

INTLAND
SOFTWARE

navya



Etude de cas client – Navya

Au sujet de Navya

Navya est une entreprise spécialiste du développement de systèmes de conduite autonome. Fondée en 2014 et basée à Lyon, en France, elle emploie plus de 280 collaborateurs (dont 140 ingénieurs et experts en technologie) répartis sur des sites en France et aux États-Unis. Navya a été la première entreprise au monde à commercialiser une navette autonome. La première AUTONOM® SHUTTLE entièrement autonome, sans conducteur et électrique de la société a été lancée en septembre 2015 en tant que solution de transport de passagers sur le premier et le dernier kilomètre.

Aujourd'hui, Navya c'est plus de 160 navettes autonomes en exploitation dans plus de 20 pays. L'objectif de la société est de devenir le leader des systèmes de conduite autonome pour le transport de passagers et de marchandises.

En 2018, Navya a lancé un projet pour trouver des outils de développement qui pourraient aider l'entreprise à gérer la complexité de la fourniture de solutions high-tech de conduite autonome. Jules Garbé, directeur du développement produit chez Navya (responsable de la spécification du système mais également de l'amélioration des processus de développement) a rejoint la société au moment où Navya terminait le processus de sélection ALM qui a conduit au déploiement de codeBeamer ALM. L'équipe de Jules est chargée de fournir une interface unique pour les activités de développement de tous les matériels hardware, logiciels embarqués et logiciels cloud dans l'entreprise, et d'assurer la cohérence de l'architecture globale du produit.



Le problème: Agilité & conformité ISO 26262

Début 2018, le principal défi de Navya fut de gérer le développement de produits complexes dans une organisation en croissance rapide. Ils avaient besoin de quelque chose qui équilibrerait la flexibilité d'Agile et la rigidité du Modèle-V tout en garantissant le respect des exigences de sûreté fonctionnelle.

L'entreprise était à l'ère de la startup: l'équipe de développement n'avait aucun système en place pour gérer les spécifications produits et les exigences fluctuaient pendant le développement. Les équipes logicielles utilisaient Agile, chaque équipe étant en charge de son propre backlog. Il manquait de synchronisation entre les équipes, de procédure à suivre et il y avait peu de visibilité sur le processus de développement. Ce mode de développement atteignait ses limites pour ce qui était des exigences réglementaires qui régissent la sûreté fonctionnelle dans l'industrie de la mobilité.

Avant de migrer vers codeBeamer ALM, l'équipe de développement de Navya utilisait un mix d'outils comme c'est le cas dans tant d'autres organisations. Ils utilisaient Git pour le versioning et s'appuyaient sur une combinaison de plusieurs feuilles de calcul mises à jour manuellement, mais aussi Jira pour le suivi des tickets et un stockage de documents en croissance constante pour suivre le rythme des activités de développement.

L'équipe a vu le risque d'un impact négatif sur l'efficacité du développement alors que les équipes de Navya grossissaient et que la complexité des produits était sur le point de devenir incontrôlable. Il était évident qu'un changement de méthode devenait nécessaire.

Jules Garbé

Directeur du
développement produit,
Navya



Jules dirige l'équipe produit de Navya, chargée d'assurer la cohérence technique entre le développement des matériels hardware et logiciels des produits de l'entreprise.

En tant qu'expert technologique curieux de nature, il a travaillé dans plusieurs industries. Après 6 ans passé dans le secteur aérospatial, où la programmation agile est bannie depuis des décennies, Jules a basculé dans cette industrie dynamique qu'est la robotique. Il a contribué à la conception complète des robots humanoïdes destinés à la résolution des problèmes du vieillissement de la population au Japon. Jules a ensuite rejoint la révolution de la e-mobilité en créant une entreprise pour développer l'infrastructure de charge électrique nécessaire à la transition vers l'électromobilité.

Jules rejoint Navya en 2018 et il fut impliqué dans le déploiement de codeBeamer ALM dans cette organisation Agile. En tant que responsable de l'architecture globale du produit, il est en charge de l'amélioration des processus tout au long du cycle de vie du développement du produit, y compris la gestion des exigences, du développement et de la validation. Jules était le principal contact qui a contribué à cette étude de cas.

Effectivement, la transformation est notre lot quotidien. Cela fait partie de notre ADN, c'est ce qui définit notre organisation et nos produits, et c'est finalement ce qui nous aide à garder une longueur d'avance sur le marché."

– Jules Garbé
Directeur du développement produit, Navya

“Nous devons nous outiller, formaliser nos processus et prendre la décision de soutenir nos efforts de développement avec un outil de gestion du cycle de vie des applications, un ALM. Nous devons arrêter d'utiliser uniquement Git, des feuilles de calcul et des e-mails pour gérer nos développements et orchestrer la vision système de nos produits. Il était temps pour nous d'industrialiser nos processus.”

En introduisant un ALM, l'équipe de développement de Navya a pu concilier le modèle Waterfall qui est encore, en fait, requis dans le développement automobile, et le rendre plus Agile par le biais du Scaled Agile Framework (SAFe®).

