

RAPPORT DE STAGE

THALES DESIGN CENTER, BORDEAUX-MÉRIGNAC
JANVIER-JUIN 2019

GWENAËL HERVE, KEDGE DESIGN SCHOOL

THALES



REMERCIEMENTS

Je souhaite remercier dans un premier temps Mr David ARNEAU, Responsable innovation du Design Center de THALES Bordeaux-Mérignac, pour m'avoir offert l'opportunité de travailler au sein de son équipe en tant que stagiaire Designer.

Je remercie Jean Baptiste Allaire, mon maître de stage et designer au Design center, qui a su m'épauler et m'orienter dans les différents projets menés durant mon stage.

Je témoigne ma reconnaissance envers Pierre-Jean AULLIANS, coach en design Thinking, qui m'a guidé au début de mon stage et m'a permis de travailler sur quelques-uns de ses projets.

Je remercie Manon DUBERNET, designer coordinatrice qui m'a soutenu sur de nombreux projets qu'elle coordonnait tout en ayant leur responsabilité.

Merci aux stagiaires et alternants, Mélissa CHAKHARI, Quentin DEMELLIER, Marie SCARFONE et Jeanne LURTON qui m'ont accompagné durant toute la durée de mon stage.

J'exprime ma gratitude envers les personnes qui occupent le Hub Innovation, ainsi que les autres personnes du Campus THALES Bordeaux-Mérignac, que je ne peux tous citer, mais avec qui j'ai pu échanger et discuter durant les différents workshop, réunions, pauses-café...

Merci également à ma mère et à mon père qui m'ont toujours soutenu et aidé à la correction et la relecture de mon rapport.

PRÉCISIONS MÉTHODOLOGIQUES

Les éléments inclus dans ce rapport de stage s'appuient sur diverses ressources :

Projets réalisés durant le stage ;
Illustrations et croquis de recherche ;
Expériences de terrain ;
Interviews ;
Œuvres artistiques.

L'ensemble des projets a été réalisé dans l'enceinte du campus THALES Bordeaux-Mérignac et THALES Alenia Space Toulouse.

Certains projets ou parties de projets n'ont pas été intégrés ou ont été modifiés pour respecter les clauses de confidentialité.

INTRODUCTION CONTEXTUELLE

«THALES, Together, Safer, Everywhere » telle est la devise de la multinationale française qui cherche à montrer au monde entier qu'il est possible de le rendre plus sûr et moins hostile grâce aux nouvelles technologies militaires et civiles.

Durant le deuxième semestre de mon Master 1 à KEDGE Design School, je devais effectuer un stage de 6 mois dans une entreprise liée au design et à l'innovation. J'ai ainsi eu l'opportunité de remplir un poste de stagiaire designer au Campus de THALES Bordeaux-Mérignac, du 7 janvier au 21 juin 2019.

Cette période m'a permis de vivre à temps complet parmi les membres du Design Center, lui-même raccroché au Hub Innovation du campus.

J'ai pu travailler au sein d'une entreprise engagée et présente dans une multitude de secteurs d'innovation, y compris le Design qui ne cesse de se développer dans l'entreprise depuis plus de 5 ans.

Le Campus de THALES Bordeaux-Mérignac est localisé près de l'aéroport de Mérignac, ville voisine de Bordeaux, connue pour ses spiritueux, ses jardins publics et ses différents centres culturels.

SOMMAIRE

Page de couverture

1

Remerciements

2

Précisions méthodologiques

3

Introduction contextuelle

4

Sommaire

5

L'entreprise

6-11

Les missions

12-15

Les projets

ePAC

16-69

BRAIN

18-21

SLP : Senior leadership program

22-39

HUD : NOKIA & AVS

40-55

Brownout

56-59

Showroom CSS

60-63

Bilan

64-69

70-73



L'ENTREPRISE

Thales est un équipementier Français spécialisé dans l'aérospatiale, l'aéronautique, la défense, la sécurité et le transport terrestre.

Leader mondial des équipements portés sur l'aéronautique, l'espace, l'entreprise a été créée en 1997, après la réunion de plusieurs entreprises (Thomson CSF, Dassault Electronique, Alcatel...).

Aujourd'hui, THALES est devenu une multinationale reconnue pour sa présence dans l'innovation et son développement de matériel de pointe.

TAILLE DE L'ENTREPRISE

THALES compte près de 80 000 salariés à travers le monde.

Le Campus THALES Bordeaux-Mérignac en compte près de 2300.

DONNÉES CLÉS

| en millions d'euros sauf résultat par action et dividende (en euros) | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|
| Prises de commandes | 14 363 | 18 880 | 16 514 | 14 920 | 16 034 |
| Circuit de commandes en fin de période | 27 885 | 32 292 | 33 530 | 31 914 | 32 329 |
| Chiffre d'affaires | 12 974 | 14 063 | 14 885 | 15 795 | 15 855 |
| Variation totale | +2,2% | +8,4% | +5,8% | +6,1% | +4,1% |
| Variation organique | -1,2% | +4,5% | +6,8% | +7,2% | +5,3% |

Quelques chiffres clés issus des 5 dernières années :

THA

SECTEURS D'AC
(GLOBAL BUSI

AVS :
SYSTÈMES AVIONIQUES

LAS :
SYSTÈMES TERRESTRES
ET AÉRIENS

DM :
SYSTÈMES DÉFENSE

SIX :
SYSTÈMES D'INFO
COMMUNICATION

DIS : SÉCURITÉ

LOCALISATION

L'entreprise est présente dans 68 Pays
Le siège social du groupe est situé au Quartier de la Défense, à Paris.



THALES dans le Monde



THALES en FRANCE

THALES

ACTIVITÉS : 7 GBU
(BUSINESS UNIT)

MS :
MISSION DE
DÉFENSE

GTS:
SYSTÈMES DE TRANSPORT
TERRESTRE

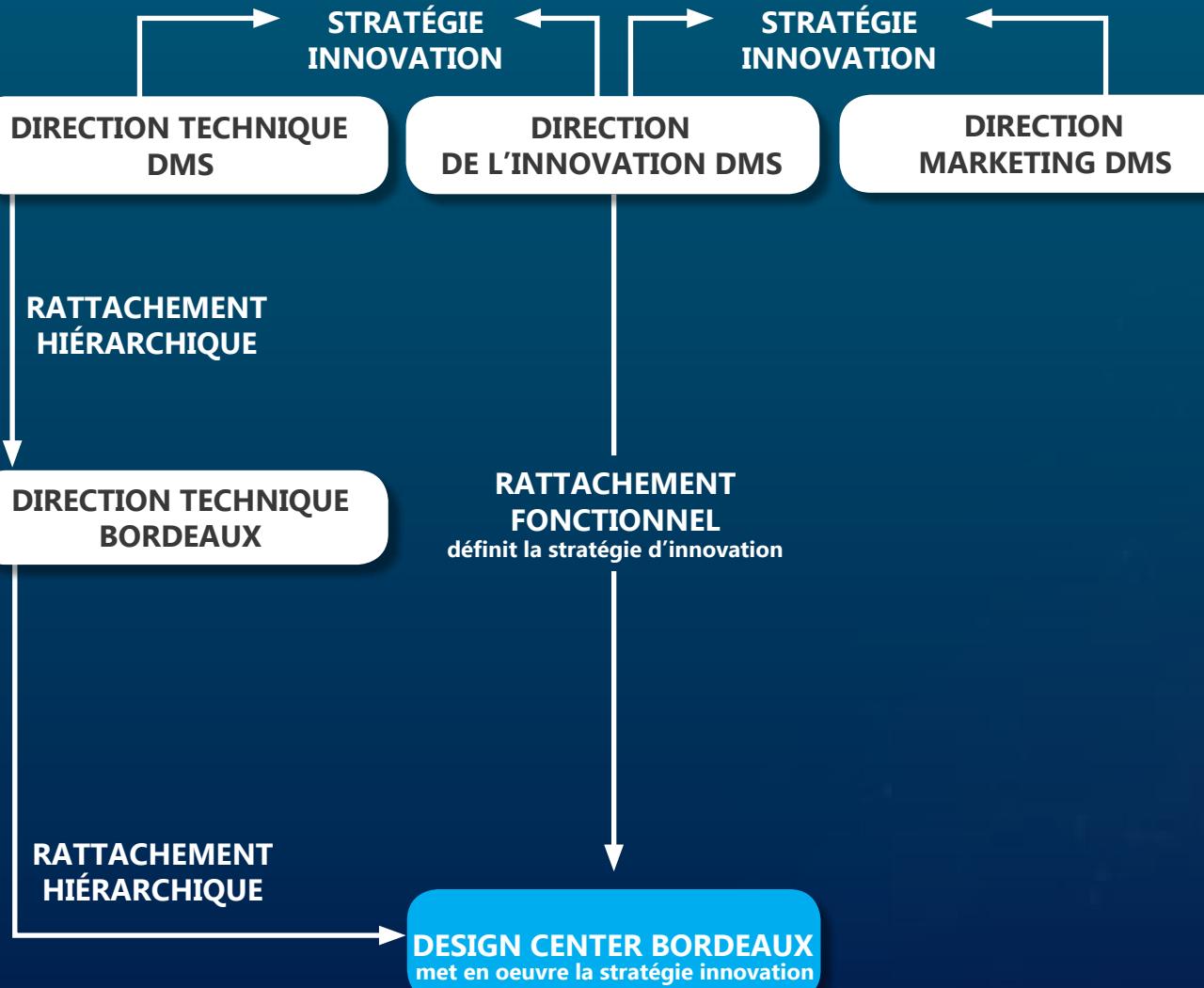
X :
FORMATION ET DE
SÉCURISÉS

SPACE : SPATIAL

TÉ DIGITALE

ORGANISATION DU GBU DMS :

(GLOBAL BUSINESS UNIT DEFENCE MISSION SYSTEM)





CONCURRENCE

Dassault : entreprise Française d'aéronautique, porteuse en particulier du projet Rafale. Dassault est toutefois actionnaire de Thales pour certains services.

Rheinmetall : Industriel allemand spécialisé dans le domaine militaire et l'automobile.

KMW (Krauss-Maffei Wegmann) : entreprise allemande, orientée conception de locomotives et de véhicules militaires.

Airbus : Constructeur aéronautique européen.

Naval group : Industriel français leader dans le domaine naval.

D'une manière générale, tous les équipementiers militaires et civils.

ESPACE DE TRAVAIL

Les designers travaillent principalement dans le Hub Innovation pour la partie post-production et animent leurs workshops dans des salles dédiées.

En effet, le Hub Innovation est un espace dédié à l'innovation, la recherche et le prototypage de nouveaux concepts. Fortement liés au design thinking, les lieux sont conçus de sorte à pouvoir changer d'interface pour s'adapter continuellement aux projets de demain.

Cet espace de co-working, très apprécié pour son ergonomie, dispose de plusieurs zones de démonstration des dernières innovations comme des simulateurs, des cockpits virtuels et des espaces de réalité virtuelle et augmentée.

Le Hub est situé à proximité d'un Fab-Lab, qui dispose d'un grand panel d'outils et de machines pour le prototypage (perceuses, postes de soudure, ordinateurs, machines CNC multiaxes, imprimantes 3D...).





LES MISSIONS

Le Design Center (DC) est le département dans lequel j'ai été intégré, lié au Hub Innovation qui regroupe toutes les branches de recherche de concepts et idéations. Le Design Center de Bordeaux Mérignac est l'un des Design Centers de THALES (Singapour, Glasgow, Reading, Stuttgart, Jouy-en-Josas, Brest, Canada, Dubai...).

Les Design Centers de Thales construisent leurs démarches de réflexion en s'appuyant sur celle du Design Thinking, initiative de Didier Boulet (Corporate UX Designer et Directeur du design chez THALES) et de ses collaborateurs. Les pistes d'innovations sont centrées sur l'empathie, les besoins du client et de l'utilisateur final.

PRÉSENTATION DU DESIGN CENTER

Le Design Center de Bordeaux-Mérignac (DC) est globalement constitué d'une dizaine de personnes, dont la plupart sont des alternants et des stagiaires.

Les personnes suivantes occupent un poste à temps plein :

David ARNEAU : Responsable Innovation, Coach en Design Thinking et coordinateur du Design Center de Bordeaux-Mérignac.

Pierre-Jean AULLIANS : Coach en design Thinking et ingénieur.

David RIBO : Ancien Product line Manager de THALES, ayant joint le design center en tant que coach Design Thinking et Business management.

Jean-Baptiste ALLAIRE : Designer et maître de stage, récemment muté comme responsable du design center de Dubaï.

Manon DUBERNET : Designer coordinateur des projets Design.

ORGANIGRAMME DE L'ÉQUIPE



Pierre-Jean AULLIANS



David ARNEAU



David RIBO



Jean-Baptiste ALLAIRE



Manon DUBERNET



Jeanne LURTON



Mélissa CHAKHARI



Gwenaël HERVE



Marie SCARFONE

Coachs

Designers

Alternants/
Stagiaires



L'entrée du HUB INNOVATION



Des maquettes de projets du DC



Vue du Design Center



Mon poste de Travail

NIVEAU DE RESPONSABILITÉ

Durant mon stage, j'ai été employé comme tout designer, accomplissant les mêmes recherches, analyses et concepts qu'un designer de l'entreprise.

Mes initiatives et propositions étaient normalement présentées aux coachs, maîtres de stage et chefs de projet avant validation.



Le logo du Design Center

NIVEAU D'AUTONOMIE CONFIÉ

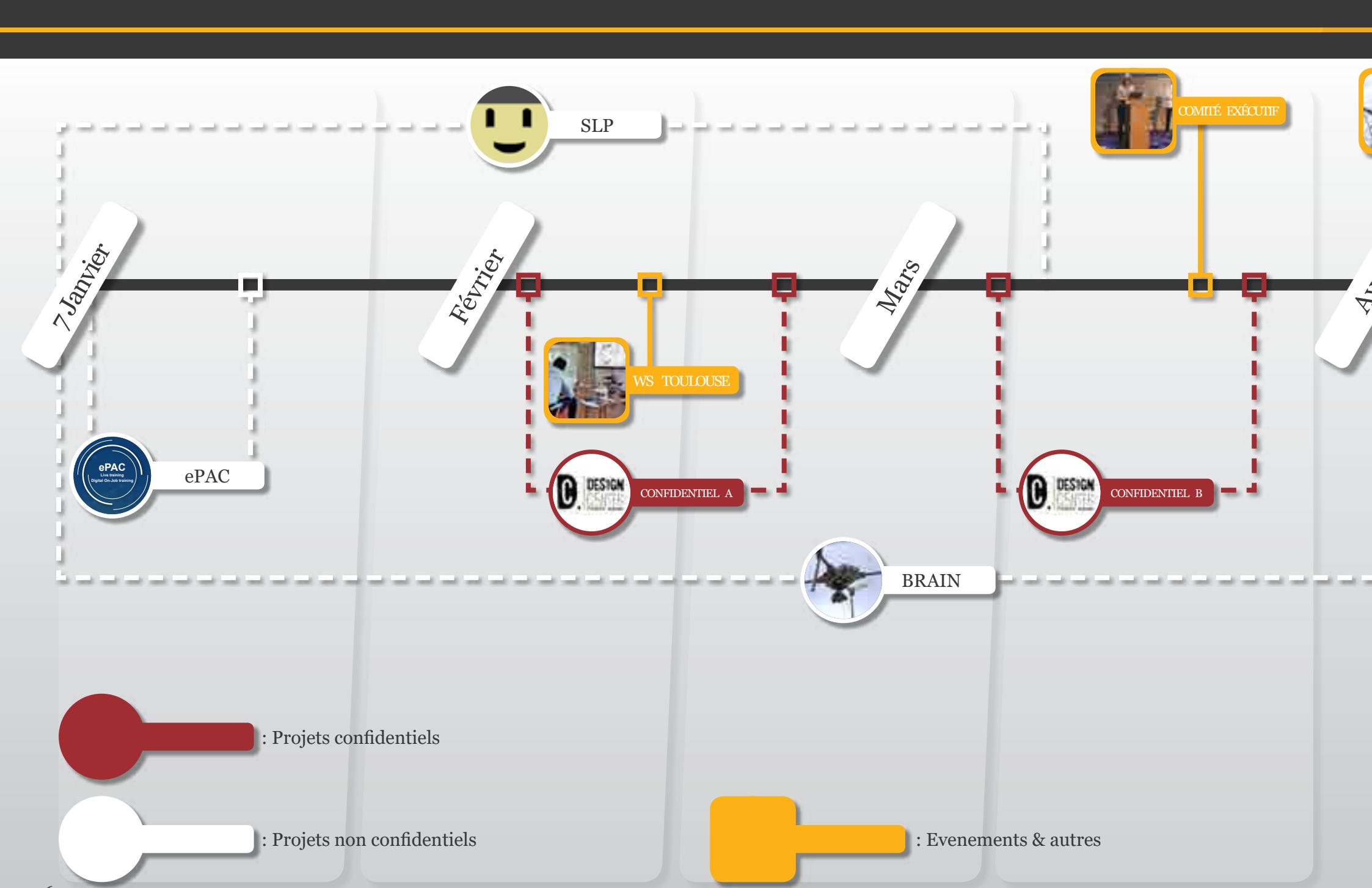
Les responsables de projet m'ont intégré dans leurs travaux en me décrivant les lignes directrices du travail à réaliser seul et/ou en équipe.

