

Conception d'une application Power Apps de suivi de demandes d'achat

Compte-rendu d'activité

Sommaire

1. Introduction.....	2
2. Environnement de développement	3
3. Présentation de la mission	3
4. Planification.....	4
5. Réalisation.....	7
5.1. Possibilités et contraintes de Microsoft Power Apps.....	8
5.2. Base de données : spécificités des listes SharePoint	9
5.3. Authentification.....	10
5.4. Gestion des rôles.....	10
5.5. Respect des normes de l'entreprise.....	11
5.6. Aides à la saisie.....	13
6. Bilan et perspectives	15



1. Introduction

De septembre 2022 à août 2023, j'effectue ma deuxième année de BTS en alternance au Technicentre Industriel SNCF de Rennes, qui dépend de la division Direction industrielle de SNCF Voyageurs. Ce technicentre est spécialisé dans la maintenance des systèmes de freinage du matériel roulant (TER, trains Corail, TGV, mais aussi tramways et métros). Intégrée au pôle Amélioration Continue et Numérique de l'établissement, je suis chargée de maintenir et développer des solutions logicielles destinées aux agents du technicentre. L'équipe ACN compte deux développeurs, mon tuteur et moi-même.

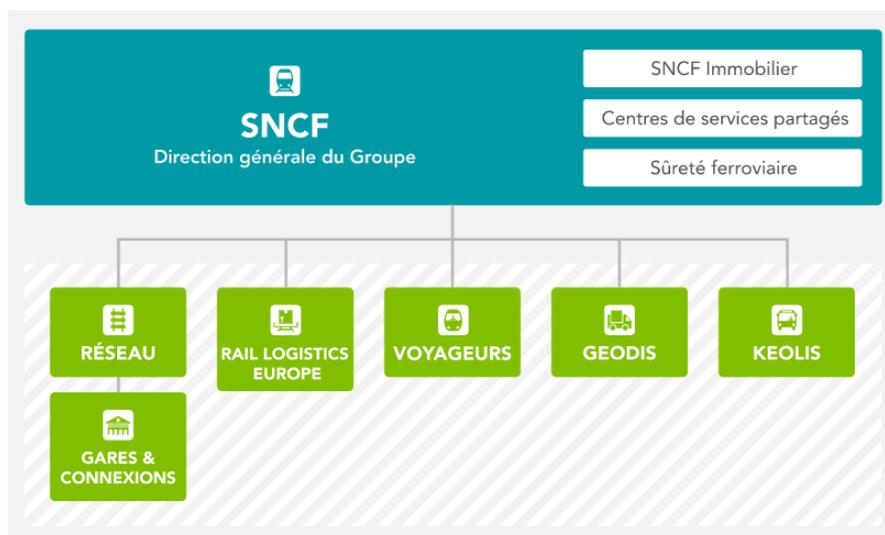


Fig. 1 - Organisation du groupe SNCF (source : <https://www.sncf.com/fr/groupe/profil-et-chiffres-cles/portrait-entreprise/qui-sommes-nous>)

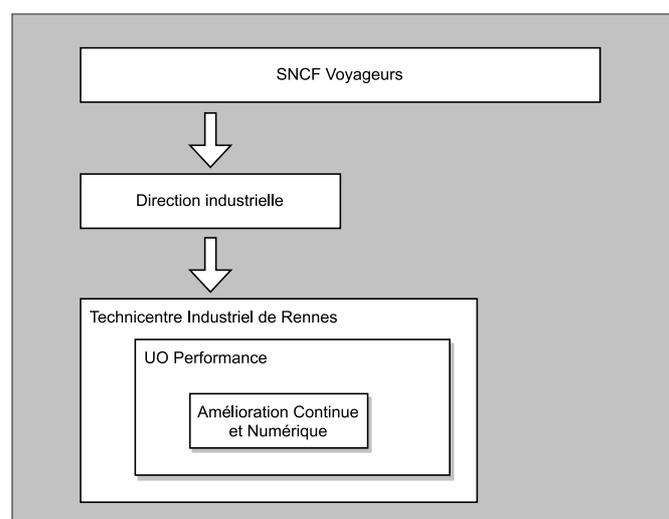


Fig. 2 - Place de l'équipe Amélioration Continue et Numérique au sein du groupe SNCF

2. Environnement de développement

Avant de décrire la mission réalisée, il me semble utile de présenter l'environnement de développement et ses spécificités.

Pour sa transition numérique, SNCF a notamment choisi la suite Microsoft Power Platform, qui comprend trois outils :

- Power Apps, qui permet de concevoir des applications en low-code,
- Power BI, qui permet de créer des visualisations de données dynamiques,
- Power Automate, qui permet de mettre en place des flux pour automatiser des actions.

Par « développement en low-code », on désigne une manière de développer qui nécessite peu de code : les éléments de l'interface sont positionnés par glisser-déposer, l'authentification et la connexion à des bases de données diverses sont très assistées, des formulaires peuvent être créés en un instant en fonction des champs d'une table... Par ses facilités d'utilisation, Power Apps est théoriquement conçu pour être à la portée des non-développeurs, les « citizen developers ». Pour SNCF, c'est un moyen de permettre aux agents de développer rapidement les solutions métier dont ils pourraient avoir besoin, et en faire profiter toute l'entreprise.