Sureté fonctionnelle & conformité réglementaire dans le développement de systèmes autonomes

Navya développe un système autonome incorporant plusieurs sous-systèmes critiques vis-à-vis de la sûreté de fonctionnement. Étant donné que le cadre réglementaire du véhicule autonome n'est pour le moment pas encore complètement verrouillé, l'ISO 26262 reste la norme d'exigence réglementaire la plus importante à laquelle Navya tend à se conformer pour garantir la sûreté de fonctionnement.

Côté processus, l'équipe en charge de la sûreté des systèmes fait une analyse des risques basée sur les cas d'utilisation des produits. Celles-ci sont déclinées en exigences système qui sont propagées aux sous-systèmes et composants. Pour valider les exigences fonctionnelles et dysfonctionnelles, les équipes d'intégration et validation effectuent des tests sur les fonctions développées en simulation, en mettant le système logiciel sous stress dans un environnement contrôlé puis au niveau du système dans son environnement.

Une fois une non regression produit complète réalisée en plus de ces tests spécifiques, le produit est validé et peut être déployé. Néanmoins, Navya commence par un déploiement à petite échelle sur un nombre limité de clients. En cas de succès, la solution nouvellement développée est déployée sur le reste de la flotte.

“Avoir un processus est l'une des clés pour garantir que nos logiciels respectent les normes réglementaires de sûreté fonctionnelle. Evidemment, notre objectif principal est de garantir la conformité à l'ISO 26262. codeBeamer combine l'ensemble des fonctionnalités nécessaires à la traçabilité des exigences à tous les niveaux.”

Evaluer un outil ALM avec flexibilité en tête

Navya lança un processus d'approvisionnement pour sélectionner une solution d'ALM en juillet 2018. La sélection fut assez rapide en raison du besoin croissant de formaliser les processus de développement. Afin de prendre une décision éclairée, l'équipe a évalué le potentiel de plusieurs outils et a entamé des échanges avec plusieurs fournisseurs.

Les principaux facteurs que l'équipe Navya recherchait dans le cadre de l'évaluation comprenaient:

- La possibilité de configurer des types d'objets divers et de les lier entre eux pour une traçabilité de bout en bout
- Une utilisation facilitée dans un environnement Agile, innovant et à croissance rapide
- Une prise en charge de la collaboration et la capacité des utilisateurs à interagir au sein de l'outil
- Une flexibilité et une capacité évolutive d'adapter le système pour soutenir l'amélioration continue
- Une configuration facilitée pour s'adapter aux évolutions futures au fur et à mesure de l'amélioration des processus
- Un modèle de tarification pour un ROI optimal

Comme pour le développement logiciel lui-même, l'équipe de développement de Navya a opté pour une approche Agile pour créer son environnement ALM. Nous voulions procéder de manière incrémentale, en suivant les fondamentaux de l'agilité et de l'amélioration continue pour s'assurer que la solution répondrait à des besoins en constante évolution. L'équipe recherchait une efficacité maximale en améliorant continuellement son environnement de travail. Ainsi, la flexibilité fut une exigence clé pour Navya, l'outil choisi devant être capable de s'adapter à l'esprit Agile de l'organisation.

Le processus d'évaluation conduisit à une liste restreinte de finalistes incluant Siemens Polarion en plus d'autres outils. Finalement, ce fut ce besoin crucial de flexibilité qui fit pencher la balance en faveur de codeBeamer ALM.

“Flexibilité de configuration et facilité de prise en main ont été les principaux arguments dans la sélection de codeBeamer ALM, notre entreprise étant jeune et en constante évolution.”



Navya a acheté une poignée de licences en août 2018 puis le nombre de sièges est allé croissant. En 2019, il y avait 120 utilisateurs de codeBeamer ALM chez Navya, avec l'objectif d'atteindre 200 utilisateurs l'année suivante.

Déploiement & formation à la demande

Navya n'avait aucune expérience préalable du déploiement à grande échelle d'un outil de développement et, selon Jules Garbé, ils n'avaient pas anticipé le succès et la forte croissance qu'ils rencontreraient avec codeBeamer ALM. Dans l'ensemble, Navya rapportera une adoption rapide de l'outil et très peu d'efforts auront été nécessaires pour former les utilisateurs.

Tout d'abord, l'objectif était d'utiliser la plateforme pour la gestion des bugs logiciels, qui a été rapidement étendue à la gestion des épics et des users stories des équipes logicielles. Presque avec surprise ce sont ensuite les équipes Hardware qui se sont emparées de l'usage de l'outil de manière complètement organique.

A mesure que codeBeamer ALM fut utilisé, il a été naturel pour l'équipe produit d'en étendre les usages. Les équipes Hardware ont été les plus réticentes à s'intégrer à l'usage d'un outil, qui leurs semblait être, au premier abord, à dominante software. A mesure que l'ALM fut utilisé, il a été naturel pour l'équipe produit d'en étendre les usages. Cependant, il est vite devenu très clair que codeBeamer ALM était capable de gérer les problématiques de gestion de développement pour la plateforme mécanique et électronique. La gestion des spécifications et des interfaces dans l'outil acheva de les convaincre et c'est ainsi que l'adhésion de l'équipe hardware a été acquise.