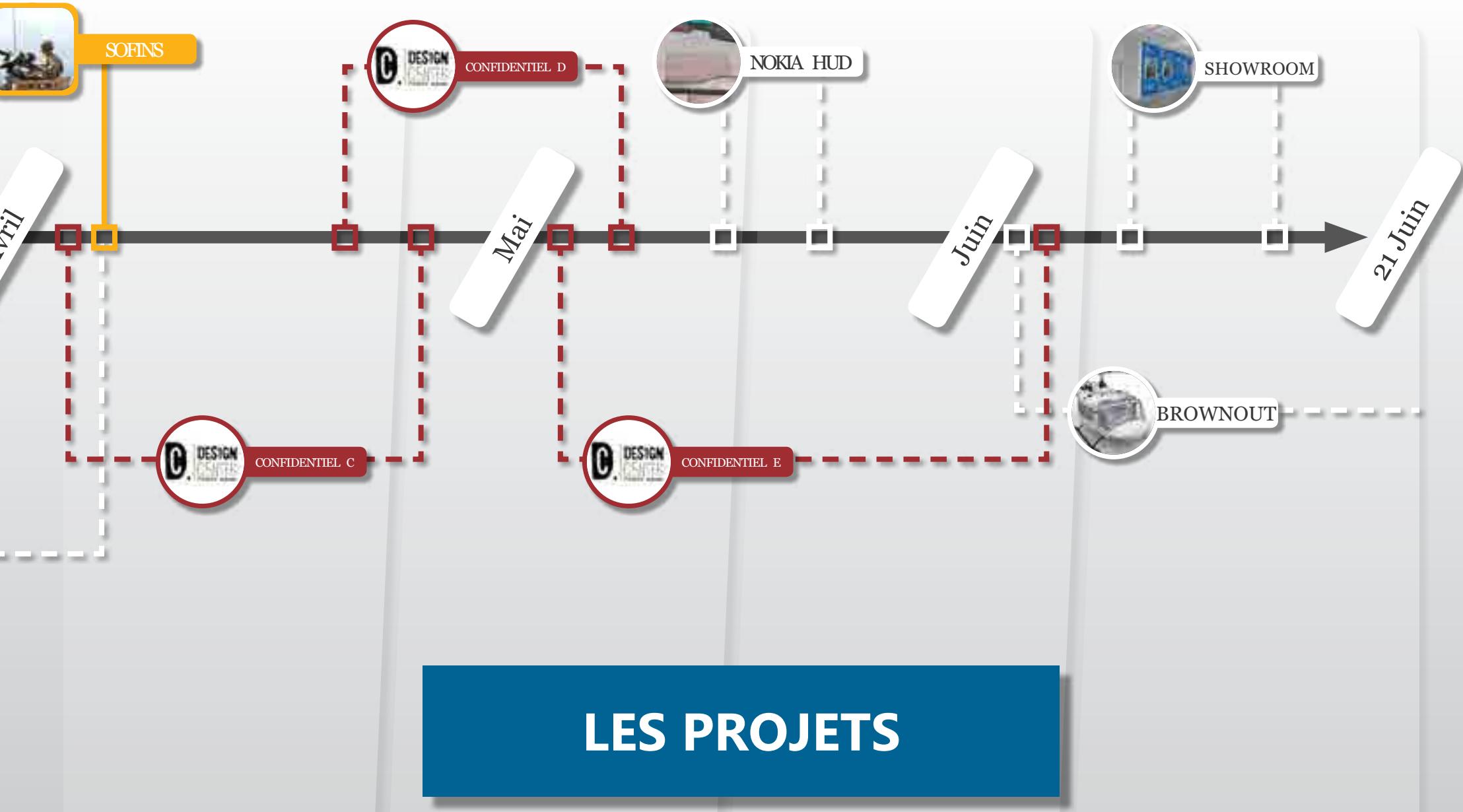
Selon les deadlines et l'importance du projet, il m'a été possible d'organiser moi-même mon planning pour être le plus efficace possible.

Des points de rendez-vous hebdomadaires sont organisés avec la hiérarchie du Design Center pour valider les points d'étapes et l'avancement des différents projets.

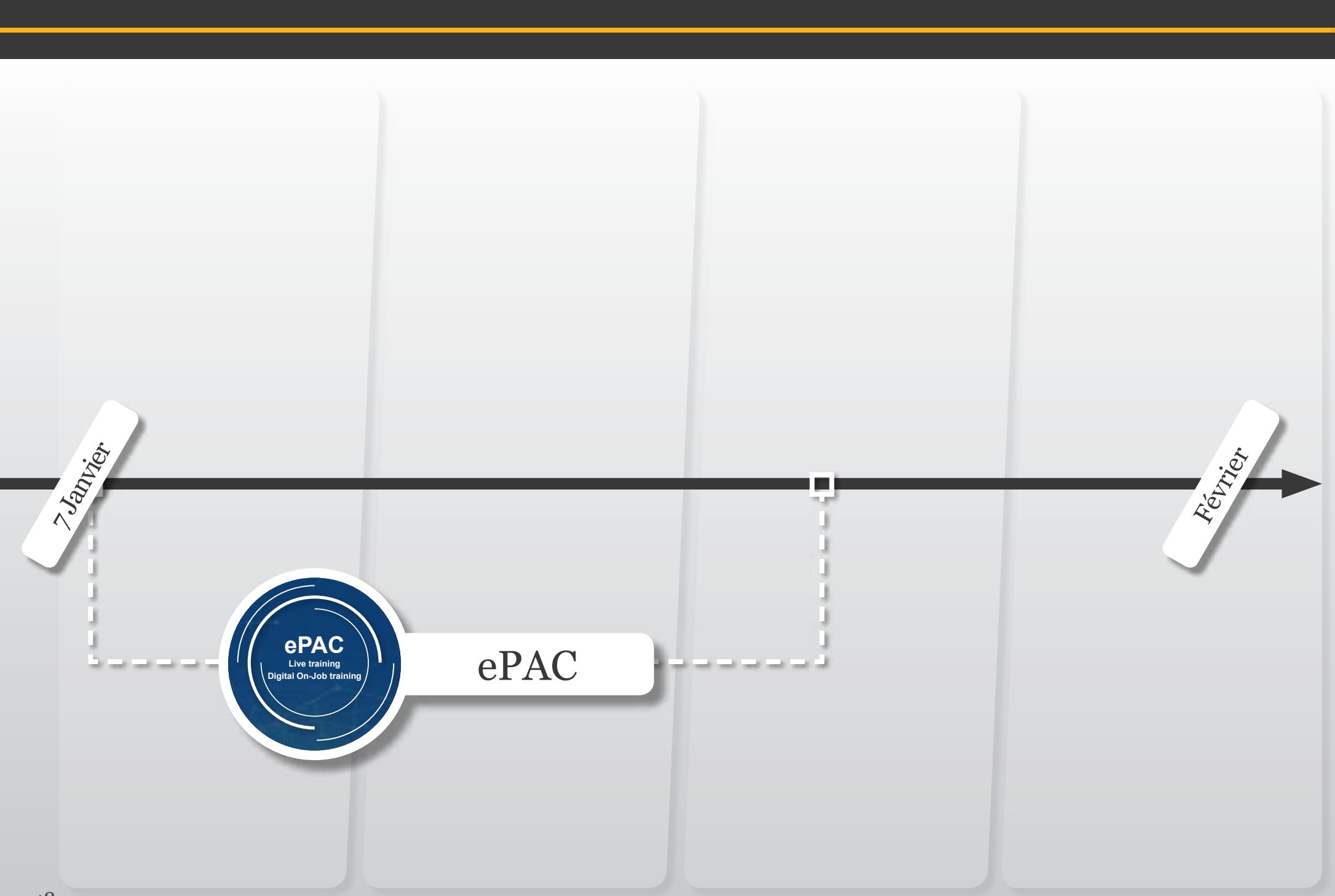
Durant ces rendez-vous, chacun prend la parole pour s'auto-évaluer, parler des difficultés rencontrées et éventuellement discuter de solutions pour résoudre les problèmes. Je ne me suis senti autonome pour gérer les travaux qui m'ont été confiés.

Les échanges avec le personnel des projets concernés sont très faciles et directs.





Voici l'ensemble des projets réalisés durant mon stage, avec leurs durées.
Tous les projets ne sont pas décrits dans le rapport, pour respecter les clauses de confidentialité.



ePAC

Live training
Digital On-Job training

Accéder online

Consulter

Réagir

Créer/éditer contenu

#Consultation #Création #Connectivité #Publication

BRIEF DU PROJET

Le projet ePAC a pour but de rassembler le savoir-faire des différentes branches d'innovation et production de THALES, pour permettre aux techniciens, voire à tous les salariés d'avoir accès à des contenus nécessaires pour leur travail.

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

Avec le temps, certaines personnes, possédant une expérience importante dans le groupe, quittent THALES sans laisser de traces de leur savoir-faire à leurs successeurs.

Ces derniers, ne possédant pas certaines méthodes et astuces nécessaires pour réaliser le travail, sont dans l'incapacité de travailler efficacement.

OBJECTIFS

THALES, proche de son personnel, a décidé de mettre en place un système interne au groupe, pour récolter le savoir-faire des anciens de THALES en le digitalisant sous forme de tutoriels interactifs, accessibles sur une plateforme digitale interne au groupe.

L'ensemble des tutoriels est orienté sur la maintenance, la fabrication et la manipulation d'outils spécifiques.

Ce « cartable numérique » est doté de plusieurs systèmes de tutoriels utilisant pour certains les réalité virtuelle et augmentée.

DÉVELOPPEMENT

Le projet, relativement concret et efficace selon les premiers retours client, avait cependant besoin d'être développé davantage.

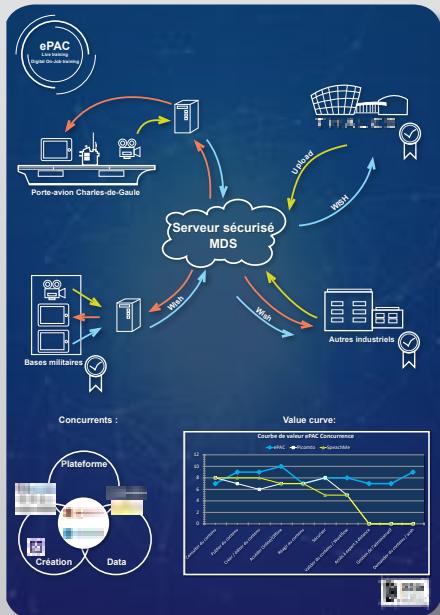
Mon travail dans le projet consistait à concevoir des affiches HMW (How Might We : comment pourrions-nous faire), des planches d'inspiration, ainsi que des fiches composées de verbatims, issues d'expérience utilisateur.

Ces affiches devaient servir à alimenter la réflexion et le développement du projet pendant les workshops.

MOYENS FINANCIERS / ÉCHEANCIER TYPE...

La construction de ces affiches était conçue avec une partie de l'équipe de ePAC et du Design Center.

Le temps nécessaire pour faire ces affiches a été d'environ 1 semaine



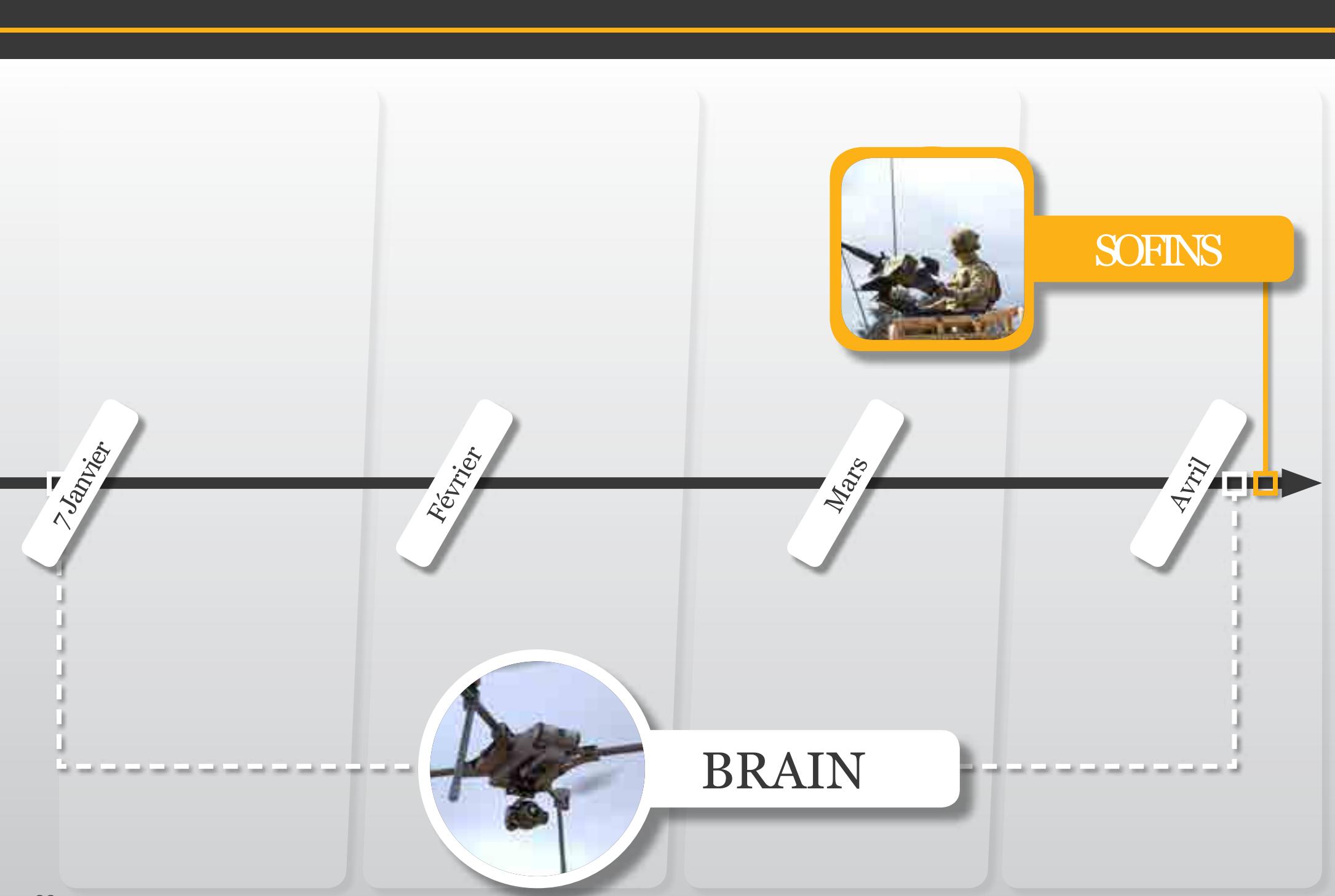
BILAN

Le projet progresse bien selon les échos reçus par l'équipe.

Je n'ai cependant pas été complètement intégré à ce projet particulièrement intéressant, le besoin en designer n'étant pas fondamental.

J'ai été un peu surpris concernant le contenu des affiches, qui constituent une méthode d'analyse et de réflexion différente de celle apprise pendant ma scolarité à KEDGE.

Même si ces méthodes de réflexion étaient logiques et efficaces, il m'a fallu un petit temps d'adaptation, d'autant plus que j'étais en début de stage.





BRAIN

BRIEF DU PROJET

Après une étude approfondie menée avec les cadres du 13ème RDP (13ème Régiment de Dragons Parachutistes - Forces spéciales), le Design center de THALES a eu pour mission de développer un écosystème digital permettant aux militaires français de concevoir rapidement des modules robotisés et personnalisables pour des missions/opérations spécifiques.

MOYENS / ÉCHÉANCIER

Le projet a été développé avec un budget d'environ 200 000 €.

Le Design Center, principal développeur, était accompagné de personnes spécialisées dans la conception de drones, programmation et électronique.

Le prototype de BRAIN devait être terminé début avril 2019, soit moins d'un an après la création du projet.

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

Les forces spéciales françaises ont régulièrement recours à du matériel de haute technologie (notamment des drones et des robots) pour leurs opérations.

Chaque drone ou robot étant spécialisé dans un domaine (surveillance, déminage, détection, frappe aérienne...), il leur est difficile de rentabiliser leurs achats. Le matériel n'est généralement utilisé qu'une ou deux fois, car chaque mission est différente et demande du matériel trop spécifique.

Les forces spéciales disposent ainsi d'une grande quantité de matériel devenu inutile et/ou obsolète.

L'ennemi évolue également et adopte progressivement les nouvelles technologies, ce qui incite à anticiper la menace, et donc à commander en permanence du nouveau matériel.

OBJECTIFS

Afin d'éviter l'achat de matériel peu rentable, THALES a proposé de conceptualiser un système modulable et évolutif, baptisé BRAIN.

Ce système permet de concevoir un drone autonome et polyvalent.

Une brique centrale, servant de châssis, est liée à des outils numériques et à un panel évolutif d'accessoires, développé par des partenaires industriels spécialisés (caméras, robotique, capteurs...).

BRAIN est ainsi doté de moyens de locomotion versatiles (roulant, volant, flottant ...).

La brique est pilotée à distance par une station sol couplée à une tablette tactile. Sur celle-ci est installé un logiciel permettant de programmer facilement des actions ou manœuvres pour chaque extension intégrée (bras robotiques, caméras, lanceurs...).

Le projet avait auparavant été primé au sein des meilleurs projets de THALES, lui garantissant un certain appui financier et une bonne communication interne.



Quelques rendus 3D et aperçus des premiers concepts de BRAIN.

Différentes parties du premier prototype, imprimées en 3D.

La plateforme digitale disponible sur ordinateur et tablette, avec logiciel d'achat, configuration et programmation des extensions.

PHASE D'IDÉATION

Lors de mon arrivée chez THALES, le programme BRAIN avait déjà entamé son idéation, et entrait en phase de prototypage et de concrétisation.

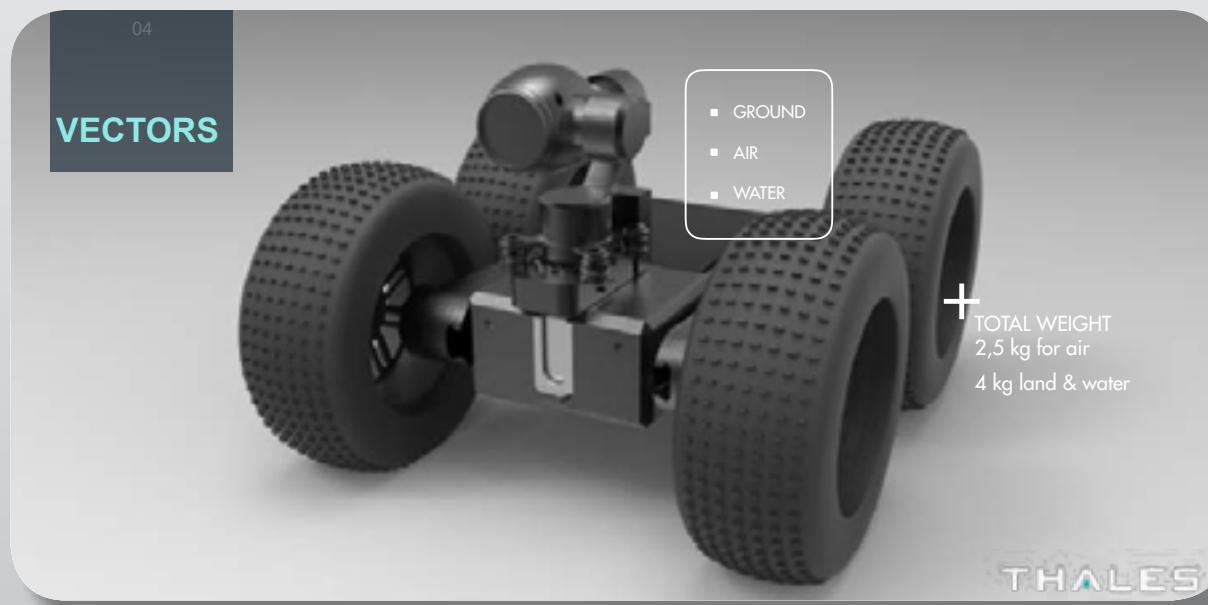
Après avoir été briefé par mon maître de stage, Jean Baptiste ALLAIRE, designer responsable du développement du projet, j'ai participé à la conception de nombreuses parties du projet :

- La coque de la brique
- La Station Sol
- La caméra frontale
- Le Prototypage rapide (impression 3D)
- Les Autocollants décoratifs et indications





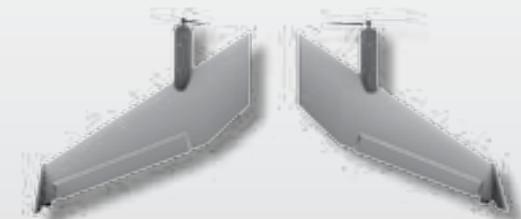
Brain converti en drone volant.



