





RÉSEAU

Trophée « Co Construction Agile »

AMI-Application Mobile Inventaire





VOTRE REALISATION EN QUELQUES MOTS

L'Application Mobile Inventaire (AMI) vise à simplifier les opérations d'inventaire réalisées par les métiers industriels de la SNCF Réseau. Il fournit une solution mobile, connectée à l'ERP PeopleSoft, qui permet aux opérateurs de s'affranchir des pointages sur papier, de gagner en productivité, en sécurité et en confort.









AVANT







CONTEXTE L'ORGANISATION

Les sites industriels de SNCF Réseau :

LES SITES INDUSTRIELS EN QUELQUES CHIFFRES

- 300 appareils de voie complets par an
- Grande maintenance de 30 engins ferroviaires spécialisés par an (engins de maintenance voie, caténaire et ouvrage d'art)
- Plus de 1000 kms de rails soudés par an
- Production de Longs Rails Soudés (LRS) jusqu'à 432 mètres

GARANTIE QUALITÉ

Maitrise des processus et mise en oeuvre des démarches d'amélioration continue au travers :

- De la certification ISO 9001
- Du respect de l'environnement avec la démarche ISO14001
- De la gestion des risques au travail avec la norme ISO18001
- De l'excellence industrielle avec la certification Classe A

8 SITES INDUSTRIELS, RATTACHÉS A LA DIRECTION D'AFFAIRES INFRARAIL

DE SOLUTIONS LOGISTIQUES FABRICATION / TRANSFORMATIO DE FOURNITURES COMMANDES

STOCKAGE

TRANSPORT

SOUTIEN AUX

Chaîne de services Infrarail

SOLUTIONS LOGISTIQUES

 Conception de stratégies d'approvisionnement et schémas logistiques opérationnels

APPROVISIONNEMENT

- Transformation et achat de matières
- Gestion des commandes et des stocks
- Transport des matières

SOUTIEN AUX CHANTIERS

- Conception de stratégies d'approvisionnement
- Mise à disposition de ressources ferroviaires
- Assistance à la gestion de fin de travaux

LES SITES INDUSTRIELS D'INFRARAIL

1400 AGENTS AU SERVICE DES CHANTIERS FERROVIAIRES























CONTEXTE L'ORGANISATION

Une réponse digitale aux besoins du métier

Dans le cadre **d'une volonté de développement des outils digitaux**, la DSI Réseau a demandé aux diff érents métiers de partager leurs irritants dans une expression de besoin.



La DSI Réseau a retenu le processus de gestion des inventaires d'INFRA INDUSTRIE. En effet, l'enjeu économique était fort pour le métier, qui a plusieurs centaines de millions d'euros de stocks immobili sés à inventorier. De plus, ce projet répond aux exigences qualité de SNCF Réseau, qui se fait régulière ment auditer dans un cadre réglementaire et se doit de justifier ses stocks. Si les écarts sont trop imp ortants, SNCF Réseau risque des pénalités financières lourdes.



Le POC* AMI est lancé par la DSI Réseau pour améliorer ce processus. Les opérateurs pourront l'utilis er pour réaliser l'inventaire de tous les articles stockés dans le stock national d'entreprise, soit plus d e **30 000 articles**.



Le but est que la DSI Réseau se place en tant que partenaire du métier :

- Chacun a son rôle et ses responsabilités
- Cultiver une relation d'ouverture, de qualité et de confiance
- Expliquer le SI sans mettre en exergue sa complexité
- Redonner de l'autonomie au Métier dans son exercice d'expression de besoin





VOTRE REALISATION

Environnement humain de mise en œuvre :

DSI SNCF

La DSI SNCF est intervenue sur le projet AMI pour mettre en place les Webservi ces ERP ad hoc.

Métier INFRAINDUSTRIE

Le métier a harmonisé le besoi n entre les différents sites indu striels de SNCF Réseau



Guilde agile de la DSI Réseau

Plusieurs chantiers ont été lancés au sein de la DSI Réseau avec pour objectif de fonctionner de mani ère plus « Agile », et par ce biais, de toujours mieu x satisfaire les clients de la DSI Réseau. La guilde a gile, coordinatrice de ces chantiers, a pu capitalise r sur les nouveaux fonctionnement au travers du p rojet AMI.

DSI Réseau Centre de Services ERP

Le centre de services ERP a accompagné l a DSI Réseau sur les requêtes de données pour le projet AMI



Equipe projet AMI

Conception, développement, re cette du projet AMI. L'équipe ét ait aussi en charge de la coordin ation des acteurs et de la forma tion des utilisateurs.