Toutes les missions de développement sur lesquelles je travaille impliquent l'utilisation de Power Apps. Les applications sont générées en React (donc codées en JavaScript) et accessibles via un navigateur web classique. Quant aux bases de données compatibles, elles sont très diverses et peuvent aller des fichiers Excel aux tables SQL, en passant par les listes SharePoint. Ce sont ces dernières qui sont utilisées le plus souvent au technicentre, en attendant une transition vers un système plus solide. Il s'agit de tables similaires aux tables SQL classiques, munies de champs définis par le créateur et pouvant accueillir des données de types prédéfinis.

3. Présentation de la mission

Le développement de l'application dite « Achats - AD » ou simplement « Achats » m'a été confié dès la fin du mois de septembre 2022, en parallèle de tâches de maintenance sur une autre application. Son objectif est de mettre en relation les demandeurs d'achats directs (tout agent du technicentre) et les agents responsables des achats (le pôle GEFA pour « Gestion Finances et Achats »).

L'existant est une application liée directement à une liste SharePoint. Elle consiste essentiellement en deux formulaires, l'un à destination des demandeurs, l'autre à destination des « acheteurs ».

Fig. 3 - Interface de l'application Achats utilisée jusqu'en décembre 2022

Cette application ne dispose d'aucune documentation, ni même de diagramme permettant de comprendre son fonctionnement. Application liée directement à une liste SharePoint, et non développée en tant qu'application indépendante, elle est jugée difficile à maintenir et contient des logiques jugées irritantes, voire des bugs gênants. Ces raisons ont donc conduit à la décision de développer à nouveau l'application à partir de zéro.

4. Planification

Dans le contexte exposé ci-dessus, mes tâches sont les suivantes :

- Étudier l'application existante pour en cerner la logique,
- Établir au mieux le cahier des charges en recensant les besoins, habitudes et demandes d'évolution des utilisateurs de l'application existante,
- Hiérarchiser les tâches selon les priorités et suivre leur avancement,
- Concevoir les interfaces nécessaires pour répondre au cahier des charges,
- Maintenir l'application en corrigeant les erreurs et en apportant les modifications demandées par les demandeurs.

Un diagramme de cas d'utilisation a été ébauché au début du projet. Seuls deux types d'utilisateurs étaient alors envisagés pour cette application, les demandeurs et les acheteurs. Un troisième rôle a été ajouté par la suite, qui aurait pu utiliser une application séparée mais dont l'interface a été greffée à l'application Achats : les agents de la logistique industrielle. En mars 2023, alors que l'application est déployée pour ces trois rôles, le diagramme de cas d'utilisation se présente donc comme suit.