Brain converti en drone roulant.



La première version de BRAIN



Extention planante



Extention roulante



Extention flottante



Extention volante

BRIQUE BRAIN

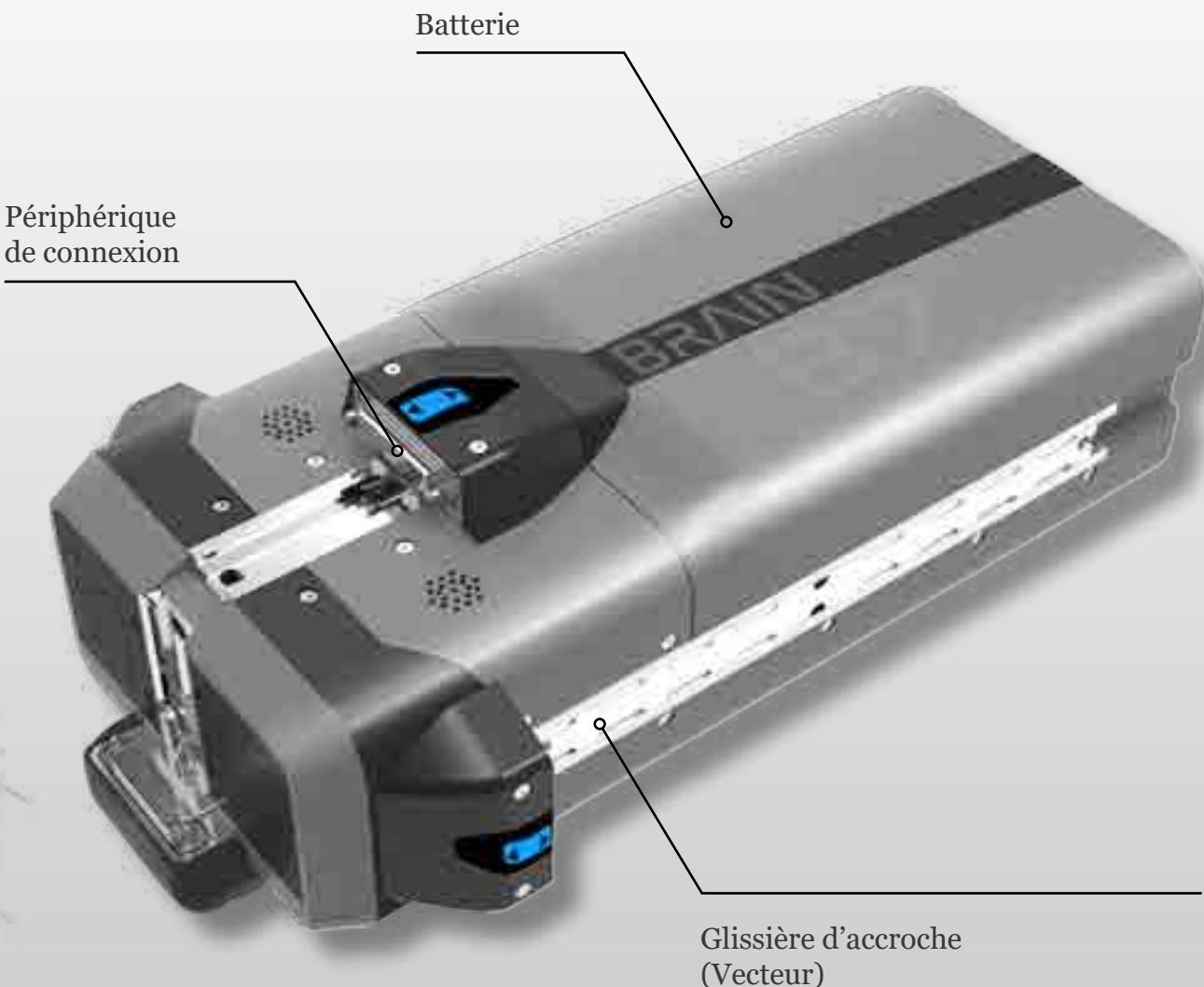
La Brique BRAIN est le centre du projet : un cœur reliant toutes les extensions amovibles nécessaires. Cette partie est alimentée par une batterie sur-mesure, qui se clipse sur le dos du module.

Je devais intervenir sur le modèle 3D de la coque avant pour insérer des détails purement esthétiques. J'ai également participé au montage de quelques parties de la brique.

J'ai aussi été amené à concevoir des autocollants pour faciliter le repérage de points de fixation des extensions et distinguer les différents exemplaires de briques.



Illustration par JB Allaire





L'assemblage des différents éléments électroniques sur les parties imprimées en 3D.



La carcasse de la brique, sans les parties électroniques.



Différentes parties de la coque, imprimées en fritage et peintes par un industriel externe.



La brique BRAIN sans sa batterie



La brique repeinte avec des textures de camouflage, réalisée par les forces spéciales.

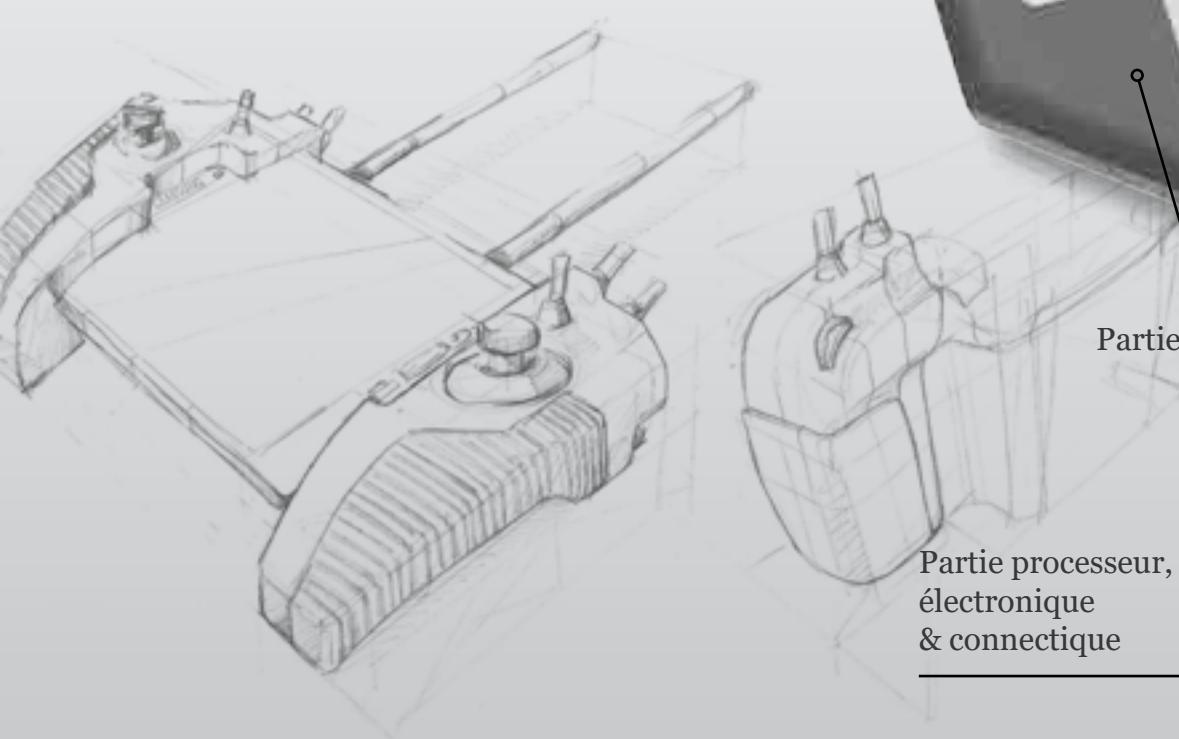


Les autocollants de repérage ainsi que ceux du logo BRAIN.

STATION SOL

J'ai eu pour mission de réfléchir à la forme globale de la télécommande du BRAIN, qui devait être en mesure d'accueillir un certain nombre de boutons et autres composants, comme une tablette tactile.

Pour une conception plus efficace, j'ai proposé des extensions ergonomiques, pour une meilleure prise en main de la station.





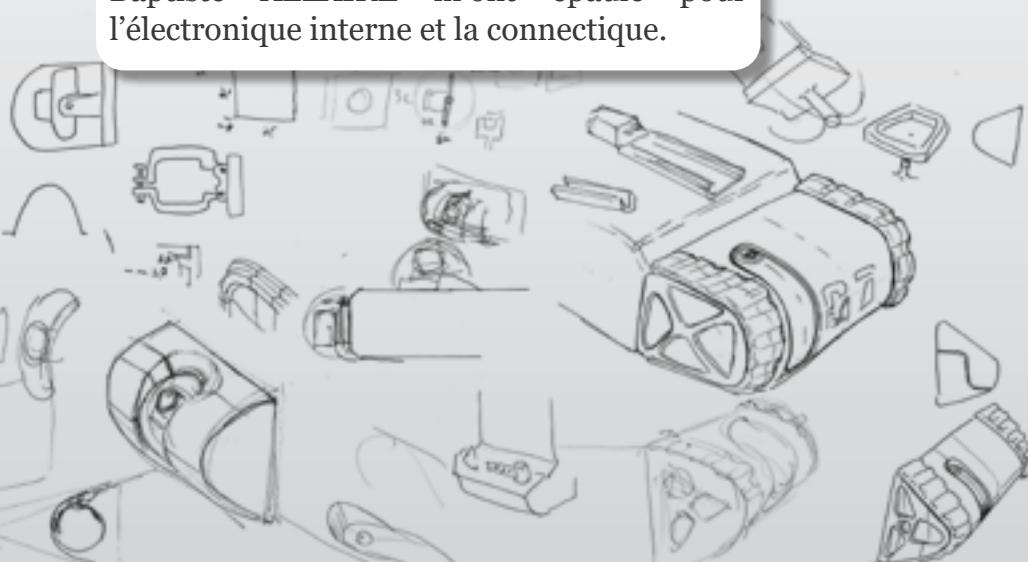
Quelques étapes de conception de la station-sol.



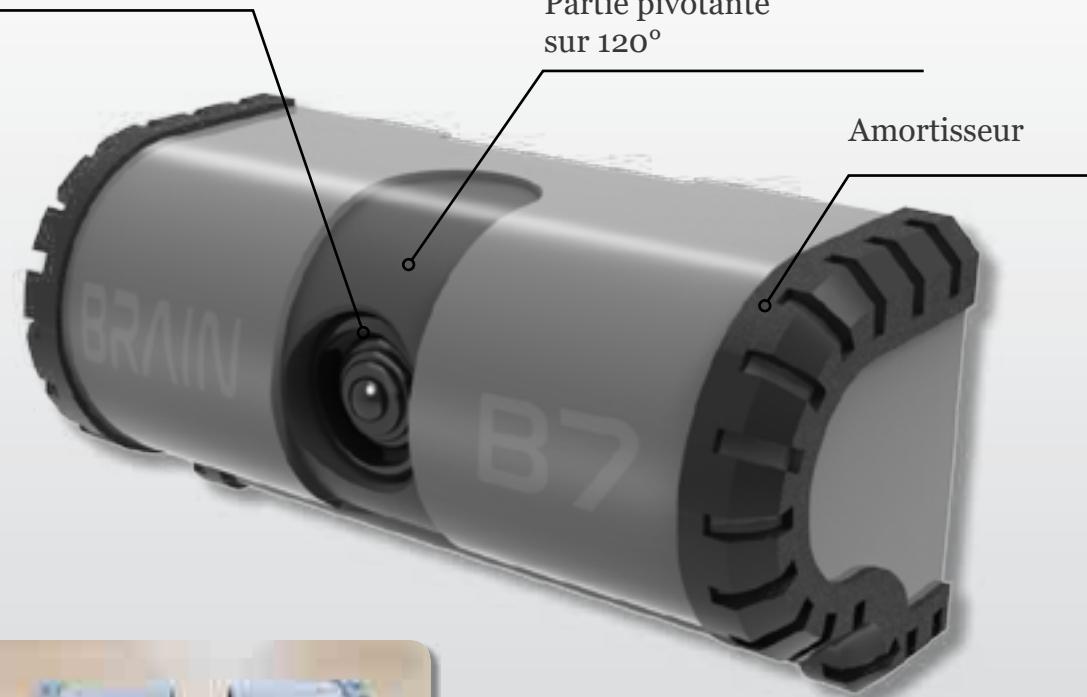
CAMÉRA FRONTALE

BRAIN devait disposer de plusieurs caméras, dont une pivotant de 120 ° par rapport à un axe horizontal, située principalement sur l'avant de la brique (mais pouvant être placée autre part).

Les autres membres du projet, dont Jean-Baptiste ALLAIRE m'ont épaulé pour l'électronique interne et la connectique.



Objectif caméra



IMPRESSION 3D

Le hub innovation disposant d'un Fab Lab, nous avons eu la possibilité d'imprimer en 3D les différentes pièces du prototype, pour valider les formes, les solutions techniques ou l'ergonomie.

Mon travail dans cette partie était de préparer certaines pièces pour l'impression, en m'appuyant sur les logiciels de traitement de ces modèles 3D (Cura).



L'extention ergonomique de la station-sol, imprimée au Fab Lab.



Les deux parties de la coque avant, prêtes à être imprimées.



Les différentes parties imprimées de la station-sol.



L'impression des parties de la caméra frontale.

PRÉPARATION AU SOFINS

BRAIN devait être présenté au salon européen du Sofins (Special Operations Forces Innovation Network Seminar), spécialisé dans la présentation des innovations dédiées aux forces spéciales.

Plusieurs éléments de présentation du projet devaient être réalisés sur le stand, situé dans la zone dédiée à THALES, en particulier :

- Mise à jour du Kakémono : J'ai dû mettre à jour le kakémono du projet dont le concept avait déjà été présenté avant mon arrivée et la phase de conception.

- Présentoirs en Plexiglass : Nous avons réalisé des supports en Plexiglass (découpés au laser et assemblés) pour mettre en avant les différentes parties du prototype.

- Tapis de présentation du Stand : le prototype et ses extensions devaient être posés sur le stand. J'ai conçu un tapis de présentation avec des marquages pour placer les éléments dessus.

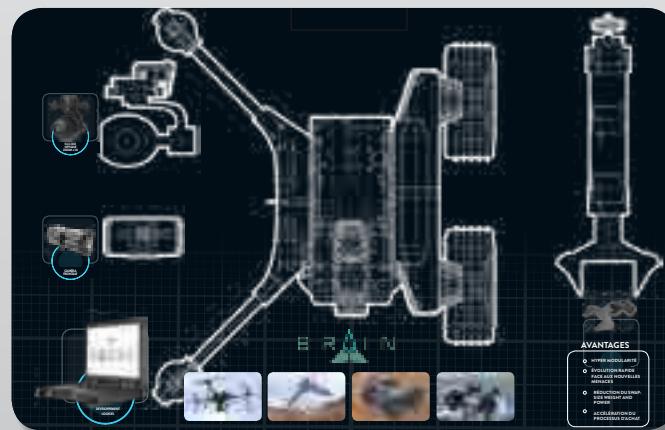
- Création d'un Livret de présentation : il fallait retranscrire de manière générale le contenu du kakémono en un petit livret pour le public du salon.

- Mise à jour du logo du projet : j'ai effectué quelques modifications sur le logo du projet, qui devait être présent sur tous les supports de communication et sur certains éléments du BRAIN.

- Rendus 3D : De nouvelles images de BRAIN étaient nécessaires pour les visuels des différents supports de communication.

- Affiches Web : J'ai dû adapter le livret de présentation en numérique, pour une communication digitale du projet.

- Découpe de mousse pour malette de transport : Il fallait ranger les différentes pièces du projet dans une malette. Nous avons découpé de la mousse pour immobiliser les éléments et les protéger des chocs.



Le tapis de présentation



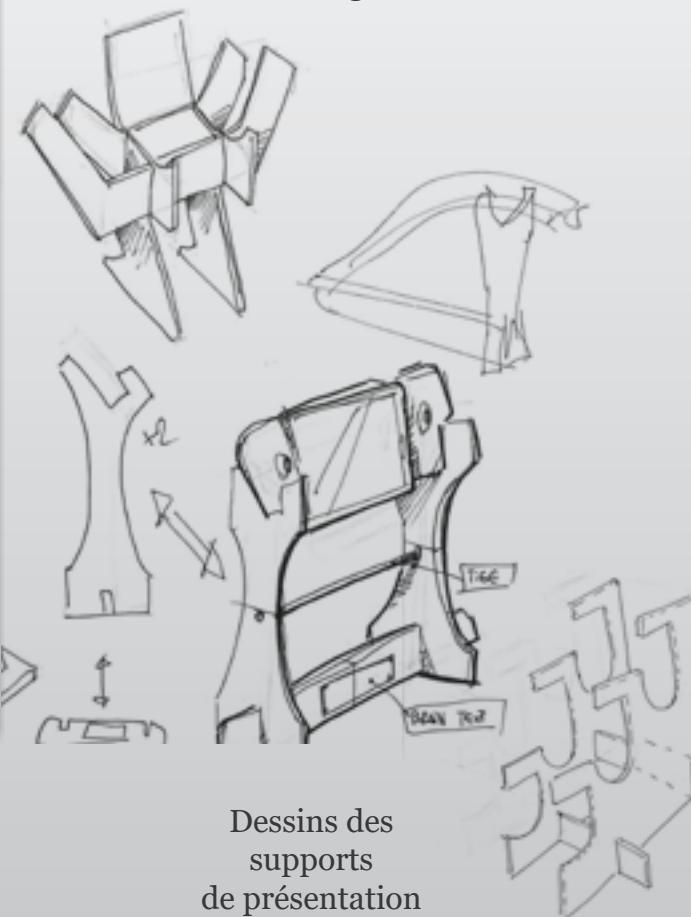
Le kakémono de BRAIN



Les pages du livret de présentation



L'évolution du logo de BRAIN



Dessins des supports de présentation



La pince sur son socle en plexiglass



Le socle de la station-sol



La malette de rangement

SALON DU SOFINS

Le salon du SOFINS s'est déroulé pendant 3 jours. Des responsables politiques ont pu assister aux diverses attractions, expositions, démonstrations...

