



**FILIERE : BTS Services informatiques aux organisations**

**- SIO SLAM -**

**RAPPORT DE FIN DE STAGE**

**Prise en main de l'environnement SAP ABAP / FIORI**

**Réalisé par : MOUBTAKIR Mouad**

**Encadré par : Mr. TOUMI Abdenasser**

*Année Universitaire : 2020 / 2021*

## SOMMAIRE

Chapitre 1: .....	5
I. Présentation de l'organisme d'accueil.....	5
II. Présentation de l'ERP SAP .....	5
1. SAP : Premier ERP au monde .....	5
2. Les modules SAP .....	6
3. Le moteur de base de données de SAP.....	7
4. Coût .....	7
Chapitre 2: .....	8
I. Déroulement prévisionnel .....	8
II. Diagramme de Gantt du projet : .....	9
Chapitre 3: .....	10
I. Le nouveau style d'applications SAP : SAP FIORI .....	10
II. Le framework SAPUI5 (SAP User Interface for HTML5) .....	11
1. Définition.....	11
2. Exemples d'application .....	12
III. La plateforme SAP BTP .....	12
Chapitre 4 : .....	14
I. Création du compte SAP Trial.....	14
II. Création d'une destination vers le système SAP ES5 .....	16
III. Développement d'une application SAP Fiori : Référentiel des produits .....	17
Conclusion .....	22

## ***REMERCIEMENTS***

Au terme de ce stage, je tiens à remercier Mr **TOUMI Abdenasser** pour son aimable accueil qu'il m'a réservé.

Je tiens à le remercier, tout particulièrement, pour l'intérêt qu'il a porté à mon projet, pour ses conseils fructueux et pour m'avoir fourni tous les moyens nécessaires au bon déroulement de mon stage.

J'exprime tout particulièrement ma reconnaissance à **Mr Anis BENAMMAR**, le coordonnateur de la filière BTS Services informatiques aux organisations, qui a fait preuve de responsabilité et engagement.

Je remercie vivement le corps professoral de l'Ecole ESTYA pour ses efforts visant le maintien et le développement de la qualité de la formation au sein de notre école.

Je remercie toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

## *Liste des abréviations*

**ERP** : Enterprise Resource Planning

**PGI** : Progiciels de Gestion Intégré

**Sap** : *Systems, Applications and Products for data processing*

**Abap** : *Allgemeiner Berichtsaufbereitungsprozessor (processeur générique pour la préparation de rapport)*

**SEGW** : Security Gateway

**XML**: Extensible Markup Language

**MVC**: modèle-vue-controlleur

**HTML**: HyperText Markup Language

**ui**: User interface

**JSON**: JavaScript Object Notation

**POC**: Proof of Concept

# Chapitre 1

## *Contexte général du sujet*

Au cours de ce chapitre, j'introduis le contexte général ou se situe mon projet.

Je commence par une présentation de l'éditeur SAP j'enchaîne ensuite par la présentation du sujet de mon projet et ses principaux axes.

### **I. Présentation de l'organisme d'accueil**

La société TOUMI Consulting est une société qui intervient dans le marché des nouvelles technologies. Elle propose à ses clients des services autour des technologies suivantes :

- Intégration des solutions en Java
- Intégration de l'ERP SAP

Son portefeuille est essentiellement composé des clients en France.

### **II. Présentation de l'ERP SAP**

#### **1. SAP : Premier ERP au monde**

**SAP** (en anglais : Systems, Applications and Products for data processing et en allemand : Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung) est par abus de langage le nom utilisé pour désigner un progiciel de gestion intégré développé et commercialisé par l'éditeur de ce produit (SAP AG).

Le nom exact du progiciel a été plusieurs fois modifié au fur et à mesure de l'évolution des versions et des plateformes technologiques :

- R/1 puis R/2 (architecture mainframe) ;
- R/3 (apparition de l'architecture client-serveur, versions 2.1 à 4.6C) ;
- R/3 Entreprise (dit aussi version 4.70) ;
- ECC ou ERP Central Component (versions 5.0 puis 6.0) ;
- S/4HANA (à partir de 2015). Cette version se décline en deux versions en mode SaaS : S/4HANA Cloud. Et en mode Premise (Lorsque le client choisit d'héberger la solution à son niveau)

Les statistiques mondiales place SAP en tête des éditeurs des ERP mondiaux tels que Oracle (E-Buisness), Microsoft (Dynamics), ...etc

## 2. Les modules SAP

**SAP** est un système modulaire c'est-à-dire qu'il se compose de plusieurs modules , chaque module représente une fonction spécifique dans l'entreprise .On distingue 3 grandes familles de modules fonctionnels : **logistique** (MM, PP, PS, SD, WM, EAM, QM, PLM...), **gestion comptable** (FI, CO, TR...) **et ressources** humaines(HR).