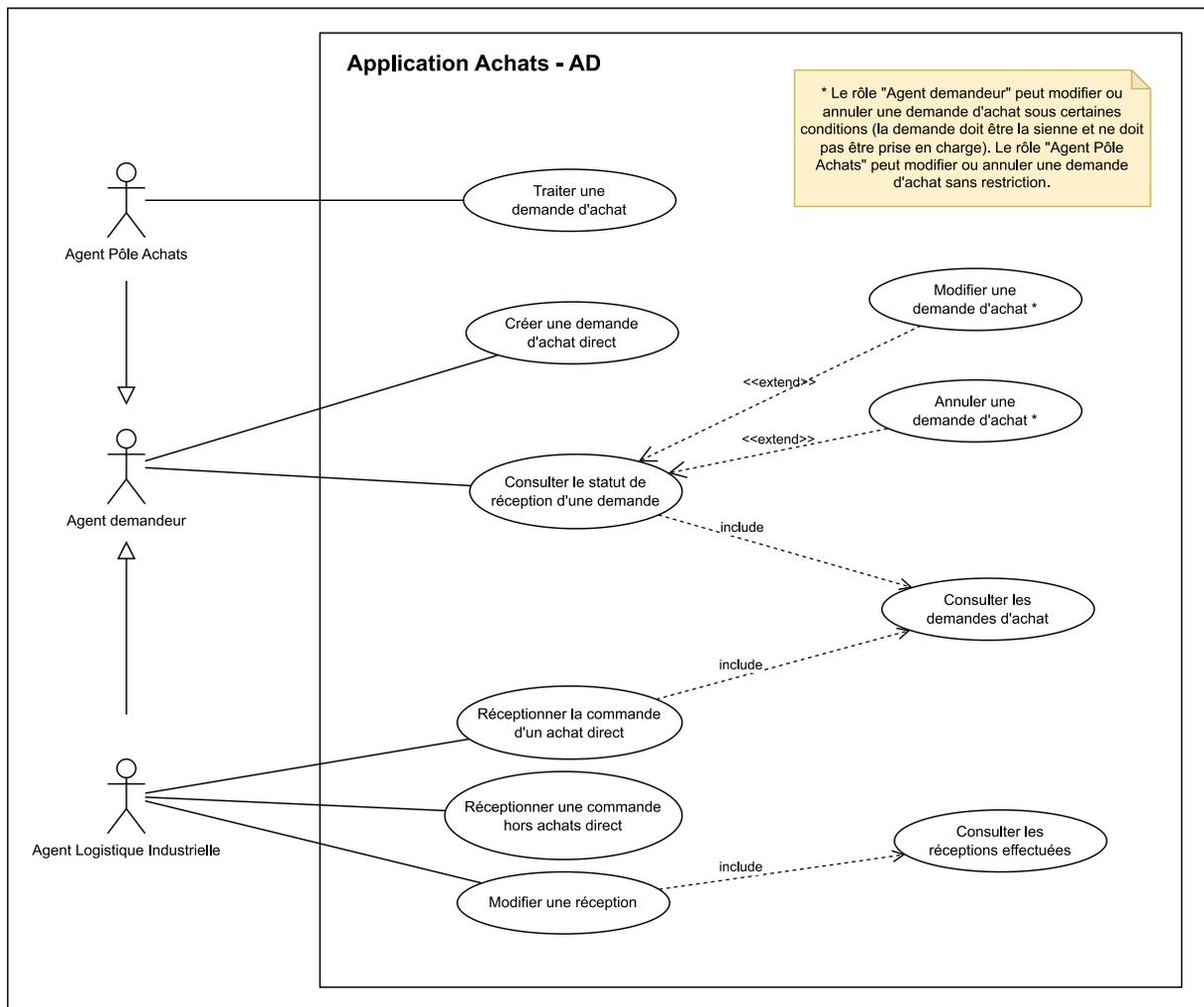


Fig. 4 - Diagramme de cas d'utilisation de l'application Achats, mars 2023

En guise de source de données, cette application utilise non pas une base de données classique de type SQL, mais un ensemble de tables, des listes SharePoint plus ou moins dépendantes les uns des autres.

En mars 2023, les relations entre ces tables peuvent être représentées comme ci-dessous.

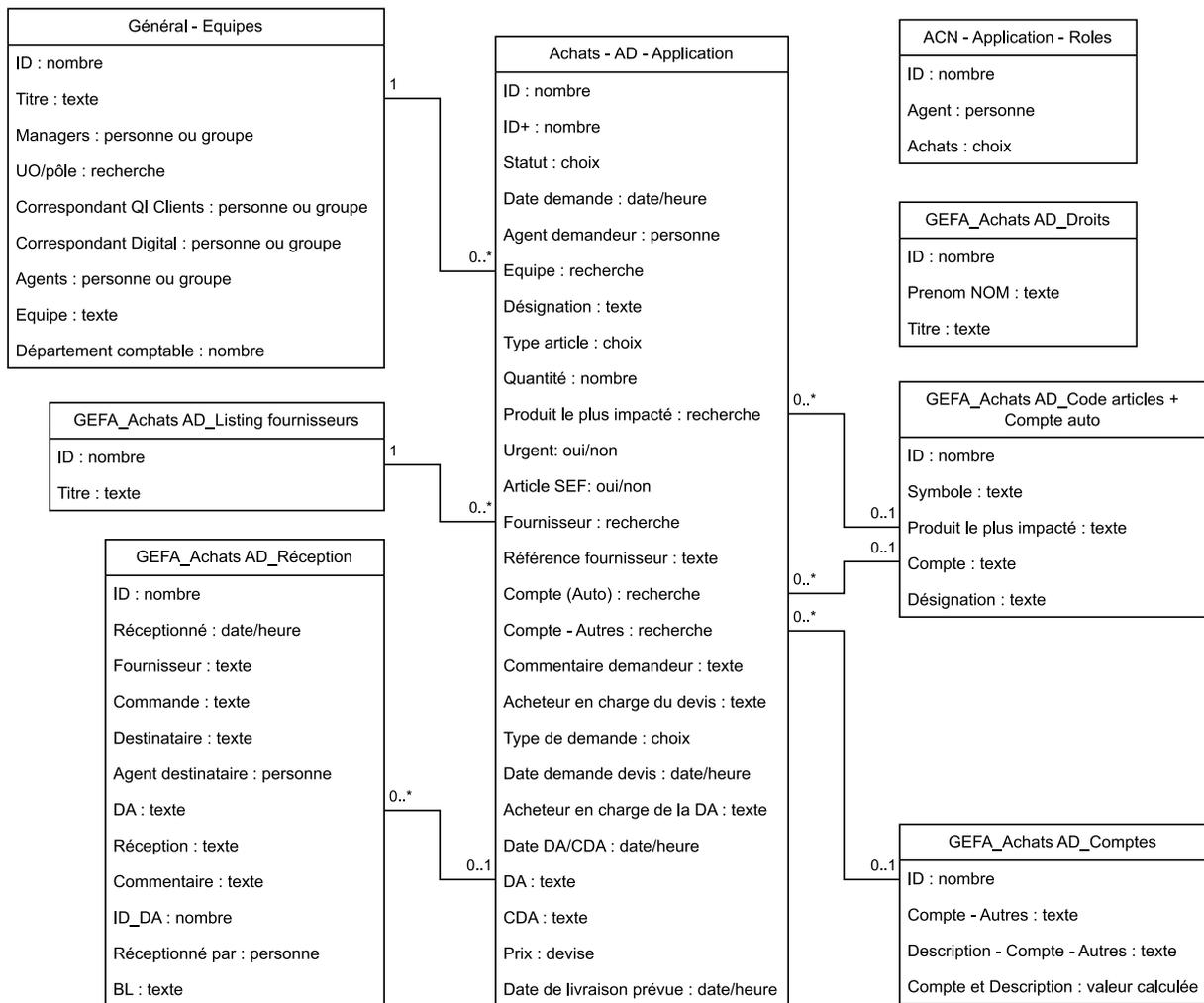


Fig. 5 - Modèle de données de l'application Achats

Certains types de données se retrouvent dans des SGBDR conventionnels : texte, date/heure, nombre, booléen (oui/non), d'autres sont plus spécifiques :

- un champ de type Valeur calculée contient une valeur calculée par la table de données à partir d'autres colonnes de la table. Il peut s'agir d'une opération arithmétique (prix * nombre), d'une concaténation (nom + prénom), etc.,
- le type Choix s'utilise lorsqu'on fournit à la colonne une liste finie, une énumération parmi laquelle l'utilisateur peut choisir une valeur (voire en ajouter, en cochant une option),
- une colonne Recherche va chercher une valeur dans une autre table. Ce n'est pas à proprement parler une clé étrangère, car on ne fait pas référence à un identifiant de ligne d'une table étrangère, mais directement à un champ texte, nombre, etc.,
- enfin, les colonnes de type Personne ou groupe stockent des utilisateurs et groupes d'utilisateurs Office 365. Ce type composite appelé « Utilisateurs d'Office365 » dans Power Apps contient notamment le nom, le prénom, l'établissement, l'e-mail et la photo de profil de l'utilisateur.