Ayant eu le droit d'y participer en tant qu'invité, j'ai eu pour mission de récolter des informations et de discuter avec les démonstrateurs de projets innovants et potentiellement intéressants pour le Design Center.



Le salon propose différentes démonstrations et présentations de projets et moyens logistiques.

On trouve tout type d'innovation, autant dans le matériel que dans les véhicules et les armes.



L'équipe présentant Le prototype devant la ministre des armées,
Mme Florence Parly.

Les différentes parties du BRAIN exposées sur le stand.

Le rédacteur du rapport devant le stand de BRAIN, tenant la brique et la caméra frontale.

BILAN DU PROJET

Le projet a reçu un certain succès lors de sa présentation au salon, avec des critiques très positives, d'industriels notamment et des articles de presse. Il a été présenté à la ministre des armées, Mme Florence Parly.

Le prototype possède une autonomie intéressante (environ 15 minutes), malgré son poids relativement lourd pour un drone volant. La version roulante, testée avant le salon a permis de démontrer une fiabilité en conduite et en précision.

BRAIN reste encore un prototype qui n'est pas encore totalement fiable. L'équipe projet a fait face à un manque cruel de temps et d'argent pour effectuer davantage de tests et se procurer du matériel personnalisé (ex : caméras grand public utilisées pour le prototype).

Le prototype doit être optimisé pour être plus compact et léger afin d'améliorer son autonomie.

Même avec ses allures militaires, le prototype reste très fragile (électronique embarquée et matériaux utilisés). Le tout reste très sensible aux chocs.



Liens des revues de presse :

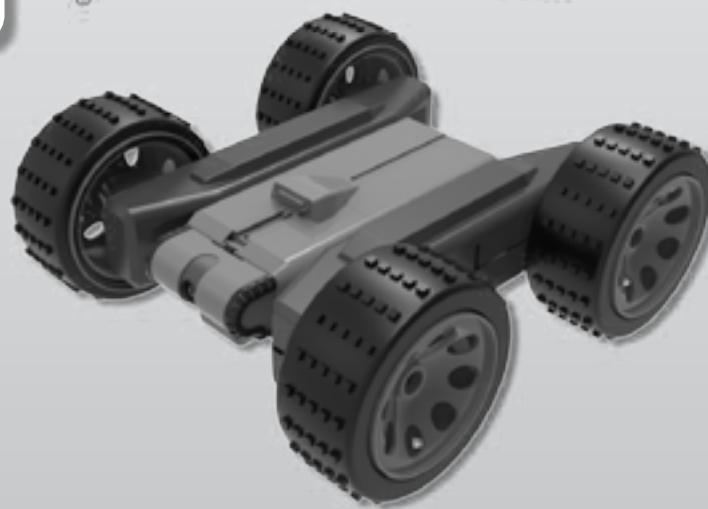
<https://www.janes.com/article/87766/thales-highlights-brain-modular-unmanned-system>

https://www.challenges.fr/entreprise/defense/les-forces-speciales-francaises-en-mode-testeurs-d-elite_655264

Le design global du drone demande à être affiné. Malgré les efforts réalisés pour trouver un assemblage ingénieux de tous les éléments électroniques, le démonstrateur peut encore évoluer en matière d'aérodynamisme, important pour des modules volants et roulants.

La station sol, même montée avec ses extensions ergonomiques, reste très lourde et peu confortable, notamment à cause de la taille du processeur Raspberry pi, qui sert de relais Wifi. Le système d'accroche de tablettes doit encore évoluer pour accueillir différents types d'écrans.

Certaines extensions comme la caméra frontale ou la pince articulée n'ont pas fait l'objet d'études approfondies, l'essentiel des recherches et des travaux ayant porté sur la brique centrale.

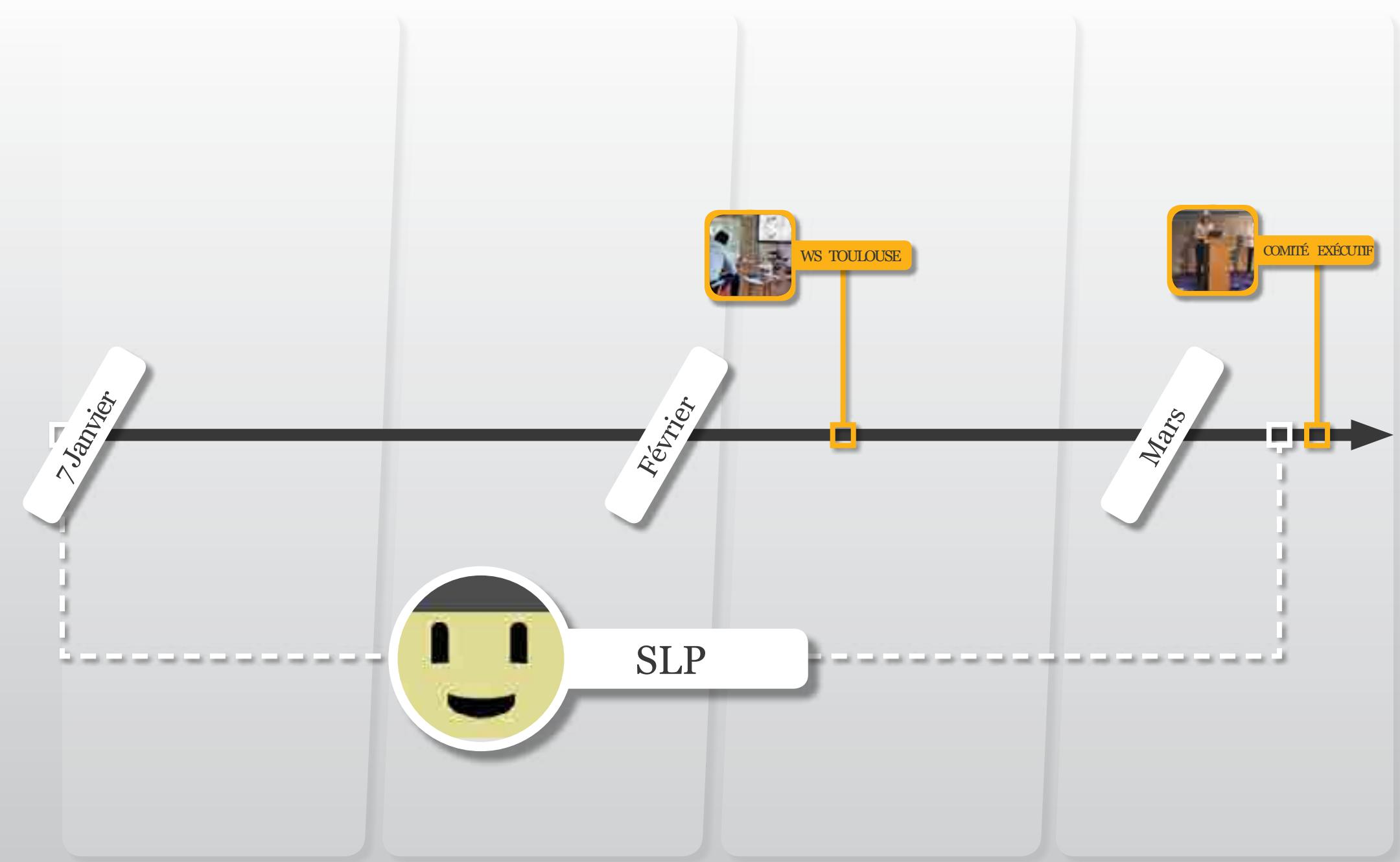


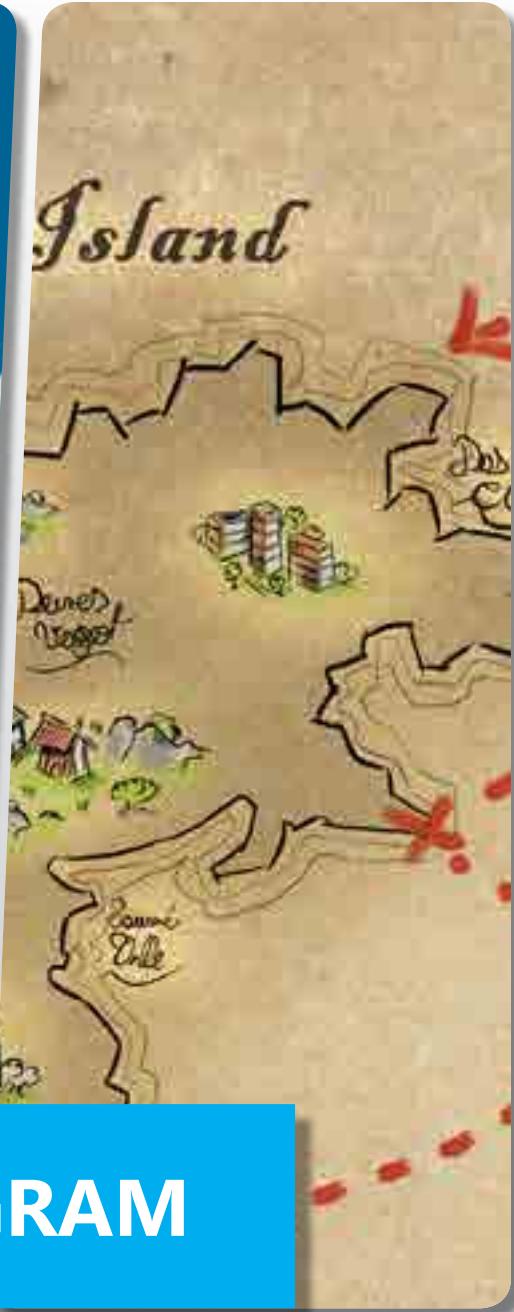
LA SUITE DU PROJET

Malgré les points d'amélioration à revoir, BRAIN est un prototype qui ne manque pas d'innovation grâce à sa modularité et à ses fonctions multiples. Il sera dans tous les cas revu et repensé intégralement avant d'être industrialisé et proposé aux forces spéciales.

Il est donc possible que le projet BRAIN revienne parmi mes projets d'alternance, avec cette fois une approche disruptive basée sur l'optimisation et la fiabilité du prototype. Des options d'adaptation du BRAIN pour le civil, pour les pompiers par exemple, mériteraient d'être creusées et pourraient initier de nouvelles pistes de business-model et d'études de cas.







SLP : SENIOR LEADERSHIP PROGRAM

BRIEF DU PROJET

Le Design Center eu pour mission de représenter de manière ludique des démarches et des procédures pour accéder à de nouvelles opportunités de contrats et projets, entre THALES, L'Allemagne et les Pays-Bas.

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

Trouver de nouvelles opportunités de contrats et projets est parfois difficile quand on ne dispose pas des bonnes méthodes et de toutes les clés.

THALES a décidé de développer des formations pour ses directeurs, issus de pays différents, en appliquant une méthode disruptive construite sur le design thinking.

OBJECTIFS

Les directeurs sont regroupés en équipes pluridisciplinaires de 8 personnes et envoyés une semaine dans un pays où on leur demande de développer, en 9 mois, une thématique de business, pour proposer *in fine* un plan d'action adapté au pays concerné.

Le Design Center était présent tout au long du développement des plans d'action pour aider les directeurs à capturer l'information, synthétiser et identifier des problématiques business, pour trouver des solutions adaptées.

DÉVELOPPEMENT

Mon travail consistait à réaliser, de manière ludique et disruptive, plusieurs supports visuels pour illustrer les étapes menant aux propositions des directeurs.

J'ai été amené à travailler sur deux thématiques:

La première reposait sur les opportunités offertes par les relations Allemagne/Pays-Bas en matière de business. Elle portait

sur la réalisation d'une carte au trésor où chaque grande étape de la thématique était représentée par des îles, peuplées de ressources différentes et entourées d'éléments perturbateurs.

La deuxième profitait des relations Franco-Allemandes pour y développer le business naval. Mon travail dans cette thématique consistait à vulgariser les solutions élaborées et les illustrer de manière disruptive, innovante et pédagogique, le tout centré sur la solution TAAS (Thales As A Service).

Tout au long des recherches, j'ai été convié à accompagner les directeurs sur l'inspiration et la captation d'éléments dimensionnants. Une synthèse des solutions a ensuite été compilée et présentée devant le comité exécutif de THALES.



Exemple de mise en scène absurde de marins ayant vaincu le dragon des fonds européens, nécessaire à l'avancement du projet.

CARTE : BATEAUX

La carte au trésor devait faire ressortir l'évolution des personnes durant le périple de leur recherche d'opportunités. Faire évoluer la taille et la forme des bateaux était l'idée la plus judicieuse étant donné que plusieurs chemins étaient empruntés en parallèle.

En jouant sur les différents types de bateaux, civils et militaires, j'ai effectué quelques recherches formelles ensuite proposées aux membres du projet.



Ci-dessous, l'évolution des bateaux au fur et à mesure de l'avancement sur le chemin représenté sur la carte.

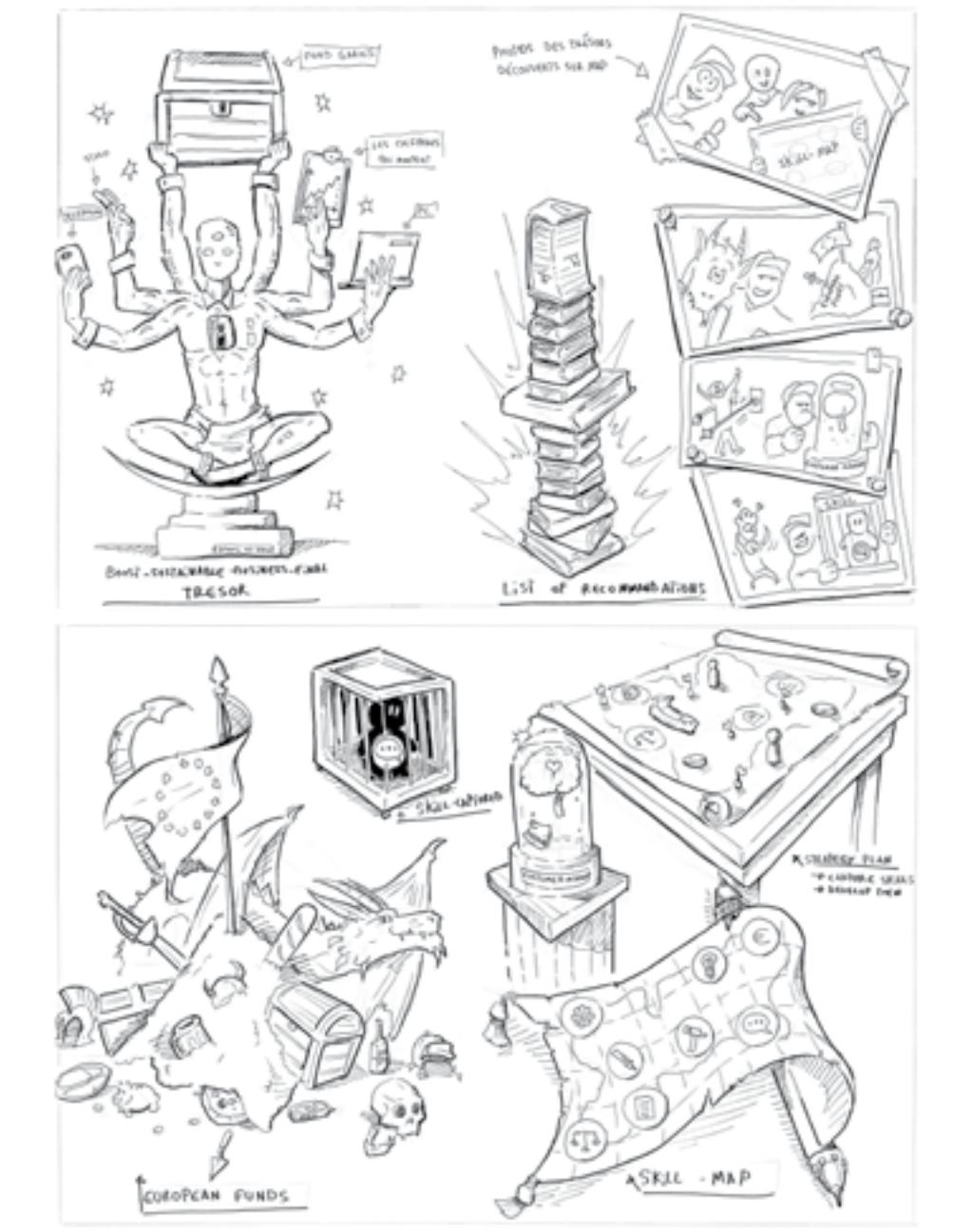


CARTE : RÉCOMPENSES

A chaque étape du processus illustré, des outils nécessaires à la poursuite du parcours ont été représentés par des trésors, ayant des formes plus ou moins spécifiques (liste de recommandations représentée comme une pile de vieux grimoires, compétences ressemblant à des créatures à capturer...).

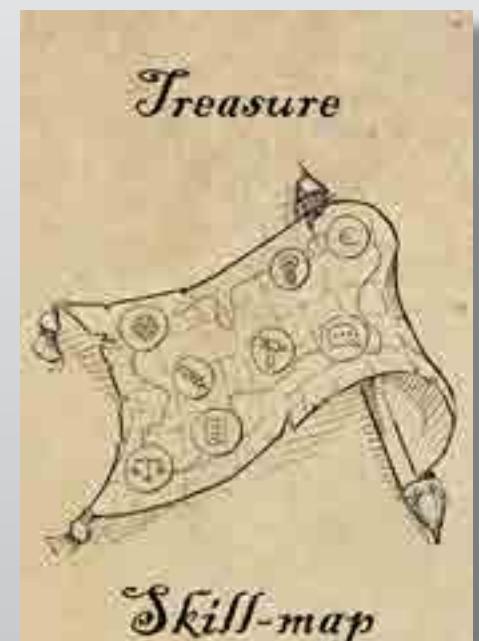
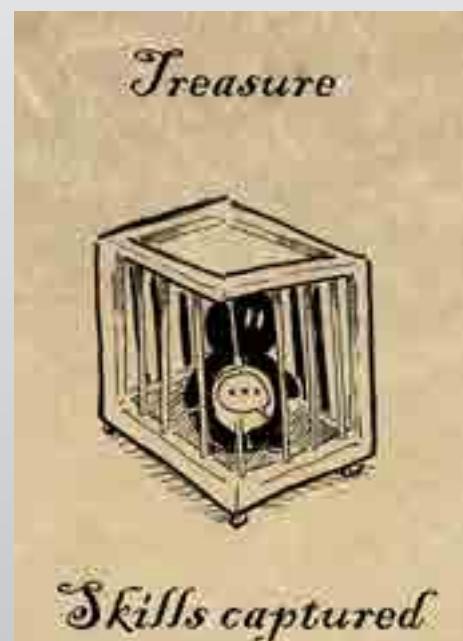
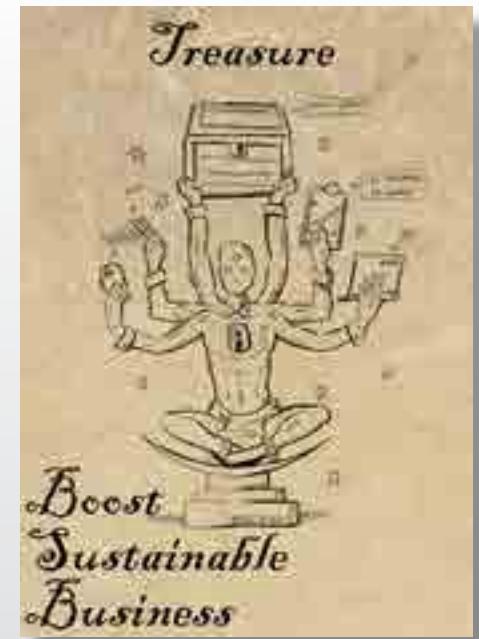


Le trésor final illustrant les opportunités trouvées à la fin du parcours.



