

RAPPORT DE STAGE 2024

## Digitalisation et automatisation - activités Engineering



## Résumé

Pendant une période de 7 semaines, j'ai eu l'opportunité d'effectuer mon stage de deuxième année au sein d'Airbus Atlantic, plus précisément au sein du bureau d'études Plant Engineering, faisant partie du groupe ZENS, sur le site de Nantes.

Mon objectif principal durant cette expérience professionnelle était de développer une solution automatisée pour le suivi des non-conformités et des dérogations au sein de la ligne de production. Cela s'inscrivait dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue visant à optimiser les processus de contrôle qualité et de gestion des écarts.

Pour ce faire, j'ai travaillé sur la conception et l'implémentation d'outils basé sur Google Sheets, tel que l'automatisation de saisie de nouvelles non-conformités et dérogations, d'archivage et de recherche.

## Remerciements

Je tiens à remercier Airbus Atlantic de m'avoir permis de faire mon stage au sein de leur site à Nantes. Ce fut une expérience enrichissante qui m'a permis d'acquérir de nouvelles compétences en programmation et m'a offert une vision plus en profondeur du monde professionnel.

Je tiens également à remercier Julien Clément de m'avoir accompagné tout au long de mon stage et de m'avoir aidé à me familiariser avec l'équipe et l'entreprise.

Je souhaite adresser mes remerciements à l'équipe ZENS d'Airbus Atlantic pour leur accueil chaleureux et leur bienveillance, Je suis reconnaissant pour la confiance et l'autonomie qu'ils m'ont offert en me permettant d'assister et d'animer des réunions.

## Sommaire

### Table des matières

A)	Présentation de l'entreprise .....	1
1.	Airbus Group .....	1
2.	Airbus Atlantic .....	1
3.	Site de Nantes.....	1
4.	Organisation .....	2
B)	Objectif du stage.....	3
C)	Missions.....	4
1.	Archivage des NC et dérogations.....	4
2.	Outil de recherche .....	6
3.	Extraction de données depuis SAP .....	9
4.	Au-delà du technique .....	11
D)	Conclusion .....	12
E)	Internship report.....	12

## Introduction

### A) Présentation de l'entreprise

#### 1. Airbus Group

Airbus Group, anciennement EADS, est un leader mondial de l'aéronautique, de l'espace, de la défense et des services associés. La société fut créée en 2000, à partir de la fusion des groupes Aéropostale Matra (France), DaimlerChrysler Aerospace (Allemagne) et Construcciones Aeronáuticas (Espagne). Depuis janvier 2014, elle a été renommée Airbus Group et réorganisée en 3 divisions: Airbus, Airbus Helicopters et Airbus Defense & Space.



#### 2. Airbus Atlantic

Airbus Atlantic est une branche du groupe Airbus, créée le 1<sup>er</sup> Janvier 2022. L'objectif de l'entreprise est de créer des parties d'avion (Aérostructures, sièges pilotes et fauteuil passager premium) qu'ils vont vendre à leurs clients (Airbus, Dassault, ATR, Bombardier, Air France, Singapore Airlines) sous la marque STELIA Aerospace.

Airbus Atlantic est un acteur important de ce marché avec un volume d'activité de 3.8 milliards d'euros en 2022 et 13 000 collaborateurs répartis dans 5 pays et 3 continents.

L'entreprise accorde une grande importance à l'innovation et au développement durable dans toutes ses activités. L'entreprise investit massivement dans la recherche et le développement pour concevoir des avions plus efficaces sur le plan énergétique, moins polluants et dotés de technologies de pointe pour assurer la sécurité et le confort des passagers. De plus, Airbus s'engage à réduire son empreinte environnementale en développant des procédés de fabrication plus durables et en promouvant l'utilisation de biocarburants et d'autres solutions écologiques.