Pour suivre les tâches en cours et à réaliser, plusieurs systèmes ont été essayés au cours de l'année. C'est finalement Microsoft Planner qui sera retenu. Il permet d'avoir une vue d'ensemble des tâches à réaliser sur différents projets numériques en cours.

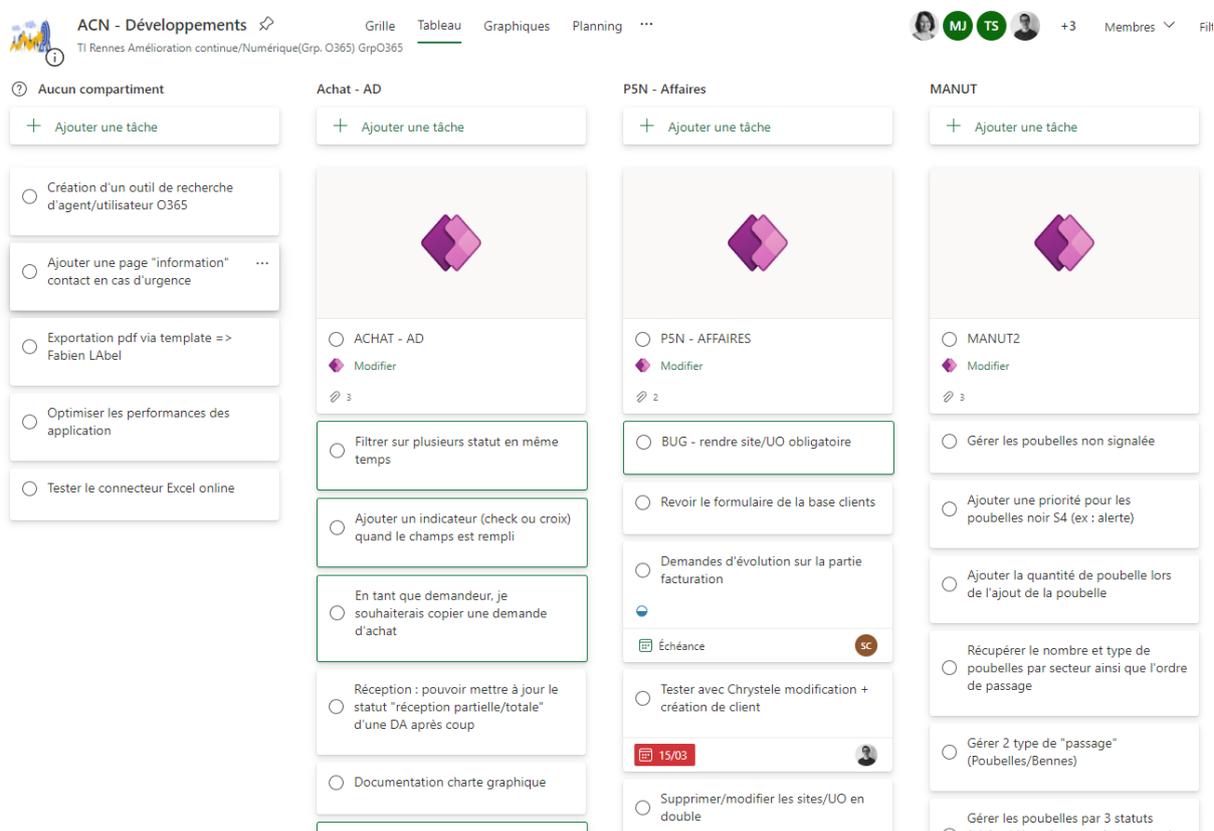


Fig. 6 - Planner des projets de développement de l'équipe ACN au 11/04/2023

5. Réalisation

Certaines problématiques sont presque systématiquement abordées au cours du développement d'une application : authentification, gestion des droits, lecture et modification de sources de données, charte graphique, réflexions sur l'ergonomie des interfaces. Dans cette partie, j'évoquerai les éléments mis en place pour ces points-clés de l'application, après avoir exposé les problématiques liées spécifiquement à l'utilisation de Power Apps avec des listes SharePoint.

5.1. Possibilités et contraintes de Microsoft Power Apps

Nous avons déjà vu brièvement ce que permet l'outil Power Apps : mise en place de formulaires assistée, connexion à des sources de données facilitée, entre autres. La version la plus abordable de Power Apps fonctionne avec différentes sources de données évoquées plus haut : fichiers Excel, tables SQL, listes SharePoint... Mais Power Apps peut aussi, à condition de disposer d'un environnement particulier, se connecter à un système de gestion de base de données plus conventionnel appelé Microsoft Dataverse. En l'absence de cet environnement Dataverse, nos développements sur Power Apps sont limités par certaines contraintes.

D'une part, nous n'avons pas d'environnements séparés de développement, recette et production. Pendant le développement, l'application que nous modifions et les sources de données auxquelles nous accédons sont celles utilisées en production. Cet environnement de développement unique offre peu de garanties de sécurité, et limite les possibilités de faire des tests.