DSI Réseau Services & Operations (SEO)

Ce département de la DSI Réseau gère notamm ent l'architecture technique pour les projets, ai nsi que l'urbanisme. Il a joué un rôle de médiat eur de flux dans le cadre du projet AMI.



Cette équipe est intervenue sur le projet A MI pour le déploiement des terminaux mob iles sur les sites industriels SNCF Réseau (dé ploiement du matériel et assistance utilisat eur pour les terminaux mobiles)

DSI Réseau Sécurité SI

Ce département de la DSI Réseau a été l'interlocuteur pour la sécurité SI sur le projet AMI.





VOTRE REALISATION

Méthodologie et type de déploiement :

UN PROJET CO-CONSTRUIT

La DSI Réseau et Infra Industrie ont initié une nouvelle organisation projet :

- Une équipe pluridisciplinaire qui traite un sujet dans son ensemble
- Une démarche innovante qui permet une Interface mobile avec l'ERP d'entreprise People Soft dans le respect des règles d'architecture et sécurité du SI. Il s'agit de la première application mobile interfacée avec l'ERP chez SNCF Réseau.
- Le projet AMI a été réalisé en **7 mois** (de la conception à la livraison de l'application). Habituellement, un projet en lien ave c l'ERP chez SNCF prend au minimum 1 an (et sans problématique de mobilité).

La DSI a choisi l'orientation technique permettant d'offrir la plus grande flexibilité technique et une performance optimum au service de l'utilisateur : la solution mobile native

Cela permet une:

Amélioration des performances



- Application plus fluide et plus réactive qu'une web-application
- Accès à tous les composants graphiques natifs offrant un environnement graphique riche permetta nt une expérience utilisateur incomparable
- Possibilité de lancer des traitements de mise à jour de données en mode Asynchrone

Intégration de nouvelles fonctionnalités



- Possibilité d'intégrer dans l'application AMI toutes les fonctions du terminal (Photo, Répertoire téléphone, sms, GPS, gyroscope)
- Implémentation du mode déconnecté dans AMI, permettant un fonctionnement sans couverture ré seau
- Implémentation possible de la notification PUSH
- Possibilité de déclencher des traitement sur l'ERP en asynchrone



VOTRE REALISATION

Difficultés et opportunités :

Avec le déploiement d'une flotte mobile à disposition des agents et la capitalisation des connaissances aussi bien sur l'ERP qu e sur les langages de programmation mobile, la DSI Réseau s'est portée volontaire pour proposer au métier des solutions simpli fiant et digitalisant des tâches basiques et chronophages. Afin de réaliser cette démarche proactive, la DSI Réseau a du surmo nter quelques difficultés sur le projet AMI :



Ce chantier technique est **inédit** au sein de la DSI Réseau. Il a été nécessaire de mobiliser **beaucoup d'acteurs** sur d es domaines d'expertises variés et d'orchestrer les différents travaux.



Les dispositifs techniques n'étaient pas paramétrés à la base pour communiquer entre eux, il a fallu trouver plusie urs solutions de contournement pour répondre aux besoins du projet AMI (connexion de l'ESB avec la solution Mo bile Iron, utilisation d'un port unique sur l'ESB pour adresser tous les webservices etc.)



Pour proposer et partager une solution rapidement avec le métier, il a fallu **s'affranchir de la gouvernance classique** de la DSI Réseau. De ce fait, le projet a du absorber un surcroit d'activité pour organiser et fournir une réponse dans un délai très court pour garder **la relation de confiance** entre la DSI et le client.



Le projet AMI était un projet test pour transformer les fonctionnements internes de la DSI dans le cadre d'un proje t. Au demeurant, il a fallu fédérer et faire adhérer tous les acteurs à ces nouveaux fonctionnements, ce qui n'a pas é té facile.





RESULTATS OBTENUS

Rapidité

Un inventaire prenait environ **1 mois** pour être complètement finalisé. Grâce à l'application AMI, un inventaire prend maintenant **1 à 2 iours** en fonction du nombre d'articles à inventorier.

Sécurité

Auparavant, les inventaires étaient réalisés sur papier et il arrivait souvent qu'il y ait **des pertes**, or, il était un moyen de justification de s comptes en cas d'audit. Dorénavant, toutes les informations sont remontées **directement dans l'ERP en temps réel**, ce qui permet la génération des états à tout moment pour contrôle ou audit par les commissaires au compte.