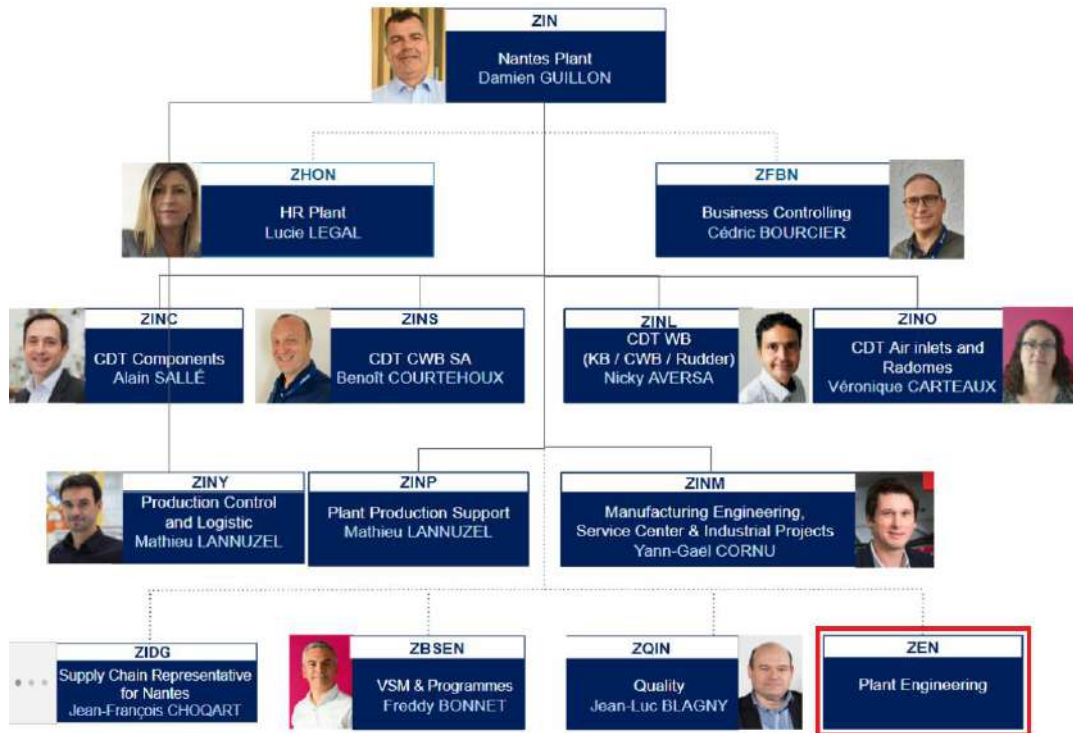
Il existe 16 sites et filiales de Airbus Atlantic à travers le monde, dont 9 en France.

#### 3. Site de Nantes

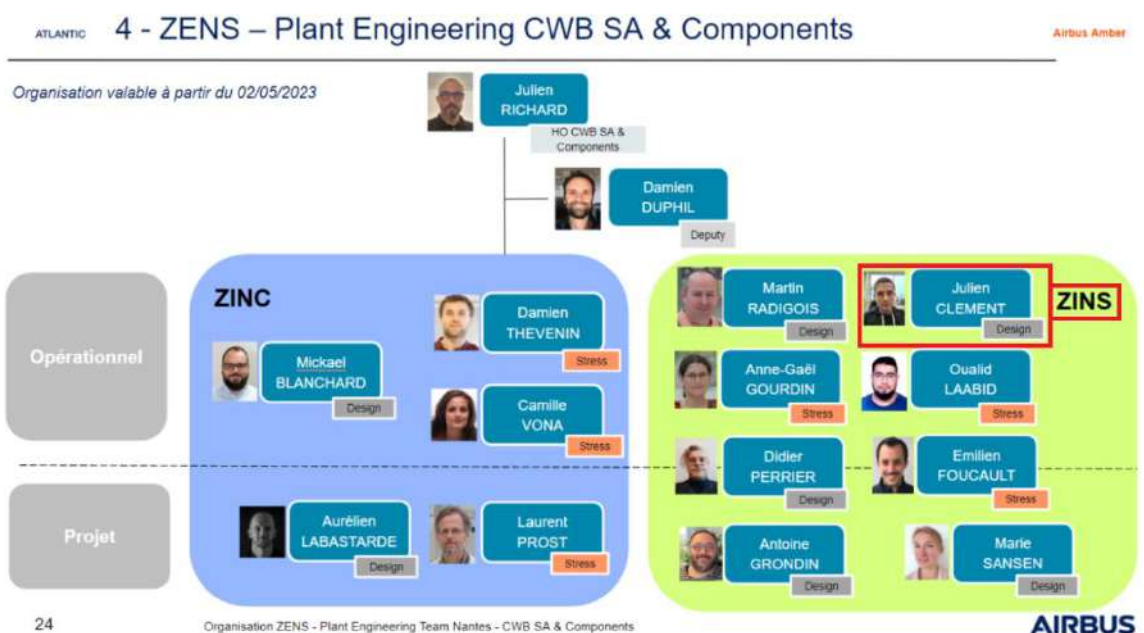
Chaque site de production crée des parties différentes d'un avion Airbus. Le site de Nantes est un site qui produit des radômes et des caissons centraux de voilures pour qu'ils soient, par la suite, envoyés sur le site de Hambourg en Allemagne.

#### 4. Organisation

Le site de Nantes est organisé en différentes sections. Je suis dans la partie ZEN Plant Engineering. Le rôle de cette cellule est de gérer les non-conformités et les dérogations relevés par la ligne de production et d'apporter une solution. Un exemple de non-conformité serait par exemple un perçage mal effectué, ce qui peut conduire à une espérance de vol réduit.



La cellule ZENS est divisé en deux parties, d'un côté ZINC et de l'autre ZINS dans laquelle je suis sous la supervision de Julien Clement, mon maître de stage.