D'autre part, il est impossible d'ouvrir l'application web en mode « édition » sur deux machines en même temps. Il n'est pas possible non plus de créer des branches, comme en développement classique. À un instant t, il n'existe donc qu'une seule version de l'application. La seule chose sur laquelle nous pouvons agir est le choix de la version « active », celle actuellement publiée, c'est-à-dire accessible aux utilisateurs de l'application.

TI Rennes - Achats AD

Modifié	Modification par	Version de Power Apps	Publié	Notes de version
06/04/2023 10:23	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
06/04/2023 10:07	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
06/04/2023 09:48	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
04/04/2023 16:39	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
04/04/2023 16:32	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
04/04/2023 16:30	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
04/04/2023 16:18	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23034.13		
04/04/2023 12:22	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		
04/04/2023 12:02	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		
04/04/2023 11:27	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		
04/04/2023 10:48	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		
04/04/2023 10:05	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13	Actif	
04/04/2023 09:55	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		
04/04/2023 09:49	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		Modification de réception
04/04/2023 09:42	STALTER CLAIRE (SNCF VOYAGEURS)	3.23034.13		
03/04/2023 15:59	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23033.15		
03/04/2023 15:48	CARPENTIER Geoffrey (SNCF VOYAGEURS / T...	3.23033.15		

Fig. 7 - Extrait de l'historique des versions de l'application Achats

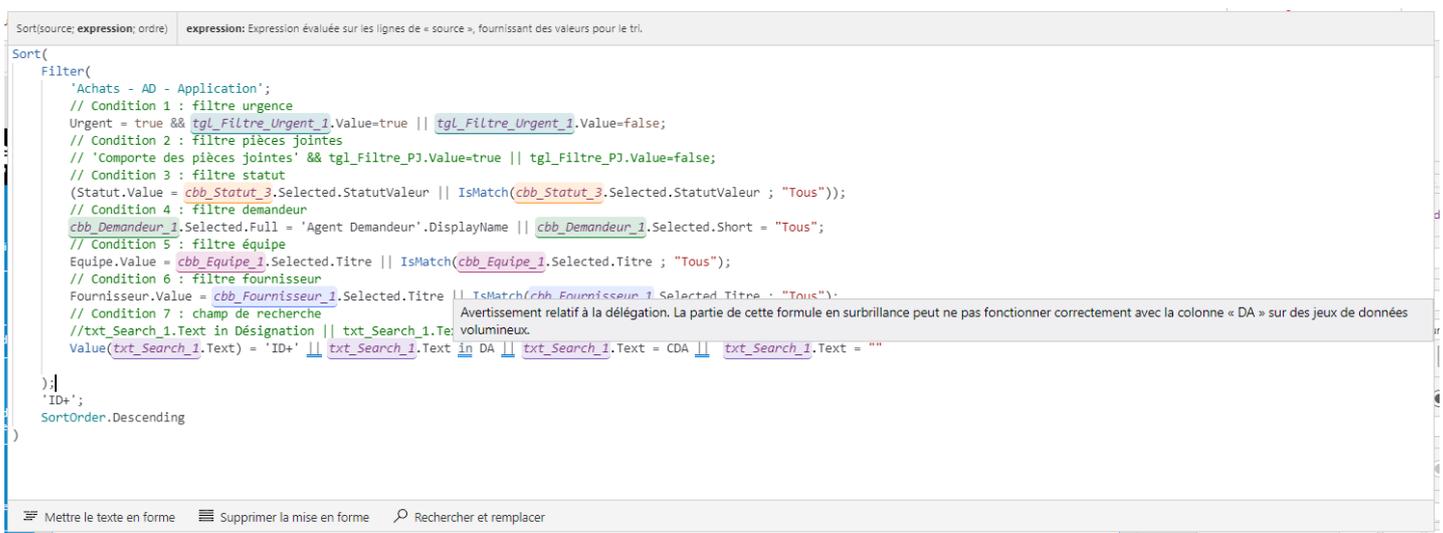
5.2. Base de données : spécificités des listes SharePoint

L'application Achats est connectée à des listes SharePoint, qui organisent les enregistrements à la manière des tables SQL classiques, avec des champs typés. Ces listes SharePoint sont stockées sur un serveur, dans un environnement accessible à tous les agents du technicentre.

Une des conséquences de l'utilisation de listes SharePoint dans une application Power Apps est la nécessité de donner aux utilisateurs les droits de lecture, écriture et modification sur l'intégralité de ces listes, sans quoi ils ne pourraient pas ajouter et modifier leurs demandes. De ce fait, l'utilisateur peut, sans passer par l'application, accéder directement à la liste SharePoint et faire les modifications de son choix, y compris sur des enregistrements qu'il n'a pas lui-même créés. La sécurité de cette source de données est donc faible, puisque les critères d'intégrité et de confidentialité du système ne sont pas remplis.

Une autre conséquence avec laquelle les développeurs doivent composer est la limite posée par la non-délégation de certaines requêtes. Le principe de délégation est simple : la plupart des requêtes (par exemple l'équivalent du "SELECT *" de SQL) sont prises en charge par la liste SharePoint, c'est-à-dire que Power Apps va pouvoir récupérer directement tous les résultats demandés, retournés par la liste SharePoint. Mais toutes les requêtes ne sont pas déléguables à la base de données : certaines formules permettant de filtrer les données sont exécutées côté Power Apps, qui a des limites. Ainsi, en cas d'utilisation d'une formule non-déléguable, la base de données ne s'occupera pas du filtrage et Power Apps sera incapable de retourner l'intégralité des données. Il ne pourra retourner par défaut que les 500 premiers résultats (une limite qui peut être passée à 2000 par le développeur). La seule solution pour le développeur est de se limiter à des formules déléguables à la liste SharePoint, ce qui malheureusement limite les possibilités de filtres ou de recherche.