<b>FI</b>	Comptabilité Financière
<b>CO</b>	Contrôle de Gestion
<b>MM</b>	Gestion des Articles
<b>SD</b>	Administration des Ventes
<b>HR</b>	Ressources Humaines
<b>PS</b>	Gestion des Projets
<b>PP</b>	Gestion de Production
<b>PM</b>	Gestion de Maintenance
<b>CLM</b>	Gestion de Trésorerie
<b>QM</b>	Gestion de la Qualité

**Figure 5 : Les modules SAP**

**Les modules SAP** sont intégrés entre eux, c'est à dire :

- Une donnée peut être créée dans un module et ensuite utilisée dans un autre module (les données sont partagées par plusieurs modules) ;

- Les modules SAP sont liés entre eux et ils ont des points communs ;
- Un module peut générer automatiquement des enregistrements dans un ou plusieurs autres modules.

### **3. Le moteur de base de données de SAP**

Les anciennes versions de SAP étaient indépendantes de la base de données, et pouvaient être installées et configurées pour fonctionner avec les principaux SGBD du marché comme Microsoft SQL Server, Oracle, ou IBM DB/2.

A partir de 2011 les équipes de SAP, conjointement avec les chercheurs du Hasso Plattner Institute développent une technologie appelée HANA, dont la principale caractéristique est une architecture en-mémoire (« in-memory » en anglais) dans le but de pouvoir traiter de très gros volumes de données<sup>4</sup>. En 2015 cette technologie est complètement intégrée à la suite applicative S/4 HANA<sup>2</sup>.

### **4. Coût**

Malgré une politique de revue de leurs prix, SAP facture une licence d'origine SAP R/3 v4.7 : 4 000 € par utilisateur. Les prix peuvent varier entre 2 500 et 5 000 € suivant le module et la version désirée. Le coût unitaire de formation par un consultant SAP est d'environ 850 €/journée.

## Chapitre 2

### *Planification du projet*

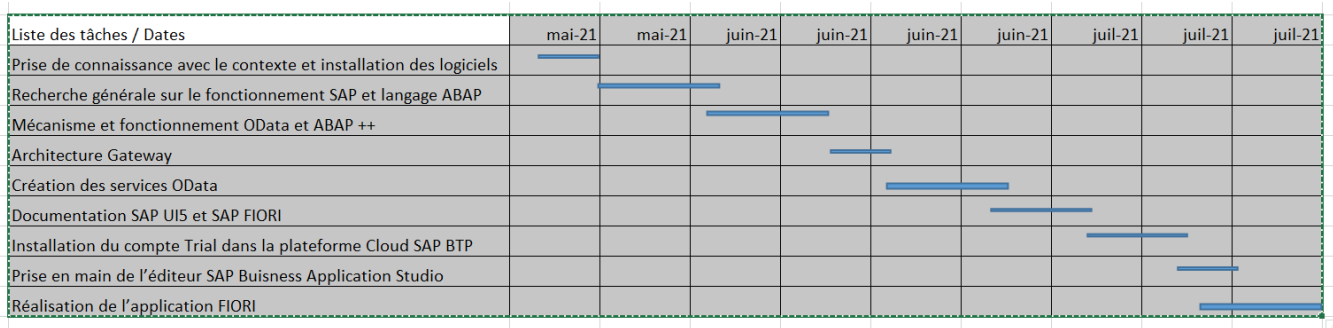
Au cours de ce chapitre, je vais illustrer la vision sur la démarche et la planification suivie tout au long des différentes phases du projet.