## B) Objectif du stage

L'objectif de mon stage au sein d'Airbus Atlantic est d'automatiser un fichier Google Sheets de data escalation. Le but de ce document est de pouvoir ajouter les nouvelles non-conformités et les dérogations recensées sur les lignes de production des caissons central de voilure. Mon rôle au sein du ZENS est d'automatiser les tâches redondantes et de créer des outils pour optimiser l'utilisation du document. Pour ce faire, j'ai eu plusieurs missions à accomplir.

Premièrement, j'ai été chargé(e) de rendre l'archivage des non-conformités et dérogations automatique. Cela impliquait de mettre en place un système permettant de stocker et de classer automatiquement les données une fois qu'elles étaient traitées.

De plus, j'ai intégré un outil de recherche pour faciliter l'accès aux informations pertinentes dans le document. Cette fonctionnalité permettait aux utilisateurs de trouver rapidement les données dont ils avaient besoin.

Enfin, j'ai travaillé sur l'automatisation de la saisie des nouvelles non-conformités et dérogations dans le fichier Sheets. Cette tâche visait à simplifier et accélérer le processus de documentation des incidents sur les lignes de production.

Ce document ressemble à ceci :

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Localisation CWB	Resp NC	MSH	STD	S/N	NC	DERO	RÉSUMÉ DE LA NC	STATUT	RESPONSABIL ACTION	Commentaires	PRIO DE
2	ZINSCF1	Finlon	12278	SA ST5	NT22787	211120785	NT-006140790	Larmage dans femure longi	T400	AIF Stress		<input checked="" type="checkbox"/>
3	ZINSCF2	AG	12409	SA ST9	NT22777	211063154	NT-006141962	Support spécial	T100	SGA		<input checked="" type="checkbox"/>
4	ZINSCFD Y6	S/T	12136	SA ST8	NT22763	210992156		génère 1 R1 PDCE C40G	DQ1	SGA	non encienché, pas de déro NC depuis le 04/12	<input checked="" type="checkbox"/>
5	ZINSCFD Y6	Finlon	12025	SA ST8	NT22753	211181966	NT-006142179	DERO VOLUME MESURE SCAN	T150	Pré-FAL		<input checked="" type="checkbox"/>
6	ZINSCFD Y6	AG	12323	SA ST9	NT22714	211003200			en réparation	Prod		<input checked="" type="checkbox"/>
7	ZINSCFD Y6	AG	12323	SA ST9	NT22714	210670631	NT-006135384		T100	SGA		<input checked="" type="checkbox"/>
8	ZINSCFD Y6	AG	12246	SA ST5	NT22735	211064423	NT-006105684 D		DQ1	SGA	pas d'indilage please / enquête en cours pour les actions PEA	<input type="checkbox"/>
9	Pré-FAL Hambourg	F1 office	12114	SA ST5	NT22648	210996506	NT-006139635	2 Scratches on lower stiffener 15	T100	SGA		<input checked="" type="checkbox"/>
10	Pré-FAL Hambourg	F1 office	12114	SA ST5	NT22648	2109965134	NT-006141195	4 Scratches on rear spar D57132045202	T100	SGA		<input checked="" type="checkbox"/>
11	Pré-FAL Hambourg	F1 office	12114	SA ST5	NT22648	211017993	NT-006139657	Damaged hole after remove screw FITTING	DQ1	AIF Design		<input checked="" type="checkbox"/>
12	ZINSCFD W5	S/T	12256	SA ST5	NT22779	211192343		Clash bracket / rivets R1 PEX	DQ1		Déro à signer, visite client le 25/01	<input checked="" type="checkbox"/>
13	ZINSCF1	Finlon	12267	SA ST8	NT22807	211164102	NT-006141470	DERO VPS	T400	AIF Stress		<input type="checkbox"/>
14	ZINSCF1	S/T	12341	SA ST8	NT22750	211013582	NT-006141533	2 R1 PDCE C40G C41G	DQ1	Qualité		<input checked="" type="checkbox"/>
15												<input type="checkbox"/>
16												<input type="checkbox"/>
17												<input type="checkbox"/>
18												<input type="checkbox"/>
19												<input type="checkbox"/>
20												<input type="checkbox"/>
21												<input type="checkbox"/>
22												<input type="checkbox"/>
23												<input type="checkbox"/>
24												<input type="checkbox"/>
25												<input type="checkbox"/>
26												<input type="checkbox"/>

Il est composé de deux feuilles principales, nommées « DATA » et « NC & DEROS SIGNEES », la première feuille comporte toutes les non-conformités et les dérogations ouvertes et en cours, attendant d'être traité. Une fois traité, les non-conformités et les dérogations sont transférés dans la feuille « NC & DEROS SIGNEES ».