Souplesse

L'interface de l'application a été conçue pour faciliter le comptage et la validation de l'inventaire. Auparavant, le fonctionnement de l'inventaire était séquentiel : d'abord le comptage par un opérateur puis la validation par un autre. Maintenant, les opérations de comptage et de validation peuvent être menées en parallèle.

Efficacité

Auparavant, le métier réalisait un inventaire unique en fin d'année, qui était très lourd. L'application AMI permet de multiplier facilem ent le nombre d'inventaire dans l'année, ce qui fiabilise le suivi du stock.





ARCHITECTURE

Une architecture technique innovante pour le projet AMI :

1

DEVELOPPEMENT MOBILE NATIF ANDROID

Développement d'écrans mo biles permettant le comptage des articles à inventorier (et l a validation de ces comptages) à l'aide d'un écran de recher che par famille d'articles ou p ar une lecture de code à barr es.



2 design proposés :

Développement effectué sur **p** hablette NOMADE (Samsung Note 4) et tablette (Samsun T AB A)

APP TUNNEL 3G / 4G **APP TUNNEL SENTRY** Mobile Iron La solution retenue p our attaquer les donn ées à l'extérieur du SI

est APP TUNNEL de

Mobile Iron

ESB TIBCO

Webservice

Bus de données av ec transformation des Web Services S oap exposés par l'E RP en REST Json po ur le terminal 4

ERP PEOPLE SOFT (E LAN)

Autres modules de l'ERP P eopleSoft

Broker

ntegration

OM

Gestion commercial)

IN

PM

4 Web Service ont été mi s au point pour AMI sous 2 types :

- Query As a service (consultation)
- Physical Inventory (mi se à jour)







Le mobile est connecté à L'ERP ELAN via l'applicati on AMI

L'application possède 2 p rofils utilisateurs :

- Le profil « Compteu r » pour réaliser les in ventaires
- Le profil « Valideur » pour valider les inven taires réalisés



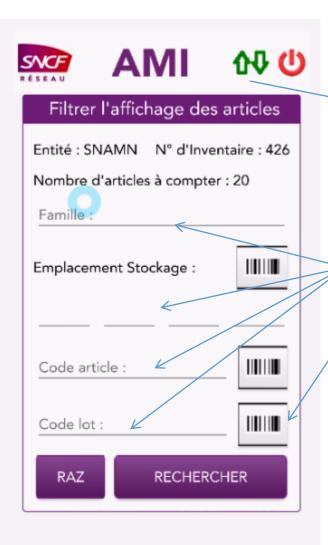


Après la création d'une list e inventaire créée dans l'E RP, l'inventaire peut comm encer avec AMI.

Une fois que l'utilisateur s' est identifié à l'application AMI, il peut l'utiliser en mo de déconnecté.







Les doubles flèches forcent la sync hronisation avec l'ERP (à défaut, le rafraichissement est effectué tous les minutes)

Pour identifier les articles à invent orier, l'opérateur a le choix :

- Soit il saisit manuellement la fa mille d'article ou l'emplacemen t de stockage ou le code article ou le code lot
- Soit il utilise directement la lect ure code à barre

La liste complète des articles à inventorier est sous forme d'ong lets dépliables :

En bleu, il s'agit des articles déjà c omptés

En mauve, il s'agit des articles à co mpter









L'opérateur saisie la quantité compt ée pour l'article sélectionné Après saisie, l'onglet passe en vert/

bleu

L'opérateur peut alors appuyer sur l e bouton « Enregistrer »









Session « VALIDEUR »

Une fois que le premier opérateur a réalisé son inventaire, un valide ur doit vérifier les quantités comp tées.

Le valideur peut valider la quantit é comptée auparavant par l'opéra teur de comptage ou modifier la v aleur comptée s'il n'est pas d'acco rd avec celle-ci.

L'application calcule automatique ment l'écart entre la quantité com ptée et la quantité présente dans l 'ERP avec une précision sur la dat e et heure de comptage.









Comptage(s) déjà réalisé(s) sur le symbole:

Oté: 7.00 EA Ecart: 2.00 EA

Compté par U. 2 09/01/17 13:49

Aucun commentaire







Session « VALIDEUR »

Lorsque la quantité est validée p ar le valideur, l'onglet passe en g ris, ce qui empêche la modificati on ultérieure de la quantité rentr ée.





INNOVATION DE LA REALISATION

Trois chantiers techniques innovants:

Raccordement de l'ESB avec la solution m icro VPN de Mobile Iron

Contexte: L'industrialisation d'une applica tion mobile nécessite en temps normal un e demande d'ouverture de flux reverse pr oxy (demande DASI) qui impose un délai moyen de 6 mois de mise en service.