Ci-contre, les recherches de trésors présentés sur la carte.

Regroupement de dessins des différents trésors ainsi que leurs représentations individuelles.



PERSONNAGES

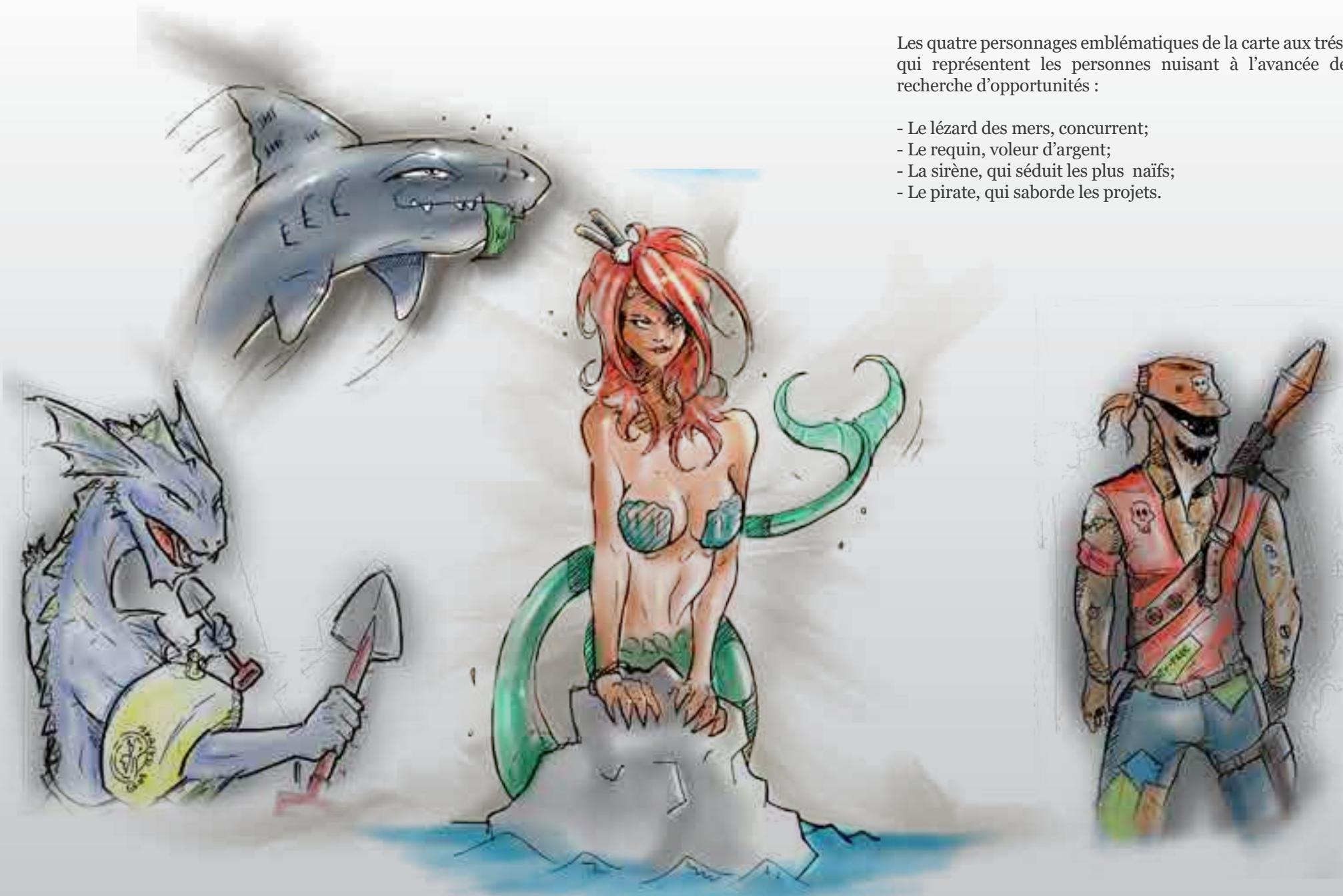
La carte aux trésors, bien que complexe dans l'explication du déroulement de la thématique, devait être accompagnée de personnages illustrant des situations, des évènements voire des personnes concernées.

J'ai proposé plusieurs styles de personnages pouvant correspondre au graphisme de la carte.

Après avoir présenté mes recherches, le choix se portait sur un style semi-réaliste avec des traits relativement sérieux, mais dans des situations et positions complètement absurdes (ex : sirènes habillées comme le GIGN, lézards des mers avec des bouées et des brassières de bébé...).



Quelques dessins de recherches pour des personnages illustrant les partenaires, les concurrents, les ralentisseurs et les évènements inattendus.



Les quatre personnages emblématiques de la carte aux trésors, qui représentent les personnes nuisant à l'avancée de la recherche d'opportunités :

- Le lézard des mers, concurrent;
- Le requin, voleur d'argent;
- La sirène, qui séduit les plus naïfs;
- Le pirate, qui saborde les projets.

ÎLES ET GRAPHISMES

Les îles constituent la partie la plus importante du projet car elles rassemblent toutes les étapes du déroulement de la thématique.

Autour de ces îles gravitent des événements importants (speech Day, visites...), qui sont liés à un trésor spécifique.

Les concurrents ou protagonistes ralentisseurs sont également à proximité des îles.

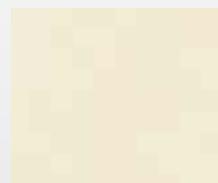


Les îles qui constituent la carte aux trésors, illustrant les étapes importantes de la thématique.

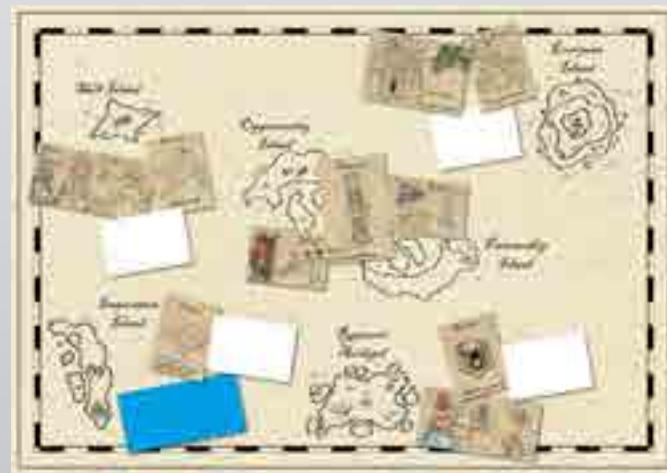
PROPOSITIONS & ITÉRATIONS

Vers mi-février, j'ai été convié à participer à un workshop de deux jours à THALES Alien Space, à Toulouse, où se réunissaient les directeurs concernés du projet de la carte.

J'ai présenté plusieurs recherches de contenus visuels pour la carte au trésor et j'ai appuyé le coach en design thinking tout au long du séjour tout en faisant évoluer mon travail.



Les participants au workshop de Toulouse, en train de faire évoluer mes propositions graphiques.



Des essais graphiques de construction de la carte aux trésors, mélangeant dessins et textures de vieux papiers jaunis.



ASPECT FINAL

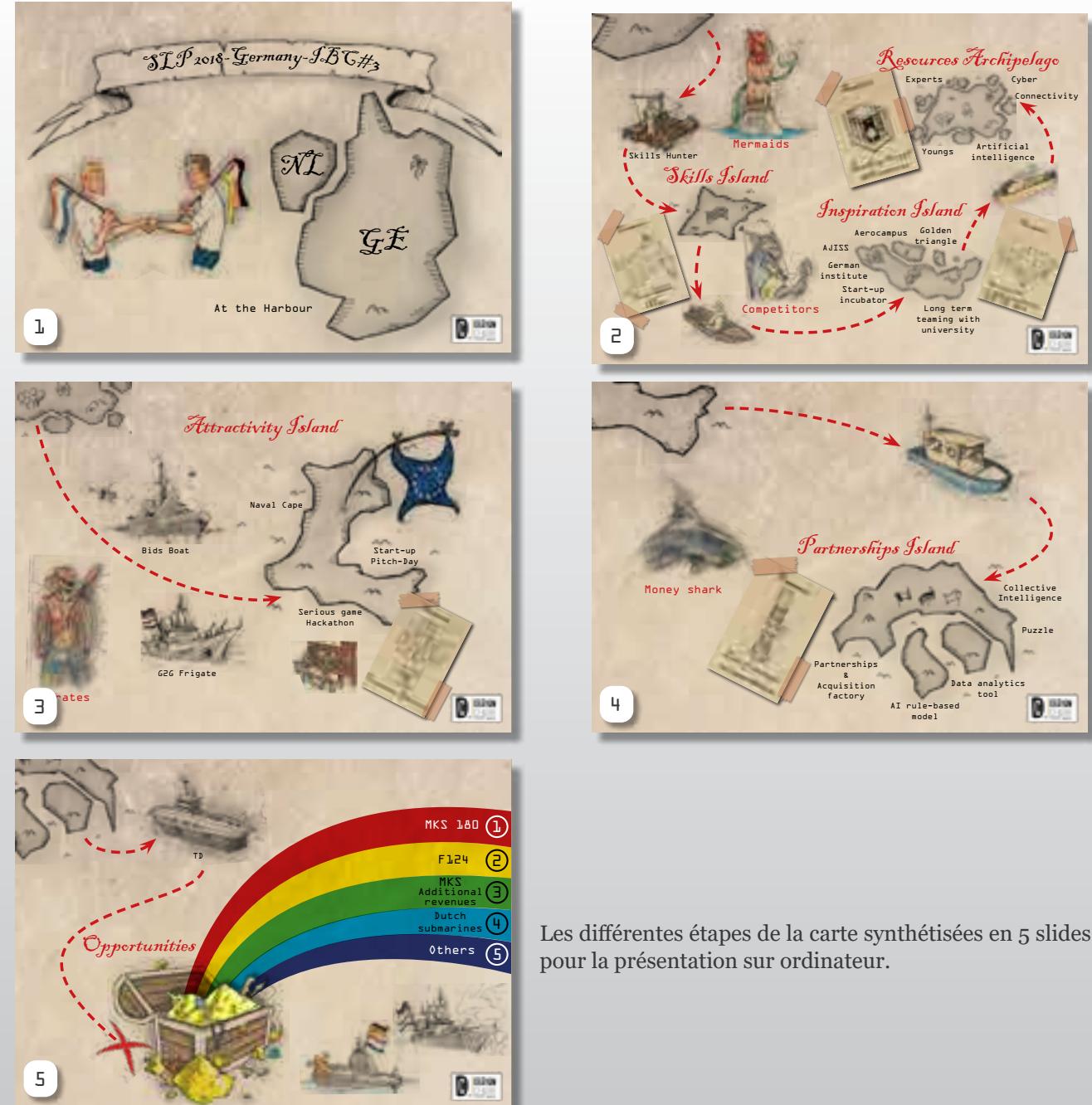
La carte aux trésors finale, très complexe par la densité de son contenu, présentait plusieurs chemins et routes menant parallèlement la même quête pour parvenir aux opportunités de la thématique.

Pour présenter de manière générale, j'ai synthétisé l'intégralité du contenu en une seule et même carte, que j'ai adaptée aux formats vertical et horizontal.

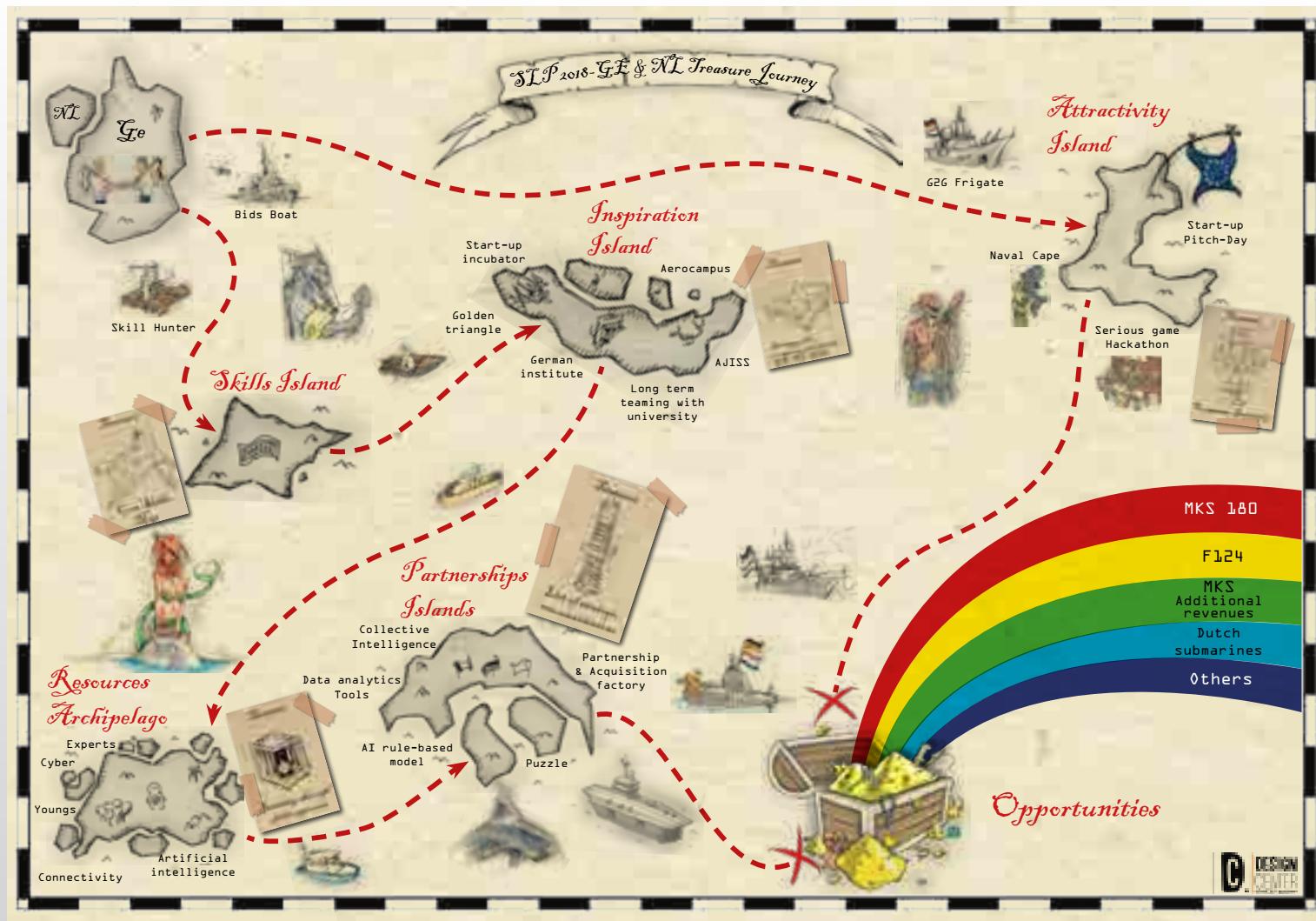
Pour faciliter la présentation de la thématique devant le comité exécutif de THALES, le groupe présentant le projet m'a demandé d'adapter la carte en slides de présentation, représentant chacune une étape importante du parcours.



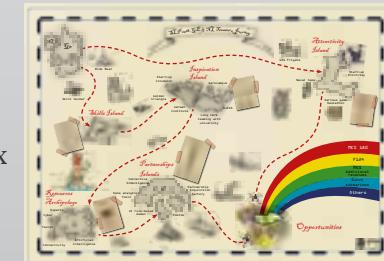
La présentation de la carte devant le comité executif de THALES.
50



Les différentes étapes de la carte synthétisées en 5 slides pour la présentation sur ordinateur.



La carte aux trésors finale, ainsi que ses adaptations aux formats vertical et horizontal.