## Missions

### C) Missions

#### 1. Archivage des NC et dérogations

Pour travailler sur ce document il est nécessaire de traiter les non-conformités et les dérogations, puis il faut les archiver dans une feuille. Pour gagner en efficacité, il m'a été demandé de créer une macro avec Google App Script permettant d'archiver en un clic les données signées.

Pour se faire j'ai commencé par ajouter des cases à cocher dans la colonne Q. Puis j'ai ajouté un bouton à la case S1 qui lance un script nommé *Archive.gs* quand on clique dessus.

	A	B	C	D	N	O	P	Q	R	S
1	Localisation CWB	Resp NC	MSN	STD	DATE DE BESOIN Prod	HORS FLUX ?	DISPO TRANSPORT Si < 2 prochaines semaines	Archiver		
2	ZINSOF1	Finition	12278	SA ST5		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
3	ZINSOF2	AG	12409	SA ST9		<input type="checkbox"/>	12-mars	<input type="checkbox"/>		
4	ZINSOFD Y6	S/T	12135	SA ST8		<input checked="" type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
5	ZINSOFD Y6	Finition	12025	SA ST8		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		
6	ZINSOFD Y6	AG	12323	SA ST9		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		

Les scripts Google App Script sont rédigés en JavaScript.

La fonction `archivage()` effectue plusieurs tâches d'archivage des données dans les feuilles de calcul Google Sheets. Tout d'abord, elle obtient la feuille active de la spreadsheet. Ensuite, elle récupère les valeurs de la colonne Q de la ligne 2 à 100. En parcourant les valeurs de cette colonne, pour chaque valeur égale à vrai, elle effectue les opérations suivantes :

La fonction commence par obtenir la feuille active de la spreadsheet. Ensuite, elle récupère les valeurs de la colonne Q de la ligne 2 à la ligne 100.

```
function archivage() {
    var spreadsheet = SpreadsheetApp.getActive();
    var plageValeurs = spreadsheet.getRange('Q2:Q100').getValues();
    var lignesASupprimer = [];
    // ...
}
```

En parcourant les valeurs de la colonne Q, la fonction vérifie si une valeur est égale à vrai. Si c'est le cas, elle effectue les opérations suivantes pour archiver les données :

```
for (var i = 0; i < plageValeurs.length; i++){
    if (plageValeurs[i][0] === true){
        // Traitement des données pour archivage
        // ...
    }
}
```



Lorsqu'une valeur égale à vrai est trouvée, la fonction instancie les variables nécessaires pour les feuilles source et destination, ainsi que pour les plages de données à copier et à coller. Ensuite, elle ouvre la feuille d'archive, ajoute une nouvelle ligne à la fin et copie les données de la feuille source dans la feuille d'archive.

```
var sourceSheet = spreadsheet.getSheetByName("DATA");
var destinationSheet = spreadsheet.getSheetByName("NC & Déros signées");
var lastRowDestination = destinationSheet.getLastRow();
var sourceRange = sourceSheet.getRange(i + 2, 1, 1,
sourceSheet.getLastColumn());
var targetRange = destinationSheet.getRange(lastRowDestination, 1);
var date = Utilities.formatDate(new Date(),
spreadsheet.getSpreadsheetTimeZone(), "dd/MM/yyyy");

spreadsheet.setActiveSheet((destinationSheet), true);
spreadsheet.getCurrentCell().getNextDataCell(SpreadsheetApp.Direction.DOWN).activate();
spreadsheet.getCurrentCell().getNextDataCell(SpreadsheetApp.Direction.DOWN).activate();
spreadsheet.setActiveRange(targetRange);
spreadsheet.getActiveSheet().insertRowsAfter(spreadsheet.getActiveRange().getLastRow(), 1);
spreadsheet.getActiveRange().offset(spreadsheet.getActiveRange().getNumRows(), 0, 1, spreadsheet.getActiveRange().getNumColumns()).activate();

sourceRange.copyTo(targetRange);
destinationSheet.getRange(lastRowDestination, 17).setValue(date);
```

Après avoir archivé les données, la fonction supprime la ligne correspondante dans la feuille source.

```
lignesASupprimer.push(i + 2);
// ...
for (var j = lignesASupprimer.length - 1; j >= 0; j--) {
    sourceSheet.deleteRow(lignesASupprimer[j]);
}
```

## 2. Outil de recherche

Pour améliorer l'efficacité du traitement des non-conformités et des dérogations, il est souvent fait par la cellule ZENS de comparer la demande actuelle avec des non-conformités et dérogations précédemment traités. Cependant, la recherche peut prendre du temps et toutes les données traités ne sont pas forcément toutes vues.

C'est dans une optique d'optimisation que l'on m'a demandé de créer un outil permettant la recherche de non-conformités et dérogations rapide et facile d'utilisation.

Pour ce faire j'ai commencé par ajouter une image dans la cellule R1 liée à un script Google App Script nommée *Recherche.gs*

Une fois l'image cliquée, une zone de saisie apparaît.