#### **I. Déroulement prévisionnel**

Liste des tâches	Délai
Prise de connaissance avec le contexte et installation des logiciels	7 jours
Recherche générale sur le fonctionnement SAP et langage ABAP	10 jours
Mécanisme et fonctionnement OData et ABAP ++	8 jours
Architecture Gateway	4 jours
Création des services OData	7 jours
Documentation SAP UI5 et SAP FIORI	6 jours
Installation du compte Trial dans la plateforme Cloud SAP BTP	6 jours
Prise en main de l'éditeur SAP Business Application Studio	4 jours
Réalisation de l'application FIORI	8 jours



## II. Diagramme de Gantt du projet :



## Chapitre 3

### *Présentation de la plateforme SAP BTP*

Dans ce chapitre on présentera la plateforme cloud SAP BTP qui a été utilisée pour développer notre POC d'application SAP FIORI. On présentera aussi le nouveau style des applications FIORI et le Framework SAPUI5 qui permet de développer ce type d'applications.

#### **I. Le nouveau style d'applications SAP : SAP FIORI**

Contrairement aux applications anciennes SAP, SAP Fiori est le nouveau style d'applications métier qui respectent les nouveaux standards du Web : HTML5, JQUERY ....

Le but principal est l'amélioration de la productivité par l'expérience utilisateur pour les scénarios les plus courants : transactionnels ou analytiques (validation de demandes d'achats, saisie des temps, contrôle de disponibilité ...).

Comme choix stratégique de l'éditeur, SAP Fiori devient l'interface par défaut de SAP S/4HANA, on-premise ou cloud.

L'offre SAP des applications SAP FIORI ne cessent d'augmenter et il est de l'ordre de 12000 application aujourd'hui répertoriées dans le site fioriappslibrary...

<https://fioriappslibrary.hana.ondemand.com/sap/fix/externalViewer/#/home>

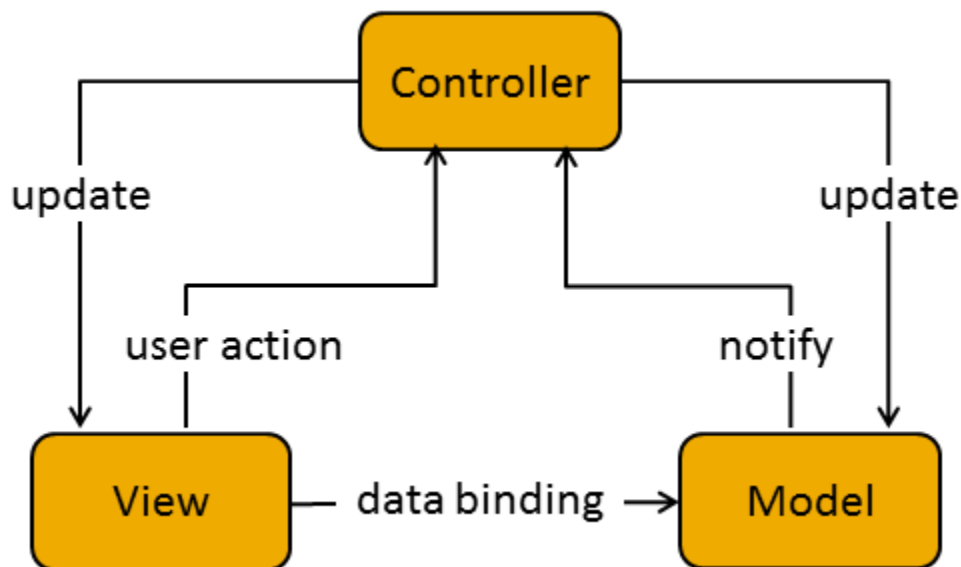
Dans ce site chaque application est présentée, et le client trouvera aussi le mode d'installation à suivre pour en bénéficier.

## II. Le framework SAPUI5 (SAP User Interface for HTML5)

### 1. Définition

SAP a introduit un nouveau Framework de développement basée sur HTML5. En utilisant la théorie ci-dessus, les applications créées à l'aide de SAPUI5 sont réactives sur tous les navigateurs et appareils - elles s'exécutent sur les smartphones, les tablettes et les ordinateurs de bureau. Les commandes de l'interface utilisateur s'adaptent automatiquement aux capacités de chaque appareil. Pour ce faire, SAPUI5 fournit des concepts de développement robustes pour créer des applications avec des applications professionnelles grand public basées sur un navigateur. En un mot, UI5 est une technologie d'interface utilisateur client basée sur JavaScript, CSS et HTML5.