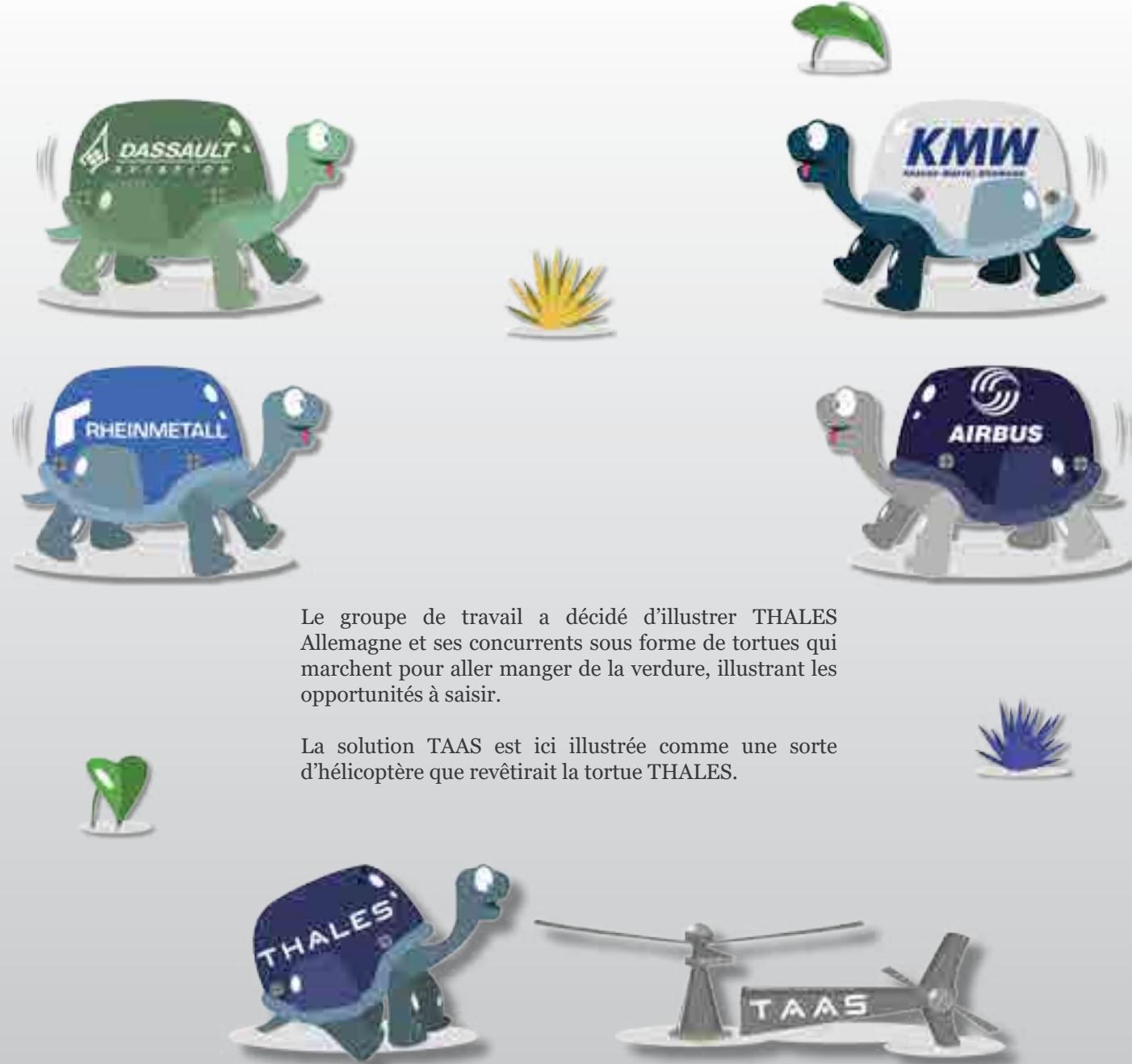
TAAS : THALES AS A SERVICE

La deuxième thématique profitait des relations Franco-Allemandes pour y développer le business naval.

Pour illustrer les solutions disruptives, j'ai proposé un thème très différent de celui de la carte au trésor, construit sur des bases de Flat-design et d'illustrations vectorielles.

l'histoire de la thématique devait brièvement raconter l'histoire de THALES Allemagne qui avait du mal à faire face à ses concurrents, plus imposants, et qui cherchait une alternative différente à ses procédés de recherche, TAAS (THALES As A Service).

Grâce à TAAS, il est possible de sauter des étapes de réflexion et de passer plus rapidement à la solution finale et aux opportunités.



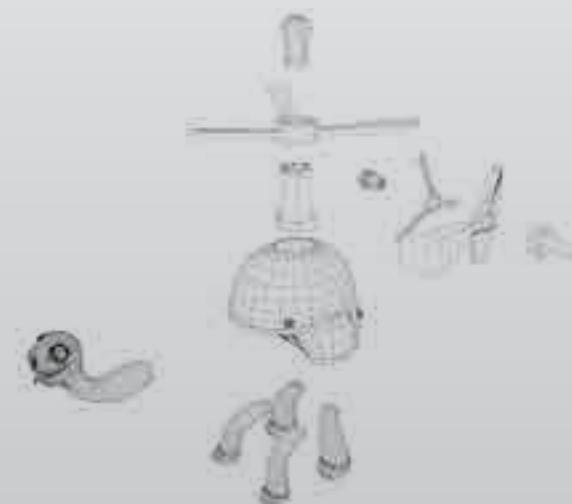
Le groupe de travail a décidé d'illustrer THALES Allemagne et ses concurrents sous forme de tortues qui marchent pour aller manger de la verdure, illustrant les opportunités à saisir.

La solution TAAS est ici illustrée comme une sorte d'hélicoptère que revêtirait la tortue THALES.



La «TAAS Turtle» a eu un certain succès dans le groupe de travail , illustrant la solution de manière amusante et simple.

Pour la communication du projet, il m'a été demandé de réaliser une maquette de la tortue, que j'ai modélisée et imprimée en 3D, pour ensuite l'assembler et la peindre.



TAAS : THALES AS A SERVICE

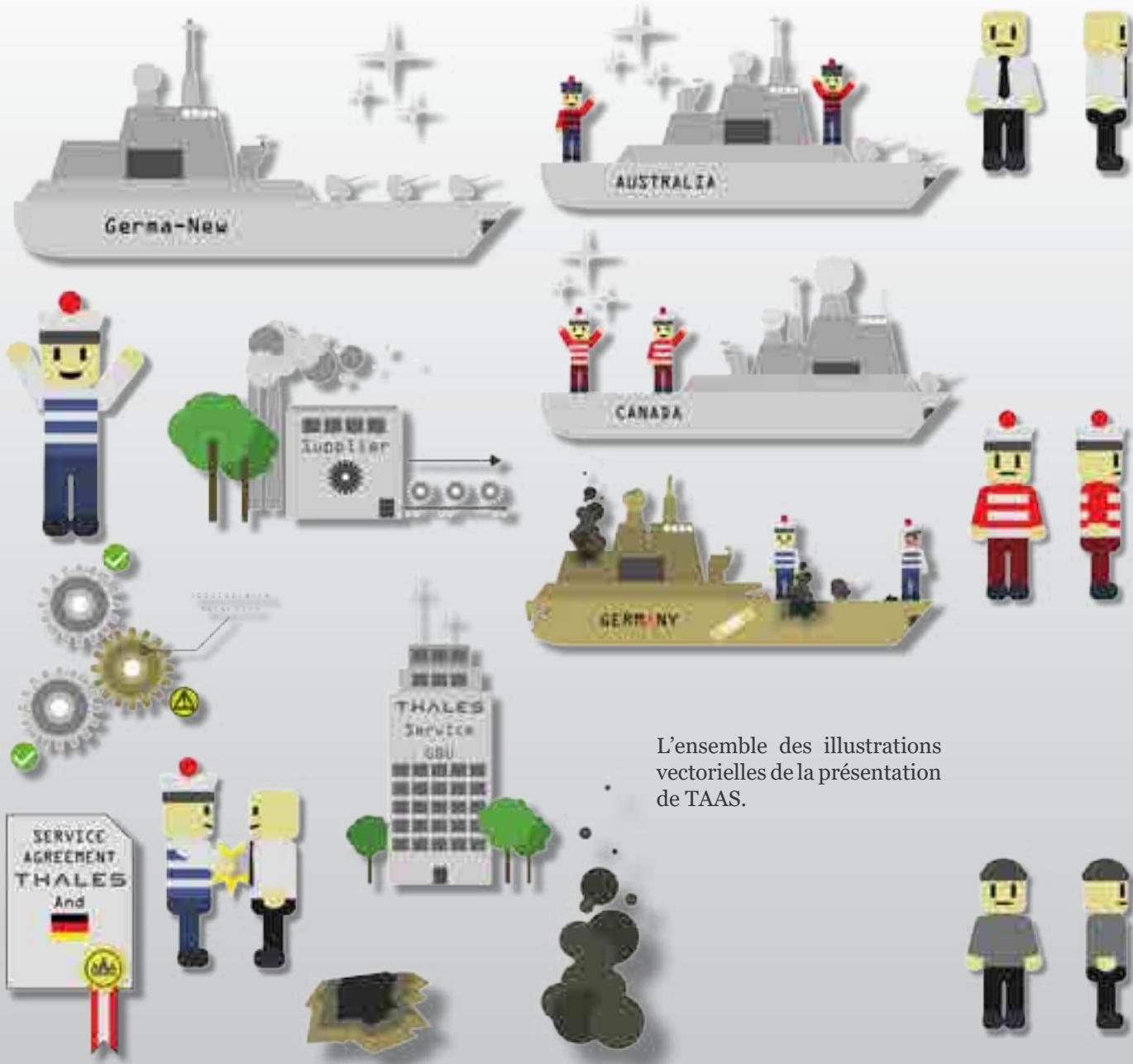
La suite du scénario passait par la présentation d'un exemple concret d'utilisation de TAAS. La situation mettait en scène un équipage de marins allemands n'ayant pas les ressources nécessaires pour entretenir leur bateau.

TAAS intervient alors pour aider le bateau allemand en lui proposant un contrat de service entre THALES et l'Allemagne, qui regroupe un ensemble intéressant d'outils pour remédier au problème initial.

J'ai donc réalisé l'ensemble des illustrations pour les rassembler en un petit storyboard, qui fut lui aussi présenté devant le comité exécutif de THALES.



Le groupe de travail du projet TAAS présentant leur thématique devant le comité exécutif.



L'ensemble des illustrations vectorielles de la présentation de TAAS.



1
Le Canada et l'Australie ont TAAS...



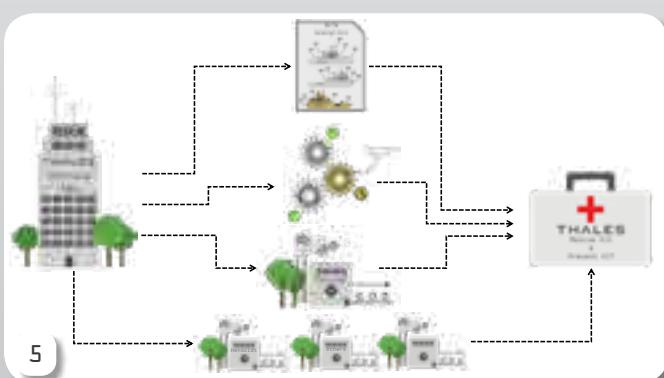
2
...Mais pas l'Allemagne, qui désespère.



3
THALES arrive alors avec TAAS.



4
L'Australie et le Canada parlent des bienfaits de TAAS à l'Allemagne.



5
THALES propose un kit avec des outils innovants pour aider l'Allemagne.



6
L'Allemagne adopte alors TAAS, rénove ses bateaux et peut même s'en offrir d'autres.

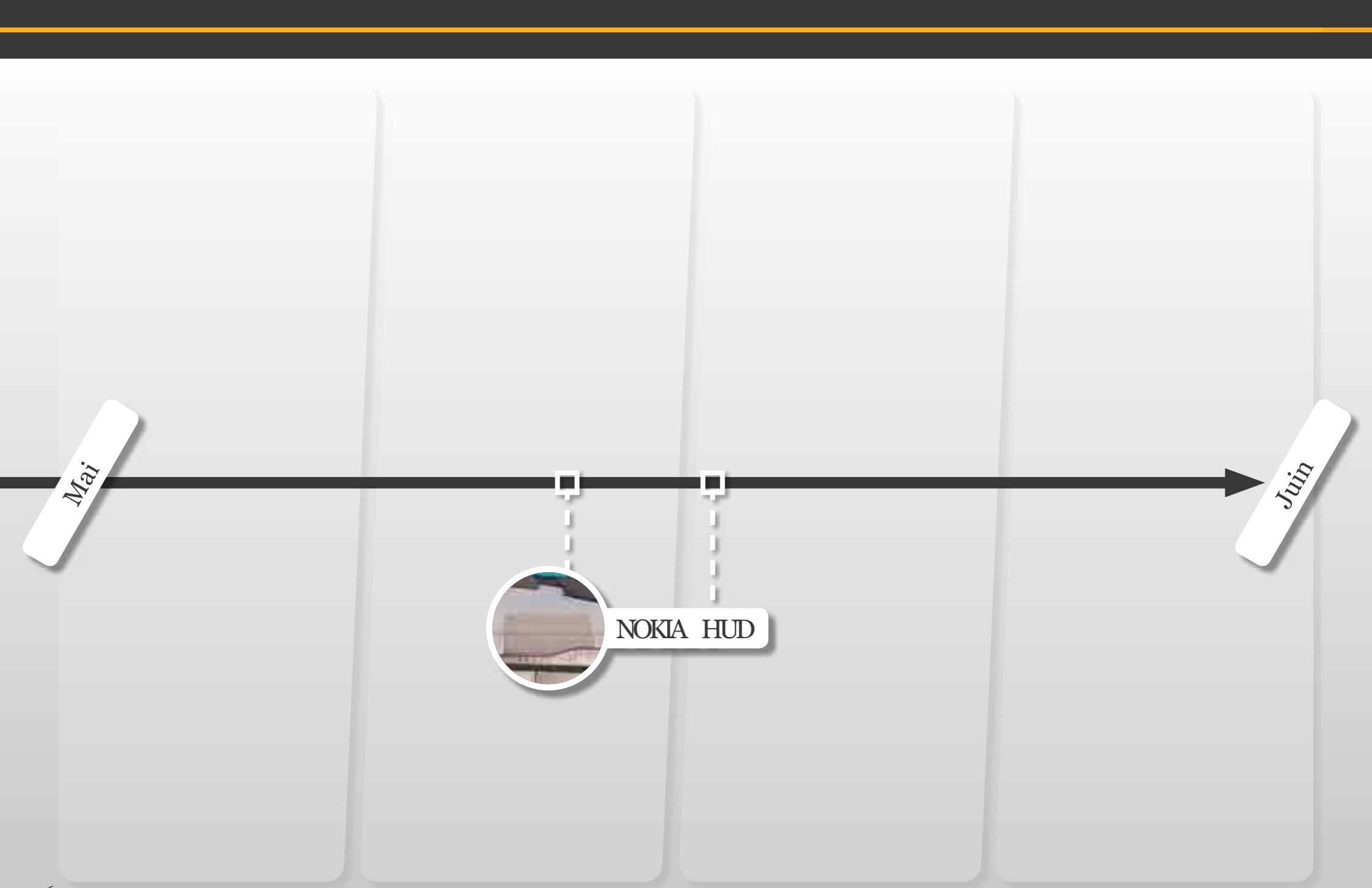
BILAN

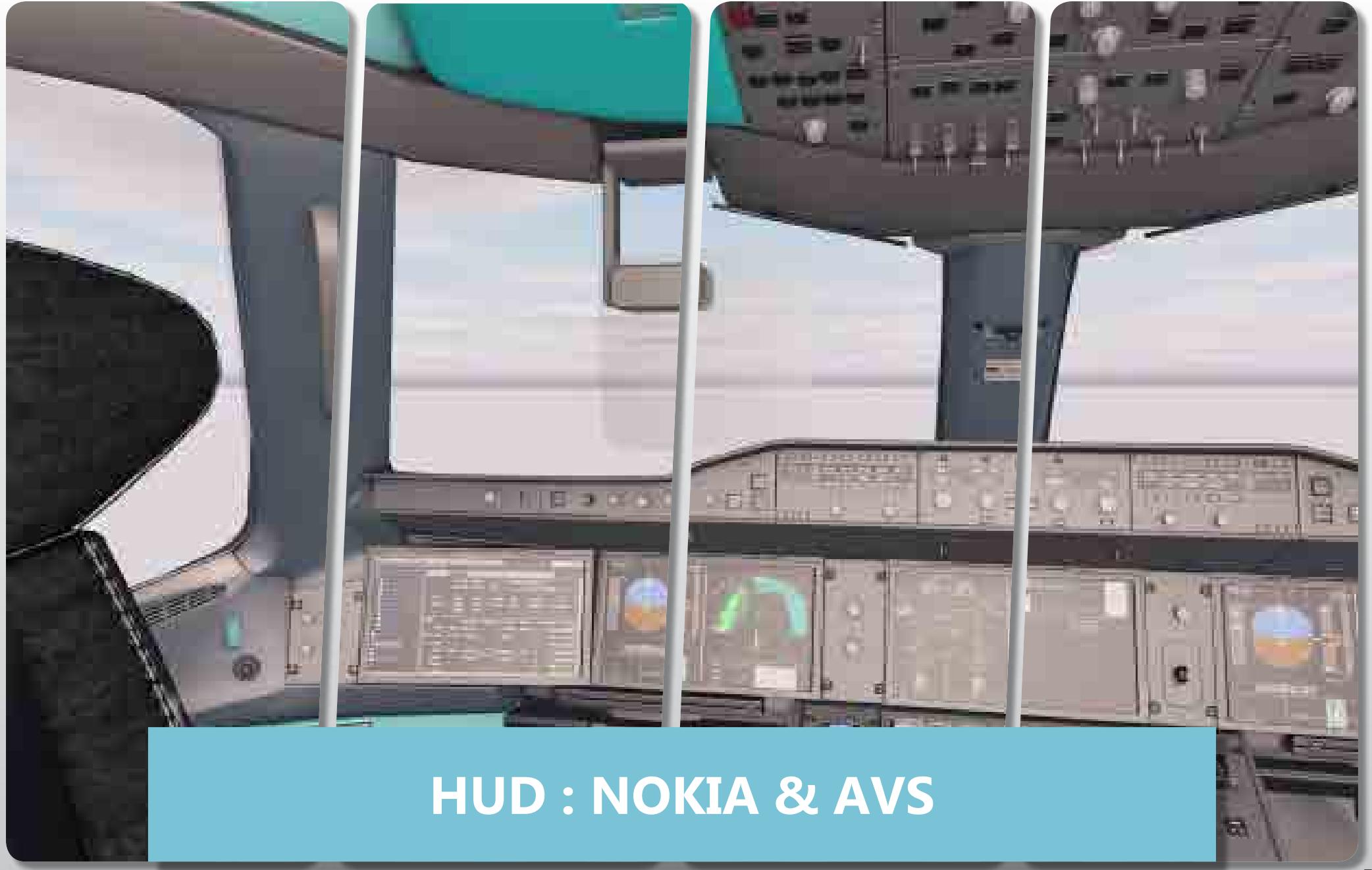
Les différentes présentations ont été très appréciées par le comité exécutif de THALES, ce qui a également permis de renforcer la notoriété du Design Center qui a fourni des supports visuels inédits par rapport aux présentations habituelles.

Illustrer et proposer des illustrations amusantes et absurdes a été très plaisant à concevoir, même-ci le fond initial du sujet restait très sérieux.

L'ensemble du cahier des charges était concret et relativement facile à exploiter. J'ai néanmoins eu un peu de mal à comprendre les solutions business que voulaient illustrer les différents groupes, faute de connaissances approfondies dans le domaine business/ingénierie d'affaires.

J'ai eu une grande satisfaction personnelle à m'investir dans ce travail. Je pense avoir surtout été intégré dans le projet pour mes compétences en infographie et dessin plutôt que par mes compétences en design thinking, même-si celles-ci ont servi pour les workshops liés aux thématiques des projets.





HUD : NOKIA & AVS

57

BRIEF DU PROJET

Mon maître de stage, m'a offert l'opportunité de l'accompagner pour la conception rapide d'un HUD (Head Up Display : Vision tête haute) de l'avion de transport militaire A400M.

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

La société NOKIA, développant également des interfaces pour les avions, a fait appel à THALES AVS pour collaborer sur des simulateurs 3D d'avions militaires.