Une fois la valeur recherchée rentrée, le script va vérifier toutes les valeurs des cellules de la colonne A à M, si une cellule correspond, alors le numéro de la ligne est enregistré et cela est fait pour toutes les lignes ayant des valeurs.

Ensuite, une feuille est créée avec le nom de la valeur recherchée, puis toutes les lignes correspondantes et la ligne d'en-tête sont copiés dans le fichier.

196	Pré FAL Ham	Ft office	12023	SA ST5	NT22542	210734660	NT-006120627	scratches on RH	DQ2
197	FAL Hambou	Ft office	11782	SA ST8	NT22365	211004625	NT-006121397	8 oversized hole	DQ2
198	FAL Hambou	Ft office	11809	SA ST8	NT22345	211031942	NT-006122566	BUTTSTRAP D5	DQ2
199	FAL Hambou	Ft office	11791	SA ST8	NT22549	211056549		scratch croix ext	REPONDU
200	Pré FAL Ham	Ft office	12098	SA ST8	NT22630	210933383	NT-006123471	impact semelle c	SIGNEE
201	Pré FAL Ham	Ft office	12023	SA ST5		211090905		Scratches Flang	REPONDU
202	Pré FAL Ham	Ft office	11590	SA ST9	NT21660	211083210		Scratch Stringer	REPONDU
203	Pré FAL Ham	Ft office	12221	SA ST7	NT22688	211101496		DENT UNDER L	REPONDU
204	Pré FAL Ham	Ft office	12023	SA ST5	NT22542	211089551	NT-006090605-A	changement TEE	DQ3

Below the table, a toolbar shows: +, menu icon, DATA, NC & Déros signées, Recherche : Hambourg (selected), Règles d'or, Contacts, anticipation NC.

Dans la feuille créée, une nouvelle image est créée avec un script lié permettant la suppression de la feuille.



L'utilisateur est invité à entrer une valeur à rechercher à l'aide d'une boîte de dialogue. Ensuite, la feuille de calcul active est récupérée. Une plage de données est définie en sélectionnant toutes les cellules de la colonne A à la dernière colonne et de la ligne 2 à la dernière ligne contenant des données. Les valeurs de cette plage de données sont récupérées, et un tableau vide est initialisé pour stocker les rangées trouvées. De plus, la ligne d'en-tête est ajoutée au tableau des rangées trouvées.

```
var valeurRecherchee = Browser.inputBox("Entrez la valeur à rechercher :");
var feuilleActive = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().getActiveSheet();
var plageDonnees = feuilleActive.getRange("A2:P" + derniereLigne);
var valeursPlage = plageDonnees.getValues();
var lignesTrouvees = [];
lignesTrouvees.push({range: feuilleActive.getRange(1, 1, 1,
derniereColonne)});
```

En parcourant chaque ligne et chaque cellule de la plage de données, le script vérifie si la valeur recherchée est présente. Si c'est le cas, la plage de ligne correspondante est ajoutée au tableau des rangées trouvées.

```
for (var i = 0; i < valeursPlage.length; i++) {
    var valeurTrouvee = false;
    for (var j = 0; j < valeursPlage[i].length; j++) {
        if
(valeursPlage[i][j].toString().toLowerCase().indexOf(valeurRecherchee.toLowerCase()) !== -1) {
            valeurTrouvee = true;
            break;
        }
    }
    if (valeurTrouvee) {
        lignesTrouvees.push({range: feuilleActive.getRange(i + premiereLigne, 1,
1, derniereColonne)});
    }
}
```

Ensuite, une nouvelle feuille est créée portant le nom de la valeur recherchée. Si des rangées ont été trouvées, elles sont copiées sur la nouvelle feuille.

```
var nouvelleFeuille =
SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet().insertSheet("Recherche :
"+valeurRecherchee);
if (lignesTrouvees.length > 0) {
    lignesTrouvees.forEach((ligne, k) => {
ligne.range.copyTo(nouvelleFeuille.getRange(k + 1, 1)); });
}
```

Enfin, une image pour supprimer la feuille est insérée dans la nouvelle feuille, et un script est associé à cette image pour permettre la suppression.

```
var urlImage =  
"https://www.gstatic.com/images/icons/material/system/1x/delete_black_48dp.png";  
nouvelleFeuille.insertImage(urlImage, 18, 2, 24, 0);  
var images = nouvelleFeuille.getImages();  
var image = images[images.length - 1];  
image.assignScript('supprimerFeuille');
```

La fonction de suppression est appelée lorsqu'un utilisateur clique sur l'image de suppression dans la feuille créée. Elle récupère la feuille active dans la feuille de calcul et la supprime.

```
function supprimerFeuille() {  
var spreadsheet = SpreadsheetApp.getActiveSpreadsheet();  
var feuilleActive = spreadsheet.getActiveSheet();  
spreadsheet.deleteSheet(feuilleActive);  
}
```

### 3. Extraction de données depuis SAP

Durant mon stage chez Airbus, l'une de mes missions consistait à extraire les non-conformités et les dérogations à partir de SAP, un ERP répertoriant en temps réel toutes ces données.

