
- La fourniture par le partenaire d'une fiche de proposition détaillée

Le contrat de chaque projet est l'application d'un contrat type unique défini par Dassault-Aviation et Thales.

- Il inclut les exigences du marché étatique signé par Dassault Aviation et Thales.
- Il respecte les dispositions du Pacte de Défense PME.
- Il demande une obligation de moyens au partenaire.

Une lettre d'acceptation du contrat sera demandée en avance de phase (modèle envoyée au partenaire).

Le plan de paiement sera établi en cohérence avec le planning du projet :

- Avance à la Commande / KOM 20%.
- Validation du ou des rapport(s) d'avancement.
- Validation du rapport final.

NB : Paiement à 45 jours fin de mois

- Site Public
 - Annonces séminaires
 - Publication sujets
 - Template de fiches / NDA
 - ***Règlement de consultation***

- Site Privé
 - Forum écosystème
 - Échanges de données projet entre cotraitant et partenaire

VOS POINTS DE CONTACT

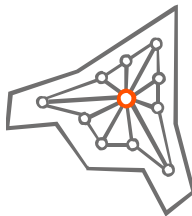


Points Focaux de la relation fournisseurs dans les phases de sélection et de contractualisation.

PoC Contractualisation*	Société	Mail
Alexandra Muzotte	Thales {DMS AVS}	alexandra.muzotte@fr.thalesgroup.com
Johann Goffette	Dassault Aviation	johann.joffette@dassault-aviation.com

PoC Technique	Société	Mail
<u>Patrick Garrec</u>	Thales DMS	patrick.garrec@fr.thalesgroup.com
<u>Jean-Samuel de Visme</u>	Thales AVS	jean-samuel.devisme@fr.thalesgroup.com
Hervé Cunin	Thales AVS	herve.cunin@fr.thalesgroup.com
<u>Bruno Patin</u>	Dassault Aviation	bruno.patin@dassault-aviation.com
Arnaud Branthomme	Dassault Aviation	arnaud.branthomme@dassault-aviation.com

* Ce sont aussi les personnes en charge de la gestion des accords de confidentialité en souligné : membres Comité Exécutif Écosystème