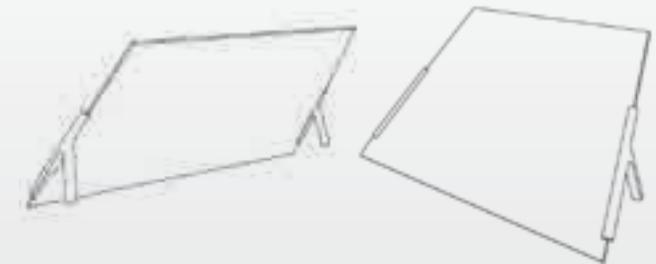
AVS a alors fait appel au Design Center pour intégrer des éléments 3D dans le cockpit.

OBJECTIFS

Notre rôle consistait à concevoir rapidement des panneaux d'affichage de HUD avec les logiciels de 3D, pour ainsi les importer dans le simulateur 3D de l'A400M.

MOYENS FINANCIERS / ÉCHEANCIER TYPE...

Il n'y avait pas de budget dédié, il s'agissait d'une aide en interne, mais offrant l'opportunité de communiquer sur les compétences du Design Center.

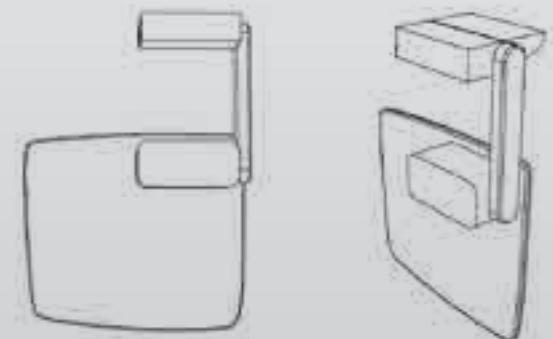


Ci-dessus, le Panneau HUD que j'ai réalisé, fixé près du parebrise.

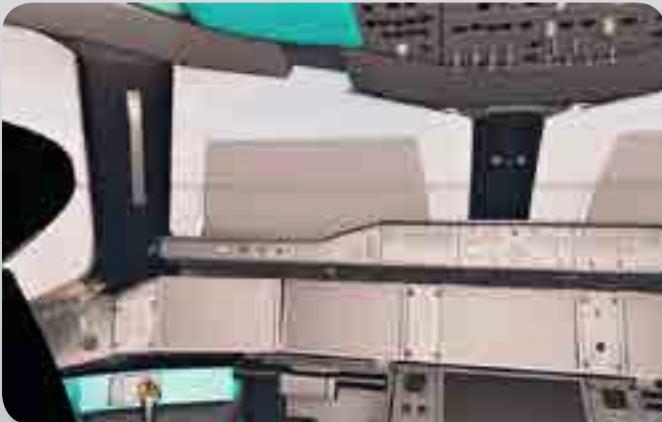
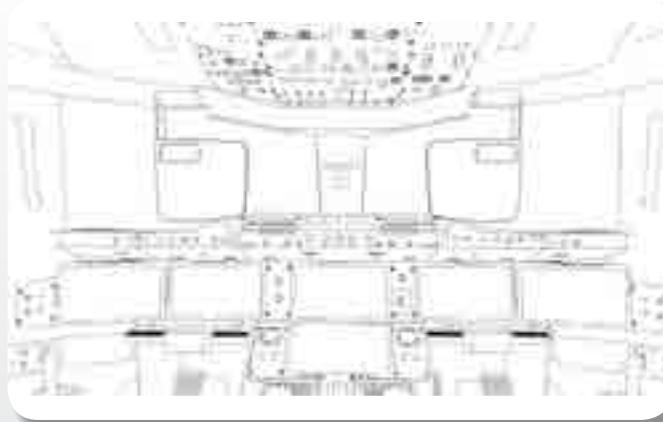
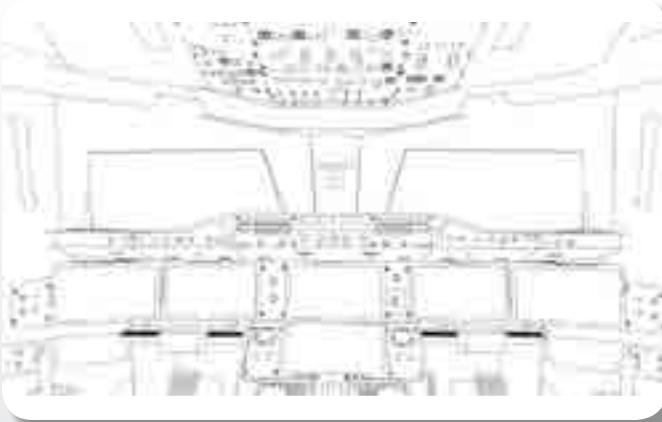
DÉVELOPPEMENT

Mon maître de stage et moi avons rapidement réfléchi à des formes épurées et efficaces du panneau d'affichage. Une fois le concept établi, nous avons pu développer deux types de panneaux.

Nous avons ensuite chacun modélisé en 3D un panneau et les avons intégrés dans un logiciel de rendu pour montrer l'aperçu aux personnes du projet (AVS et NOKIA).



Ci-dessus, le Panneau HUD réalisé par Jean-Baptiste Allaire, fixé en hauteur.



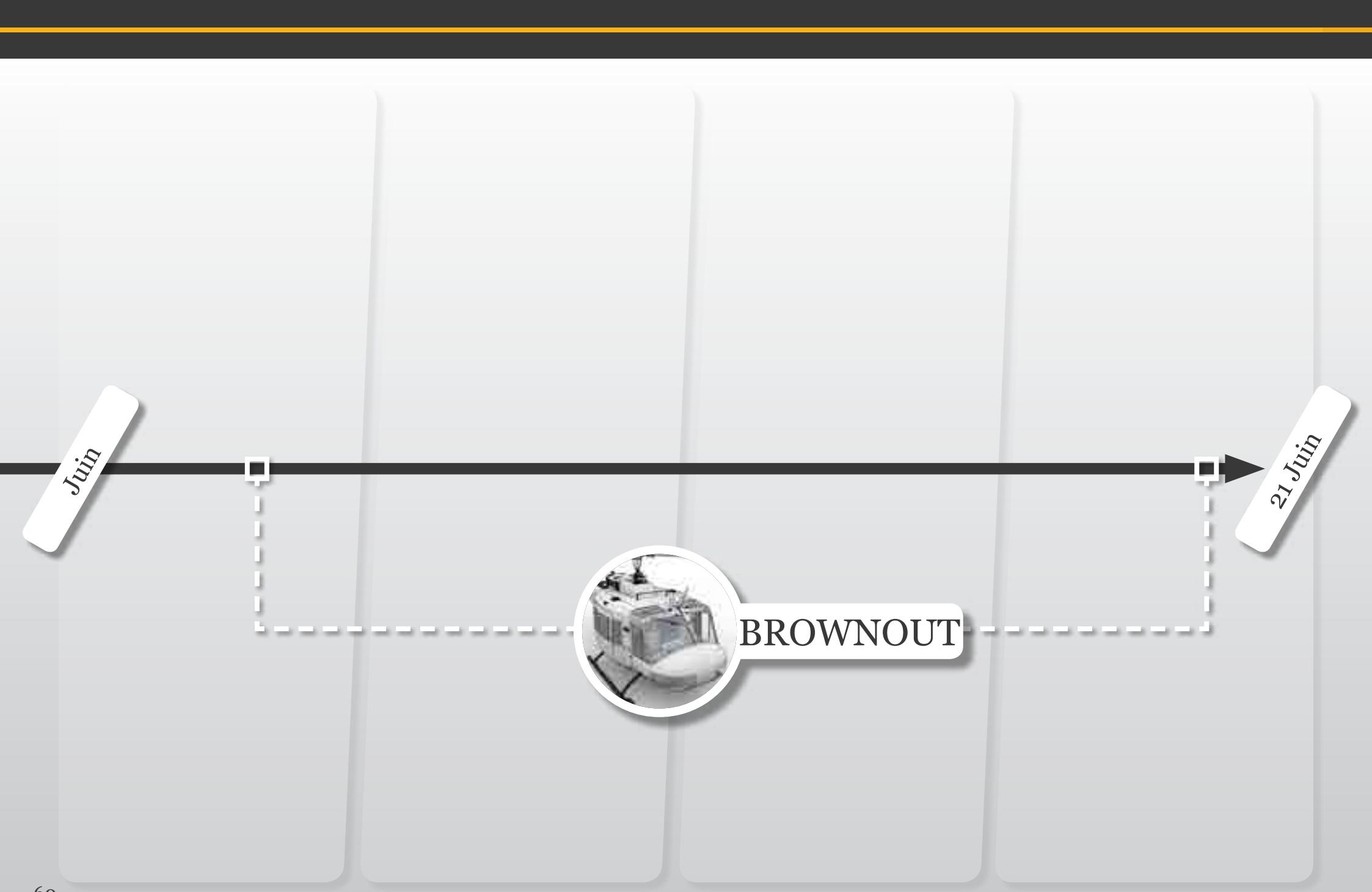
BILAN

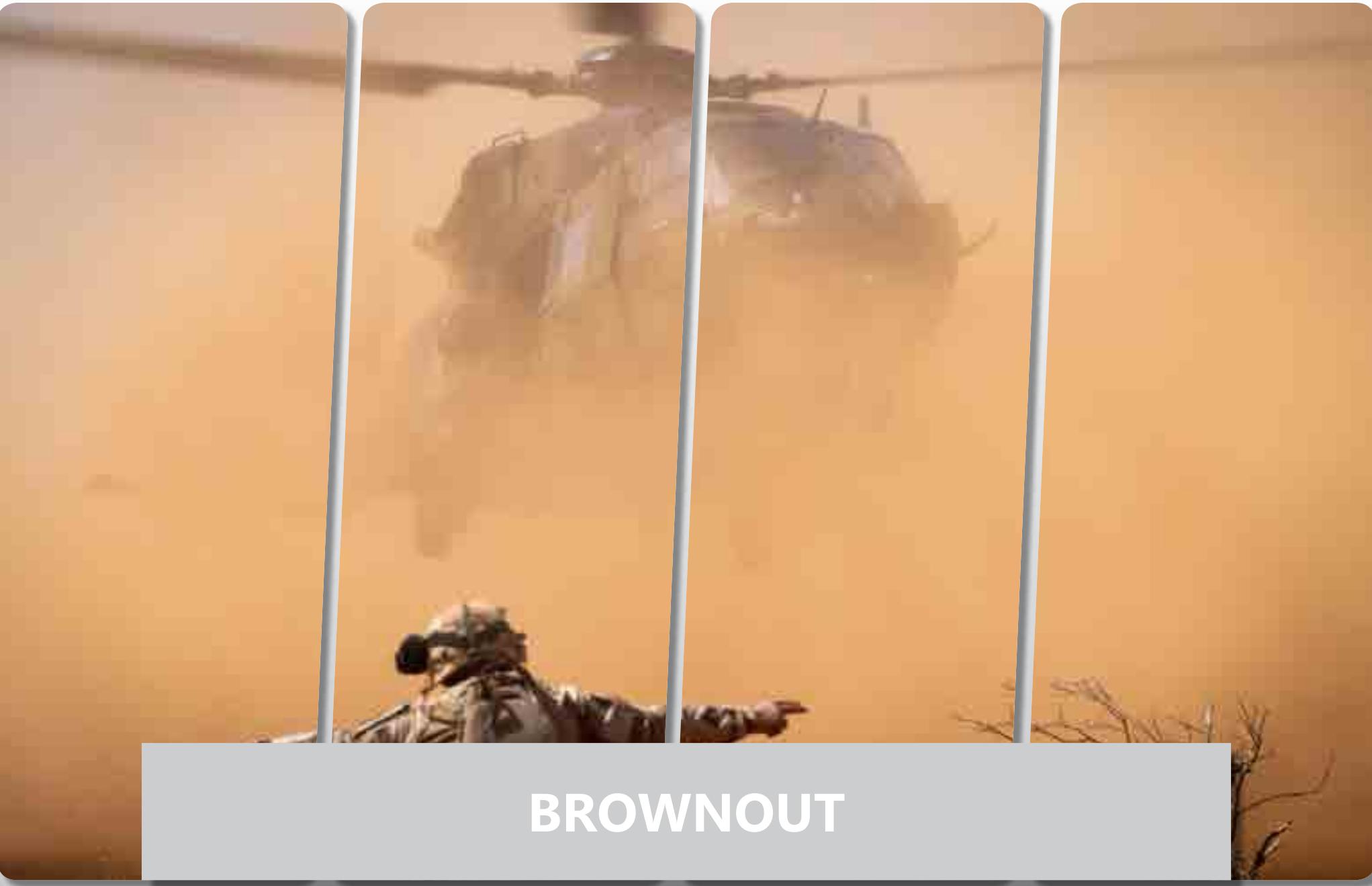
Il a été très intéressant de concevoir dans des délais très limités des outils qui seraient par la suite exploités par des professionnels de la simulation.

Ce projet ayant été considéré comme un service et non comme un projet propre, nos productions sont restées très générales.

Ce service aurait pu consister en un véritable projet design au vu du degré de précision que la conception qu'un tel produit demande.

Ci-contre, des rendus 3D filaires et texturisés du cockpit de l'A400M avec les HUD intégrés, prêts pour la simulation.





BROWNOUT

61

BRIEF DU PROJET

Le Design Center m'a proposé de travailler sur les préparatifs d'un projet lié à l'atterrissement des hélicoptères en phase de « Brownout ».

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

Les pilotes d'hélicoptères, civils ou militaires, sont parfois confrontés à une perte de visibilité, due à des montées de poussières, neige, sable, fumée ou encore cendres (volcans). On appelle ce phénomène le « Brownout ».

Malgré la possibilité de piloter aux instruments, la visibilité à l'extérieur de l'appareil reste primordiale pour les manœuvres finales d'atterrissages, où des événements inattendus peuvent perturber celui-ci (sol instable, cailloux, crevasses, débris...).

Plusieurs solutions ont été développées pour aider les pilotes à atterrir avec ce manque de visibilité, mais celles-ci restent très coûteuses et également très lourdes en terme de poids (radars, caméras, stabilisateurs, antennes...).

OBJECTIFS

Le but de ce projet consistait à trouver de nouvelles idées, abordables, légères et efficaces, pour accompagner les pilotes durant les phases d'atterrissage en Brownout.



Brownout (photo libre de droits)



Hhélicoptère écrasé à cause du brownout
(photo libre de droits)

DÉVELOPPEMENT

J'ai participé à une réunion avec les personnes en charge du projet. Durant une demi-journée, nous avons dressé un tableau d'insights pour mettre en avant les différentes habitudes, besoins et stress des pilotes durant le Brownout. Nous avons pu organiser les insights en 7 branches de recherche :

- L'intégration des équipements dans les appareils ;
- L'altitude de l'appareil ;
- L'interface Homme-machine ;
- l'analyse de la zone d'atterrissage ;
- La vision extérieure à l'appareil ;
- La peur des nuages aveuglants ;
- La conscience de la situation.

Des analyses concernant les types d'hélicoptères et le matériel déjà utilisé par les pilotes ont également été intégrées à la réunion, pour orienter nos réflexions. J'ai ainsi trouvé les modèles 3D de certains de ces hélicoptères.

Après la réunion, j'ai pu travail de réaliser des planches d'insight avec les 7 branches, tout en illustrant de manière figurative chaque cas.

| INTEGRATION | ALTITUDE | IHM NATURELLE | CLOUD FEAR | LANDING ZONE AWARENESS | EYES OUT | SITUATION AWARENESS |
|---|--|---|---|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Intégrer des nouveaux équipements peut être coûteux en STC - Le poids est critique sur un hélico | <ul style="list-style-type: none"> - Le copilote chante au pilote les paramètres, dont l'altitude - Le pilote cherche à voir réapparaître le sol | <ul style="list-style-type: none"> - Le pilote a une meilleure confiance dans ce qu'il voit - Lorsque deux senseurs sont incohérents, le pilote ne prend en compte aucun des deux - Le pilote est capable de traiter un grand nombre de tâches en même temps, mais très simples - Il y a une surcharge d'informations à l'atterrissement - La communication audio présente en phase d'atterrissement (interne/externe) - Le pilote n'a pas besoin de valeurs précises des données de l'hélicoptère → cela le fatigue de traduire les chiffres (il préfère les aiguilles). | <ul style="list-style-type: none"> - Le pilote n'applique pas la procédure d'atterrissement en faisant le bref stationnaire pour ne pas se faire rattraper par le nuage - Le pilote voudrait visualiser par un point rouge la position du point d'atterrissement (veilleuse...) | <ul style="list-style-type: none"> - une pente, un rocher peuvent faire basculer l'hélicoptère à l'atterrissement - Obstacles (arbres, cables, bâtiments,etc.) sont à éviter - Le type de structure du sol peut générer plus ou moins de nuages | <ul style="list-style-type: none"> - Stress maximum à l'atterrissement -Beaucoup d'informations à traiter - Le pilote reste concentré sur l'extérieur, il ne regarde pas les instruments - Le pilote n'entend pas toujours les alertes sonores | <ul style="list-style-type: none"> -Le pilote cherche des repères externes (Visuels) - Quand il perd ces repères, il peut être désorienté, et ne pas se rendre compte d'un déplacement non voulu |
| INSIGHTS | INSIGHTS | INSIGHTS | INSIGHTS | INSIGHTS | INSIGHTS | INSIGHTS |
| <ul style="list-style-type: none"> - L'intégration d'un nouveau système doit être simple à intégrer -Peu d'impact sur le STC, et légère | <ul style="list-style-type: none"> - Le pilote a besoin de connaître son TX de Descente Delta Sol -Le pilote ne veut pas «taper dur» (Hélicoptère cher et fragile) | <ul style="list-style-type: none"> -L'IHM doit être «naturelle» et intuitive, donner confiance - Le pilote doit «sentir sa machine» | <ul style="list-style-type: none"> - Peur du noir / du fantôme, de se faire enfermer par le nuage -Cerveau reptilien | <ul style="list-style-type: none"> - Le pilote a besoin de savoir juste avant l'atterrissement ses possibilités de manœuvres - Éviter les gros cailloux et la pente surprise - Ne pas se faire surprendre par le sol | <ul style="list-style-type: none"> - L'IHM des informations à apporter au pilote doivent être EYESOUT et ne pas perturber sa recherche de repère visuel. | <ul style="list-style-type: none"> - Le pilote a besoin de connaître en priorité : <ul style="list-style-type: none"> - Son Drift - Son assiette (Roulis / tangage) |

Ci dessus, les planches d'insights rassemblant les 7 branches de recherches.