Mon objectif était de créer un outil permettant de saisir un numéro de non-conformité et de voir automatiquement cette non-conformité ajoutée dans un fichier. Pour ce faire, j'ai développé un script Jupyter (.ipynb) capable d'extraire ces informations et de les enregistrer dans un fichier CSV.

Tout d'abord, j'ai dû mettre en place l'initialisation du script, puis naviguer à travers l'interface de SAP pour accéder aux données requises.

Enfin, j'ai dû créer le fichier CSV destiné à contenir ces données qui seront par la suite manipulés pour ajouter automatiquement les non-conformités et les dérogations que la cellule ZENS va traiter.

La principale difficulté résidait dans la prise en main de SAP et Jupyter Notebook.

Je n'ai pas réussi à finaliser cet outil dans le délai imparti de 7 semaines, j'ai pu faire l'extraction de données mais il manque la communication entre le fichier CSV en local et Google Drive et la macro d'ajout de nouvelles NC dans Google Sheets au format. Cependant, j'ai veillé à laisser derrière moi une base sur laquelle Airbus pourra continuer à travailler pour achever ce projet.

Le code commence par importer les bibliothèques nécessaires pour l'automatisation des tâches SAP, le traitement de données avec pandas, la gestion des dates et les opérations système.

```
import win32com.client
import pandas as pd
from datetime import datetime
import subprocess
```

La session SAP PEA est lancée lorsque l'utilisateur ouvre SAP. Ensuite, des variables sont configurées pour le nom de fichier, le dossier de destination et des données de dates entrées par l'utilisateur.

```
SapGuiAuto = win32com.client.GetObject("SAPGUI")
application = SapGuiAuto.GetScriptingEngine
connection = application.Children(0)
session = connection.Children(0)

now = datetime.now()
dt_string = now.strftime("%Y%m%d %H%M")
filename = "ncderotest" + dt_string + ".XLSX"
folderdir = "C:\\Users\\PKERCCAR\\Documents\\CodeAutomatisation"
folderdir + filename

dateDebut = input("Choisir votre date de début au format (JJ.MM.YYYY)")
dateFin = input("Choisir votre date de fin au format (JJ.MM.YYYY)")
```

```
session.findById("wnd[0]").maximize
session.findById("wnd[0]/tbar[0]/okcd").text = "QM13"
#...
session.findById("wnd[0]").sendVKey (0)
#...
```

```
# Recherche des données dans SAP PEA

session.findById("&nd0").maximize
session.findById("&nd0"/tbar[0]/okcd").text = "QW13"
session.findById("&nd0").sendKeys (0)
session.findById("&nd0)/usr/ctxtQMDAT-LOW").text = dateDebut
session.findById("&nd0)/usr/ctxtQMDAT-HIGH").text = dateFin
session.findById("&nd0)/usr/ctxtQMDAT-HIGH").setFocus
session.findById("&nd0)/usr/ctxtQMDAT-HIGH").caretPosition = 30
session.findById("&nd0").sendKeys (0)
session.findById("&nd0)/usr/chkTASKOPEN").selected = False
session.findById("&nd0)/usr/cmbPARM_IN").key = " "
session.findById("&nd0)/usr/cmbPARM_VA").key = " "
session.findById("&nd0)/usr/cmbPARM_PA").key = " "
session.findById("&nd0)/usr/ctxtVARIANT").text = ""
session.findById("&nd0)/usr/cmbMONITOR").key = " "
session.findById("&nd0)/usr/cmbMONITOR").setFocus()
session.findById("&nd0)/tbar[1]/btn[16]").press()
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/ssubSUBSCREEN_CONTAINER:SAPLSSEL:1106/ctxtQMDYN001-LOW").text = "1"
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/ssubSUBSCREEN_CONTAINER:SAPLSSEL:1106/ctxtQMDYN001-LOW").setFocus
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/ssubSUBSCREEN_CONTAINER:SAPLSSEL:1106/ctxtQMDYN001-LOW").caretPosi
session.findById("&nd0").sendKeys (0)
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/cntLSUB_CONTAINER/shellcont/shellcont/shell/shellcont[1]/shell").
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/ssubSUBSCREEN_CONTAINER:SAPLSSEL:1106/ctxtQMDYN002-LOW").text = " "
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/ssubSUBSCREEN_CONTAINER:SAPLSSEL:1106/ctxtQMDYN002-LOW").setFocus
session.findById("&nd0)/usr/ssubscr SUBSCREEN_X SUBC_CONTAINER:SAPLSSEL:2001/ssubSUBSCREEN_CONTAINER2:SAPLSSEL:2000/ssubSUBSCREEN_CONTAINER:SAPLSSEL:1106/ctxtQMDYN002-LOW").caretPosi
```

```
session.findById("wnd[0]/mbar/menu[0]/menu[3]/menu[2]").select()
session.findById("wnd[1]/tbar[0]/btn[0]").press()
session.findById("wnd[1]/usr/ctxtDY_PATH").text =
"C:\\Users\\PKERCCAR\\Documents\\CodeAutomatisation"
session.findById("wnd[1]/usr/ctxtDY_FILENAME").text = "extractionDataPEA.csv"
session.findById("wnd[1]/usr/ctxtDY_FILE_ENCODING").setFocus()
session.findById("wnd[1]/usr/ctxtDY_FILE_ENCODING").caretPosition = 0
session.findById("wnd[1]/tbar[0]/btn[11]").press()
```