Lorsqu'une partie de la formule est non déléguable, c'est toute la formule qui est non déléguable. Power Apps les met en évidence par un double soulignement bleu. Le développeur peut alors ignorer l'avertissement (s'il sait que sa base de données restera de taille modeste), ou réécrire sa formule pour qu'elle soit entièrement déléguable.



```
Sort(source: expression; ordre) expression: Expression évaluée sur les lignes de « source », fournissant des valeurs pour le tri.
Sort(
  Filter(
    'Achats - AD - Application';
    // Condition 1 : filtre urgence
    Urgent = true && tgl_Filtre_Urgent_1.Value=true || tgl_Filtre_Urgent_1.Value=false;
    // Condition 2 : filtre pièces jointes
    // 'Compte des pièces jointes' && tgl_Filtre_PJ.Value=true || tgl_Filtre_PJ.Value=false;
    // Condition 3 : filtre statut
    (Statut.Value = cbb_Statut_3.Selected.StatutValeur || IsMatch(cbb_Statut_3.Selected.StatutValeur ; "Tous"));
    // Condition 4 : filtre demandeur
    cbb_Demandeur_1.Selected.Full = 'Agent Demandeur'.DisplayName || cbb_Demandeur_1.Selected.Short = "Tous";
    // Condition 5 : filtre équipe
    Equipe.Value = cbb_Equipe_1.Selected.Titre || IsMatch(cbb_Equipe_1.Selected.Titre ; "Tous");
    // Condition 6 : filtre fournisseur
    Fournisseur.Value = cbb_Fournisseur_1.Selected.Titre || IsMatch(cbb_Fournisseur_1.Selected.Titre ; "Tous");
    // Condition 7 : champ de recherche
    //txt_Search_1.Text in Désignation || txt_Search_1.Text volumineux.
    Value(txt_Search_1.Text) = 'ID+' || txt_Search_1.Text in DA || txt_Search_1.Text = CDA || txt_Search_1.Text = ""
  );
  'ID+';
  SortOrder.Descending
)
```

Avertissement relatif à la délégation. La partie de cette formule en surbrillance peut ne pas fonctionner correctement avec la colonne « DA » sur des jeux de données volumineux.

Fig. 8 - Avertissement de l'éditeur de formule de Power Apps en cas de formule non déléguable

5.3. Authentification

Parmi les facilités offertes par Power Apps, l'authentification est l'une des plus intéressantes. Le droit d'utiliser une application Power Apps est en effet accordé au cas par cas à des « utilisateurs Office 365 ». À partir du moment où un utilisateur se connecte sur son ordinateur avec son compte Microsoft d'entreprise, il peut ouvrir l'application. La seule chose qu'il doit faire, lors de la première utilisation, est accepter d'utiliser les connecteurs (aux bases de données) nécessaires au fonctionnement de l'application. En conséquence, l'application se repose entièrement sur cette authentification unique.

5.4. Gestion des rôles

Dans la version de l'application mise en production en mars 2023, certaines fonctionnalités doivent être accessibles uniquement à certains rôles, comme on le voit d'ailleurs sur le diagramme de cas d'utilisation. En plus du rôle Développeur, on a besoin des rôles Achats et Réception (logistique industrielle). Quant au simple Demandeur, il a simplement le rôle par défaut.

La solution retenue, qui convient compte tenu des contraintes, est de créer une table séparée dans laquelle seront stockés les nom et prénom des utilisateurs ayant un rôle particulier, et ce rôle stocké sous forme de chaîne. Cette table est visible par tous les agents, mais modifiable par un nombre restreint de personnes (essentiellement les développeurs et leurs supérieurs).

Achats - AD - Droits ☆ ☹

Prenom NOM ▾	Titre ▾
Nadege [REDACTED]	Achats
Peggy [REDACTED]	Achats
Quentin [REDACTED]	Reception
Louka [REDACTED]	Achats
Olivier [REDACTED]	Reception
Anne Francoise [REDACTED]	Achats
Klervi [REDACTED]	Achats
Tom [REDACTED]	Achats
Quentin [REDACTED]	Reception
Jean-Baptiste [REDACTED]	Reception
Julien [REDACTED]	Achats
Geoffrey [REDACTED]	Developpeur
Claire [REDACTED]	Developpeur

Fig. 9 - Aperçu de la liste SharePoint qui stocke les rôles des utilisateurs

Au lancement de l'application, une des premières opérations réalisées consiste à stocker localement les informations de la personne connectée, en définissant notamment son rôle, récupéré dans cette table « Achats – AD – Droits ». S'il ne s'y trouve pas, l'utilisateur a pour rôle « Demandeur ».



```
Set(Variable; valeur) valeur: Toute valeur Power Apps, notamment un nombre, du texte, un enregistrement, un tableau ou un objet. La variable globale est définie sur cette valeur.

/*DEFINITION DES VARIABLES GLOBALES DE L'APPLICATION*/
Set(
  glbProfil;
  'Utilisateursd'Office365'.MyProfile()
);
Set(glbChangementDonnees; false);
Set(glbPersonne;
  {
    '@odata.type': "#Microsoft.Azure.Connectors.SharePoint.SPListExpandedUser";
    Claims: "i:0#.f|membership|" & 'Utilisateursd'Office365'.MyProfile().Mail;
    Department: "";
    DisplayName: 'Utilisateursd'Office365'.MyProfile().DisplayName;
    Email: 'Utilisateursd'Office365'.MyProfile().Mail;
    JobTitle: "";
    Picture: "";
    Role: Coalesce(
      Lookup(
        'Achats - AD - Droits';
        'Utilisateursd'Office365'.MyProfileV2().givenName & " " & 'Utilisateursd'Office365'.MyProfileV2().surname in 'Prenom NOM'
      ).Titre;
      "Demandeur"
    )
  }
);
Set(
```