BILAN



Modèle 3D du UH01



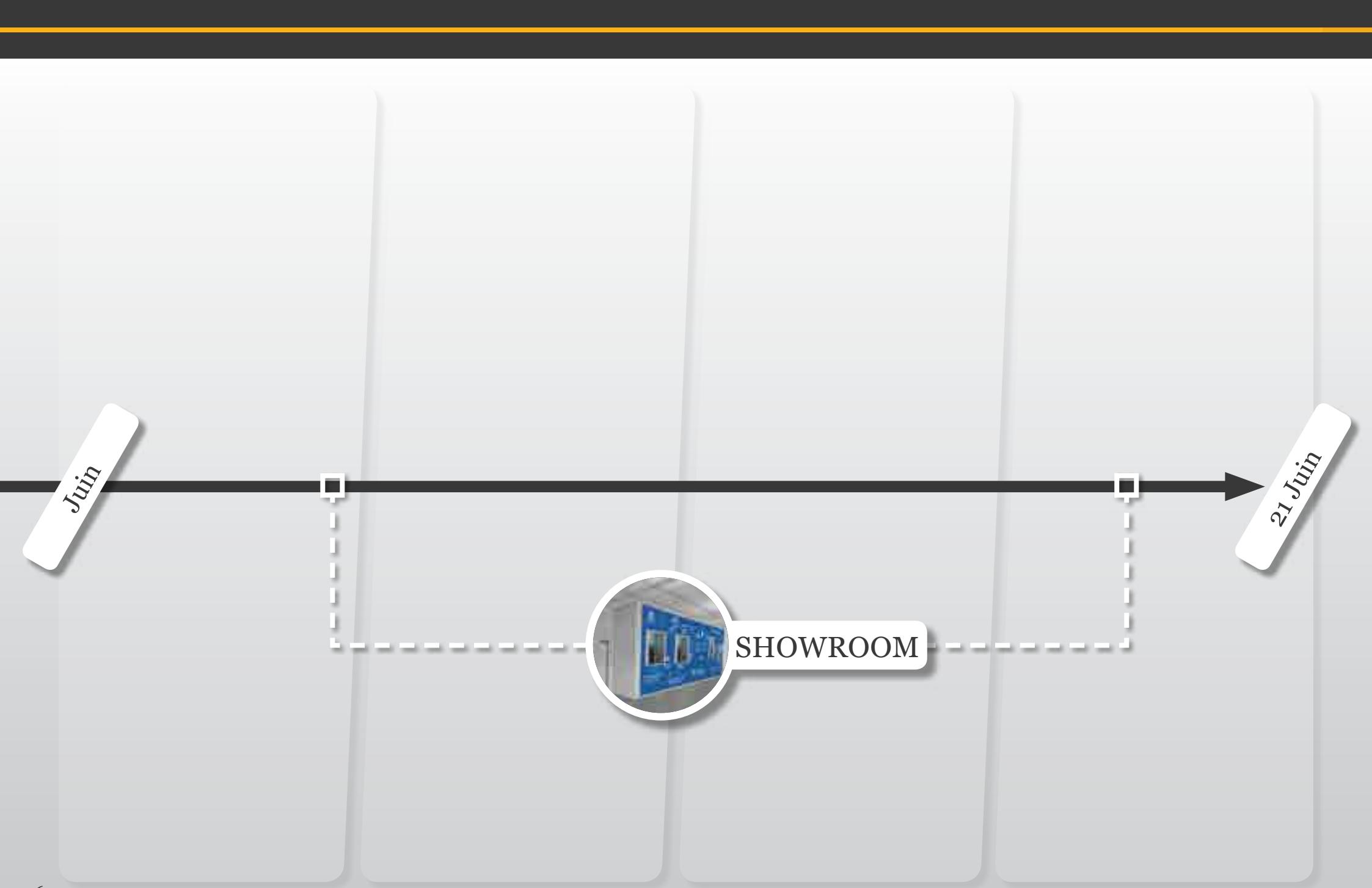
Modèle 3D du
SA 330 PUMA



Modèle 3D du
BELL 412

Le projet a un excellent potentiel créatif, liant designers, pilotes, ingénieurs... La suite du projet aurait, je pense, été très intéressante à élaborer et prospecter.

Malheureusement, mon stage s'arrêtait avant la phase d'idéation, et je n'ai donc pas pu poursuivre le projet. J'aurais pu partager davantage de connaissances en aéronautique et exprimer mes différents points de vue de designer.





SHOWROOM CSS

65

BRIEF DU PROJET

Le Design Center avait prévu de lancer la majorité de ses effectifs dans un projet de workshop pour aider les lignes de production du campus THALES Bordeaux-Mérignac

PROBLÉMATIQUE DE DÉPART

Que l'on soit interne ou externe à THALES, même si l'entreprise est très prisée pour ses équipements de pointe, il reste parfois difficile de savoir ce qui est réalisé dans chaque ligne de production. A l'extérieur des locaux, peu d'éléments de synthèse, d'affichages ou même de visuels des activités sont présentés, soit en raison de la confidentialité, soit par difficulté d'explication (ex : fréquence radar).

OBJECTIFS

Le Design Center a proposé de rassembler des personnes des lignes de production pour travailler en commun sur un projet d'aménagement de présentation de leur secteur, mettant en avant leurs innovations.

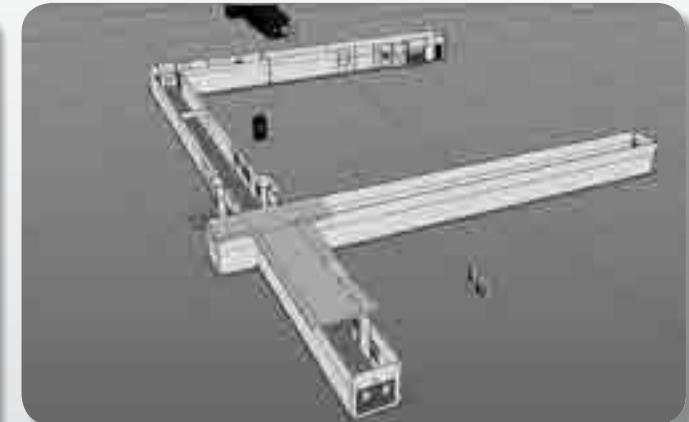
DÉVELOPPEMENT

Le projet a été réalisé en deux phases : la préparation du Workshop et le workshop en lui-même.

La préparation a duré environ 3 semaines, avec plusieurs éléments à conceptualiser :

- La Prise de cotations de l'extérieur des différentes lignes, où les potentiels aménagements pouvaient être intégrés ;
- La reconstruction en 3D de l'extérieur des lignes et leur intégration sur un logiciel de visite virtuelle. Cette partie était nécessaire pour faire des essais de dimensions et pour délimiter l'espace que l'on pouvait exploiter ;
- Conception de fiches d'inspiration, pour alimenter la créativité de chacun durant le workshop, car tout le monde devait réfléchir au projet ;
- Une rapide synthèse de ce que voulaient les lignes dans leurs espaces ;
- La construction d'un dossier regroupant les activités et fonctions de chaque ligne.

Le Workshop a duré une journée entière, avec plusieurs groupes composés de deux à quatre personnes de chaque ligne, avec un designer pour les guider et concrétiser leurs idées.

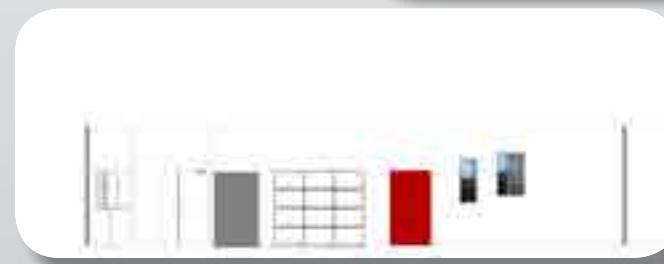
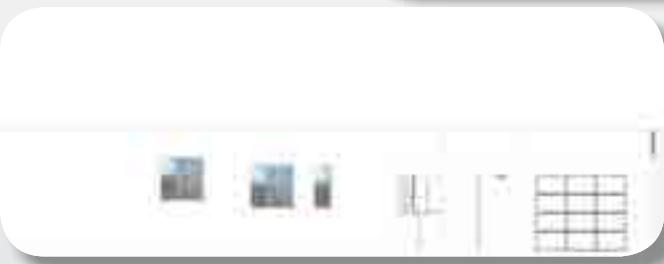


Ci-dessus, La modélisation des lignes, prenant en compte les portes et les objets environnants pour optimiser l'espace.



Ci-dessus, Des clichés des lignes, utiles pour analyser l'espace.

A droite, une reconstruction à l'échelle des zones en vue de côté, utilisées comme fond de dessin lors du workshop.



LE WORKSHOP

Durant le workshop, chaque groupe avait à disposition un tableau blanc, des feuilles de papier et des stylos, le tout accompagné de la visite virtuelle et des planches d'inspiration.

Tout le monde pouvait donc essayer plusieurs configurations et concepts sans se limiter dans la créativité.

A la fin de la journée, chaque groupe avait pour mission d'intégrer ses concepts dans la visite virtuelle, pour ensuite montrer aux autres groupes ses idées et recevoir les avis et critiques constructives pour la suite.



Ci-contre, des images du workshop (gauche) et des aperçus de la visite virtuelle de l'un des murs de showroom (droite).

BILAN

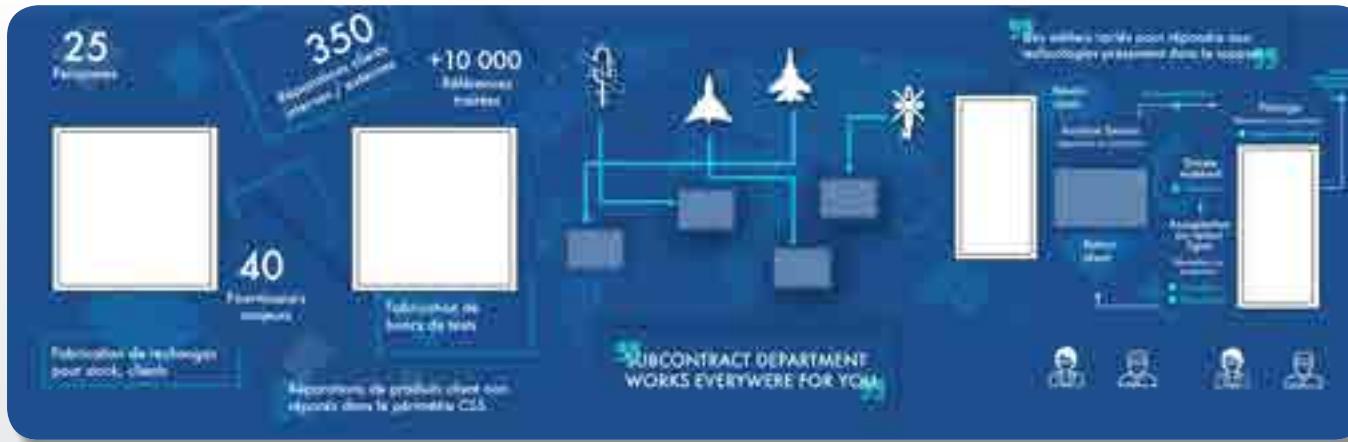
La journée a été très productive et chaque groupe a su trouver des concepts pour présenter les lignes d'une manière synthétique, simple, ludique et pédagogique.

Même si la journée a été très productive, il a parfois été difficile de garder concentrés les membres des groupes, qui ne sont pas forcément habitués aux méthodes de design thinking et de création abordées durant le workshop.

Etant le seul à savoir utiliser la visite virtuelle, j'ai dû intégrer tous les éléments de chaque groupe, ce qui a empiété sur le temps que j'avais à consacrer au mien, qui était finalement moins complet que les autres.

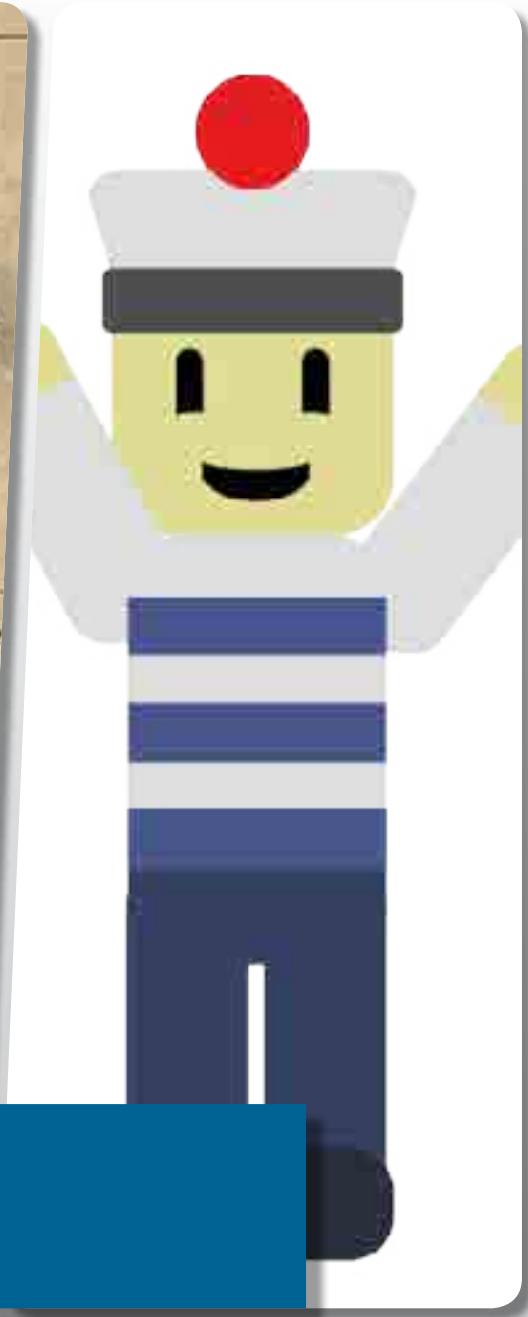
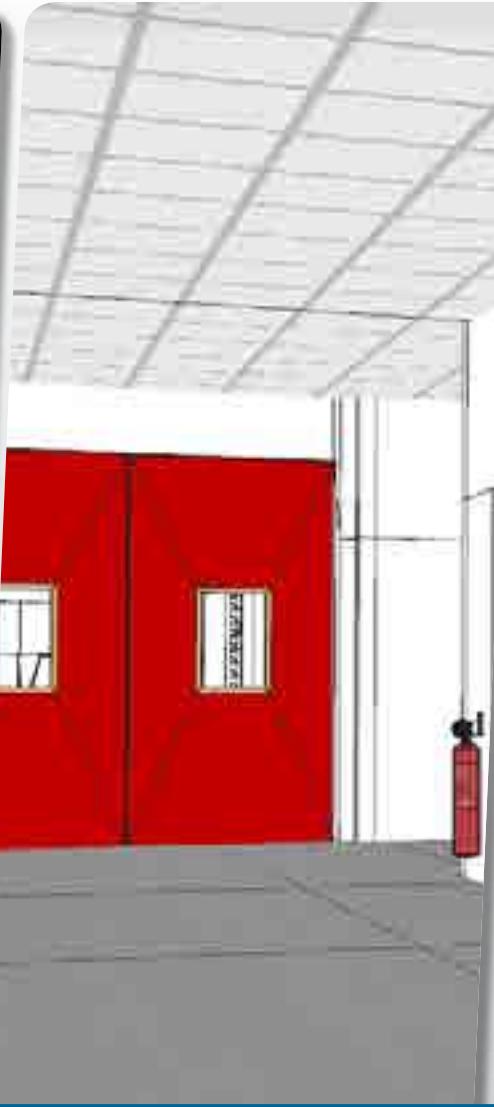
Ce workshop fut l'un de mes derniers projets et était loin d'avoir abouti à la fin de mon stage (phases de concrétisations, prototypage, validations, production, mise en place...).

S'agissant d'un travail de groupe, le projet avancera après mon départ, chacun étant désormais apte à reprendre le travail d'autrui.



Ci-contre, les plans des murs de chaque showroom avec leur contenu.





BILAN

J'ai effectué mon stage de Master 1 en Design dans le Design Center du Campus de THALES Bordeaux Mérignac du 7 janvier au 21 juin 2019. Durant cette période, j'ai pu travailler au sein d'une équipe spécialisée dans le Design thinking et l'innovation. Grâce à la formation de KEDGE Design School, j'estime avoir été en mesure de pouvoir traiter l'ensemble des travaux qui m'ont été demandés, seul ou avec les autres membres de l'équipe.

THALES est une entreprise active, mondialement présente et investie, qui possède beaucoup de ressources matérielles et humaines. L'entreprise met à disposition du matériel de qualité régulièrement renouvelé et mis à jour pour travailler le plus efficacement possible. L'ensemble des personnes du groupe est à l'écoute et ouvert aux observations extérieures.

J'ai très apprécié la méthode de travail du Design Center, correspondant à mes aspirations professionnelles. Les méthodes étant comparables à celles de KEDGE, j'ai pu m'exprimer sans mauvaise surprise.

Certains de mes acquis ou expériences personnelles (aéronautique, animation 3D, storyboarding) m'ont été également utiles.

Mes capacités en recherche et développement ont été utilisées lors de workshops et projets d'innovation. Pour certains projets, ce sont essentiellement mes compétences en graphisme, traitement d'image et dessin qui ont été utilisées.

Même si j'ai été en mesure d'exploiter au mieux mes capacités, l'entreprise m'a permis de progresser dans plusieurs domaines utiles à ma formation de designer :

- Travailler au sein d'un grand groupe avec l'organisation et l'administration « Thalésienne » associée ;
- Travailler dans une véritable « agence de design » ;
- Renforcer mon intégration dans des travaux en équipe ;
- Réfléchir sur de véritables thématiques d'innovation ;
- Adopter des méthodes de réflexion design présentes dans l'entreprise, mais non abordées à l'école ;
- Echanger avec des personnes issues de nombreux milieux et pays (ingénieurs, financiers, techniciens...) ;
- Améliorer ma connaissance de logiciels liés à la conception, la retouche et la mise en page.

Je tiens à souligner que je me suis toujours senti parfaitement accompagné et soutenu par mon entourage où une confiance mutuelle régnait.

Dans certains projets, j'ai manqué d'outils théoriques, notamment ceux du domaine de la spécialité Ingénieur d'Affaire.

La réussite du concours d'ingénierie d'affaire me permet ainsi d'accéder à une alternance qui, je l'espère, sera suivie d'un emploi dans l'entreprise. Travailler au sein de THALES dans un de ses design centers serait en effet pour moi une belle opportunité, le groupe proposant des projets complets et novateurs dans une ambiance de travail professionnelle et excellente.



73

2019 - THALES BORDEAUX MÉRIGNAC

THALES



Gwenaël HERVE, KEDGE Design School