SAPUI5 respecte aussi le modèle MVC.



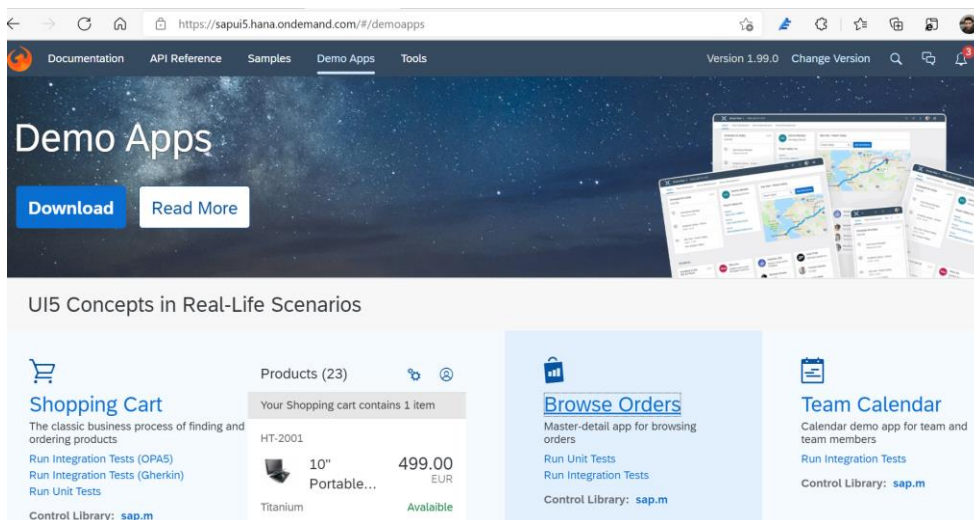
Le site indispensable pour le développeur SAPUI5 est : <https://sapui5.hana.ondemand.com/>

Sur ce site le site me développeur trouvera tout ce qu'il faut comme outillage pour qu'il devient productif avec SAPUI5 à savoir :

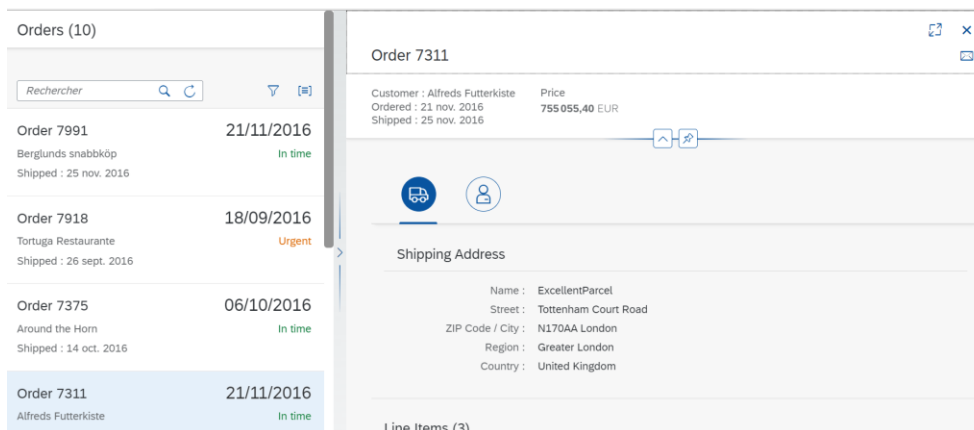
- La référence SDK SAPUI5 : Les API organisées par classe et espace de noms
- La documentation officielle du framework
- Les exemples de code

## 2. Exemples d'application

Dans le site officiel du framework, on peut accéder aux exemples ou démos d'applications SAPUI5. On peut aussi télécharger le code de ces applications.



L'application démo : Exploration des commandes de vente (Browse Orders)



## III. La plateforme SAP BTP

SAP Cloud Platform est une plateforme de services Cloud ouverte, qui donne accès à une multitude de fonctionnalités tels que le développement, l'intégration et la gestion des applications.

Basée sur une architecture orientés service et micro services, cette plateforme offre au développeur tout ce qui faut comme outils pour développer, tester et déployer ses applications.