Fig. 10 - Vérification du rôle de l'utilisateur au lancement de l'application

Ce système est loin d'être idéal, mais il est considéré comme acceptable dans le contexte. Dans un système de gestion de bases de données plus conventionnel, on aurait défini une table à part pour les rôles, et on y aurait fait référence depuis la table des utilisateurs.

5.5. Respect des normes de l'entreprise

Ce n'est que depuis 2018 que le groupe SNCF propose à ses agents le développement d'applications Power Apps, et il existe à l'heure actuelle peu voire pas de normes et standards imposés au niveau national.

Pour autant, cela n'empêche pas de créer des normes au sein du technicentre. C'est ainsi que j'ai pu réutiliser des composants « menu », « header » et « footer » créés par mon tuteur pour d'autres applications. En plus de donner une identité reconnaissable à nos applications, le fait de réutiliser ces composants est une bonne pratique qui évite de perdre du temps à les créer dans chaque nouvelle application.



Fig. 11 - Écran d'accueil de l'application avec son menu, son header et son footer

Par ailleurs, l'absence de directives n'empêche pas de faire des choix cohérents en ce qui concerne les couleurs. Ainsi, les teintes principales utilisées dans nos applications sont celles de la palette officielle, notamment le rouge prune et le violet du logo SNCF.

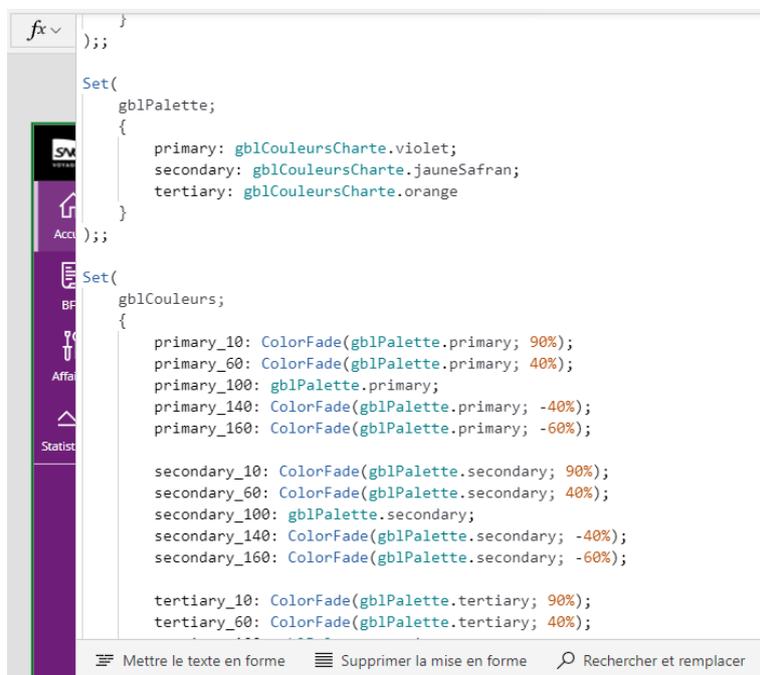
Afin d'utiliser ces couleurs plus facilement, nous avons mis en place une structure qui peut être copiée d'une application à l'autre. Tout d'abord, l'intégralité des couleurs de la palette officielle sont définies dans l'application.

```

fx v  )))
// Initialisation des couleurs du thème
Set(
  gblCouleursCharte;
  {
    violet: RGBA(110; 30; 120; 1);
    prune: RGBA(161; 0; 107; 1);
    framboise: RGBA(255; 0; 55; 1);
    orange: RGBA(224; 82; 6; 1);
    jauneSafran: RGBA(255; 182; 18; 1);
    vertAnis: RGBA(210; 255; 0; 1);
    vertPomme: RGBA(130; 190; 0; 1);
    bleuCanard: RGBA(0; 154; 166; 1);
    bleuPrimaire: RGBA(0; 136; 206; 1);
    rougeAssistance: RGBA(213; 43; 30; 1);
    carbone: RGBA(60; 55; 50; 1);
    blanc: RGBA(255; 255; 255; 1);
    warmGray1: RGBA(224; 222; 216; 1);
    warmGray3: RGBA(195; 190; 180; 1);
    warmGray5: RGBA(175; 165; 155; 1);
    warmGray7: RGBA(152; 143; 134; 1);
    warmGray9: RGBA(130; 120; 111; 1);
    warmGray11: RGBA(103; 92; 83; 1);
    coolGray1: RGBA(225; 225; 225; 1);
    coolGray3: RGBA(215; 215; 215; 1);
    coolGray5: RGBA(185; 185; 185; 1);
    coolGray7: RGBA(160; 160; 160; 1);
    coolGray9: RGBA(116; 118; 120; 1);
  }
);
  