**PERTE DE DONNÉES POTENTIELLE** Vous risquez de perdre certaines fonctionnalités si vous enregistrez ce classeur au format .csv (délimité par des virgules). Pour conserver ces fonctionnalités, enregistrez-le dans un format de fichier Excel.

[Ne plus afficher](#) [Enregistrer sous...](#)

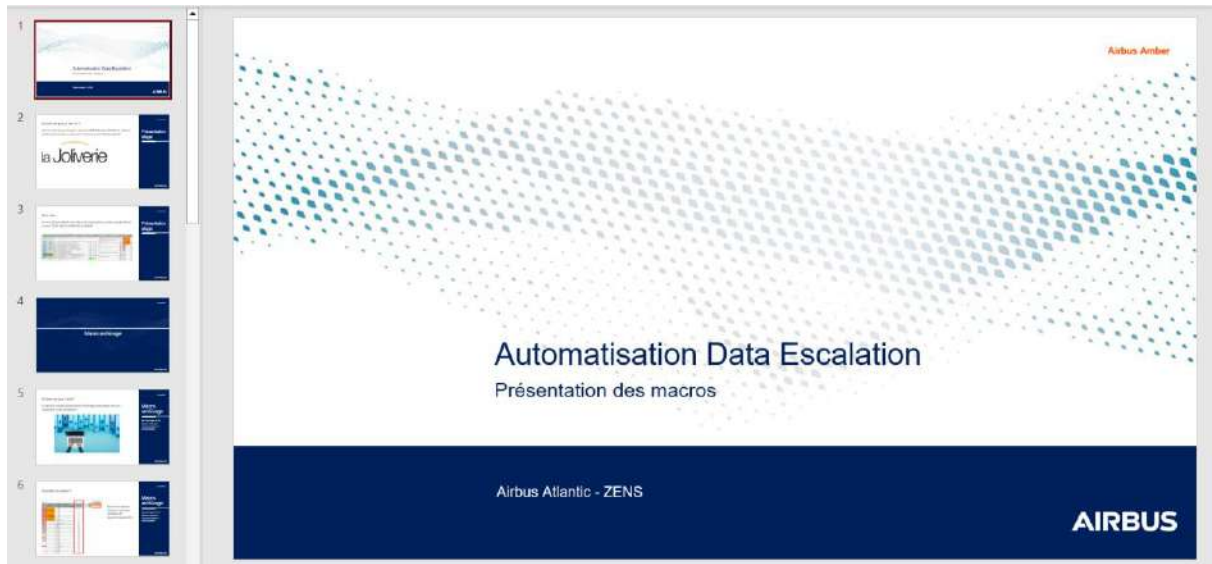
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	21.02.2024					Edition de liste dynamique							1	
2														
3														
4	Avis	Crée le	Heure	Article	Désignation article	Désignat.intervent.	N°	Reponses	Désignation de l'exécutant	Description				Statut
5														
6	2113831001.21.02.2024	07:01:22	E5711003800000	RIB1	L.DRILLING	ATTENTE RETOUR BE/DQ2			8344	70000065	Dummy postbox			AG - empié
7	2113834991.21.02.2024	08:40:17				ATTENTE RETOUR BE/DQ2		3000	70000065	Dummy postbox				ISE - R1-R206.309.5011.1/X22
8	2113839441.21.02.2024	08:58:12	6984601000		20147-0102-PROBE-EQU QUANTITY	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			300	70000065	Dummy postbox			
9	2113840431.21.02.2024	09:45:12	E5711006400000	GA	CON.BKT.EQ.DRILL	ATTENTE RETOUR BE/DQ2			300	70000065	Dummy postbox			AG - DER
10	211385171.21.02.2024	10:32:31	D2821082100000	TUYA	UTERIE EQUIPEE	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			71	70000065	Dummy postbox			IC
11	2113833501.21.02.2024	07:32:28				ATTENTE RETOUR BE/DQ2		57	70000065	Dummy postbox				Déro volume laser scan
12	2113835841.21.02.2024	08:11:18	D2821008001740	TUYA	UTERIE	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			500	70000065	Dummy postbox			Replace
13	2113851981.21.02.2024	10:40:03	D2821008000400	TUBE	1 1/2"	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			500	70000065	Dummy postbox			Replace
14	2113837801.21.02.2024	08:31:43	D2821008000300	TUBE	1 1/2"	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			500	70000065	Dummy postbox			Replace
15	2113834081.21.02.2024	07:50:13	D2821008001300	TUYA	UTERIES EQUIPEES	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			500	70000065	Dummy postbox			
16	2113846231.21.02.2024	09:47:29	E5711006300000	GA	CON.LO.PAN.DRILL2	ATTENTE RETOUR BE/DQ2			1576	70000065	Dummy postbox			AG - AVE
17	2113872171.21.02.2024	13:40:00	E57113443000200	CON	SEMI ALME LONGERON	ATTENTE RETOUR BE/DQ2			4000	70000065	Dummy postbox			AG - SE
18	211384621.21.02.2024	09:46:55	E5713222820000	SEMELLE	DE NERV	ATTENTE RETOUR BE/DQ2			576	70000065	Dummy postbox			AG - AVE
19	2113863171.21.02.2024	12:22:35	E5711010100000	LO	PAN.FL.RIB.DRILL	ATTENTE RETOUR BE/DQ2			300	70000065	Dummy postbox			Subi - Jeux
20	2113841771.21.02.2024	09:36:56	E57113443000200	CON	STIT ALME LONGERON	ALERTE VERS GESTIONNAIRE ARTICLE			10	70000065	Dummy postbox			