Solution inédite sur le projet AMI: Pour é viter cette attente, le projet s'est appuyé s ur une fonctionnalité AppTunnel d'AppCo nnect qui permet d'ouvrir un micro VPN su r le port 443 ou 80 (seuls ports autorisés p ar le Sentry Mobile Iron pour un terminal). Cependant, ce dispositif n'est pas utilisabl e en l'état avec l'ESB qui ne peut écouter s ur le port 443 et 80. Une collaboration ave c les équipe SEO et Optim'service mobilité ont permis de mettre en place une configu ration avec un serveur Apache/F5 intermé diaire qui transforme les appels du mobile sur le port 443 vers le backend ESB sur un autre port.

1 seul port pour tous les Web Services A MI

Contexte : Pour chaque Web service, le pr ojet NOMADE adresse un nouveau port au niveau de l'ESB, ce qui conduit à ouvrir pa s loin de 90 ports pour cette application.

Solution inédite sur le projet AMI: Dans le cadre de l'application AMI, cela pose un problème car les différents URI d'AMI nou s aurait amené à démultiplier à l'infini le n ombre de port à ouvrir au niveau de l'ESB. Grace à une configuration mise en place p ar les équipes SEO, les Web services AMI s ont différenciés grâce à une analyse synta xique au niveau de l'URI et sur 1 seul port.

Première mise en œuvre des Web servic es ERP pour une application mobile au s ein de la DSI Réseau

Contexte : Déployer les données nécessai res au bon fonctionnement de l'applicatio n mobile inventaire tout en restant dans l a logique applicative du métier.

Solution Inédite pour le projet AMI: Dan s le cadre de la mise en place d'AMI, une étude a été menée pour exposer les infor mations via WEB SERVICE, cette étude a montré que nous pouvons faire une expo sition des web service standard et sans au cun développement spécifique.

D'autres critères ont été pris en compte, à savoir :

- La sécurisation des flux (SSL)
- Implémentation de l'authentification u tilisateur.
- Gestion des certificats.

INNOVATION DE LA REALISATION

La coque de téléphone lectrice de code à barres :





Initialement, pour le projet AMI, la lecture de code à barres d evait être réalisée à l'aide de l'appareil photo du smartphone. Or, le métier a souhaité une solution plus robuste et plus per formante. En effet, l'inventaire dans un entrepôt se fait dans des conditions difficiles de luminosité et nécessite un équipe ment très réactif pour l'effectuer le plus rapidement possible.

La solution retenue en accord avec le métier est une coque d e téléphone intégrant un lecteur de code à barres profession nel performant et rapide. Le dispositif peut se tenir d'une seul e main pour le confort des opérateurs.

Certains sites industriels de SNCF Réseau ne possède pas d'éti quette code barre sur les articles. La DSI Réseau a suggéré de s'équiper d'imprimante d'étiquettes collantes avec code à ba rres pour disposer sur les articles et utiliser pleinement l'appli cation AMI.





PROCHAINES ETAPES

Quel futur pour AMI?

Cette première expérimentation a permis de travailler pour la première fois sur des **sujets de mobilité en lien avec l'ERP**. De par le succès du projet, cela ouvre une perspective pour **d'autres besoins en mobilité avec l'ERP**.

Différentes évolutions de l'application AMI sont en cours de réflexion avec le métier telles que l'impression des codes barr es, l'ajout en temps réel d'un article non répertorié dans la liste d'inventaire et d'autres encore.

De par le succès du projet AMI, il est envisagé de **généraliser l'utilisation de l'application AMI aux autres DSI de l'entrep rise**. Le premier candidat potentiel serait la DSI Matériel de SNCF Mobilité.

Quels enseignements tirer du projet AMI?

La démarche de co-construction avec le métier a été très positive et appréciée par le métier. La DSI est allée sur le terrain, au contact des utilisateurs potentiels pour comprendre et répondre à leurs besoins. Le métier s'est réellement projeté et in vesti dans l'élaboration de la solution.

La DSI a pu **capitaliser sur les difficultés** rencontrées au cours du projet AMI et, par conséquent, la réalisation et le déploie ment d'autres applications mobiles liées à l'ERP seront facilités de par une architecture technique connue et partagée en inter ne.





CONTACTS

Pour toute information complémentaire :

Délégation Générale des Clubs Utilisateurs Oracle delegation@clubutilisateursoracle.org

Patricia Azzaro / Camille Giard / Sabine Grosdidier 01 41 18 85 60

patricia@fgcom.fr / camilleg@fgcom.fr / sabineg@fgcom.fr