SAP offre des comptes trial sur cette plateforme d'une durée de 90 jours pour les utilisateurs qui ne possède pas la licence SAP.

## Chapitre 4

# *Réalisation d'un POC FIORI avec SAP Application Business Studio*

## I. Création du compte SAP Trial

Pour pouvoir développer notre application SAP FIORI, nous avons commencé par créer un compte trial gratuit dans SAP BTP. Les étapes sont précisées dans illustrations suivantes :

1. Pour créer un compte sap.com, ouvrez un navigateur fenêtre vers <https://www.sap.com>.



2. Faites défiler jusqu'à SAP Business Technology

Plate-forme et sélectionnez SAP Business Lien vers la plateforme technologique.


Business Technology Platform  
[SAP Business Technology Platform](#)  
[SAP HANA Cloud](#) powering SAP BTP  
[SAP Analytics Cloud](#) powering SAP BTP


3. Remplir le formulaire d'inscription, et une fois le processus terminé, sélectionnez le bouton pour accéder à votre essai gratuit. Sélectionnez le option appropriée en fonction de votre emplacement et sélectionnez le bouton Créer un compte.


Welcome to Your Personal Trial

Hi Grant,

Before you continue, we need to finalize your trial account creation.  
Choose the region that's closest to you:

☐  US East (VA) - AWS

☐  Europe (Frankfurt) - AWS


☐  Singapore - Azure


[Create Account](#)


Welcome to Your Personal Trial


We will now set up your account. This process can take a minute.

Region: US East (VA) - AWS

Global Account:  Processing

Subaccount:  Pending

Org:  Pending

Space:  Pending



[Continue](#)

4. Une fois le processus terminé, notez les informations affichées et sélectionnez Continuer bouton.

A la fin l'URL d'accès à votre compte trial est fourni :

URL d'essai gratuit :

<https://account.hanatrial.ondemand.com/trial/#/home/trial>


SAP SAP BTP Cockpit Join our user survey!  Hassan 

## Welcome to SAP BTP Trial


Learn how to create and deploy cloud apps and gain access to a comprehensive set of platform services.

[Go To Your Trial Account](#)


### Quick Tool Access



**SAP Business Application Studio**  
Develop business applications using SAP's next-generation, Web-based IDE

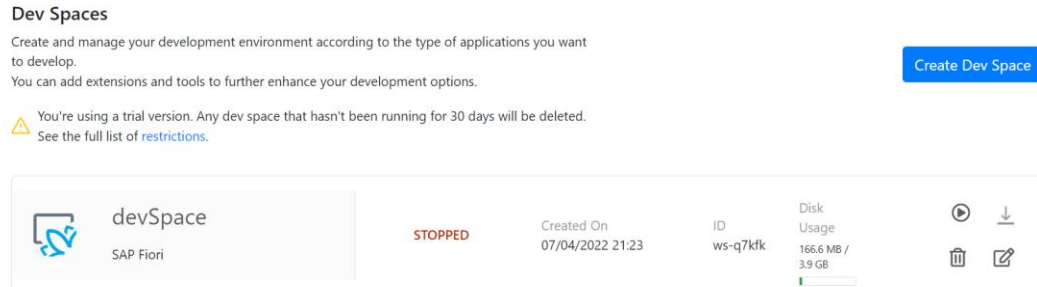


**CLI for BTP**  
Manage your trial account using the command-line interface



**APIs for SAP BTP**  
Manage, build, and extend the core capabilities of SAP BTP

Le premier lien « SAP Business Application Studio » permet d'accéder à notre plateforme de développement SAPUI5. La première action à faire ici est de créer un espace de développement ou seront stockés nos projets de développement.