MMT
MAN MACHINE TEAMING

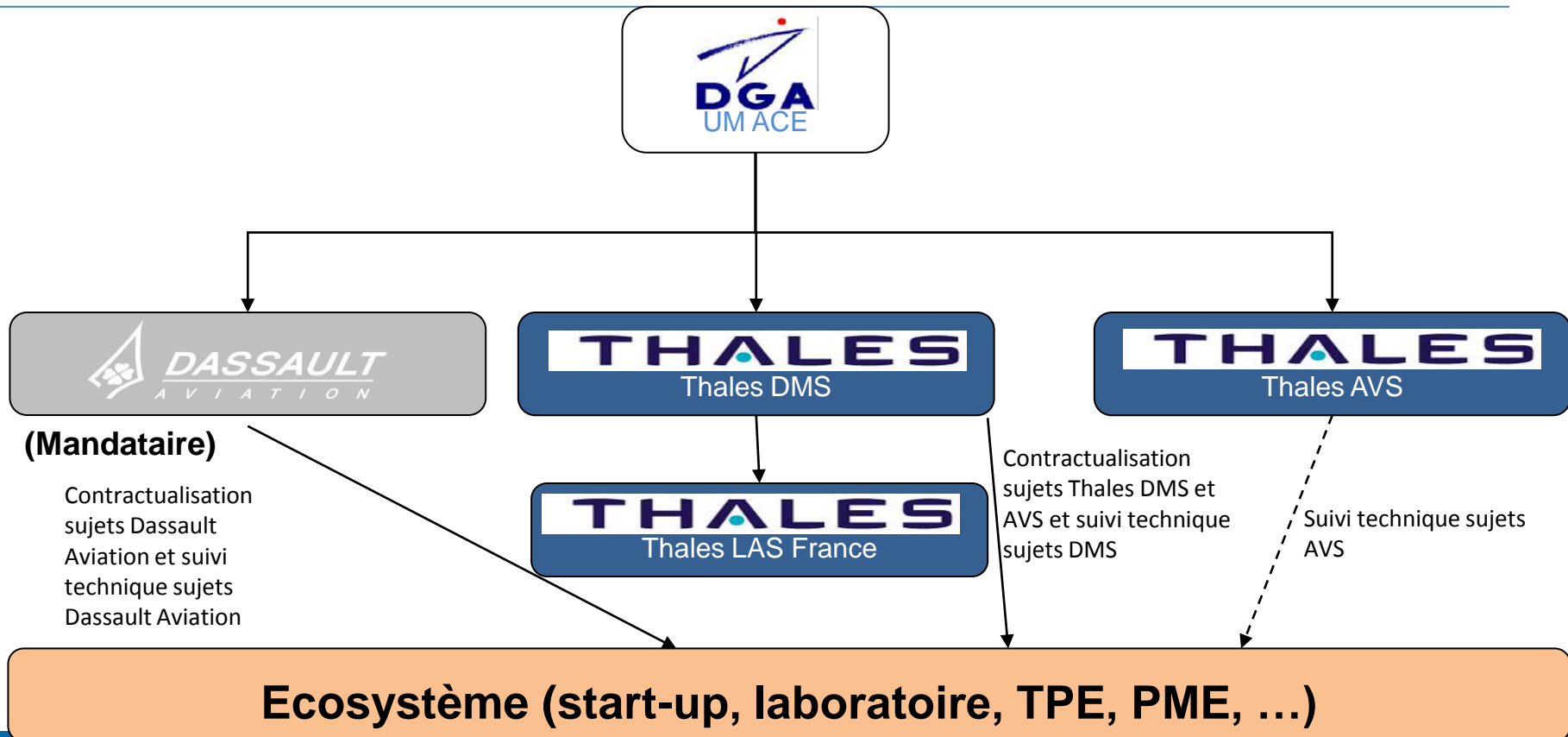


MAN MACHINE TEAMING

BACK UP

CONTRACTUALISATION

ORGANISATION INDUSTRIELLE ET CONTRACTUELLE



La signature de NDA entre Dassault – Thales et le partenaire permet ensuite :

- La participation au séminaire du 31 mai 2018
- La mise à disposition du contrat de sous-traitance à chacun des signataires du NDA
- L'accès aux détails des appels à projet
- La fourniture par le partenaire d'une fiche de proposition détaillée

Le contrat de chaque projet est l'application d'un contrat type unique défini par Dassault-Aviation et Thales.

- Il inclut les exigences du marché étatique signé par Dassault Aviation et Thales.
- Il respecte les dispositions du Pacte de Défense PME.
- Il demande une obligation de moyens au partenaire.

Une lettre d'acceptation du contrat sera demandée en avance de phase (modèle envoyée au partenaire).

Projet commun

Activité d'incubation/maturation de technologie confiée au Sous-traitant et dont Thales et Dassault sont bénéficiaires des droits définis selon le type de résultats individuels ou communs

Projet ciblé

Activité d'incubation/maturation de technologie confiée au Sous-traitant et dont le Contractant est le seul bénéficiaire des droits selon le type de résultats individuels ou communs

LES DROITS ET DEVOIRS

CONTRAT DE SOUS-TRAITANCE



- Transfert des risques et de propriété lors de l'Acceptation de la fourniture par le Contractant selon les exigences contractuelles du Sous-Traitant
- Prix par projet : de 30 k€ à 300k€

PARTENAIRE :

- Résultats individuels
 - Projet Ciblé → Le partenaire est propriétaire de ses résultats et concède des droits au contractant et à la DGA
 - Projet Commun → Le partenaire est propriétaire de ses résultats et concède des droits au contractant, aux autres co contractants et à la DGA
- Résultats communs → Régime spécifique de co propriété entre Partenaire / Contractant

- Droits concédés contractant / Cotraitants sur les résultats individuels :
 - Droits d'utilisation : exécution du Marché et de tout autre Marché avec droit de sous-licence / recherches propres
 - Droits d'exploitation : avec droit de sous-licence sur une durée de 20 ans à des conditions financières données par le Partenaire dans l'offre remise
- Droits concédés à la DGA sur les résultats individuels :
 - Selon les dispositions du code des marchés publics
- Acquis Antérieurs
 - Le partenaire devra identifier ses acquis antérieurs nécessaires à l'utilisation des résultats et concéder les droits pour la mise en oeuvre des résultats aux contractants / co traitants / DGA

Domaine d'exploitations pour les résultats communs :

- Pour Dassault Aviation : Aviation d'affaire, systèmes avions de combat piloté et non pilotés.
- Pour Thales : L'électronique, les logiciels, algorithmes, bases de données et procédés, composants spécifiques, équipements et systèmes pour les domaines de la Défense, de la Sûreté et de la Sécurité, de l'Aéronautique et des Infrastructures de transport.
- Pour le Sous-traitant : tout domaine, hors Domaine Propre de Thales et de Dassault Aviation



Résultats individuels :

- Le sous-traitant est propriétaire de ses résultats individuels. Il peut donc les protéger par des brevets.

Résultats communs :

- S'ils sont susceptibles d'être brevetés, et sauf avis contraire des deux (2) Parties, ils feront l'objet d'un dépôt de demande de brevet en copropriété.

Publications :

- Le sous-traitant a le droit de publier des articles scientifiques ayant trait aux travaux sous réserve de l'accord préalable du contractant. Cet accord est à demander pendant la durée du Marché + 3 ans

- **RESPONSABILITE :**
 - Le Sous-Traitant est responsable du respect du contrat même si il en confie une partie à un Tiers.

- **DROIT APPLICABLE ET JURIDICTION**
 - Droit Français
 - Tribunal de Paris