```

Fig. 12 - Définition des couleurs de la palette utilisée

Ensuite, on définit une palette (ici couleurs primaire, secondaire et tertiaire), et enfin on définit des variations sur ces couleurs pour pouvoir utiliser des variantes plus claires ou plus foncées dans toute l'application avec le minimum d'efforts et d'erreurs.



```
fx  
});  
  
Set(  
  gblPalette;  
  {  
    primary: gblCouleursCharte.violet;  
    secondary: gblCouleursCharte.jauneSafran;  
    tertiary: gblCouleursCharte.orange  
  }  
);  
  
Set(  
  gblCouleurs;  
  {  
    primary_10: ColorFade(gblPalette.primary; 90%);  
    primary_60: ColorFade(gblPalette.primary; 40%);  
    primary_100: gblPalette.primary;  
    primary_140: ColorFade(gblPalette.primary; -40%);  
    primary_160: ColorFade(gblPalette.primary; -60%);  
  
    secondary_10: ColorFade(gblPalette.secondary; 90%);  
    secondary_60: ColorFade(gblPalette.secondary; 40%);  
    secondary_100: gblPalette.secondary;  
    secondary_140: ColorFade(gblPalette.secondary; -40%);  
    secondary_160: ColorFade(gblPalette.secondary; -60%);  
  
    tertiary_10: ColorFade(gblPalette.tertiary; 90%);  
    tertiary_60: ColorFade(gblPalette.tertiary; 40%);  
  }  
);
```

Fig. 13 - Définition des variantes des trois couleurs utilisées dans l'application

5.6. Aides à la saisie

L'une des critiques faites à l'application existante était l'absence d'aides à la saisie. Le demandeur étant par exemple peu informé de ce qui était attendu dans le champ « référence fournisseur », les agents en charge des achats devaient souvent faire le tri dans les informations reçues. Des indications ont été mises en place dans l'idée de rendre le formulaire de demande plus clair, et donc de diminuer les sources d'irritation. Cela passe par deux choses : des textes informatifs visibles au survol et au clic sur une icône « ? », et l'affichage d'une coche ou d'une croix selon qu'un champ est correctement rempli.

D'ailleurs, Power Apps interdit déjà les saisies erronées dans un champ selon le type de données attendu par la base de données : toute lettre entrée dans le champ Quantité, qui doit contenir un nombre, est automatiquement effacée lors de la frappe.

SNCF VOYAGEURS TI RENNES - ACHATS AD

Accueil

Consulter les demandes

Demands à traiter

Fournisseurs

Réception

Nouvelle demande d'achat

Informations demandeur

Agent demandeur STALTER Claire (SNCF VOYAGEURS / TECHNICENTRE DE RE... Plus

* Équipe AC et Num ✓

Informations produit

* Désignation ✗

* Type article Outillage ✓

Produit le plus impacté

* Compte Parcourir ✗

Article SEF Non

* Quantité ✗

v0 Technicentre industriel de Rennes Pour une navigation optimisée, utilisez le navigateur Google Chrome

Fig. 14 - Aide à la saisie : affichage d'icônes en face des champs obligatoires

SNCF VOYAGEURS TI RENNES - ACHATS AD

Accueil

Consulter les demandes

Demands à traiter

Fournisseurs

Réception

Nouvelle demande d'achat

Urgence Non

Date de réception souhaitée JJ/MM/AAAA

Notifications

Pièces jointes

Détails sur la demande

* champ obligatoire

Champ Détails sur la demande ✗

Saisissez ici tout commentaire susceptible de faciliter le traitement de votre demande par le Pôle Achats : fournisseur si vous avez choisi 'Autre', référence RAC, conditionnement...

Transférer ma demande au Pôle GEFA

Le formulaire est incomplet. Vérifiez les champs marqués d'une croix rouge.

v0 Technicentre industriel de Rennes Pour une navigation optimisée, utilisez le navigateur Google Chrome

Fig. 15 - Aide à la saisie : affichage d'un texte explicatif concernant un champ donné

6. Bilan et perspectives

Commencé en septembre 2022, ce projet a été déployé petit à petit au cours de mon année scolaire. D'abord mis à disposition des utilisateurs « demandeurs » en janvier 2023, il s'est enrichi en mars d'une partie destinée à faciliter le suivi des réceptions par les agents de la logistique industrielle. L'application est alors utilisée quotidiennement par plusieurs dizaines d'agents. Début avril, les interfaces dédiées aux « acheteurs » sont publiées et prêtes à être testées.

Grâce aux raccourcis que Power Apps permet de prendre, les interfaces ont pu être réalisées très rapidement. Le gain de temps est considérable par rapport à un programme codé de manière plus traditionnelle, notamment sur l'authentification et la mise en place du CRUD. Ces facilités permettent de se concentrer davantage sur l'esthétique, l'ergonomie et les aides à la saisie. Accessible aux développeurs peu expérimentés, voire aux non-développeurs, Power Apps permet de réaliser en interne, avec une meilleure maîtrise des coûts, des applications métiers très spécialisées.

Utilisé avec les listes SharePoint, Power Apps présente cependant des failles en matière de sécurité : sécurité du développement en ne cloisonnant pas les environnements de développement et de production, sécurité des sources de données en donnant l'accès à celles-ci directement. Une réponse à ces problématiques se trouve dans Microsoft Dataverse, un système de gestion de bases de données de Microsoft similaire aux systèmes de gestion de bases de données classiques, qui permet une gestion précise des droits, et bien sûr l'impossibilité pour l'utilisateur lambda d'accéder aux données en dehors de l'application prévue. Courant avril 2023, la mise en place d'un environnement Dataverse et la migration des applications et de ses sources de données est à l'étude.