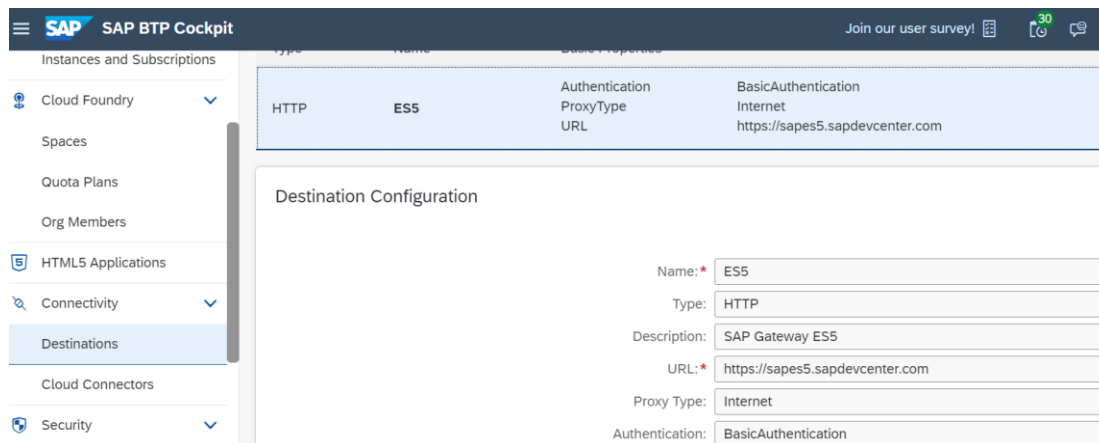


Pour voir entrer dans notre espace de développement il faut d'abord le démarrer (SAP le stoppe automatiquement après une période de non utilisation)

## II. Création d'une destination vers le système SAP ES5

Dans cette étape nous avons créé une destination qui servira comme lien vers le système Backend SAP qui abrite les données de notre référentiel produit. Ce référentiel est exposé sous service OData. Notre application va donc consommer ce service pour afficher les données sur les produits.

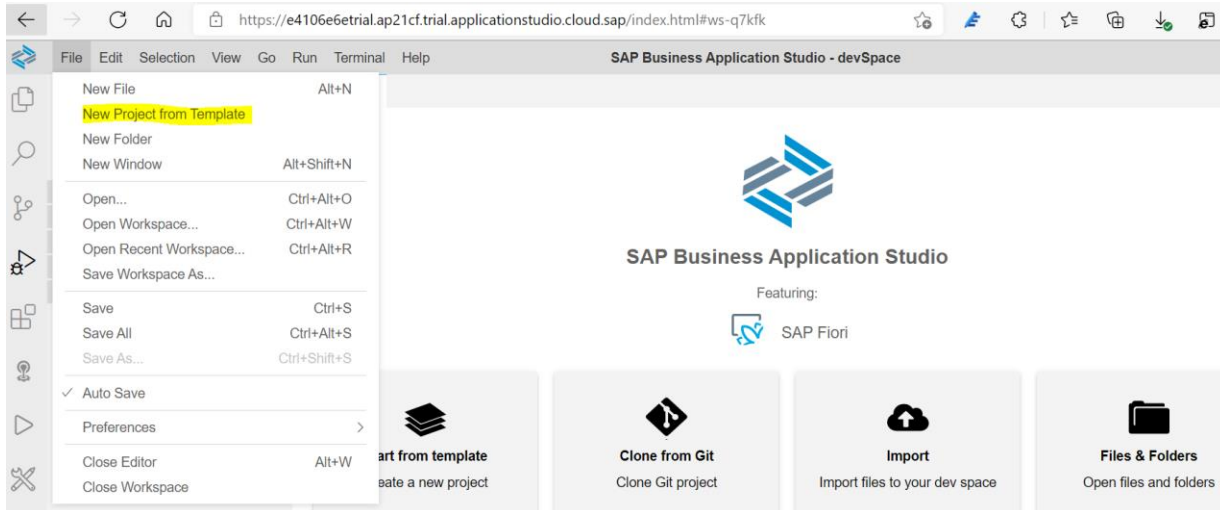
La création de la destination se fait depuis le lien « Go To Your Trial Account » . puis en cliquant sur notre sous compte « trial »