#### 4. Au-delà du technique

Au-delà des aspects techniques, mon stage m'a également permis d'interagir avec divers acteurs, notamment des Data Engineers et des développeurs chez Airbus, afin de clarifier les objectifs de mon stage et d'échanger sur des problématiques rencontrées dans mes algorithmes. De plus, j'ai régulièrement communiqué avec mon équipe pour leur faire part de l'avancement de mes missions.

Dans ce contexte, j'ai eu l'opportunité d'animer plusieurs réunions, dont la dernière a rassemblé l'ensemble des membres de mon équipe. À cette occasion, j'ai créé une présentation PowerPoint pour exposer les trois outils que j'avais développés précédemment.



Cette expérience m'a permis d'améliorer mes compétences en communication et ma capacité à rechercher l'information de manière efficace.

## D) Conclusion

En conclusion, ce stage chez Airbus Atlantic a été une expérience enrichissante sur les plans professionnel et personnel. J'ai eu l'opportunité de mettre en pratique mes connaissances acquises au cours de ma formation et d'acquérir de nouvelles compétences techniques.

Grâce à des technologies telles que Google App Script et JavaScript, j'ai pu développer des fonctionnalités avancées, comme l'automatisation de l'archivage des données ainsi que la création d'un outil de recherche efficace. De plus, mon expérience avec Jupyter Notebook m'a permis d'apprendre la manipulation de données et le développement de scripts Python pour l'extraction et le traitement de données provenant de SAP.

Fort de cette expérience, j'ai été conforté dans mon idée de poursuivre mes études dans le domaine de la data.

## E) Internship report

**Overview:** During my second year of BTS SIO, I did an internship at Airbus Atlantic, located in Nantes, a subsidiary of Airbus Commercial, which is one of the three components of the Airbus Group, alongside Airbus Defense and Space and Airbus Helicopters. Airbus Atlantic specializes in commercial aircraft structures manufacturing.

**Working Environment and Tasks:** As part of my internship, I went into an interview process before getting into the company, where I was assigned to work under the guidance of Julien Clement. My primary responsibilities involved automating a Google Sheets document named DATA ESCALATION, a database used by my team, essential for managing defects and repairs within the production line of our department, ZENS. This involved streamlining processes through automation, enhancing data management, and developing a search engine to efficiently handle tracking defects and repairs. Initially, I familiarized myself with the team's expectations and sought clarification through inquiries. As the internship progressed, I successfully completed the automation of the DATA ESCALATION document, reducing manual workload and improving data accuracy. Implementing the search engine feature enabled swift identification and resolution of defects, contributing to a more efficient resolving of defects and repairs.

**Experience Analysis and Prospects:** This enriching experience not only honed my technical skills but also facilitated my proficiency in Google App Script and JavaScript, necessary for executing the automation tasks. Moreover, it provided me with a deeper understanding of the aerospace industry's intricacies and the importance of streamlined processes in ensuring operational efficiency. The collaborative atmosphere and support from my colleagues further augmented my learning experience.

Overall, my internship at Airbus Atlantic was a valuable stepping stone towards my professional growth, equipping me with invaluable skills and industry knowledge that will undoubtedly shape my future endeavors.