Lors du déploiement, Navya a adopté une approche hybride pour assurer une prise en main rapide des parties prenantes: une formation et une communication classiques ont été mises en place. Cependant le vrai déclencheur de la transition vers l'usage massif de l'outil s'est opéré en laissant les ingénieurs utiliser l'outil à leur convenance en le paramétrant eux-mêmes. Une fois cette étape acquise, l'extension du déploiement se fit principalement par capillarité entre équipes.

Bien que très efficace et peu onéreuse pour maximiser l'usage de l'outil, cette approche apporta aussi son lot de contraintes à posteriori. Il manquait d'une vue système pour orchestrer la configuration des objets et en assurer homogénéité et le fonctionnement au global. Il fut, dès lors, nécessaire de mettre en place une équipe en charge de la maintenance de la cohérence de l'ALM et de la définition des méthodes pour devenir des processus généraux.

“Nous avons organisé plusieurs sessions de formation avant le déploiement et avons eu plusieurs présentations et toutes sortes de communications sur les changements à venir. Mais pour être honnête, nous avons observé beaucoup plus de succès à laisser les nombreux utilisateurs se former entre eux.”



Bénéfices d'un ALM intégré

Passer à codeBeamer ALM a principalement bénéficié à la transparence, la clarté et la cohérence des processus de Navya.

“Avoir le bon outillage pour gérer la complexité est définitivement un catalyseur qui aide à faire passer notre innovation à l'étape supérieure. Avoir le bon outil est un véritable atout.”

Avant d'implémenter codeBeamer ALM, les équipes de Navya travaillaient en silos sur plusieurs aspects fonctionnels du produit. Leurs activités manquaient de visibilité et il était difficile d'avoir une vue globale système qui aurait permis à l'équipe de gérer la complexité.

Avec codeBeamer ALM, ils peuvent avoir une vision de bout en bout des activités de développement avec des liens entre toutes sortes d'artefacts, allant des exigences à la validation. Les dépendances sont faciles à tracer et des protocoles communs aident à standardiser la qualité des développements. L'équipe peut facilement suivre les progrès à travers quelques indicateurs de haut-niveau. Cela aide à repérer les points problématiques afin d'alimenter les processus d'amélioration continue.

“codeBeamer fournit l'interface unique pour lier et gérer toutes sortes d'objets nécessaires au développement d'un produit de forte complexité. La plateforme nous permet de le faire dans un environnement convivial et très flexible, tout en connectant toutes les fonctions de l'entreprise de manière cohérente.”

ALM a contribué à aplanir les questions de conformité dans les efforts de développement de Navya, apportant de la traçabilité entre les exigences de haut niveau et le test final. Cela aide l'équipe de Navya à mener les étapes de validation et les contrôles de conformité requis. Avant de passer à codeBeamer ALM, ces processus n'étaient pas outillés, et Navya a rapporté que l'utilisation de la plate-forme a eu un impact bénéfique sur l'efficacité de l'équipe.

Compte tenu de la flexibilité de la plateforme et de tous les avantages qu'elle offre, il n'est pas surprenant que Navya étudie dorénavant de nouvelles façons d'adopter codeBeamer ALM dans l'organisation:

“Nous n'avons pas encore fini d'explorer tout le potentiel de codeBeamer, car nous améliorons constamment nos méthodes de travail. Nous étendons l'utilisation de l'outil à d'autres domaines de l'entreprise. Alors que ce projet a été lancé pour gérer des développements complexes, l'accent est mis désormais sur la gestion de l'ensemble des activités de notre entreprise telles que la gestion des tickets pour le développement, la gestion du risque, la gestion de projet, la gestion de la Roadmap produits ...”

Au sujet d'Intland Software

Intland Software est le développeur et le fournisseur d'outils logiciels leader sur les technologies critiques de sûreté fonctionnelle. CodeBeamer ALM, produit phare de la société, est une plateforme logicielle de gestion du cycle de vie des applications, de bout en bout, entièrement intégrée, avec prise en charge des conformités réglementaires. Intland Retina, récemment lancé, offre des capacités tout-en-un de gestion des exigences, des risques et des tests avec gestion entièrement digitalisée et support des audits de contrôle pour les industries réglementées. Les outils d'Intland Software contribuent à réduire le temps, les risques et les coûts liés à l'innovation produit et à la conformité réglementaire. Suivez @intland sur Twitter, [LinkedIn](#), ou découvrez-en plus sur <https://intland.com/>.

Au sujet de Sofia Technologies

Sofia Technologies est distributeur à valeur ajoutée sur la France pour les outils collaboratifs d'Intland Software. Nous offrons des services à valeur ajoutée incluant du consulting avant/après-vente, de l'intégration et de l'implémentation, des formations et le support 1er & 2ème niveaux. Suivez @Sofiatech.tn sur FaceBook, LinkedIn, YouTube et sur <https://sofia-technologies.com/solutions-alm/>.