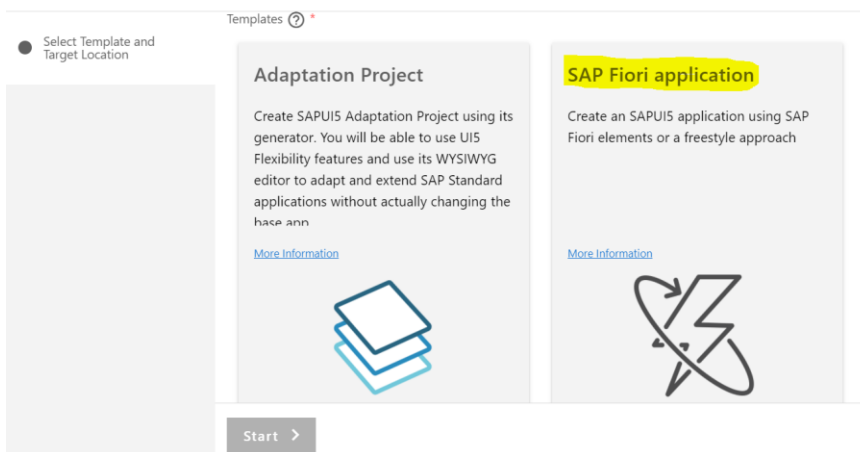


### III. Développement d'une application SAP Fiori : Référentiel des produits

Pour créer notre application, nous allons utiliser l'assistant « New project from Template »



#### New Project From Template



## New Project From Template

Select Template and Target Location

Floorplan Selection

Data Source and Service Selection

Entity Selection

Project Attributes

Application Type \*

SAPUI5 freestyle

Which floorplan do you want to use? ⓘ \*

SAP Fiori Worklist Application

This is an SAPUI5 best practice implementation of an SAP Fiori Worklist application.

[More Information](#)

SAP Fiori List-Detail Application

This is an SAPUI5 best practice implementation of an SAP Fiori List-Detail application.

[More Information](#)

< Start Over

Next >

## New Project From Template

Select Template and Target Location

Floorplan Selection

Data Source and Service Selection

Entity Selection

Project Attributes

Data Source and Service Selection

Configure the data source and select a service.

Data source \*

Connect to a System

System ⓘ \*

ES5

Service \*

ZGWDEMO (1) - OData V2

## New Project From Template

Select Template and Target Location

Floorplan Selection

Data Source and Service Selection

Entity Selection

Project Attributes

Configure the selected service.

Object collection \*

ProductCollection

Object collection key \*

ProductKey

Object ID \*

ProductName

Object number \*

UnitPrice

Object unit of measure \*

CurrencyCode

< Back

Next >

New Project From Template

- Select Template and Target Location
- Floorplan Selection
- Data Source and Service Selection
- Entity Selection
- Project Attributes

**Project Attributes**  
Configure the main project attributes.

Module name <sup>?</sup> \*  
refproduit

Application title <sup>?</sup>  
Référéntiel des produits

Application namespace <sup>?</sup>  
ns.toumi

Description <sup>?</sup>  
Application FIORI pour explorer le référéntiel des produit

Project folder path \*

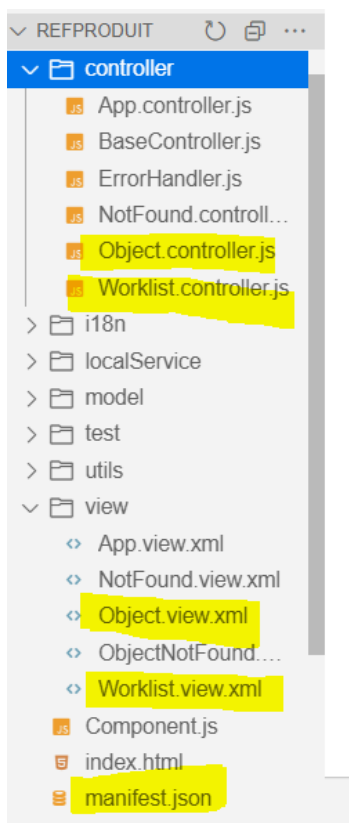
[Back](#) [Finish](#) ⓘ The generated project will not open in a stand-alone folder

Dans l'étape final, le click sur le bouton « Finish » permet d'initialiser notre application avec :

- Une vue de type « liste » pour la recherche des produits
- Une vue de détail pour visualiser le détail choisir à partir de la liste des produits

Techniquement notre projet est composé esetiellement des objets suivants :

- Le fichier manifest.json : contenant l'ensemble des ressources de notre application
- Les vues xml et les contrôleurs associés
- Le code javascript qui a été généré automatiquement par l'assistant



Pour lancer l'application, on choisit alors le menu « run » puis créer une configuration basée sur le fichier index.html.

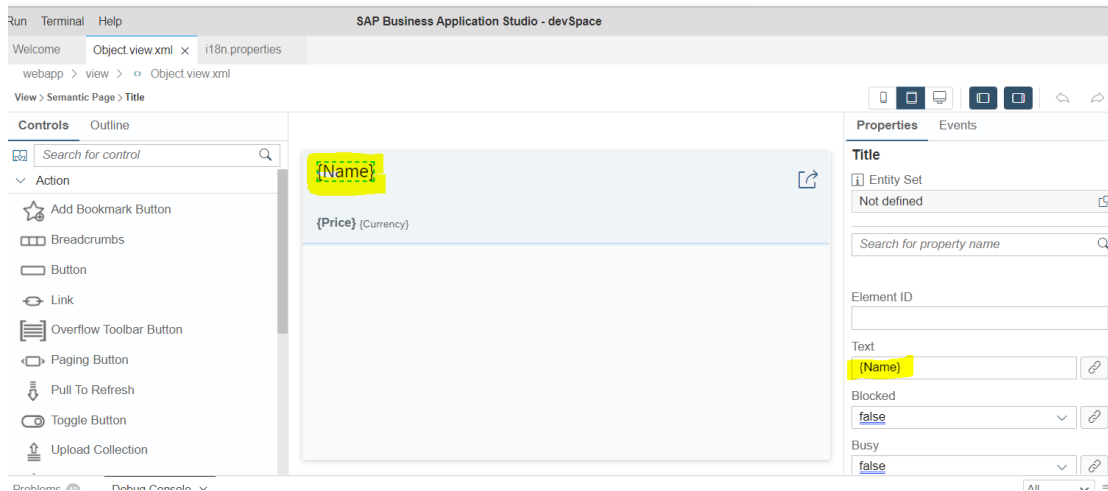
L'application est alors ouverte dans un nouvel onglet. L'utilisateur accède en premier à la page de recherche.

Référentiel des produits	
Produits (125)	<input type="text" value="Rechercher"/>
Name	Price
10" Portable DVD player	449.99 >
7" Widescreen Portable DVD Player w MP3	249.99 >
Astro Laptop 1516	989.00 >
Astro Phone 6	649.00 >
Audio/Video Cable Kit - 4m	29.99 >
Beam Breaker B-1	469.00 >
Beam Breaker B-2	679.00 >
Beam Breaker B-3	889.00 >
Benda Laptop 1408	976.00 >
Bending Screen 21HD	250.00 >
Blaster Extreme	26.00 >

Pour passer au détail d'un produit on clique sur un élément de la liste

Notebook Basic 15
29.99

Grâce au layout Editor, j'ai pu ensuite enrichir la vue xml Object pour ajouter d'autres informations



Notebook Basic 15				
HT-2026				
	Category: Computer Systems	Product Description	Availability	Price
	Sub-Category: Computer System Accessories	Notebook Basic 15 with 2,80 GHz quad core, 15" LCD, 4 GB DDR3 RAM, 500 GB Hard Disc, Windows 8 Pro	In stock	29,99 USD
	Supplier: DelBont Industries (100000002)			

# Conclusion

Ce stage d'application consistait en la découverte et l'initiation avec le progiciel ou l'ERP SAP ainsi que ses langages de programmation associés : ABAP, XML et Javascript

Sur le plan personnel, cette expérience a été très enrichissante. L'encadrant a été accueillant dès le début du stage. Dans le cadre de la communication en entreprise, j'ai pu échanger, partager et aussi apprécier les avantages que présente le travail au sein d'un établissement de consulting.

Sur le plan professionnel, ce stage m'a permis d'apprendre de nouvelles connaissances et acquérir de nouvelles compétences, notamment le système de fonctionnement de SAP qui est intéressant ainsi que le framework SAPUI5 qui était un nouveau pour moi et encore manier de nouveaux outils malgré les difficultés rencontrées , ainsi que les notions basique pour utiliser la plateforme BTP dans le but d'une simplification de l'expérience utilisateurs pour les scénarios d'utilisation les plus courants.

Ce projet m'a été très bénéfique, il a été une véritable opportunité pour que j'apprenne de bonnes pratiques concernant SAP.